0

# Outils pratiques

# Sommaire

**Chap. 1 - Comment est organisé cet ouvrage ?**

**Chap. 2 - Table des matières générale**

**Chap. 3 - Index**

# 1 Comment est organisé cet ouvrage ?

## Les intercalaires

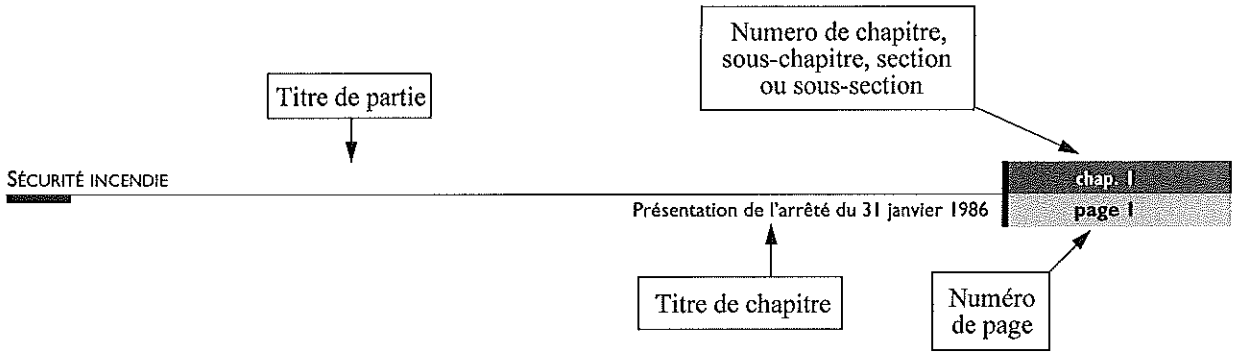
Votre ouvrage est divisé en parties séparées par des intercalaires prédécoupés, sur l'onglet desquels vous pouvez lire, au recto, le numéro de partie.

## La numération

Un ouvrage qui doit être régulièrement développé, enrichi et mis à jour demande naturellement à être classé d'une manière simple, pratique et logique. La plus simple des méthodes de classement est le système normalisé international, c'est celui qui est utilisé ici.

Chaque intercalaire est décomposé en chapitres numérotés de 1 à x, ces chapitres étant eux-mêmes divisés en sous-chapitres, etc.

Afin que vous puissiez trouver rapidement l'information qui vous intéresse et vous situer facilement dans l'ouvrage, les têtières ont été élaborées de la façon suivante :



# 2 Table des matières générale

## 0 - Outils pratiques

**Chap. 1 - Comment est organisé cet ouvrage ?**

**Chap. 2 - Table des matières générale**

**Chap. 3 - Index**

## 1 - Sécurité incendie

**Chap. 1 - Présentation de l'arrêté du 31 janvier 1986**
1/1 Classement des bâtiments d'habitation

**Chap. 2 - Règles particulières aux bâtiments d'habitation**
2/1 Structures et enveloppes des bâtiments d'habitation
2/2 Escaliers – Circulations horizontales – Dégagements protégés
2/4 Conduits et gaines – Conduites de gaz
2/4 Dispositions particulières applicables aux logements-foyers
2/5 Parcs de stationnement
2/6 Dispositions diverses
2/7 Obligations des propriétaires
2/8 Agrément des dispositifs ou dispositions constructives non prévus par la réglementation
2/9 Application dans le temps
2/10 Conformité aux normes

## 2 - Accessibilité handicapés

**Chap. 1 - Les bâtiments d'habitation collectifs neufs**
1/1 Parties communes
1/2 Le logement adapté
1/3 Le logement adaptable
1/4 Dispositions constructives générales à compter du 1er janvier 2007

**Chap. 2 - Dispositions constructives générales à compter du 1er janvier 2007**

2/1 Les cheminements extérieurs
2/2 Les dispositions relatives au stationnement automobile
2/3 Les exigences relatives aux locaux collectifs
2/4 Les exigences relatives aux équipements et aux dispositifs de commande et de service
2/5 Les exigences relatives aux portes et portails
2/6 Les exigences relatives aux caractéristiques de base des logements
2/7 Les exigences relatives aux pièces de l'unité de vie
2/8 Les exigences relatives aux escaliers intérieurs des logements sur plusieurs niveaux
2/9 Les exigences relatives aux accès aux balcons, terrasses et loggias
2/10 Les exigences relatives aux douches accessibles

**Chap. 3 - Les attestations de fin de travaux**

**Chap. 4 - Les dérogations à l'accessibilité du cadre bâti**

**Chap. 5 - Règles d'accessibilité applicables aux bâtiments d'habitation existants ou aux logements créés par changement de destination de bâtiments existants**

## 3 - Hygiène et santé

**Chap. 1 - Textes législatifs et réglementaires généraux**

1/1 Les règlements sanitaires départementaux
1/2 La décence des logements
1/3 L'habitat insalubre
1/4 L'état de péril
1/5 Étude de cas : la problématique des hôtels meublés

**Chap. 2 - La qualité de l'air intérieur**

## 4 - Installations électriques

**Chap. 1 - Mesures de mise en sécurité**

1/1 Installation intérieure des logements

## 5 - Équipements techniques

**Chap. 1 - Ascenseurs et appareils élévateurs techniques**
1/1 Règles particulières aux bâtiments d'habitation

**Chap. 2 - Installations de ventilation**
2/1 Rappel des exigences réglementaires
2/2 Les différents types de systèmes de ventilation
2/4 Conception et entretien des installations de ventilation
2/4 Diagnostic d'un système de ventilation

**Chap. 3 - Le gaz**

**Chap. 4 - La piscine**

**Chap. 5 - La récupération de l'eau de pluie**

**Chap. 6 - La piscine biologique**

**Chap. 7 - L'eau chaude solaire**

**Chap. 8 - Les exigences de performance énergétique pour les bâtiments basse consommation**

## 6 - Sécurité des personnes

**Chap. 1 - Dispositions particulières aux différents types de constructions**
1/1 Bâtiments d'habitation

**Chap. 2 - Règles de sécurité relatives aux garde-corps et rampes d'escalier dans les bâtiments d'habitation**

**Chap. 3 - Sécurité des immeubles collectifs à usage principal d'habitation**

## 7 - Effraction – vandalisme

**Chap. 1 - Recommandations selon la destination des locaux à protéger – Niveaux de protection**
1/1 Logements individuels et immeubles de logements collectifs

# 8 - Isolation phonique

**Chap. 1 - Exigences phoniques et acoustiques**
1/1 Bâtiments d'habitation
1/2 Garanties sur l'isolation acoustique de logements neufs

# 9 - Réglementation

**Chap. 1 - Le Code de la construction et de l'habitation**
1/1 Partie législative
1/2 Partie réglementaire

# 10 - Isolation thermique

**Chap. 1 - Application de la RT 2005**
1/1 Objectifs
1/2 Maisons individuelles
1/3 Logement collectif

© Éditions T.I.

3

# Index


| | Partie | Chapitre |
|---|---|---|
| **A** | | |
| Accès aux boîtes aux lettres | 9 | 1/1 |
| Accessibilité du cadre bâti | 2 | 4 |
| • Dérogations | 2 | 4 |
| Accessibilité aux personnes handicapées | 9 | 1/1 |
| | 9 | 1/2 |
| Accessibilité handicapés | 2 | 5 |
| • Accès aux balcons | 2 | 1/4.10 |
| • Appareils d'interphonie | 2 | 1/4.3 |
| • Ascenseurs | 2 | 1/4.4 |
| • Attestations de fin de travaux | 2 | 3 |
| • Caractéristiques de base des logements | 2 | 1/4.10 |
| • Cheminements extérieurs | 2 | 1/4.1 |
| • Circulations intérieures | 2 | 1/4.4 |
| • Dispositifs de commande et de service | 2 | 1/4.7 |
| • Éclairage | 2 | 1/4.9 |
| • Escaliers | 2 | 1/4.4 |
| • Escaliers intérieurs des logements | 2 | 1/4.10 |
| • Exigences d'accès aux bâtiments | 2 | 1/4.3 |
| • Locaux communs à usage collectif | 2 | 1/4.8 |
| • Modifications sur cabine d'ascenseur | 2 | 5 |
| • Portes | 2 | 1/4.6 |
| • Salle d'eau | 2 | 1/4.10 |
| • Sécurité | 2 | 1/4.1 |
| • Stationnement automobile | 2 | 1/4.2 |
| | 2 | 1/4.4 |
| • Système d'ouverture des portes | 2 | 1/4.3 |
| • Textes réglementaires | 2 | 1/4 |
| Aération | 5 | 2/1 |
| Arrêté de péril | 3 | 1/3.1 |
| Arrêté du 1er août 2006 | 2 | 1/4.1 |

| | Partie | Chapitre |
|---|---|---|
| Ascenseurs | 9 | 1/1 |
| | 9 | 1/2 |
| Attestations d'accessibilité handicapés | 2 | 3 |
| • Bâtiment d'habitation collectif | 2 | 3 |
| • Maison(s) individuelle(s) | 2 | 3 |

## B

| | | |
|---|---|---|
| Bâtiments d'habitation | 6 | 1/1 |
| | 8 | 1/1 |
| • Garde-corps | 6 | 1/1 |
| • Habitat insalubre | 3 | 1/3 |
| Bâtiments d'habitation collectifs | 2 | 5 |
| • Accessibilité pour les personnes handicapées | 2 | 5 |

## C

| | | |
|---|---|---|
| Chauffage des immeubles | 9 | 1/1 |
| Classement | 1 | 1/1 |
| Code de la construction et de l'habitation (CCH) | 9 | 1 |
| Commission du règlement de construction | 9 | 1/2 |
| Construction des bâtiments | 9 | 1/1 |
| | 9 | 1/2 |
| • Accès aux réseaux téléphoniques, hertzien et câblé | 9 | 1/2 |
| • Accès au service postal | 9 | 1/2 |
| • Assurance | 9 | 1/1 |
| • Caractéristiques acoustiques | 9 | 1/2 |
| • Caractéristiques thermiques | 9 | 1/1 |
| | 9 | 1/2 |
| • Commission d'agrément | 9 | 1/2 |
| • Construction en bordure de voie | 9 | 1/1 |
| • Contrôle et sanctions pénales | 9 | 1/1 |
| • Contrôle technique | 9 | 1/1 |
| | 9 | 1/2 |
| • Défaut d'assurance | 9 | 1/1 |
| • Diagnostic de performance énergétique | 9 | 1/1 |

| | Partie | Chapitre |
|---|---|---|
| • Équipement sanitaire | 9 | 1/2 |
| • Gestion des dépenses d'énergie | 9 | 1/2 |
| • Interdiction de division | 9 | 1/1 |
| • Protection contre l'incendie | 9 | 1/2 |
| • Protection contre les chutes | 9 | 1/2 |
| • Protection contre les insectes xylophages | 9 | 1/1 |
| • Protection des risques naturels | 9 | 1/1 |
| • Raccordement aux réseaux | 9 | 1/1 |
| • Recours à un architecte | 9 | 1/1 |
| • Résistance physique | 9 | 1/2 |
| • Responsabilité du constructeur | 9 | 1/1 |
| • Surface habitable | 9 | 1/2 |
| • Travaux modificatifs ou d'extension | 9 | 1/2 |

## D

| | | |
|---|---|---|
| Distribution de l'eau | 5 | 5 |
| Dossier de diagnostic technique | 9 | 1/1 |

## E

| | | |
|---|---|---|
| Eau de pluie | 5 | 5 |
| • Dispositifs de stockage | 5 | 5 |
| • Qualité | 5 | 5 |
| • Récupération | 5 | 5 |
| État de péril | 3 | 1/4 |
| • Obligations du maire | 3 | 1/4 |
| • Procédure de péril imminent | 3 | 1/4 |
| • Procédure de péril ordinaire ou non imminent | 3 | 1/4 |
| • Protection des occupants | 3 | 1/4 |
| • Sécurité publique | 3 | 1/4 |

## G

| | | |
|---|---|---|
| Garde-corps | 6 | 2 |

| | Partie | Chapitre |
|---|---|---|
| **H** | | |
| Habitat indigne | 3 | 1/2 |
| Habitat insalubre | 3 | 1/3.1 |
| Hôtels meublés | 3 | 1/5 |
| HVAC *(heating, ventilation, air-conditioning)* | 5 | 2/2 |
| Hygiène et santé | 3 | 1/3 |
| • Règlements sanitaires départementaux | 3 | 1/1 |
| Hygromètre | 5 | 2/3 |
| **I** | | |
| Immeuble menaçant ruine | 3 | 1/3.1 |
| Insalubrité | 3 | 1/3 |
| | 3 | 1/3.1 |
| Isolation phonique | 9 | 1/1 |
| | 9 | 1/2 |
| • Garanties | 8 | 1/2 |
| **L** | | |
| Logement | 3 | 1/2 |
| • Décence | 3 | 1/2 |
| • Salubrité | 3 | 1/2 |
| • Sous arrêté de péril | 3 | 1/2 |
| • Surface et volume habitables | 3 | 1/2 |
| Logement collectif | 10 | 1/3 |
| Logements à occupation temporaire | 2 | 4 |
| Lutte contre les termites | 9 | 1/1 |
| **M** | | |
| Maison individuelle | 10 | 1/2 |

© Éditions T.I.

| | Partie | Chapitre |
|---|---|---|
| **P** | | |
| Péril | 3 | 1/3.1 |
| Permis de construire | 9 | 1/1 |
| Piscines | 5 | 4 |
| | 9 | 1/1 |
| Portes automatiques de garage (sécurité) | 9 | 1/1 |
| Préservation du patrimoine | 2 | 4 |
| **R** | | |
| Rampes d'escaliers | 6 | 2 |
| Réception d'ouvrage | 9 | 1/1 |
| Règlement sanitaire départemental | 9 | 1/1 |
| | 9 | 1/2 |
| Réglementation thermique 2005 | | |
| • Logement collectif (calculs) | 10 | 1/3 |
| • Maison individuelle (calculs) | 10 | 1/2 |
| Règlements sanitaires départementaux | 3 | 1/1 |
| • Activités agricoles | 3 | 1/1.7 |
| • Activités d'élevage | 3 | 1/1.7 |
| • Alimentation | 3 | 1/1.6 |
| • Bruit | 3 | 1/1.4 |
| • Eaux | 3 | 1/1.1 |
| • Malades contagieux | 3 | 1/1.5 |
| **S** | | |
| Saturnisme | 3 | 1/3.1 |
| Sécurité | 1 | 1 |
| Sécurité incendie | | |
| • Consignes d'incendie | 1 | 2/7 |
| Servitudes | 9 | 2 |
| • Classifications | 9 | 2 |
| • Combinaison | 9 | 2 |
| • Conservation du patrimoine | 9 | 2 |
| • Défense nationale | 9 | 2 |

© Éditions T.I.

| | Partie | Chapitre |
|---|---|---|
| • Exercice | 9 | 2 |
| • Salubrité | 9 | 2 |
| • Sécurité publique | 9 | 2 |
| • Tour d'échelle | 9 | 2 |
| • Utilité publique | 9 | 2 |

## T

| | | |
|---|---|---|
| Traitement des eaux pluviales | 5 | 5 |
| • Équipements de récupération | 5 | 5 |
| • Filtration | 5 | 5 |

## V

| | | |
|---|---|---|
| Ventilation | | |
| • Appareils à combustion | 5 | 2/1 |
| • Mécanique | 5 | 2/2 |
| • Naturelle | 5 | 2/2 |
| • Normes | 5 | 2/1 |
| • Par balayage | 5 | 2/2 |
| • Par pièces séparées | 5 | 2/2 |
| • Rôle | 5 | 2/1 |
| • Sécurité incendie | 5 | 2/1 |
| Ventilation mécanique à double flux à récupérateur statique | 5 | 2/2 |
| Ventilation mécanique contrôlée (VMC) | | |
| • Diagnostic des installations | 5 | 2/4 |
| • Entretien | 5 | 2/3 |
| • Évaluation de l'efficacité | 5 | 2/3 |
| Ventilation mécanique gaz | 5 | 2/2 |
| Ventilation mécanique par insufflation | 5 | 2/2 |
| Ventilation mécanique répartie (VMR) | 5 | 2/2 |
| Ventilation naturelle | | |
| • Diagnostic des installations | 5 | 2/4 |
| Vestiges archéologiques | 9 | 1/1 |
| Voisinage de cimetière | 9 | 1/1 |

I

# Sécurité incendie

# Sommaire

**Chap. 1 - Présentation de l'arrêté du 31 janvier 1986**
1/1 Classement des bâtiments d'habitation

**Chap. 2 - Règles particulières aux bâtiments d'habitation**
2/1 Structures et enveloppes des bâtiments d'habitation
2/2 Escaliers – Circulations horizontales – Dégagements protégés
2/3 Conduits et gaines – Conduites de gaz
2/4 Dispositions particulières applicables aux logements-foyers
2/5 Parcs de stationnement
2/6 Dispositions diverses
2/7 Obligations des propriétaires
2/8 Agrément des dispositifs ou dispositions constructives non prévus par la réglementation
2/9 Application dans le temps
2/10 Conformité aux normes
Annexe 1 – Désenfumage des circulations horizontales par deux ouvrants situés sur des façades opposées
Annexe 2 – Conduits et circuits de ventilation

Disponible uniquement dans le CD-Rom.

# I Présentation de l'arrêté du 31 janvier 1986

**S'adapter aux évolutions techniques et économiques** – La connaissance que nous avons du phénomène incendie dans les bâtiments a bénéficié ces dernières années de progrès sensibles, à la suite d'essais et d'études menés par les laboratoires scientifiques.

Parallèlement, les techniques de construction ont évolué et il est apparu souhaitable d'actualiser la réglementation incendie des bâtiments d'habitation : c'est l'objet de l'arrêté du 31 janvier 1986, modifié le 18 août 1986.

Cet arrêté est le résultat d'une longue réflexion menée par des experts d'horizons divers (architectes, entrepreneurs, contrôleurs techniques, agents des services de secours et de l'administration). Les rédacteurs se sont attachés à appréhender non seulement les impératifs de sécurité mais aussi les contraintes techniques et économiques.

**Principes de base régissant la sécurité incendie** – Il convient de rappeler ici que les principes de base qui régissent la sécurité contre l'incendie dans les bâtiments visent essentiellement à assurer aux personnes une protection efficace dans des situations critiques et tend à prévenir les victimes multiples.

Les trois catégories principales de dispositions et mesures sont les suivantes :

- des mesures de prévention évitant la naissance du feu, sa transmission vers d'autres locaux ou vers les tiers si le foyer initial est intérieur, ou vers l'intérieur du bâtiment si le feu provient de l'extérieur ;
- des dispositions concernant l'évacuation des occupants et leur protection par des moyens incorporés au bâtiment ;
- des dispositions permettant l'accès aisé et l'intervention des services de lutte contre l'incendie.

Viennent s'ajouter à ces mesures de base des facteurs spécifiques aux bâtiments d'habitation. Ces paramètres, déterminants pour la fixation des mesures de sécurité, sont les suivants :

- les occupants connaissent les locaux, ce qui atténue en principe le risque de panique généralisée. En revanche, l'évacuation n'est pas organisée *a priori* et ses délais dépendent notamment de la hauteur des bâtiments ;
- les nombreux cloisonnements existants dans le bâtiment limitent sensiblement l'extension d'un foyer initial ;
- le risque est accru pendant les périodes de sommeil (découverte tardive) ;
- contrairement aux ERP et IGH, les bâtiments d'habitation ne sont soumis ni à un contrôle périodique, ni à la présence d'un service de sécurité. Les prescripteurs demandent donc aux propriétaires de veiller à ce que les transformations apportées aux bâtiments ne diminuent pas le niveau de sécurité et imposent l'entretien et la vérification des équipements concourant à la sécurité.

**Article I^er^** – Les dispositions de l'arrêté du 31 janvier 1986 s'appliquent :

- aux bâtiments d'habitation, y compris les logement-foyers dont le plancher bas du logement le plus haut est situé au plus à 50 m au-dessus du sol utilement accessible aux engins des services de secours et de lutte contre l'incendie ;

• aux parcs de stationnement couverts, annexes des bâtiments ci-dessus, ayant une surface de plus de 100 m² et de 6 000 m² au plus.

Les règles particulières concernant les immeubles d'habitation dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de 50 m au-dessus du sol font l'objet des articles R. 122-1 à R. 122-55 du Code de la construction et de l'habitation et de l'arrêté portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique.

**Article 2** – La classification des matériaux et des éléments de construction utilisés pour l'édification des bâtiments d'habitation par rapport au danger d'incendie est précisée par les arrêtés pris en application de l'article R. 121-5 du Code de la construction et de l'habitation.

# I/I Classement des bâtiments d'habitation

## I - DISPOSITIONS CONCERNANT L'ARTICLE 3 DE L'ARRÊTÉ DU 31 JANVIER 1986, MODIFIÉ LE 18 AOÛT 1986

Les bâtiments d'habitation sont classés en quatre familles sur la base du groupement et de la hauteur.

**Première famille (*cf.* Fig. 1)** – Ces habitations sont :

– individuelles, isolées ou jumelées à un étage sur rez-de-chaussée, au plus ;
– individuelles à rez-de-chaussée, groupées en bande.

Toutefois, sont également classées en première famille les habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée, groupées en bande, lorsque les structures de chaque habitation concourant à la stabilité du bâtiment sont indépendantes de celles de l'habitation contiguë.

**Deuxième famille (*cf.* Fig. 2 et 3)**

Ces habitations peuvent être :

– individuelles, isolées ou jumelées de plus d'un étage sur rez-de-chaussée ;
– individuelles à un étage sur rez-de-chaussée seulement et groupées en bande lorsque les structures de chaque habitation concourant à la stabilité du bâtiment ne sont pas indépendantes des structures de l'habitation contiguë ;
– individuelles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée groupées en bande ;
– collectives comportant au plus trois étages sur rez-de-chaussée.

© Éditions T.I.

**Fig. 1 –** Première famille : habitations individuelles.

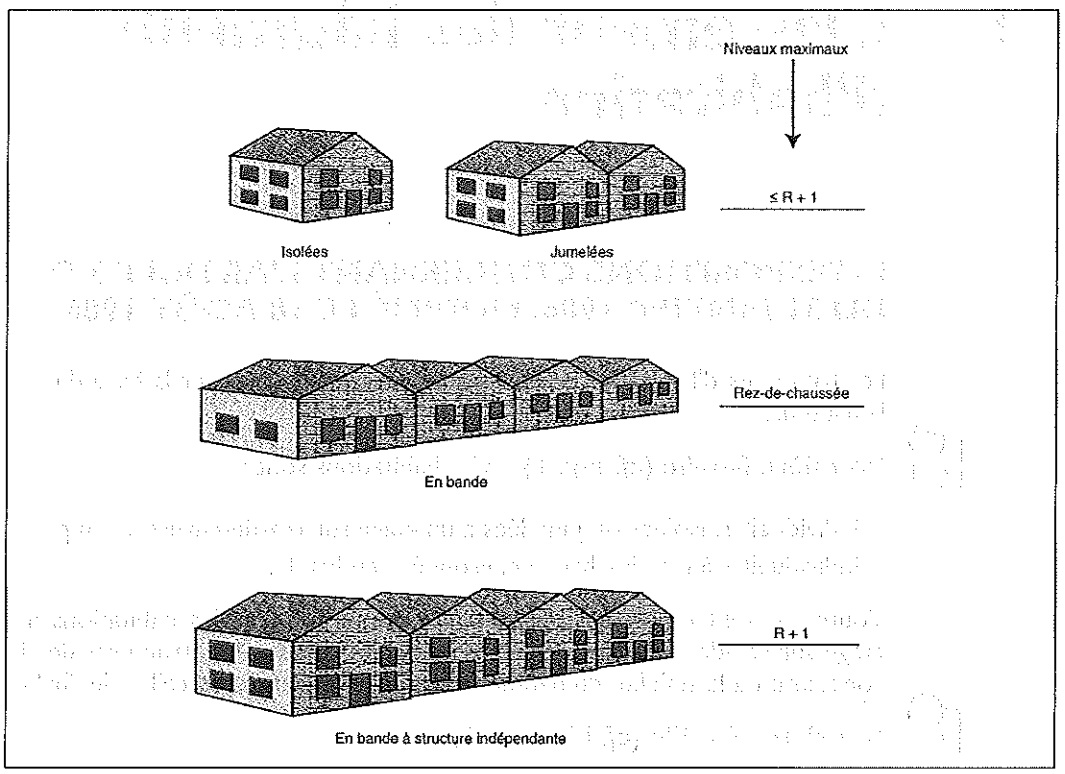



**Fig. 2 –** Deuxième famille : habitations individuelles.

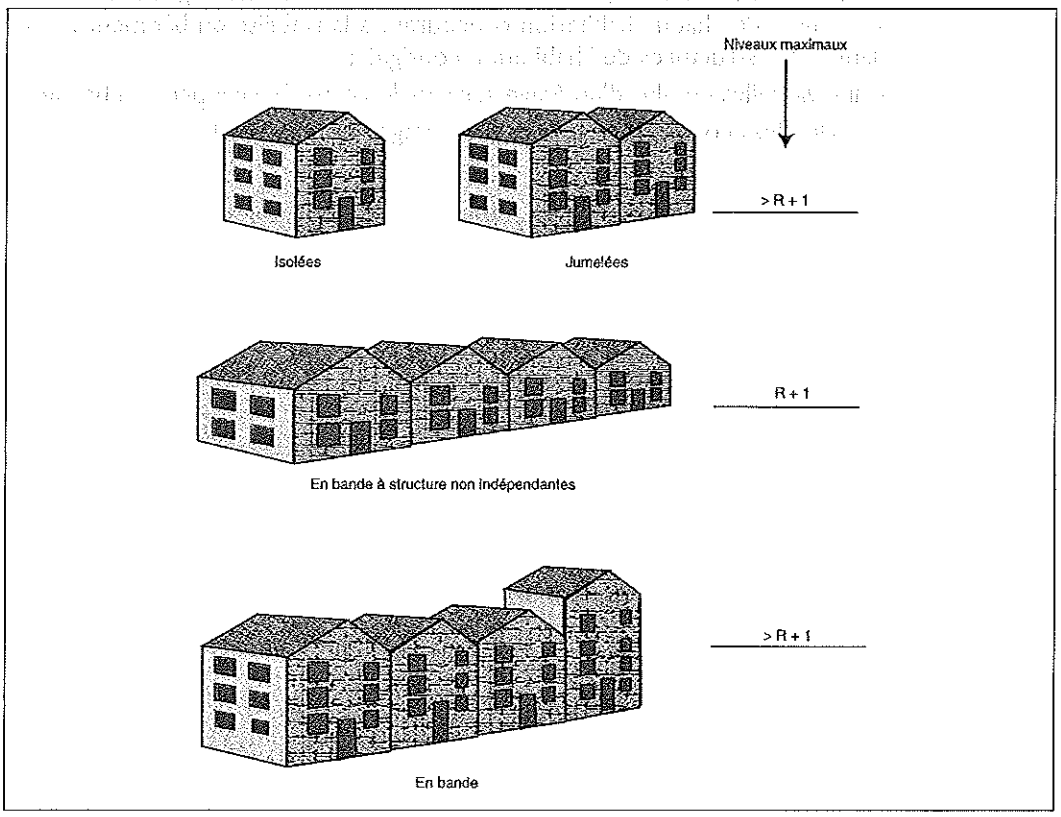
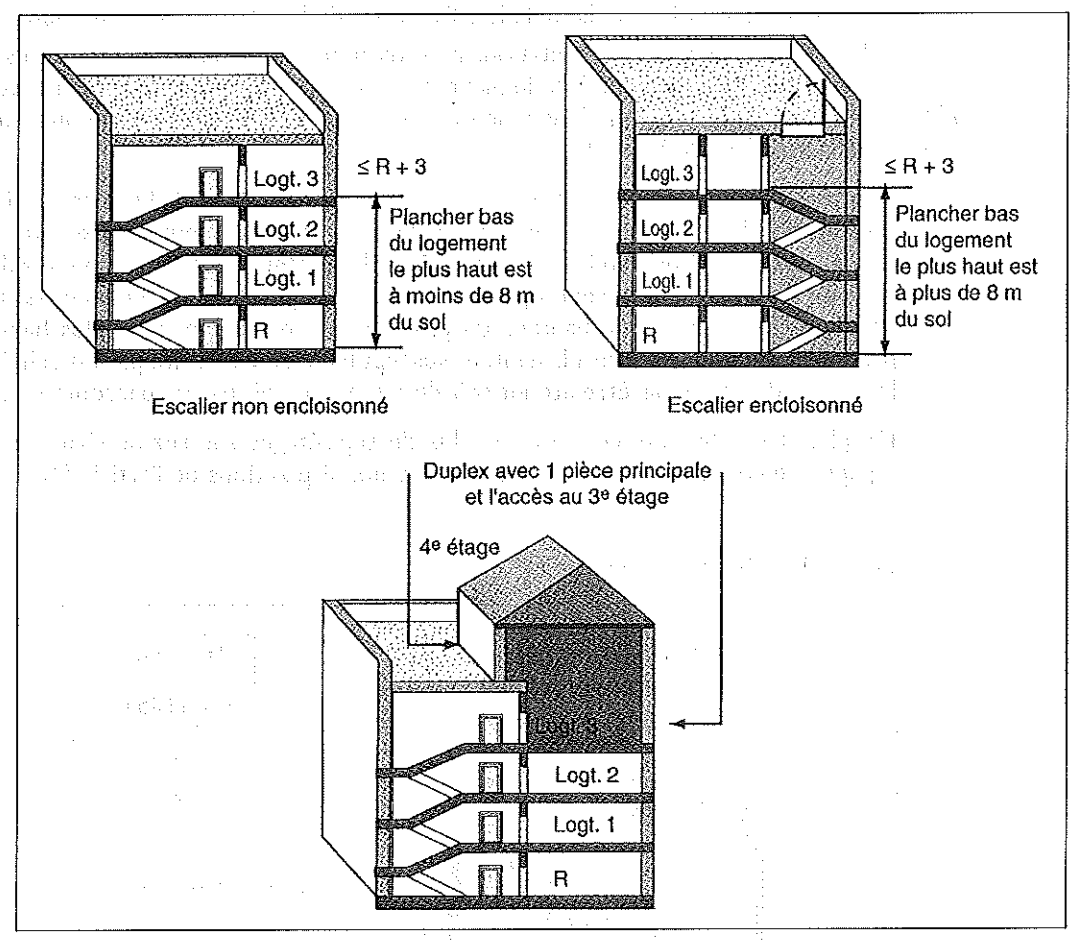


**Fig. 3** – Deuxième famille : habitations collectives.




## Définitions

Pour l'application des points abordés ci-dessus :
1/ Sont considérés comme maisons individuelles, au sens du présent arrêté, les bâtiments d'habitation ne comportant pas de logements superposés.
2/ Les escaliers des bâtiments d'habitation collectifs de trois étages sur rez-de-chaussée dont le plancher bas du logement le plus haut est à plus de 8 m du sol doivent être encloisonnés.

**Troisième famille (*cf.* Fig. 4 et 5)** – Ce sont les habitations dont le plancher bas du logement le plus élevé est situé au plus à 28 m du sol accessible aux engins des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Le règlement distingue dans cette famille deux types d'habitations :

1/ Habitations de type A : habitations répondant à l'ensemble des prescriptions suivantes :
– comporter au plus sept étages sur rez-de-chaussée ;
– comporter des circulations horizontales telles que la distance entre la porte palière de logement la plus éloignée et l'accès de l'escalier soit au plus égale à 7 m ;

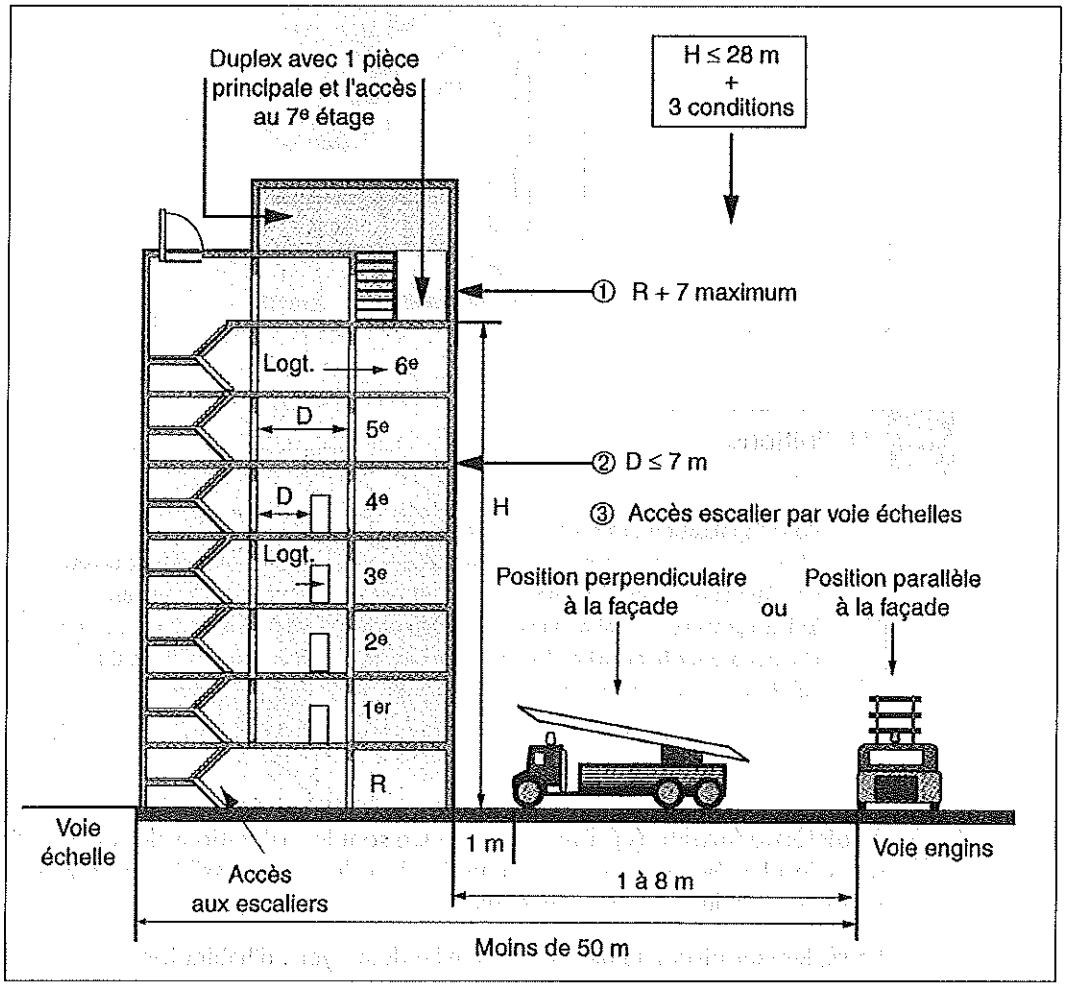
– être implantées de telle sorte qu'au rez-de-chaussée les accès aux escaliers soient atteints par la voie-échelle définie à l'article 4 de l'arrêté du 18 août 1986.

2/ Habitations de type B : habitations ne satisfaisant pas à l'une des conditions précédentes. Ces habitations doivent être implantées de telle sorte que les accès aux escaliers soient situés à moins de 50 m d'une voie ouverte à la circulation répondant aux caractéristiques définies à l'article V (*cf.* II).

Toutefois, dans les communes dont les services de secours et de lutte contre l'incendie sont dotés d'échelles aériennes de hauteur suffisante, le maire peut décider que les bâtiments classés en troisième famille B, situés dans le secteur d'intervention desdites échelles, peuvent être soumis aux seules prescriptions fixées pour les bâtiments classés en troisième famille A. Dans ce cas, la hauteur du plancher bas du logement le plus haut du bâtiment projeté doit correspondre à la hauteur susceptible d'être atteinte par les échelles, et chaque logement doit pouvoir être atteint soit directement, soit par un parcours sûr.

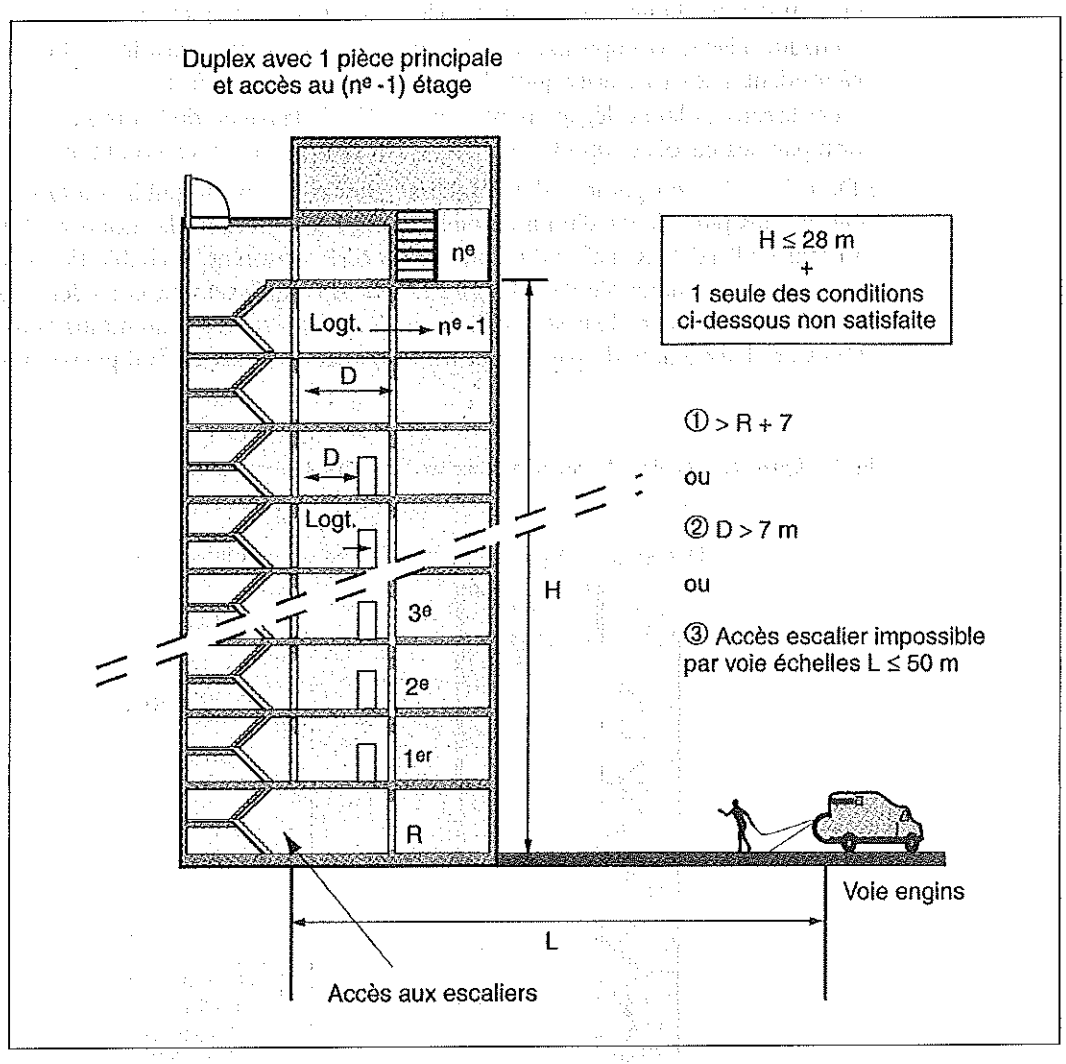
De plus, les bâtiments comportant plus de sept étages sur rez-de-chaussée doivent être équipés de colonnes sèches conformément aux dispositions de l'article 98.

**Fig. 4 –** Troisième famille : type A.




**Quatrième famille (*cf.* Fig. 6 et 7)** – Il s'agit des habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de 28 m et à 50 m au plus au-dessus du niveau du sol utilement accessible aux engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie.

**Fig. 5 –** Troisième famille : type B.




Ces habitations doivent être implantées de telle sorte que les accès aux escaliers protégés prévus aux articles 26 à 29 soient situés à moins de 50 m d'une voie ouverte à la circulation répondant aux caractéristiques définies à l'article 4 ci-après (*cf.* II).

Lorsqu'un immeuble de la quatrième famille doit contenir des locaux à usage autre que d'habitation, dans des conditions non prévues par l'article R. 111-1 du Code de la construction et de l'habitation, cet immeuble doit être rangé dans la catégorie des immeubles de grande hauteur.

Toutefois, le bâtiment demeure en quatrième famille lorsque les locaux contenus répondent à l'une des conditions suivantes :

1/ Les locaux affectés à une activité professionnelle font partie du même ensemble de pièces que celles où se déroule la vie familiale.

2/ Les locaux affectés à une activité professionnelle, de bureaux ou constituant un établissement recevant du public et dépendant d'une même personne physique ou morale :

– forment un seul ensemble de locaux contigus d'une surface de 200 m² au plus, pouvant accueillir 20 personnes au plus à un même niveau ;

– sont isolés des autres parties du bâtiment par des parois coupe-feu de degré 1 h et des blocs-portes pare-flammes de degré 1/2 h ;

3/ Les locaux affectés à des activités professionnelles, de bureaux ou constituant des établissements recevant du public de 5ᵉ catégorie répondent à l'ensemble des conditions suivantes :

– le plancher bas du niveau le plus haut occupé par ces locaux est toujours situé à 8 m au plus au-dessus du niveau du sol extérieur accessible aux piétons ;
– chaque niveau occupé par ces locaux a au moins une façade en bordure d'une voie répondant aux caractéristiques définies à l'article 4 ci-après ;
– ces locaux et leurs dégagements sont isolés de la partie du bâtiment réservée à l'habitation par des parois coupe-feu de degré 2 h sans aucune intercommunication.

4/ De même, l'aménagement d'un établissement recevant du public du type N sur les deux niveaux les plus élevés d'un immeuble à usage d'habitation de moins de 50 m de hauteur au sens de l'article R. 122-2 du Code de la construction et de l'habitation n'a pas pour effet de classer cet immeuble dans la classe GHZ si l'établissement considéré ne communique pas directement avec le reste de l'immeuble, est desservi par au moins deux escaliers protégés de deux unités de passage et ne peut recevoir plus de 500 personnes.

**Fig. 6 –** Quatrième famille : bâtiment à usage exclusif d'habitation.

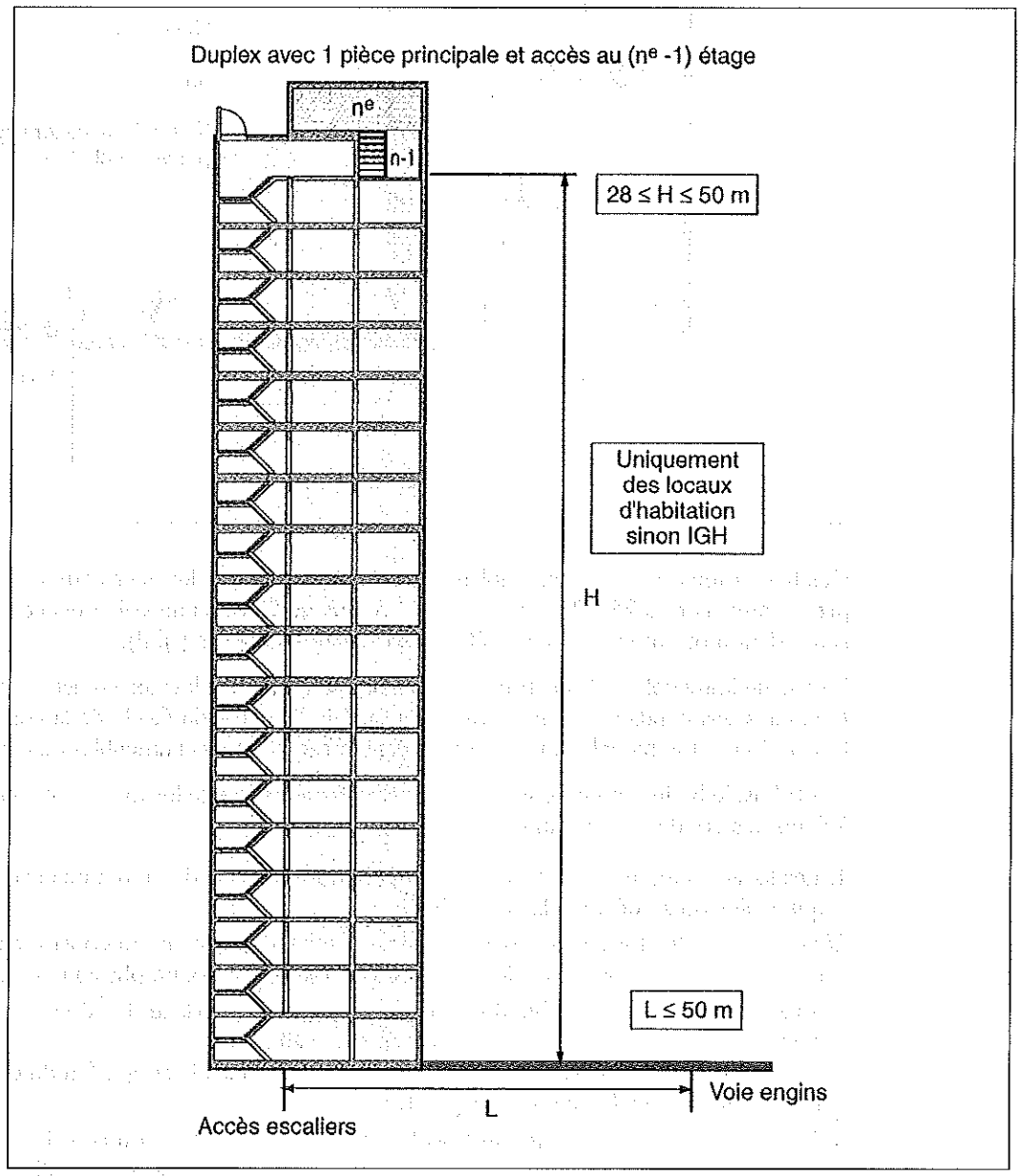
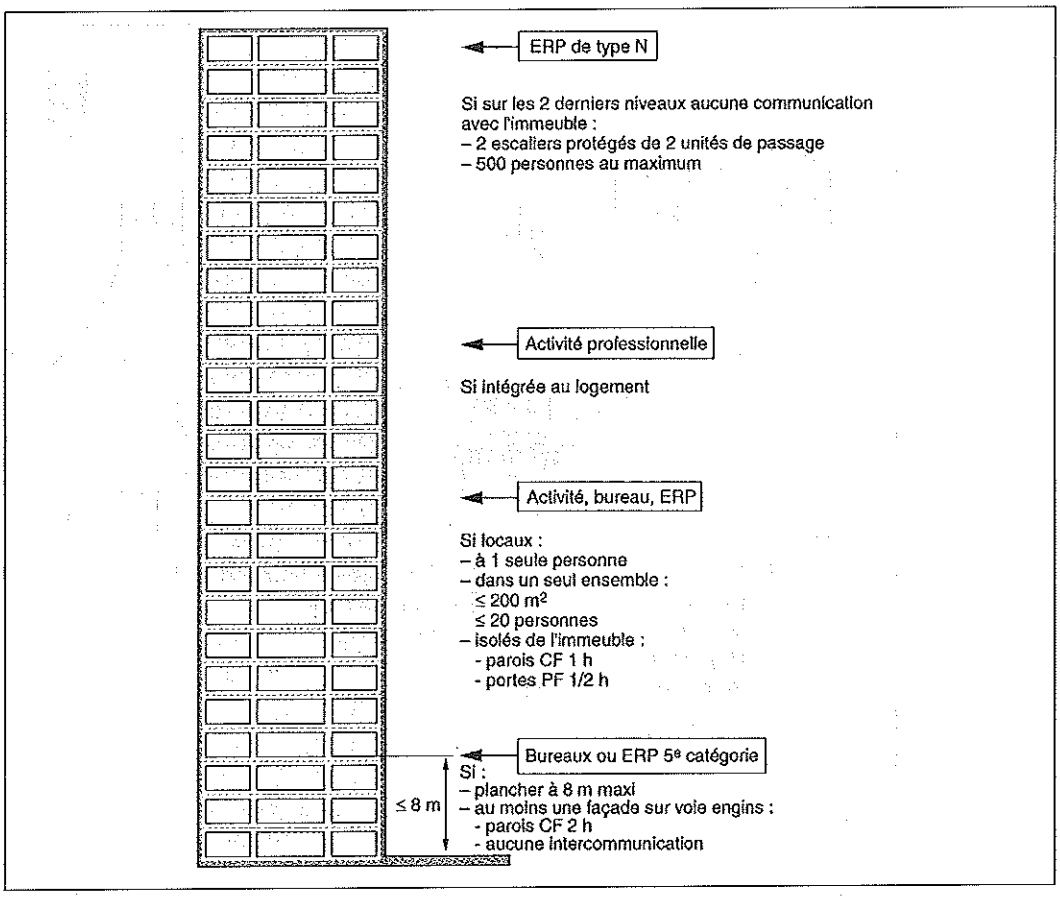


**Fig. 7 –** Quatrième famille avec usage partiel de restauration et/ou débit de boissons.



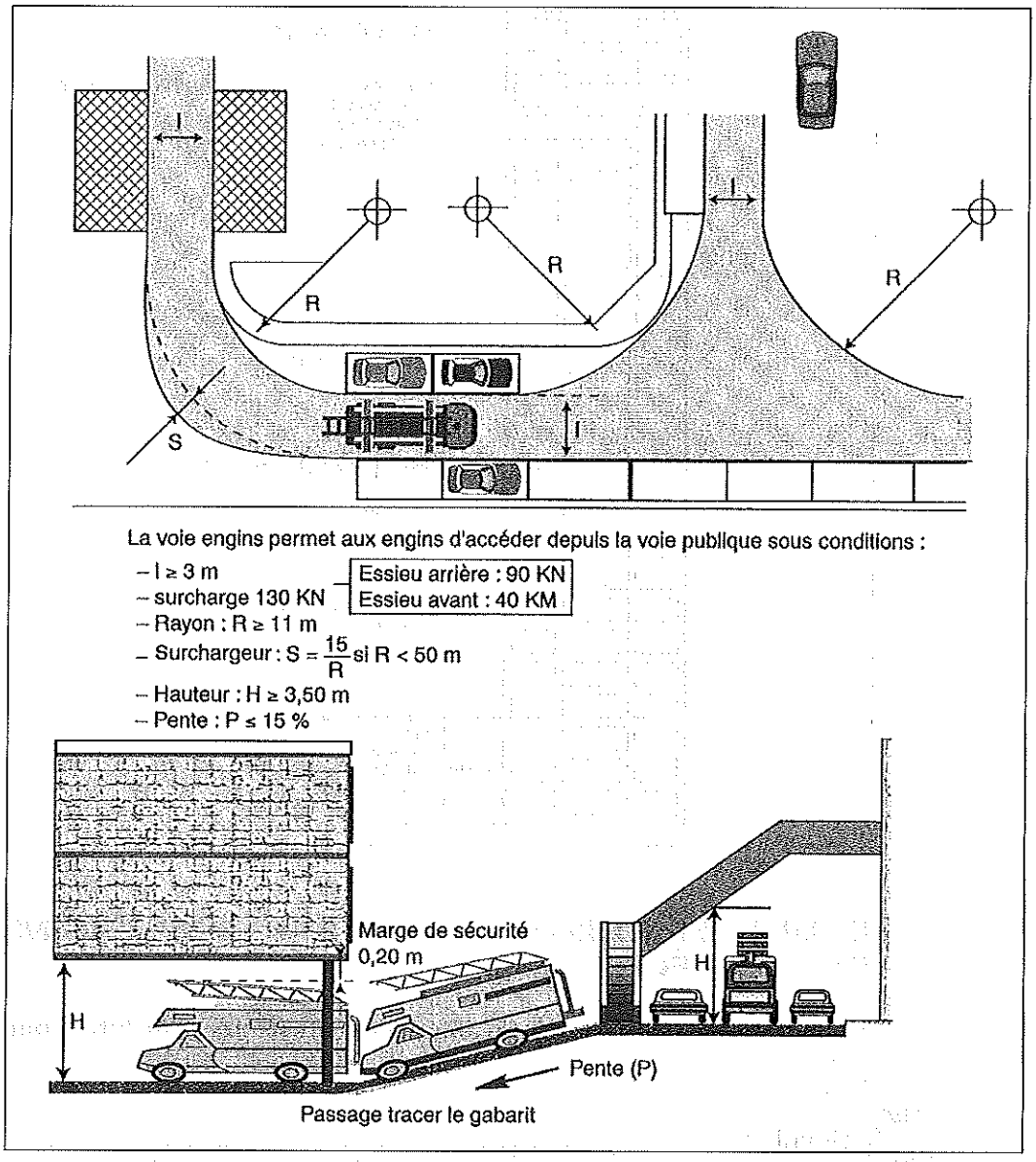

# II - DISPOSITIONS DE L'ARTICLE 4 : « VOIE ENGINS » ET « VOIE ÉCHELLES »

## Voie utilisable par les engins des services de secours et de lutte contre l'incendie

### Définition

La « voie engins » est une voie dont la chaussée répond aux caractéristiques suivantes, quel que soit le sens de la circulation suivant lequel elle est abordée à partir de la voie publique (*cf.* Fig. 8) :
– largeur : 3 m, bandes réservées au stationnement exclues ;
– force portante calculée pour un véhicule de 130 kilonewtons (dont 40 kilonewtons sur l'essieu avant et 90 kilonewtons sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,50 m) ;
– rayon intérieur minimum R = 11 m et surlargeur S = 15/R dans les virages de rayon inférieur à 50 m (S et R étant exprimés en mètres) ;
– hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,30 m de hauteur majorée d'une marge de sécurité de 0,20 m ;
– pente inférieure à 15 %.
Voie (largeur utilisable) = trottoir + stationnement + chaussée

**Fig. 8 –** Voie engins.



**Définition**

La « voie échelles » est une partie de la « voie engins » dont les caractéristiques sont complétées et modifiées comme suit (*cf.* Fig. 9) :
– la longueur minimale est de 10 m ;
– la largeur, bandes réservées au stationnement exclues, est portée à 4 m ;
– la pente maximum est ramenée à 10 % ;
– la résistance au poinçonnement est fixée à 100 kilonewtons sur une surface circulaire de 0,20 m de diamètre ;
– si cette section de voie n'est pas sur la voie publique, elle doit lui être raccordée par une voie utilisable par les engins de secours (« voie engins »).

Les voies échelles peuvent être parallèles ou perpendiculaires à la façade desservie :

1/ Voies parallèles (*cf.* Fig. 10)
Leur bord le plus proche doit être à moins de 8 m et à plus de 1 m de la projection horizontale de la partie la plus saillante de la façade pour l'emploi des échelles de 30 m.
La distance est réduite à 6 m pour les échelles de 24 m et à 3 m pour les échelles de 18 m.

2/ Voies perpendiculaires (*cf.* Fig. 11)
Leur extrémité doit être à moins de 1 m de la façade et elles doivent avoir une longueur minimale de 10 m.
En outre, dans le cas où le maire décide que les bâtiments classés en troisième famille B peuvent être soumis aux seules prescriptions fixées pour les bâtiments classés en troisième famille A (conformément au troisième alinéa du troisièmement de l'article 3) :
– ne sont considérés comme accessibles que les logements dont un point d'accès (bord de la fenêtre ou du châssis) est situé, en projection horizontale, à moins de 6 m du bord de la voie pour l'emploi des échelles de 30 m ;
– cette distance est réduite à 2 m pour les échelles de 24 m et nulle pour les échelles de 18 m ;
– toutefois, sont également considérés comme accessibles les logements dont le point d'accès, bien que situé au-delà des distances fixées ci-dessus, permet néanmoins de les atteindre par un parcours sûr (balcon filant, passerelle, terrasse).

## III - EXAMEN DES CONDITIONS DU CLASSEMENT D'UN BÂTIMENT EXISTANT

**Remarque**

Lors d'un projet de travaux dans un immeuble d'habitation, il y a lieu de considérer avec soin les circonstances susceptibles de provoquer une modification du classement.

**Fig. 9 –** Voie échelles.

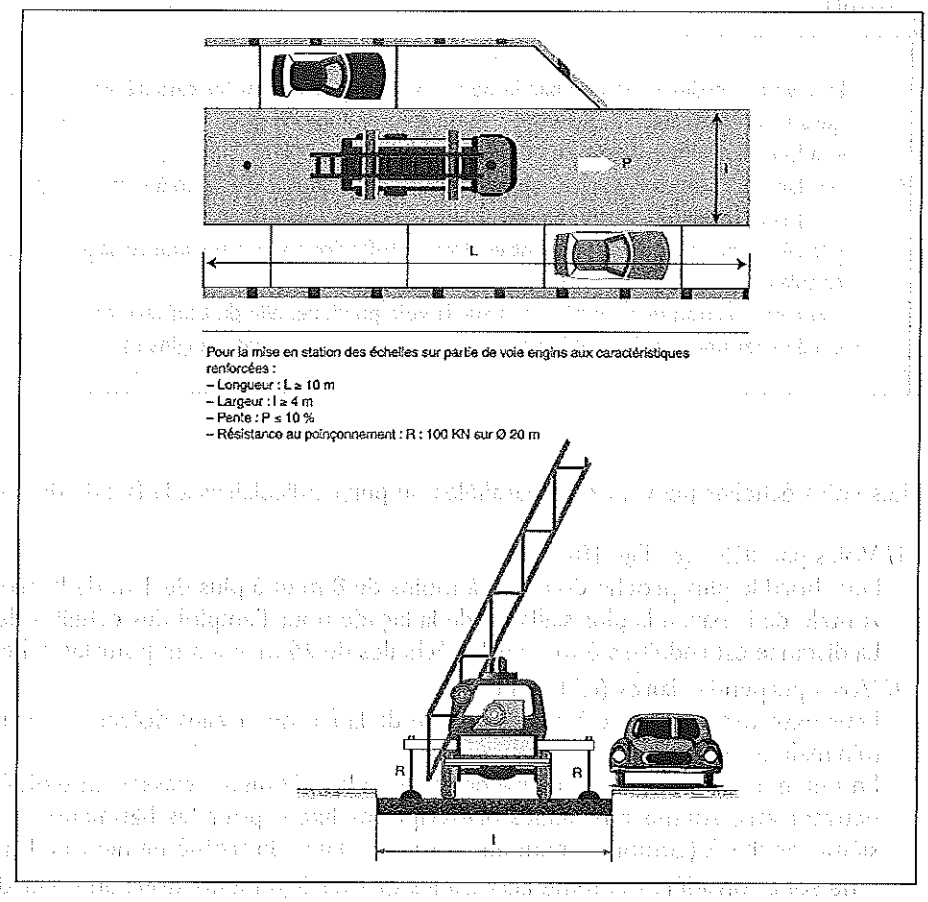



**Fig. 10 –** Voie échelles parallèle à la façade.

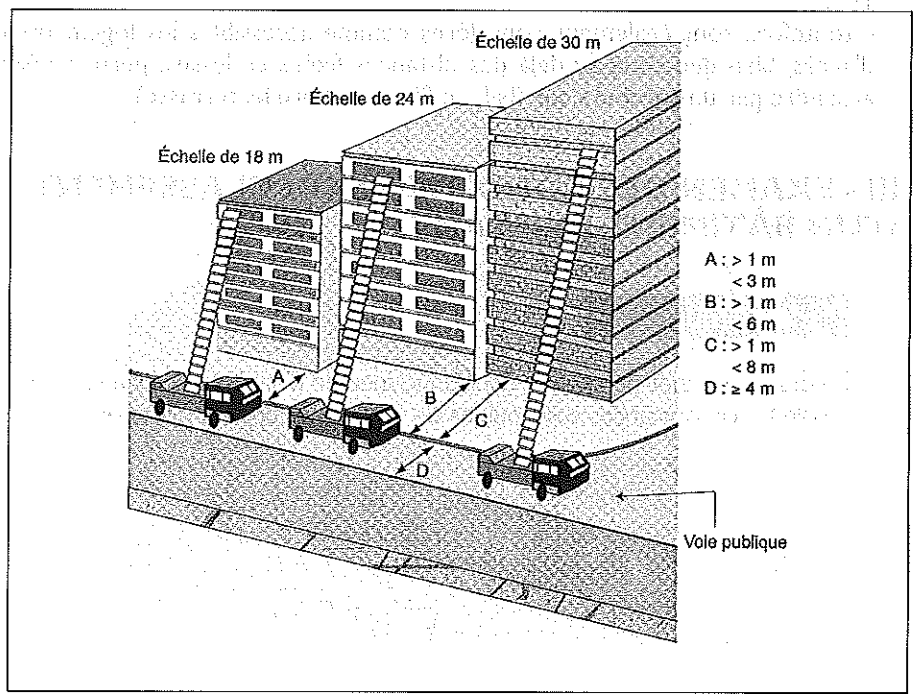
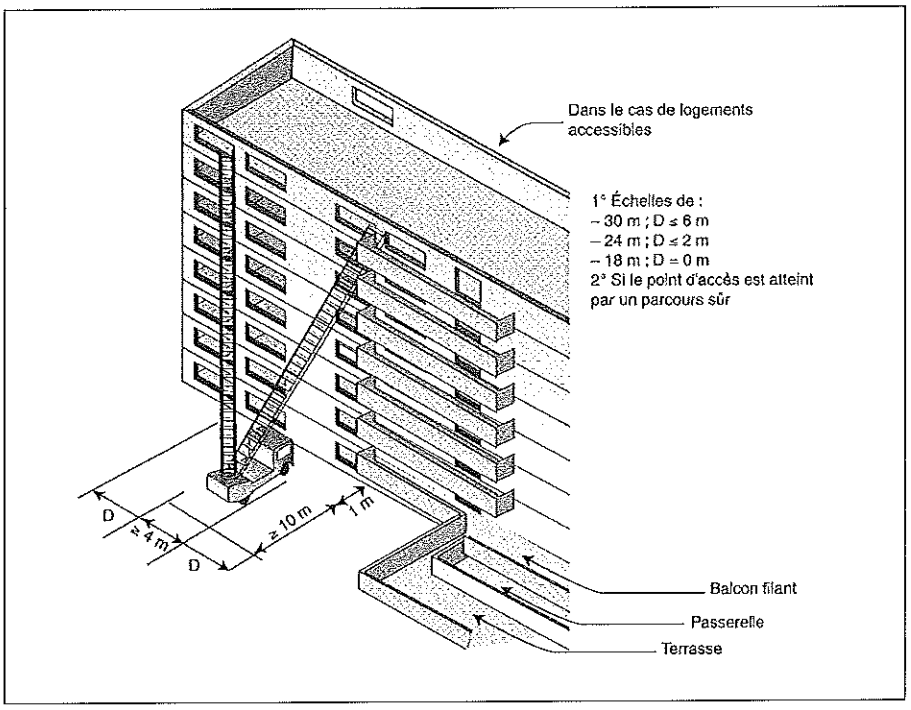


**Fig. 11** – Voie échelles perpendiculaires à la façade.



© Éditions T.I.

2

# Règles particulières aux bâtiments d'habitation

*L'arrêté du 31 janvier 1986 contient l'essentiel de la réglementation applicable aux bâtiments d'habitation. Toutefois, les bâtiments dont le plancher bas des logements le plus élevé est situé à plus de 50 m au-dessus du sol sont l'objet de la réglementation applicable aux IGH (immeubles de grande hauteur). Les bâtiments d'habitation sont classés en quatre familles dont les critères de classement sont donnés ci-avant.*

*Le règlement (arrêté du 31 janvier 1986) s'applique également aux parcs de stationnement couverts annexés aux bâtiments d'habitation, dont la surface est comprise entre 101 m² et 6 000 m².*

*Les règles spécifiques aux bâtiments d'habitation ci-après se substituent le cas échéant à certaines précisions des règles générales.*

© Éditions T.I.

# 2/1 Structures et enveloppes des bâtiments d'habitation

## 1 - STRUCTURES

### A - ÉLÉMENTS PORTEURS VERTICAUX ET PLANCHERS

En général, les éléments porteurs verticaux et les planchers présentent les qualités de stabilité au feu normalisées à l'époque de leur construction. L'ancien arrêté du 10 septembre 1970 et le dernier du 31 janvier 1986 précisent les degrés de résistance au feu ci-après :

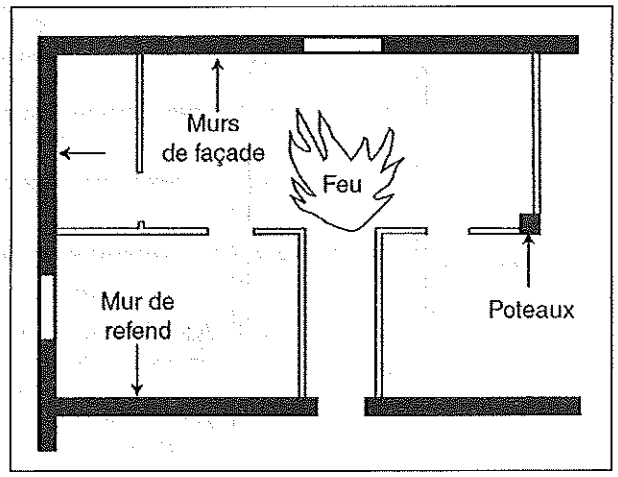
**Éléments porteurs verticaux – stabilité au feu (*cf.* Fig. 1)**

• **Article 5** : Les éléments porteurs verticaux des habitations doivent présenter les degrés de stabilité au feu ci-après :
- habitations de la première famille : 1/4 d'heure ;
- habitations de la deuxième famille : 1/2 heure ;
- habitations de la troisième famille : 1 heure ;
- habitations de la quatrième famille : 1 heure et demie.

**Remarque**

Les éléments porteurs verticaux situés en façade ou en pignon des bâtiments doivent présenter ces degrés de stabilité uniquement vis-à-vis d'un feu se développant depuis l'intérieur du bâtiment dans les conditions d'un essai prévu par les arrêtés pris en application de l'article R. 121-5 (modifié par arrêté du 18 août 1986, art. 1er) du Code de la construction et de l'habitation.
Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas aux éléments de charpente des toitures.

**Fig. 1 –** Stabilité vis-à-vis d'un feu se développant depuis l'intérieur d'un bâtiment



## Planchers – degrés coupe-feu (*cf.* Fig. 2 et Fig. 3)

• **Article 6** : Les planchers, à l'exclusion de ceux établis à l'intérieur d'un même logement, doivent présenter les degrés coupe-feu ci-après :

– habitations de la première famille : 1/4 d'heure pour le plancher haut du sous-sol ;
– habitations de la deuxième famille : 1/2 heure ;
– habitations de la troisième famille : 1 heure ;
– habitations de la quatrième famille : 1 heure et demie.

**Remarque**

Ces règles ne s'appliquent pas aux planchers situés au-dessus d'un vide sanitaire non accessible, ni aux planchers hauts, aux faux planchers ou plafonds du dernier niveau habitable lorsque des parois verticales de l'enveloppe des logements, tels que définis à l'article 8 de l'arrêté du 31 janvier 1986, sont prolongés jusqu'à la couverture du bâtiment.

**Fig. 2 –** Degrés coupe-feu des planchers de 1re famille.

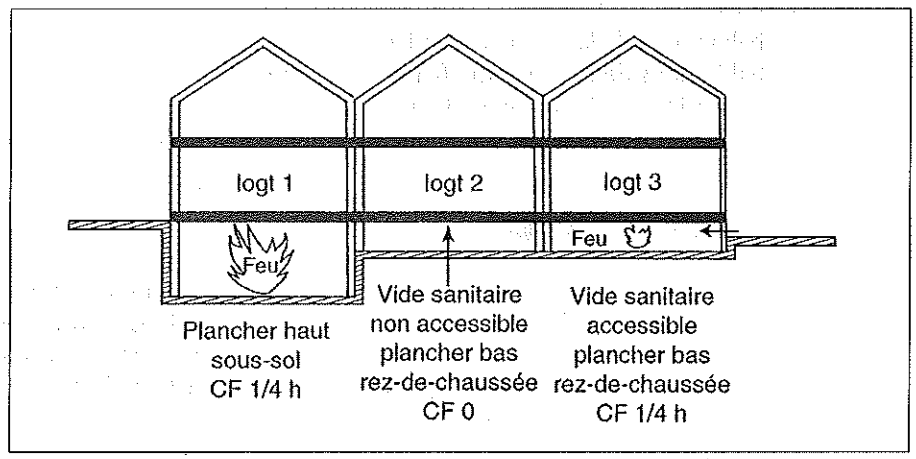
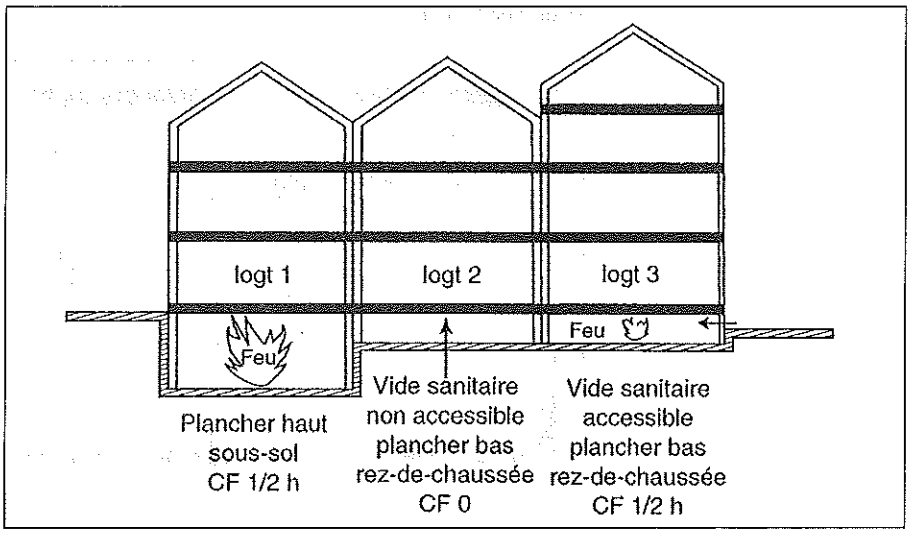



**Fig. 3 –** Degrés coupe-feu des planchers de 2e famille.



# II - ENVELOPPE

## A - RECOUPEMENT VERTICAL ET PAROIS

• **Article 7** – Les regroupements en bande de maisons individuelles et les bâtiments de grande longueur doivent être recoupés au moins tous les 45 m pour un mur coupe-feu de degré 1/2 h pour les habitations de la 1re famille (*cf.* Fig. 4), de degré 1 h pour les habitations de la 2e famille (*cf.* Fig. 5) et de degré 1 h1/2 pour les habitations des 3e et 4e familles.
Ce mur peut comporter des ouvertures munies d'un bloc-porte avec ferme-porte ou de tout autre dispositif de franchissement, coupe-feu de degré 1 h pour la 4e famille et 1/2 h dans les autres cas (*cf.* Fig. 7).

• **Article 8** : Les parois séparatrices des habitations individuelles des 1re et 2e familles jumelées ou réunies en bande doivent être coupe-feu de degré 1/4 h (*cf.* Fig. 6).
À l'exclusion des façades, les parois verticales de l'enveloppe du logement (*cf.* Fig. 8) doivent être :
– coupe-feu de degré 1/2 h pour les habitations collectives de 2e famille et pour les habitations de 3e famille ;
– coupe-feu de degré 1 h pour les habitations de 4e famille.

**Fig. 4** – Recoupements verticaux des bâtiments de grande longueur (1re famille).

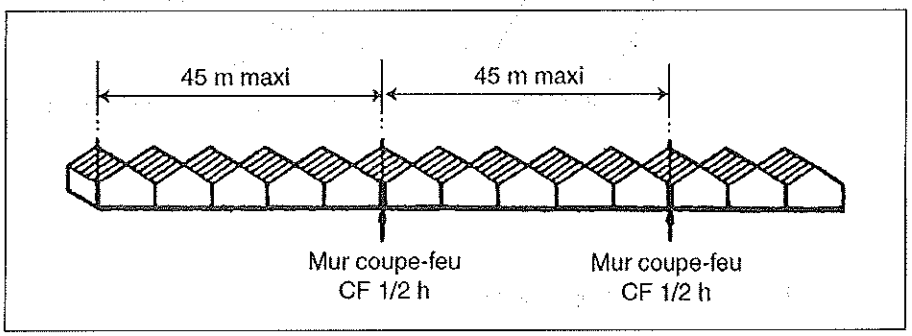
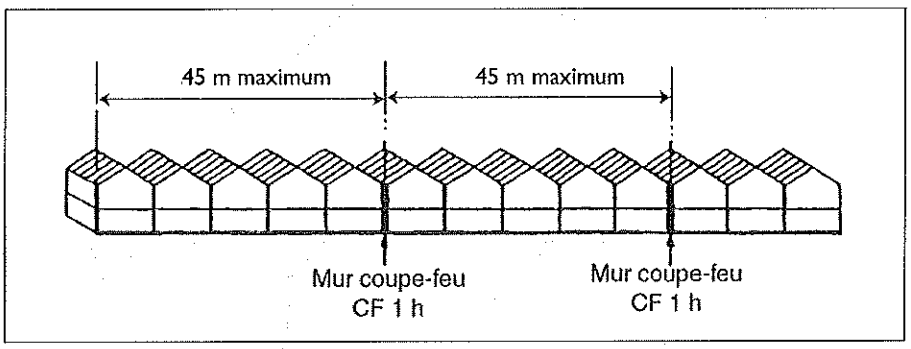



**Fig. 5** – Recoupements verticaux des bâtiments de grande longueur (2e famille).




L'article 8 précise également le degré pare-flamme des blocs-portes suivant le type des logements desservis, à savoir :
– les blocs-portes palières desservant les logements des habitations collectives de 2e famille et des habitations de 3e famille doivent être pare-flammes de degré 1/4 h ;
– les blocs-portes palières desservant les logements des habitations de 4e famille doivent être pare-flammes de degré 1/2 h.

**Fig. 6 –** Recoupements verticaux des habitations individuelles.

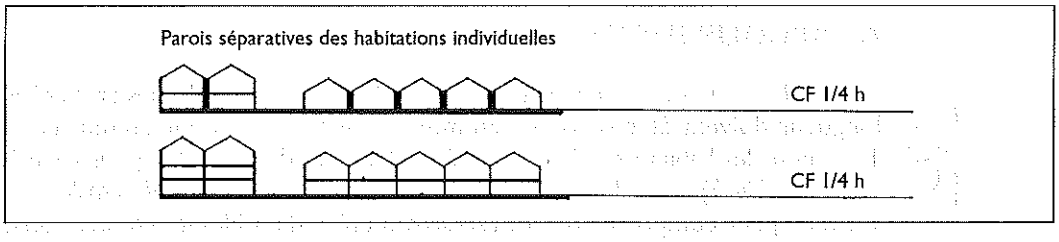



**Fig. 7 –** Bloc-porte : coupe-feu de degré 1 h pour 4e famille, 1/2 h dans les autres cas.

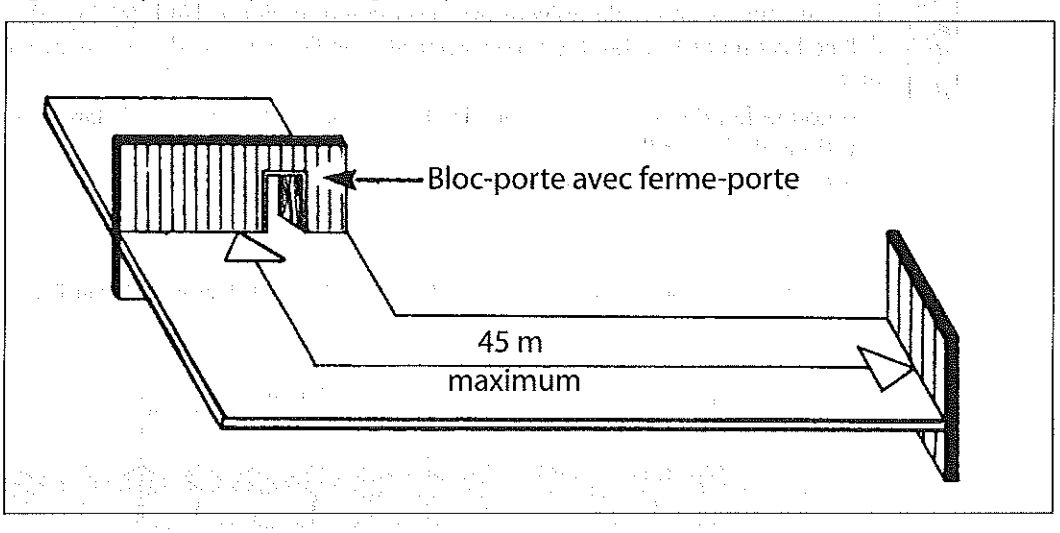
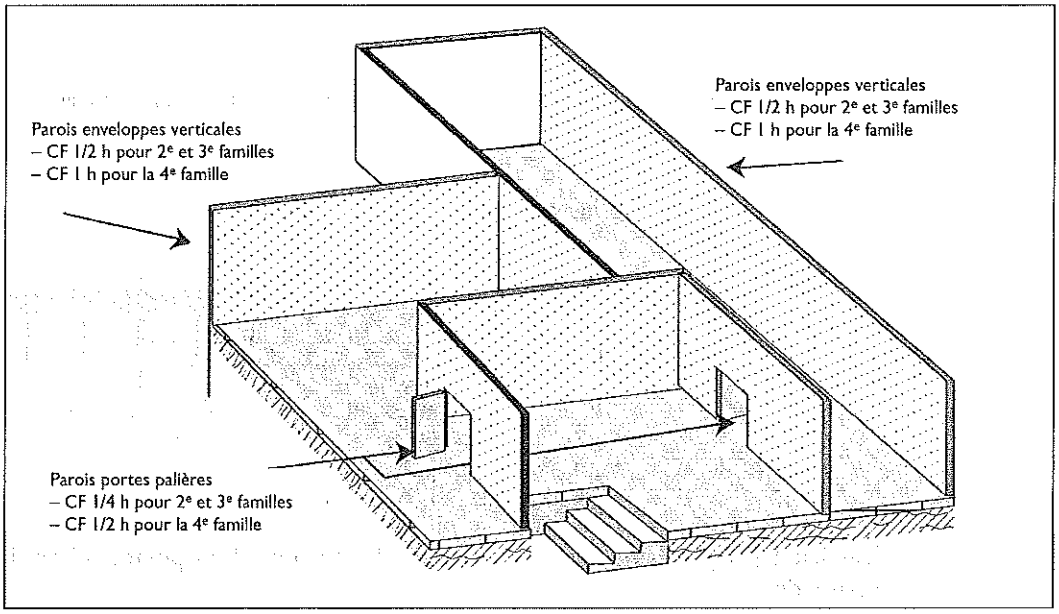



**Fig. 8 –** Parois enveloppes des logements.



• **Article 9** : Les établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du Code de la construction et de l'habitation auxquels sont assimilés les locaux collectifs résidentiels de plus de 50 m² établis dans les bâtiments d'habitation collectifs doivent respecter les conditions fixées par le règlement de sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public, pris en application de l'article R. 123-12 dudit code (art. 9, arrêté du 31 janvier 1986).

## B - CELLIERS OU CAVES (*CF.* FIG. 9)

• **Article 10** : Les ensembles regroupant des celliers ou caves indépendants des logements, aménagés en étage, rez-de-chaussée ou sous-sol, doivent être séparés des autres parties de l'immeuble par des parois coupe-feu de degré 1 h en 3e et 4e famille.

Les blocs-portes de ces ensembles doivent être coupe-feu de degré 1/2 h, ouvrir dans le sens de la sortie en venant des celliers ou des caves, être munis d'un ferme-porte et ouvrables sans clé de l'intérieur.

Ils peuvent s'ouvrir :

– sur l'extérieur ou en sous-sol, sur des locaux reliés à l'extérieur à l'exception des parcs de stationnement ;
– sur des circulations horizontales.

Ils ne peuvent pas s'ouvrir sur les escaliers encloisonnés desservant les logements des bâtiments collectifs.

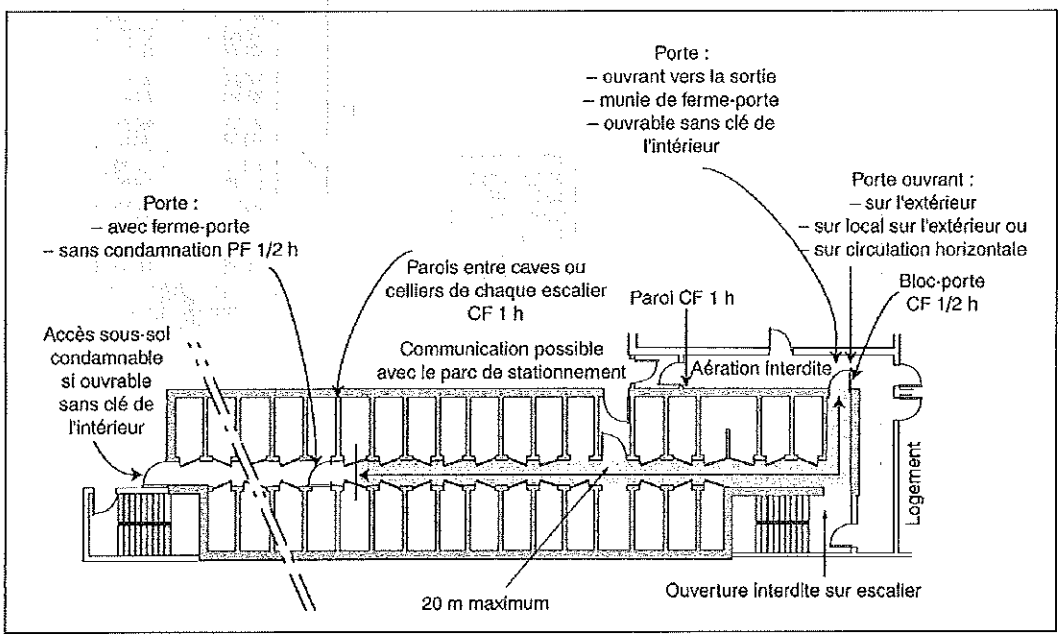
Le trajet à parcourir entre la porte du cellier ou de la cave la plus éloignée et la porte de sortie de l'ensemble doit être au plus égal à 20 m.

Les celliers ou caves et leurs circulations ne doivent pas comporter d'aération donnant sur les autres circulations de l'immeuble.

Les ensembles doivent être recoupés en autant de volumes qu'il y a de cages d'escalier les desservant, par des parois coupe-feu de degré 1 h dont les portes doivent être pare-flammes de degré 1/2 h, être munies de ferme-porte et ne pas comporter de dispositif de condamnation.

Dans toutes les habitations collectives, les portes d'accès aux sous-sols ne peuvent être munies de dispositifs de condamnation que si elles sont ouvrables sans clé depuis l'intérieur.

**Fig. 9** – Prescriptions diverses pour les celliers et caves.



## C - REVÊTEMENTS DE FAÇADES

### Façades

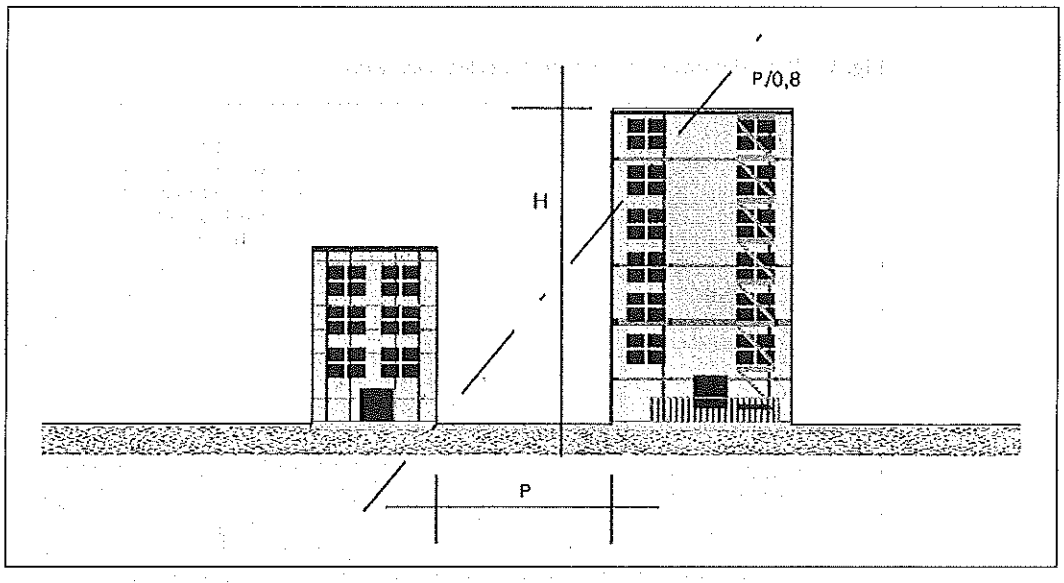
• **Article 11** : Les dispositions de la présente section ont pour objet de limiter la propagation du feu par les façades.

### Revêtement des façades

• **Article 12** : Pour les habitations de 1re et 2e familles, les parements extérieurs des façades (menuiseries, coffrets de branchements, remplissage des garde-corps et fermetures exclus) doivent être, sauf dérogation prévue à l'article 15 ci-après, classés en catégorie M3 au moins ou réalisés en bois (*cf.* art. 12 de l'arrêté du 31 janvier 1986).
Toutefois, pour les habitations individuelles isolées de la 1re famille, il pourra être fait exception à cette règle lorsque la façade, dont les parties pleines sont revêtues de parements classés en catégorie M4, se trouve à plus de 4 m de la limite de propriété.

• **Article 13** : Dans les habitations de 3e et 4e familles, si P est la distance minimale comprise entre les plans des vitrages des immeubles en vis-à-vis ou entre le plan des vitrages d'un immeuble et la limite de propriété et H la hauteur la plus élevée de ces deux immeubles, les parements extérieurs des façades des étages (menuiseries, coffrets de branchements, remplissage des garde-corps et fermetures exclus) doivent être classés en catégorie M2 au moins si P/H est inférieur à 0,8 (*cf.* Fig. 10).
Dans le cas contraire, ils peuvent être classés en catégorie M3 au moins.
Ils peuvent être également réalisés en bois sauf pour les bâtiments de 3e famille B et de 4e famille.
Les parements extérieurs des façades du rez-de-chaussée (menuiseries, coffrets de branchements, remplissage des garde-corps et fermetures exclus) doivent, dans tous les cas, être classés en catégorie M2 au moins.

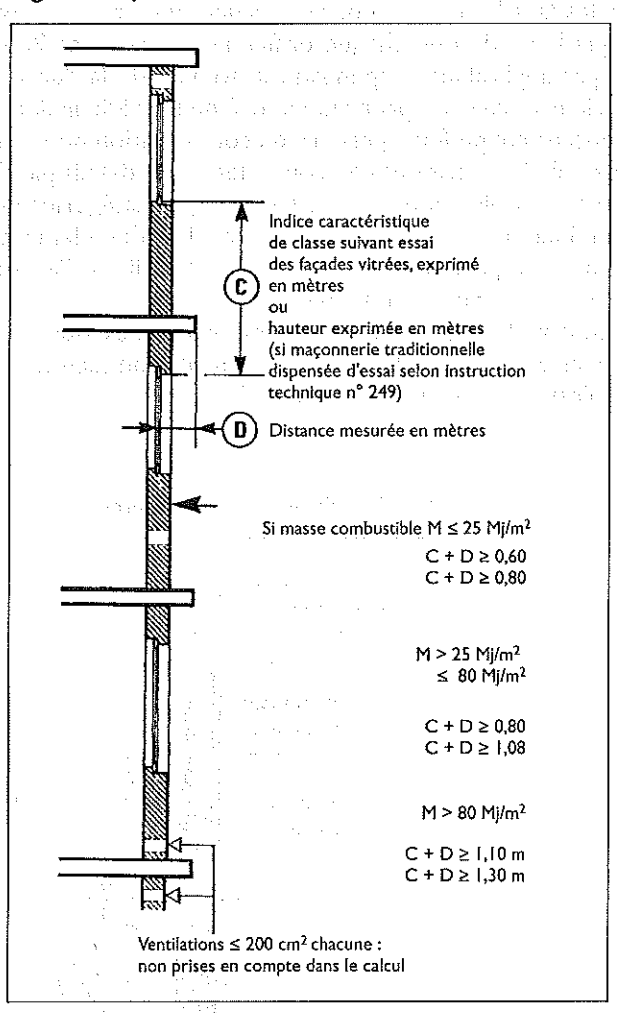
**Fig. 10** – Dans les habitations de 3e et 4e familles, parements des façades classés M2 au moins si P/H est inférieur à 0,8.



**Résistance à la propagation verticale du feu par les façades autres que les façades d'escaliers**

• **Article 14** : Façades comportant des ouvertures. Règle dite du C + D (*cf.* Fig. 11).
Les valeurs C et D doivent être liées par une des relations ci-après en fonction de la masse combustible mobilisable :

**Fig. 11** – Façades avec ouvertures.




– Habitations de 3e famille A (modifié par arrêté du 18 août 1986, art. 1er) :
– C + D ≥ 0,60 m si M ≤ 25 M.J/m² ;
– C + D ≥ 0,80 m si 25 M.J/m² < M ≤ 80 M.J/m² ;
– C + D ≥ 1,10 m si M > 80 M.J/m².
– Habitations de 3e famille B et habitations de 4e famille (modifié par arrêté du 18 août 1986, art. 1er) :
– C + D ≥ 0,80 m si M ≤ 25 M.J/m² (modifié par arrêté du 18 août 1986, art. 1er) ;
– C + D ≥ 1,00 m si 25 M.J/m² < M ≤ 80 M.J/m² ;
– C + D ≥ 1,30 m si M > 80 M.J/m².

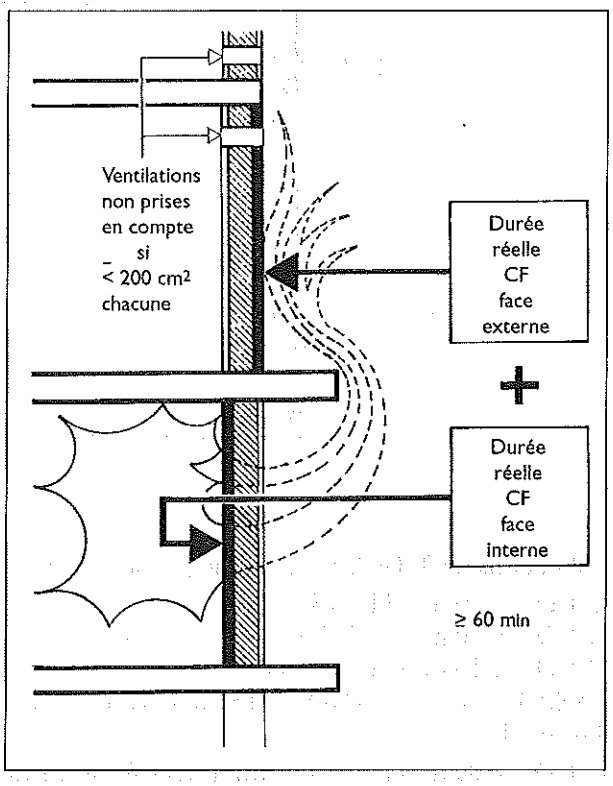
C et D, exprimés en mètres, sont définis soit dans l'arrêté relatif à la classification des façades vitrées par rapport au danger d'incendie (arrêté du 10 septembre 1970), soit dans l'instruction.

M, exprimé en M.J/m², est la masse combustible mobilisable de la façade à l'exclusion des menuiseries, fermetures et garde-corps, rapportée au mètre carré de façade, baies comprises. Dans le cas de maçonnerie traditionnelle, cette masse est nulle. Elle peut dans certains cas être déterminée conformément aux règles de l'instruction technique susvisée. Dans le cas contraire, elle est mesurée par l'essai conduit dans les conditions fixées par l'arrêté susvisé relatif à la classification des façades vitrées par rapport au danger d'incendie.
Pour l'application de la règle du C + D, il n'est pas tenu compte des orifices de ventilation dont la section ne dépasse pas 200 cm².

• Façades ne comportant pas d'ouvertures (*cf.* Fig. 12)

Pour les façades ne comportant aucune ouverture, à l'exclusion des orifices de ventilation lorsque la section de chaque orifice ne dépasse pas 200 cm², les dispositions ci-dessus ne sont pas applicables. Cependant, la somme de la durée coupe-feu du panneau exposé de l'intérieur et celle du panneau exposé de l'extérieur doit être au moins égale à 60 min.
Les durées coupe-feu à prendre en considération pour chacune des faces exposées sont les durées réelles constatées au cours des essais définis par l'arrêté relatif à la classification des matériaux et éléments de construction par catégories et fixant les critères permettant de déterminer le degré de résistance au feu des éléments de construction, les méthodes d'essais et le programme thermique matérialisant l'action des incendies et non les degrés coupe-feu normalisés en résultant.
Cependant, lorsqu'une façade comportant des ouvertures satisfait aux règles générales visées en A ci-dessus, la façade de constitution identique mais ne comportant pas d'ouverture n'est pas soumise à la règle ci-dessus.

**Fig. 12 –** Façades sans ouvertures.

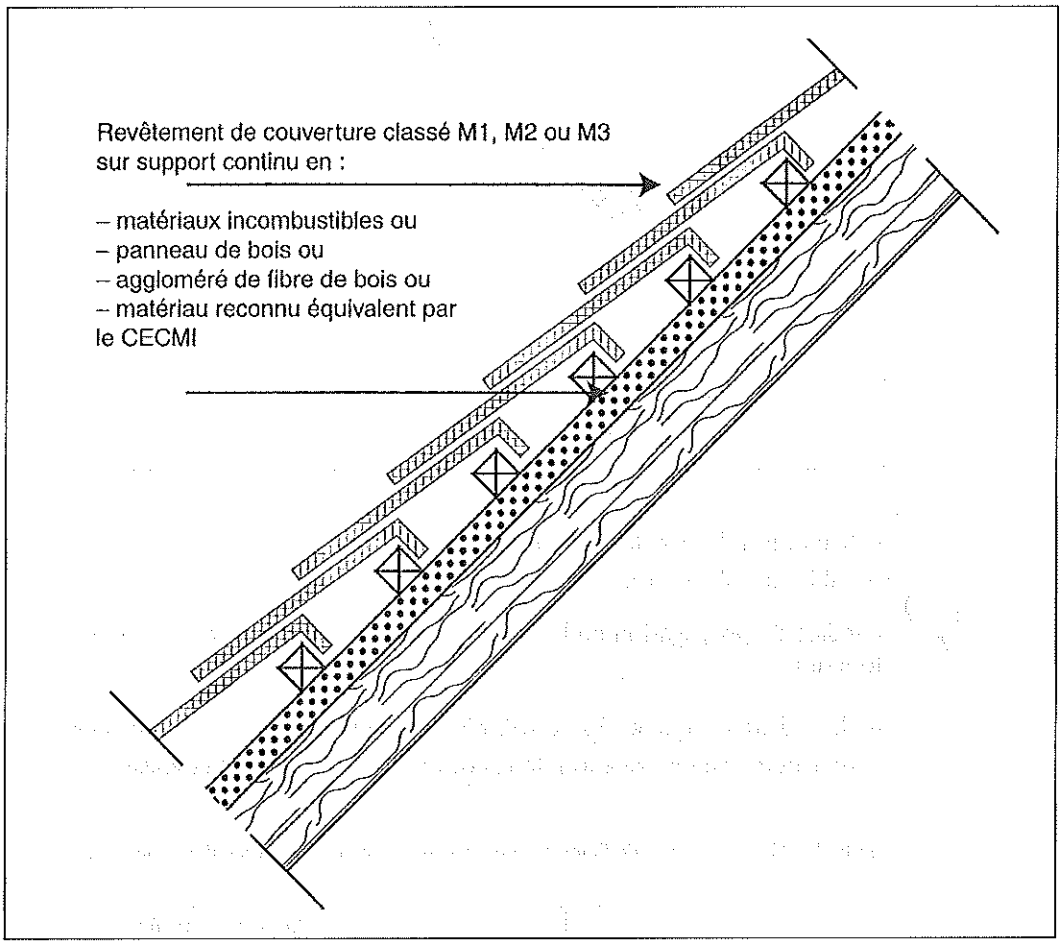


## D - COUVERTURES

### Les revêtements de couvertures classés en catégorie M1, M2 ou M3 (*cf.* Fig. 13 et Fig. 14)

• **Article 15** : Ils peuvent être utilisés sans restriction s'ils sont établis sur un support continu en matériau incombustible ou en panneaux de bois, d'aggloméré de fibres de bois ou matériau reconnu équivalent par le comité d'étude et de classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger d'incendie (CECMI).
Les couvertures à revêtements classés M1, M2, M3 établis sur un support ne répondant pas à la définition de l'alinéa précédent doivent avoir la même classe de pénétration que celle fixée ci-dessous pour les couvertures à revêtements classés M4.

**Fig. 13 –** Utilisation sans restriction des revêtements de couvertures classés M1, M2 ou M3.

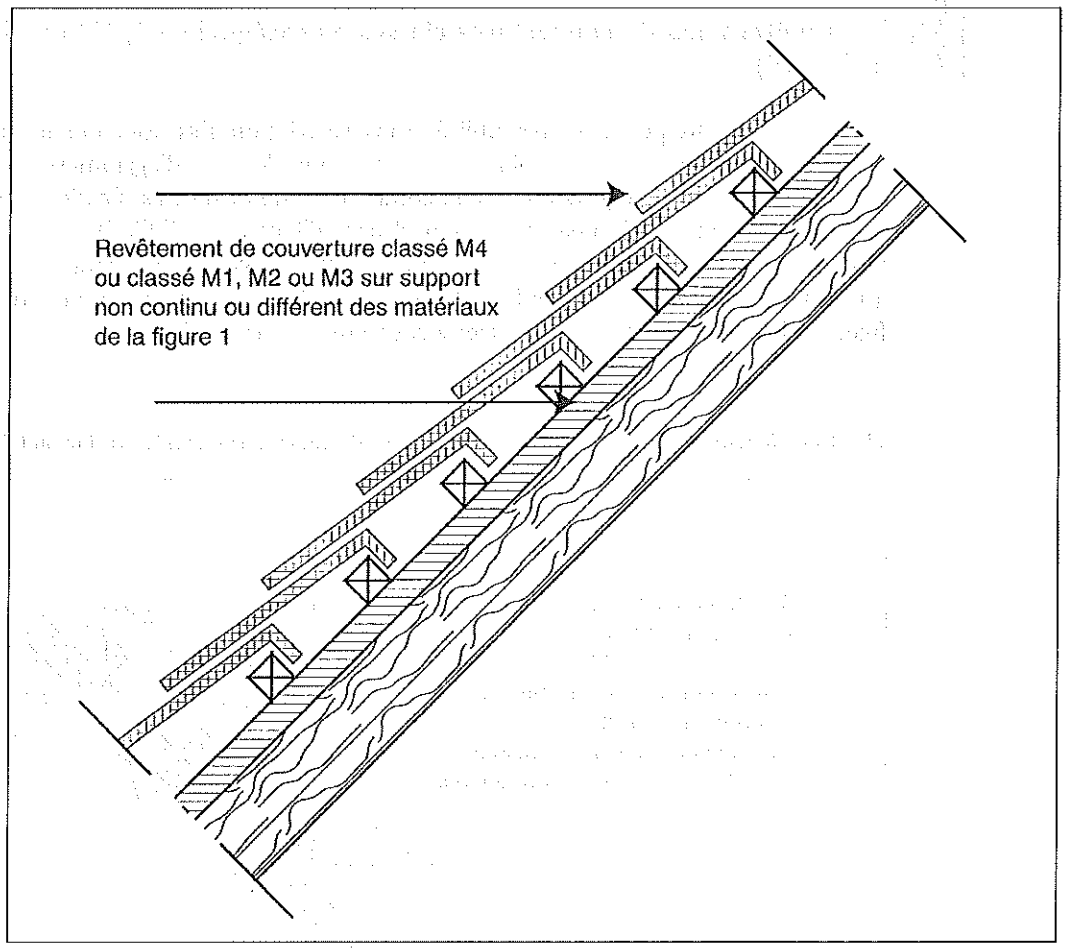



**Les revêtements de couvertures classés en catégorie M4** – Ces revêtements doivent présenter les caractéristiques suivantes définies par l'essai de classe de pénétration et d'indice de propagation faisant l'objet d'un arrêté pris en application de l'article R. 121-5 du Code de la construction et de l'habitation.

La classe de pénétration de ces couvertures doit être :

– habitation de la 1re famille : T/5 ou T/15 ou T/30 ;

**Fig. 14 –** Utilisation des revêtements de couvertures classés M4 ou classés M1 M2 ou M3.




– habitation de la 2e famille : T/15 ou T/30 ;
– habitation de 3e et 4e familles : T/30.

L'indice de propagation de la couverture d'un immeuble se détermine selon le tableau 1 en fonction :

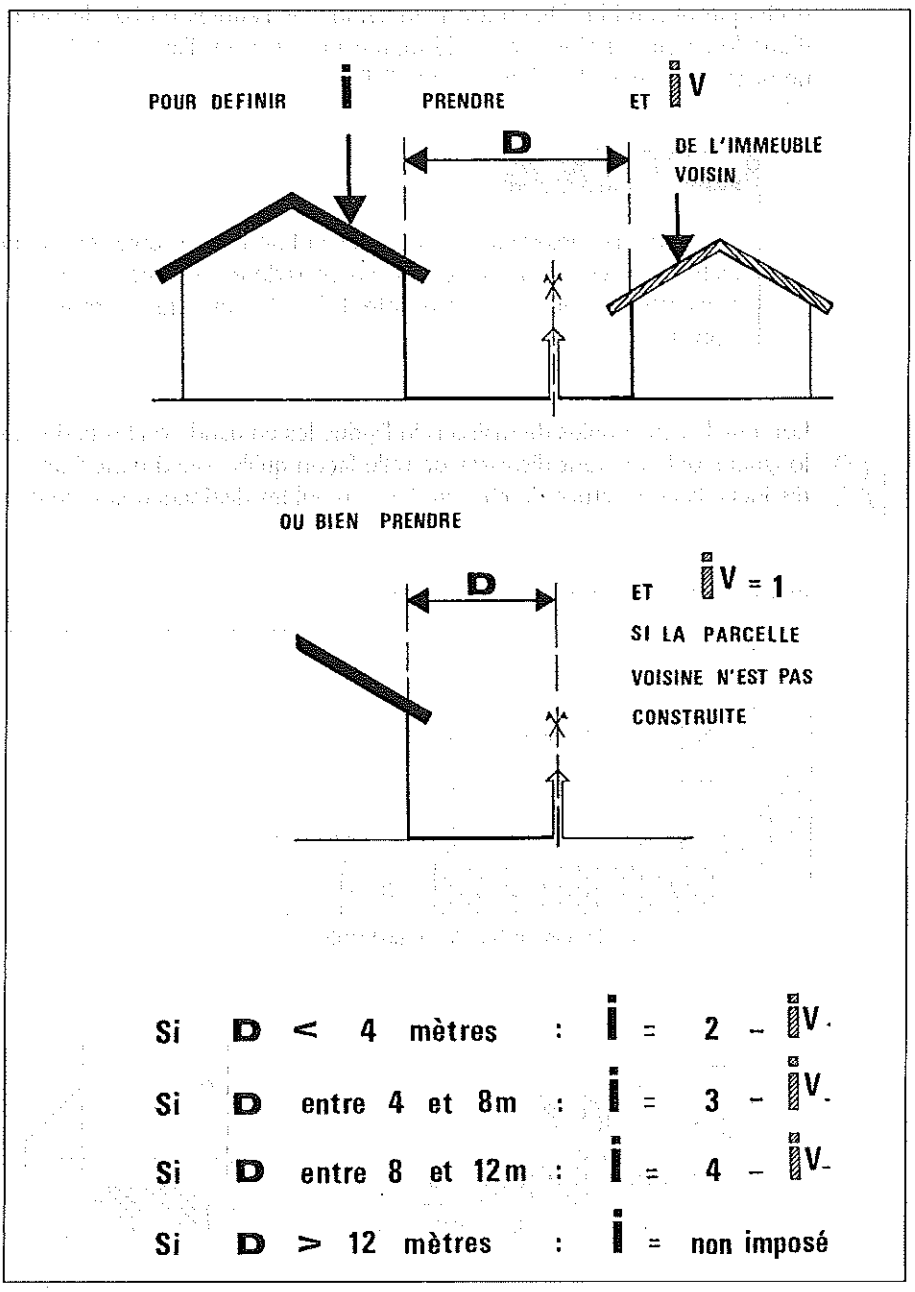
– de la distance qui le sépare soit d'un immeuble voisin, soit de la limite de propriété ;
– de l'indice de propagation de la couverture de l'immeuble voisin.

**Tab. 1 –** Détermination de l'indice de propagation de la couverture d'un immeuble

| Indice | Distance minimale | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | de 0 à 4 m | de 4 à 8 m | | de 8 à 12 m | | |
| Indice de l'immeuble voisin | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Indice minimale recherché | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |

© Éditions T.I.

**Fig. 15 –** Indice de propagation i.




Au-delà de 12 m, toute couverture peut être utilisée sans restriction.

Pour apprécier ces indices (*cf.* Fig. 15) :

– Les couvertures dont les revêtements sont classés en catégorie M0 à M3 sont assimilées à des couvertures d'indice 1.

– Lorsque la distance minimale est mesurée par rapport à la limite de propriété, la couverture du bâtiment à implanter ultérieurement sur la parcelle voisine est considérée fictivement comme étant d'indice 1.

Sont considérés comme constituant un bâtiment distinct :

– chaque habitation individuelle isolée ;

– chaque ensemble d'habitations individuelles jumelées ;

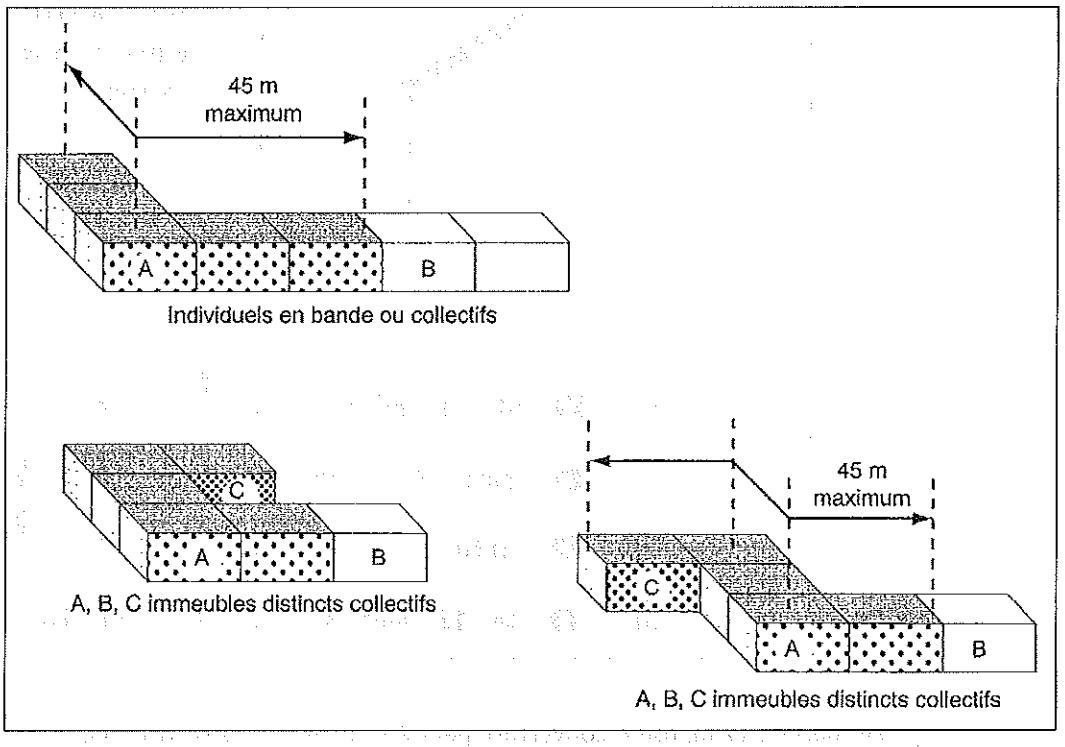
– chaque ensemble d'habitations individuelles réunies en bande ou d'immeubles collectifs, d'une longueur au plus égale à 45 m, mesurée suivant l'axe de la bande ou des immeubles et ne présentant pas plus d'un retour d'aile.

**Remarque**

Toutefois, les ensembles de maisons individuelles réunies en bande et les bâtiments collectifs visés ci-dessus ne seront pas considérés comme constitués d'immeubles distincts si les retours d'ailes qu'ils présentent dans la limite des 45 m sont successivement de sens opposé.

Lorsque les ensembles de maisons individuelles en bande ou les bâtiments collectifs sont d'une longueur telle ou sont disposés de telle façon qu'ils constituent deux ou plusieurs immeubles distincts, la couverture de chacun des immeubles distincts doit être d'indice 1 (*cf.* Fig. 16).

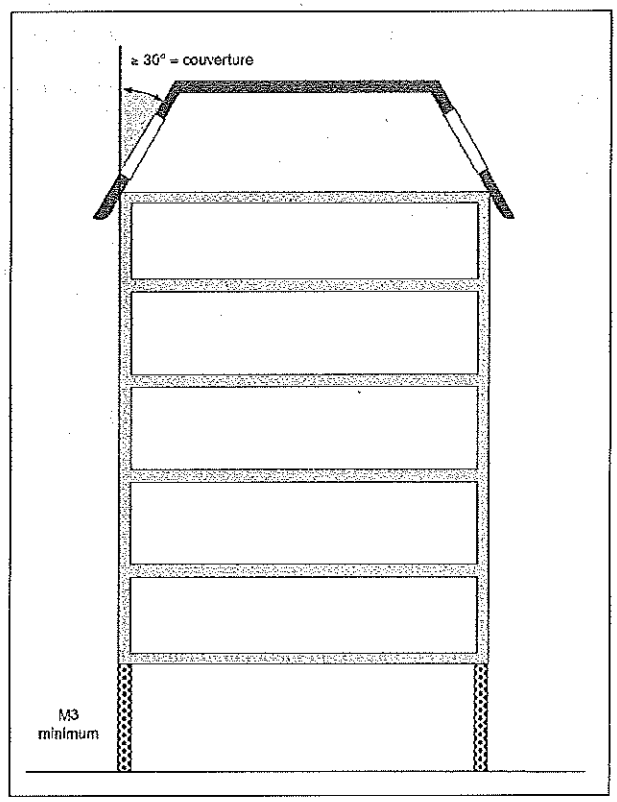
**Fig. 16 –** Bâtiments distincts en couverture.




**Prescriptions particulières pour les habitations de 1re et 2e familles, et pour le dernier niveau des habitations de 3e et 4e familles** – Dans les habitations de 1re et 2e familles, et au dernier niveau des habitations de 3e et 4e familles, lorsque les couvertures forment avec la verticale un angle de 30° minimum, elles ne sont pas soumises aux prescriptions de l'article 12 relatives aux revêtements extérieurs des façades, mais doivent répondre aux prescriptions du présent article (*cf.* Fig. 17).

Toutefois, cette dérogation ne peut concerner le niveau du rez-de-chaussée dont le parement extérieur doit être classé en catégorie M3 au moins, à l'exception des maisons individuelles isolées.

**Fig. 17 –** Lorsque les façades sont inclinées de 30° et plus, les couvertures sont exigées.



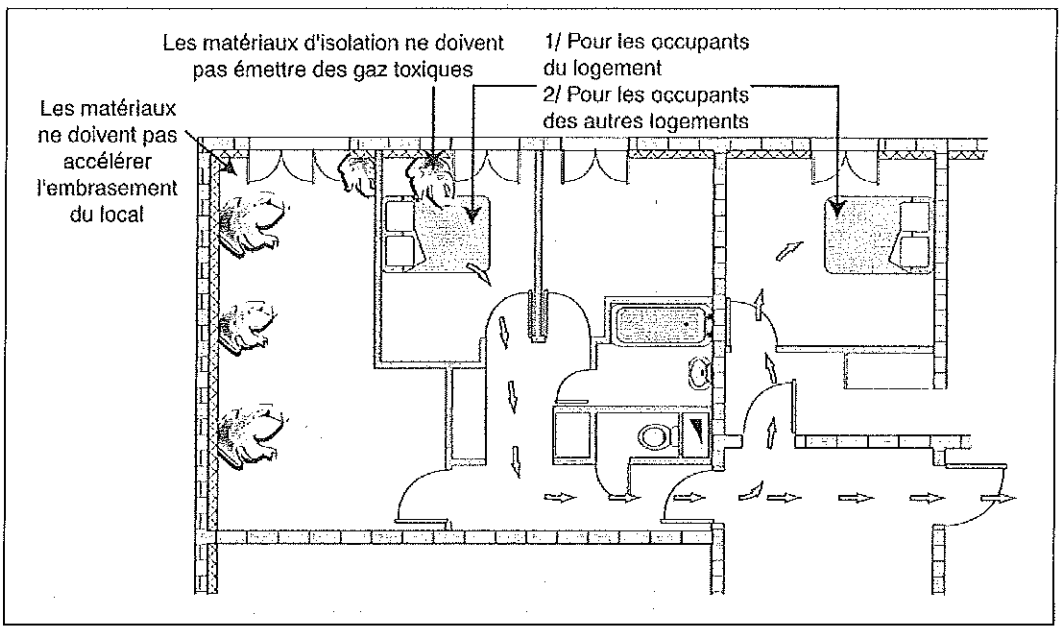

## III - ISOLATION DES PAROIS PAR L'INTÉRIEUR

• **Article 16** : Les matériaux et produits d'isolation ne doivent pas constituer, compte tenu éventuellement des matériaux de protection dont ils sont revêtus, un risque inadmissible pour les occupants au regard des phénomènes suivants :

– diminution du délai d'embrasement généralisé du local ;
– émission de gaz toxiques pendant la période où les occupants sont encore présents dans le logement où le feu a pris naissance ;
– émission de gaz toxiques et de fumées hors du logement dans lequel le feu a pris naissance, après l'évacuation du logement sinistré.

Les matériaux d'isolation et leur mise en œuvre sont considérés comme répondant aux exigences ci-dessus s'ils sont conformes aux indications contenues dans le *Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie* (Cahier du CSTB, n° 206, janvier-février 1980) (*cf.* Fig. 18).

**Fig. 18 –** Les matériaux d'isolation doivent être conformes aux indications du guide de l'isolation.

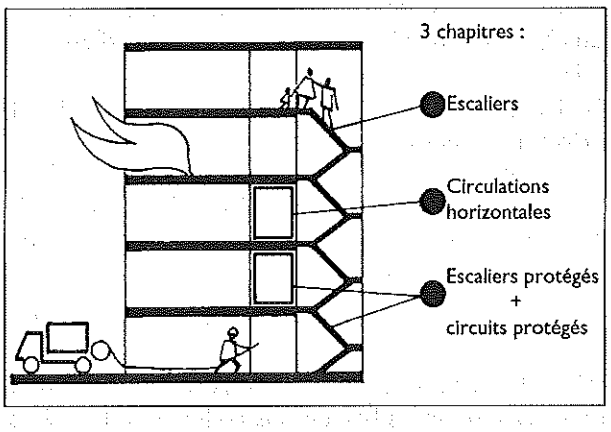


# 2/2 Escaliers – Circulations horizontales – Dégagements protégés

*Afin de permettre aux occupants, en cas d'incendie, soit de quitter l'immeuble sans secours extérieur, soit de recevoir un tel secours, les dégagements des bâtiments d'habitation (cf. Fig. 1) doivent répondre aux prescriptions des articles ci-après (cf. article 17 de l'arrêté du 31 janvier 1986) figurant :*

*– dans le chapitre Ier, pour les escaliers ;*
*– dans le chapitre II, pour les circulations horizontales ;*
*– dans le chapitre III, pour les dégagements protégés, associant un escalier protégé et une circulation horizontale protégée.*

**Fig. 1** – Dégagements des bâtiments d'habitation.



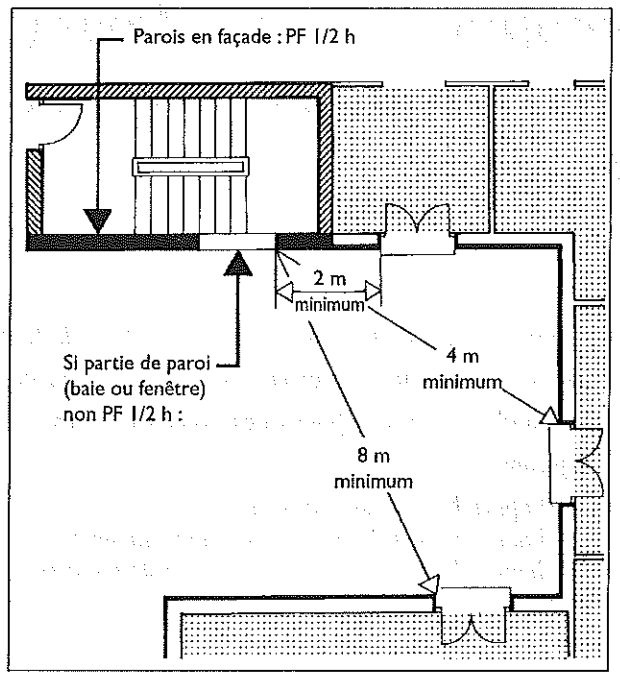

## 1 - LES ESCALIERS

### Parois des cages d'escalier situées en façades

• **Article 18** : Dans toutes les habitations collectives, en règle générale, les parois d'escalier doivent être pare-flammes de degré 1/2 h.
Les articles 18 à 21 de l'arrêté du 31 janvier 1986 donnent des prescriptions complémentaires à ces règles générales.
Les parties de paroi, baies ou fenêtres non pare-flammes de degré 1/2 heure (*cf.* Fig. 2) doivent être situées :

– à 2 m au moins des fenêtres de la façade située dans un même plan ;
– à 4 m au moins des fenêtres d'une façade en retour ;
– à 8 m au moins des fenêtres d'une façade en vis-à-vis.

**Fig. 2 –** Parois des cages d'escalier situées en façade.




• Fiche technique n° 87-18-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Parois des cages d'escalier situées en façade – Cahier n° 3064 du CSTB

– Q : L'article 18 s'applique-t-il aux bâtiments collectifs classés en 2e famille pour lesquels l'encloisonnement de l'escalier n'est pas exigé ?

– R : Compte tenu du non-encloisonnement de l'escalier, l'article 18 relatif notamment aux distances par rapport aux fenêtres de façade ne s'applique pas aux bâtiments collectifs classés en 2e famille dont le dernier plancher desservi par l'escalier est à une hauteur inférieure ou égale à 8 m.

## Parois des cages d'escalier non situées en façade

• **Article 19** : Les parois des cages d'escalier non situées en façade doivent être coupe-feu de degré 1/2 h pour les habitations collectives de la 2e famille (*cf.* Fig. 3).
Il n'est pas exigé qu'il existe des portes séparant l'escalier des circulations horizontales, sauf pour les habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est à plus de 8 m du sol.

• **Article 20** : Dans les habitations de 3e famille, les escaliers doivent être établis dans une cage (*cf.* Fig. 4) dont toutes les parois non situées en façade sont coupe-feu de degré 1 h, à l'exception des impostes ou oculus qui peuvent être pare-flammes de degré 1 h.
Les blocs-portes aménagés dans ces parois doivent être pare-flammes de degré 1/2 h, leur porte doit être munie d'un ferme-porte et s'ouvrir dans le sens de la sortie en venant des logements. Aucun local ne doit s'ouvrir sur ces escaliers.

• **Article 21 :** Dans les habitations de la 4e famille, les parois de l'escalier protégé communes avec le bâtiment desservi doivent être coupe-feu de degré 1 h au moins, à l'exception des impostes ou oculus qui peuvent être pare-flammes de degré 1 h.

© Éditions T.I.

**Fig. 3** – Parois des cages d'escalier non situées en façade.

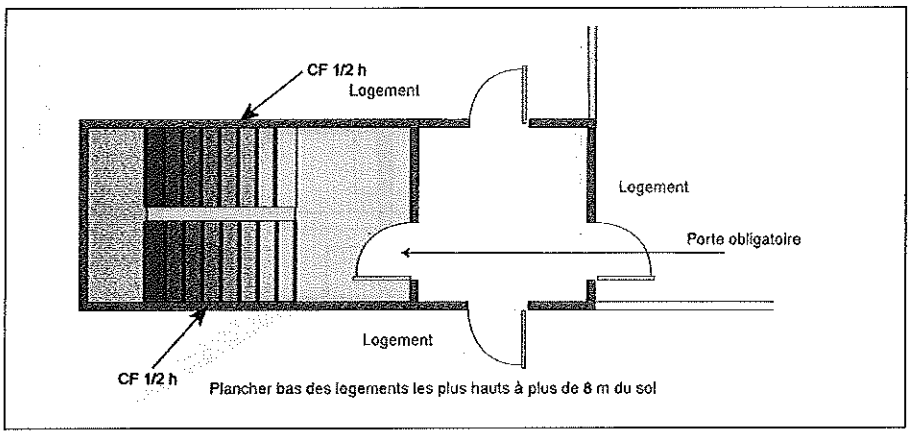
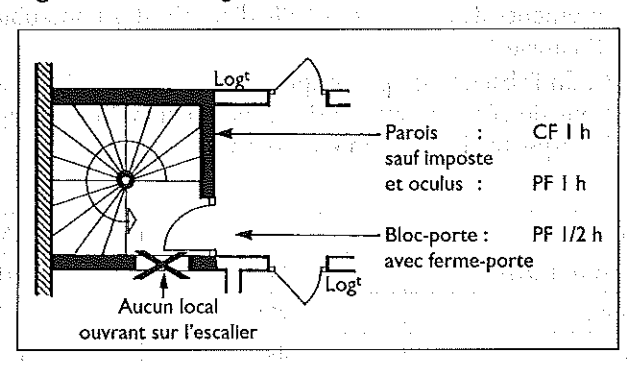



**Fig. 4** – Parois des cages d'escalier des habitations de 3e famille.



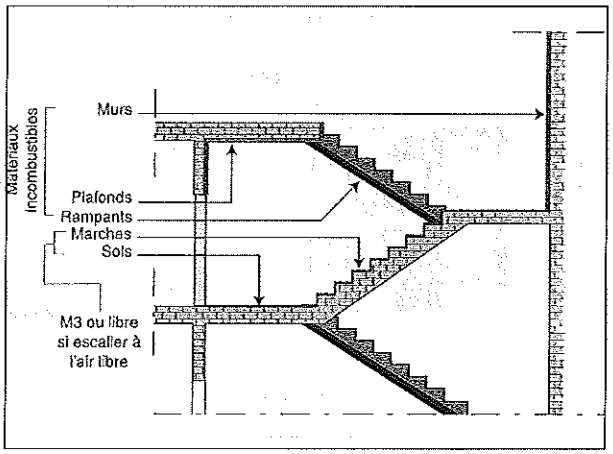

## Marches, volées et paliers de l'escalier

• **Article 22 :** Les escaliers des habitations des 3e et 4e familles doivent être réalisés en matériaux incombustibles.

## Revêtements de la cage d'escalier

• **Article 23 :** Dans les habitations collectives de la 2e famille, les revêtements des parois verticales, du rampant et des plafonds de la cage d'escalier doivent être classés en catégorie M2 (*cf.* Fig. 5).
Toutefois, l'emploi du bois est autorisé dans les halls d'entrée lorsque l'escalier desservant les étages débouche directement à l'extérieur du bâtiment.
Aucune exigence n'est prescrite pour les revêtements de sols quel que soit leur mode de pose, ainsi que pour les revêtements collés ou tendus sur la face supérieure des marches.
Dans les autres habitations collectives, les revêtements des parois verticales, du rampant et des plafonds de la cage d'escalier doivent être classés en catégorie M0.
Les revêtements éventuels des marches et contremarches doivent être classés en catégorie M3.
Dans tous les cas, si l'escalier est à l'air libre, aucune prescription n'est imposée pour les revêtements collés à la face supérieure des marches.
• Fiche technique n° 96-23-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Revêtement des halls d'entrée – Cahier n° 3064 du CSTB.

**Fig. 5** – Revêtements de la cage d'escalier.




– Q : Quelles sont les prescriptions à respecter pour le classement de réaction au feu des revêtements des parois des halls d'entrée des immeubles classés en 2e, 3e famille A et B, et 4e famille ?
– R : En l'absence de prescriptions particulières dans l'arrêté du 31 janvier 1986, le classement de réaction au feu des revêtements, bois compris, des parois des halls d'entrée doit respecter les classements suivants :

| Famille | 2e | 3e A/B | 4e |
|---|---|---|---|
| Parois verticales | M2 | M1 | M0 |
| Plafond | M2 | M1 | M0 |
| Sol | libre | M3 | M3 |

En pose verticale, le vide éventuel entre support et revêtement ne doit pas dépasser 5 cm.

### Communication de l'escalier avec le sous-sol

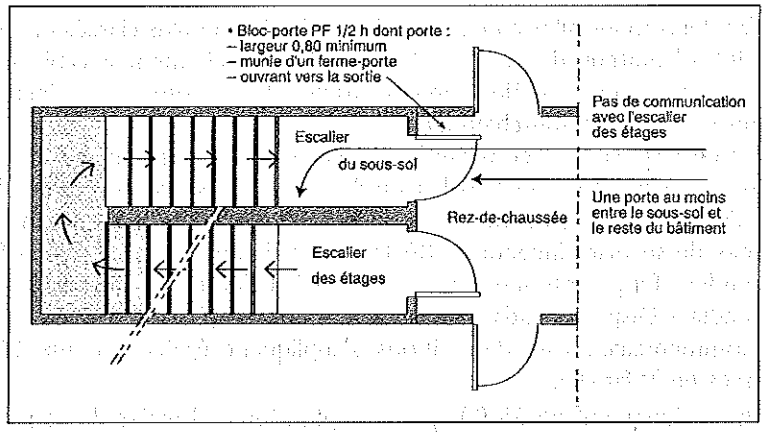
• **Article 24 :** Dans les habitations collectives des 2e, 3e et 4e familles, les escaliers mettant en communication les sous-sols et le reste du bâtiment (*cf.* Fig. 6) doivent comporter au moins un bloc-porte coupe-feu de degré 1/2 h dont la porte est munie d'un ferme-porte et s'ouvre dans le sens de la sortie en venant du sous-sol.
Ces escaliers doivent aboutir, au rez-de-chaussée, dans un hall ou une circulation horizontale et ne doivent pas aboutir dans les escaliers desservant les étages.

### Caractéristiques des cages d'escalier

• **Article 25 :** Dans les habitations collectives des 2e et 3e familles A, les dispositions suivantes doivent être appliquées (*cf.* Fig. 7).
En partie haute de l'étage le plus élevé, la cage d'escalier doit comporter un dispositif fermé en temps normal permettant, en cas d'incendie, une ouverture de 1 m² au moins assurant l'évacuation des fumées.
Une commande située au rez-de-chaussée de l'immeuble, à proximité de l'escalier, doit permettre l'ouverture facile par un système électrique, pneumatique, hydraulique, électromagnétique ou électro-pneumatique (conforme à l'instruction technique n° 247 du ministre de l'Intérieur). Dans le cas des habitations collectives de la 2e famille, cette commande peut également être réalisée par un système de tringlerie.

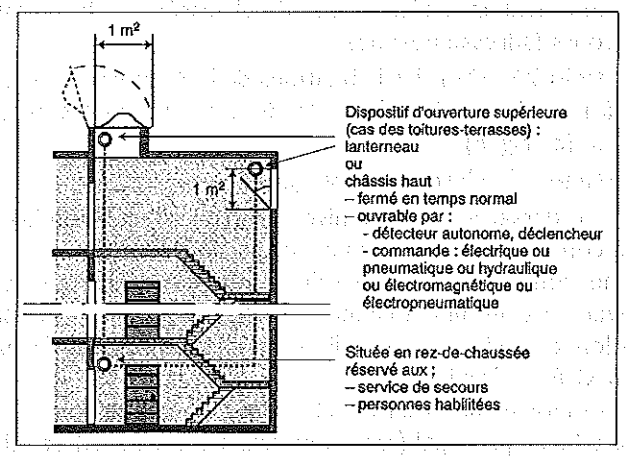
© Éditions T.I.

**Fig. 6** – Escaliers des 2e, 3e et 4e familles mettant en communication les sous-sols et le reste du bâtiment.




Dans tous les cas, l'accès à ce dispositif de commande doit être réservé aux services d'incendie et de secours, et aux personnes habilitées.
En outre, dans les habitations de la 3e famille A, l'ouverture du dispositif doit être asservie à un détecteur autonome déclencheur (conforme à la norme française les concernant).

**Fig. 7** – Désenfumage des escaliers de 2e et 3e familles A.




• Fiche technique n° 97-25-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Désenfumage de l'escalier 2e famille – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Quelles sont les conditions d'installation des commandes de désenfumage par câble d'acier, admises dans les bâtiments d'habitation ?

– R : L'installation respectera les dispositions de l'article 6.3 de la norme NF S 61-932 – Systèmes de sécurité Incendie (SSI) – Règles d'installation. Il est admis que la longueur du câble peut aller jusqu'à 15 m si son parcours est visible depuis les volées de l'escalier.
Par lettre du 6 juillet 1990 de la Direction de la construction, il est indiqué que le système de tringlerie mentionné à l'article 25 de l'arrêté du 31 janvier 1986 inclut la commande par câble d'acier sous fourreau dans la mesure où le câble a un parcours suffisamment rectiligne pour assurer le bon fonctionnement du mécanisme.

• Fiche technique n° 96-25-002 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Désenfumage des cages d'escalier 3e et 4e familles – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Peut-on installer au dernier niveau des immeubles classés en 3e et 4e familles un dispositif adaptateur de commande (DAC) à relâchement à câble d'acier (tel que treuil électromagnétique ou électropneumatique), la télécommande électrique ou pneumatique étant située en rez-de-chaussée ?

– R : Le dispositif de commande d'ouverture du désenfumage des cages d'escalier peut comporter un DAC sur le palier du dernier étage sous réserve que l'installation respecte les dispositions des normes les concernant, notamment les normes NF S 61-932 – Systèmes de sécurité incendie – Règles d'installation, NF S 61-937 – Systèmes de sécurité incendie – Dispositifs actionnés de sécurité (DAS) et NF X 61-938 – Systèmes de sécurité incendie – Dispositifs adaptateurs de commande (DAC).

– Commentaire : Ces dispositions s'appliquent également aux bâtiments d'habitation classés en 2e famille.

• Fiche technique n° 96-25-003 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Désenfumage de l'escalier – 2e famille – Emplacement de la commande – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Pour l'emplacement de la commande de désenfumage de l'escalier demandée dans les bâtiments classés en 2e famille, qu'entend-on par « rez-de-chaussée » ?

– R : L'article 25 (3e §) de l'arrêté du 31 janvier 1986 indique que la commande du dispositif de désenfumage en partie haute de l'escalier est située au rez-de-chaussée de l'immeuble à proximité de l'escalier.

Cette commande pourra être située sur le demi-palier de l'escalier menant au premier étage à condition qu'elle soit visible depuis l'accès rez-de-chaussée à la cage d'escalier.

– Commentaire : L'accès rez-de-chaussée est le niveau d'accès connu des services de secours (adresse postale).

• **Article 26** : Dans les habitations de la 3e famille B, l'escalier doit être un escalier protégé soit à l'air libre, soit à l'abri des fumées suivant les prescriptions des articles 26 à 29 de l'arrêté (*cf.* Fig. 8).

• **Article 27** : L'escalier protégé doit :

– être desservi à chaque niveau par une circulation horizontale protégée, avec laquelle il ne communique que par une seule issue ;

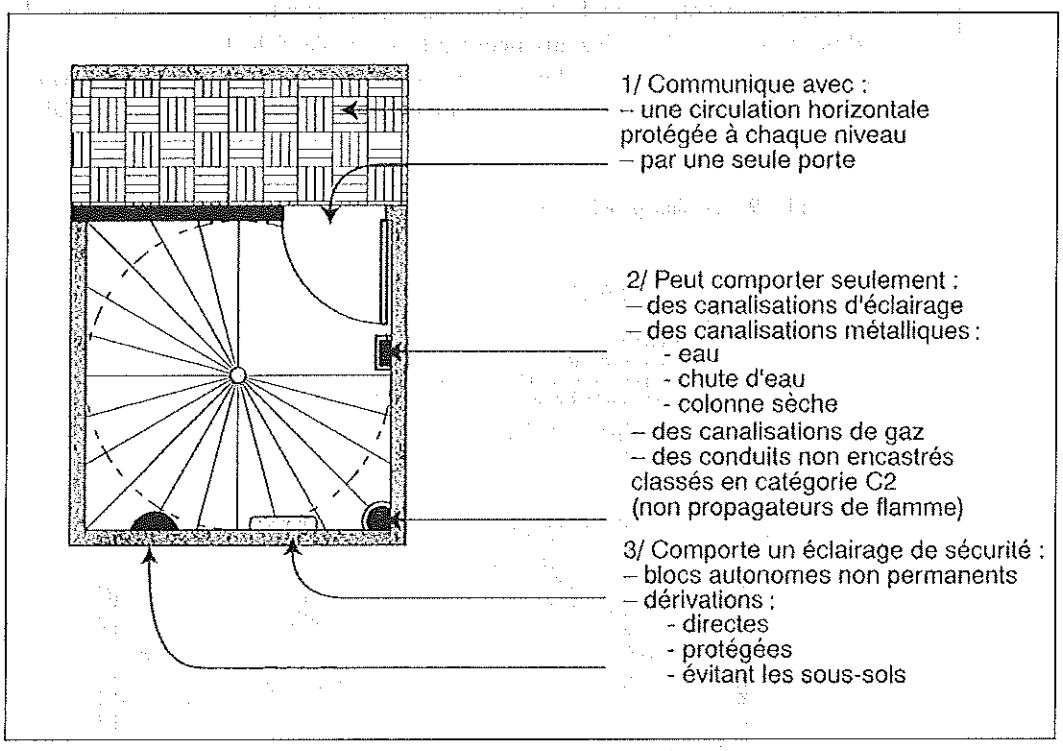
– ne comporter aucune gaine, trémie, canalisation, vide-ordures, accès à des locaux divers, ascenseurs, à l'exception de ses propres canalisations électriques d'éclairage, des colonnes sèches, des canalisations d'eau et chutes d'eau, métalliques, des canalisations de gaz visées à l'article 54 ;

– comporter un éclairage électrique constitué soit par une dérivation issue directement du tableau principal (sans traverser les sous-sols) et sélectivement protégée, soit par des blocs autonomes de type non permanent conformes aux normes françaises les concernant.

L'installation des blocs autonomes visés ci-dessus est obligatoire dans les escaliers des habitations de la 4e famille.

Les conduits non encastrés doivent être classés en catégorie C2 (au sens de la norme NF C 32 070).

**Fig. 8** – Escalier protégé de la 3e famille B et de la 4e famille.




• Fiche technique n° 96-27-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Présence de la gaine d'ascenseur dans l'escalier – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Dans les bâtiments classés en 2e et 3e familles A, le volume d'un escalier peut-il comporter la gaine d'un ascenseur desservant le sous-sol et les étages ?

– R : Le volume de l'escalier peut comporter la gaine d'un ascenseur aux deux conditions suivantes :

– cette configuration ne peut être admise que pour les étages en superstructure, rez-de-chaussée compris, en application de l'article 24 qui demande que l'escalier desservant le sous-sol soit dissocié de celui desservant les étages ;

– dans le cas où la machinerie est en partie basse, sa ventilation doit être indépendante de la gaine d'ascenseur.

La gaine d'ascenseur devra, en outre, respecter les prescriptions de l'article 97 de l'arrêté du 31 janvier 1986.

• Fiche technique n° 96-27-002 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Nombre d'accès d'une circulation horizontale à un escalier encloisonné – Cahier n° 3064 du CSTB.

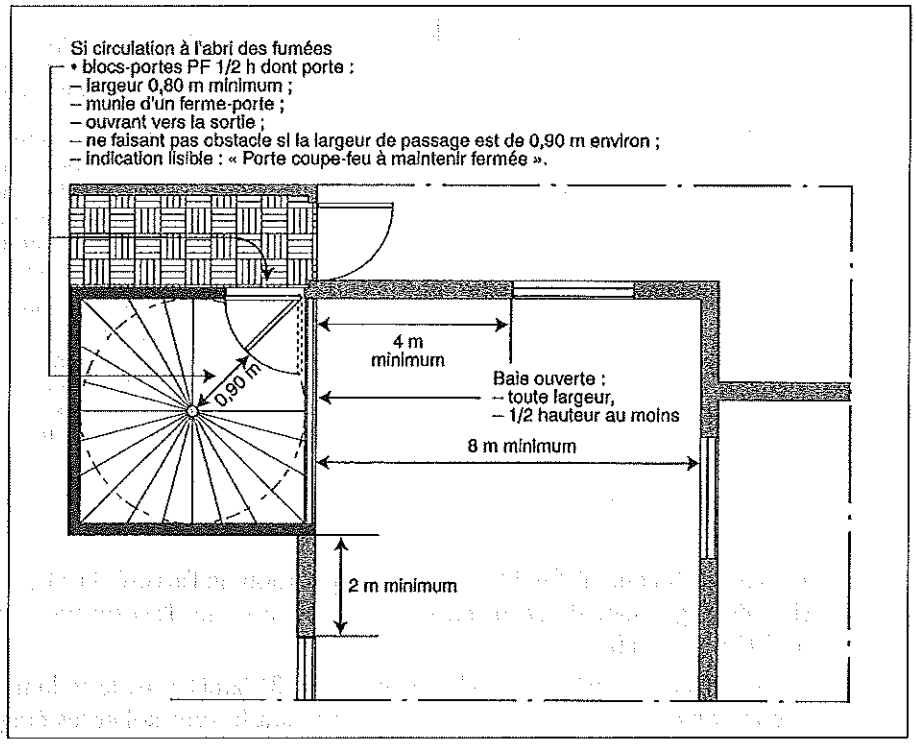
– Q : Peut-on admettre que l'accès à la cage d'escalier dans un bâtiment classé en 3e famille A comporte deux portes donnant sur la même circulation horizontale, notamment dans le but de ne pas dépasser la distance maximale de 7 m entre la porte palière la plus éloignée et l'accès à l'escalier ?

– R : La présence de ces deux portes pour un bâtiment classé en 3e famille A peut être admise à condition qu'à partir d'un logement, le cheminement pour accéder à un équipement collectif (par exemple : ascenseur) ne franchisse qu'une seule de ces deux portes.

– Commentaires : Dans un tel cas, la fermeture effective des portes et le bon fonctionnement des ferme-portes sont essentiels, afin que la présence de deux issues ne soit pas un facteur aggravant de propagation des fumées, en cas de sinistre.

• **Article 28** : L'escalier « à l'air libre » est un escalier dont la paroi donnant sur l'extérieur est ouverte sur au moins la moitié de sa surface sur toute la longueur (*cf.* Fig. 9).
Il doit, en outre, répondre aux prescriptions de l'article 18.
Si cet escalier comporte des portes desservant des circulations protégées, ces portes doivent répondre aux dispositions prévues pour celles des escaliers à l'abri des fumées.

**Fig. 9 –** Escalier protégé à l'air libre (3e famille B et 4e famille).




• Fiche technique n° 97-28-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Escalier à l'air libre – Distances par rapport aux baies des logements – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : L'article 18 (parois des cages d'escalier situées en façade) s'applique-t-il à tous les escaliers à l'air libre ?

– R : En référence à l'article 28, les dispositions de l'article 18 sont applicables à l'ensemble des escaliers à l'air libre des bâtiments collectifs sauf pour ceux classés en 2e famille dont la hauteur du dernier plancher desservi par l'escalier est inférieure ou égale à 8 m.

– Commentaires : Des atténuations pourront être apportées par les services instructeurs locaux en fonction de dispositions architecturales particulières.

• **Article 29** : L'escalier « à l'abri des fumées » est un escalier fermé sur toutes ses faces par des parois qui doivent être coupe-feu de degré 1 h à l'exception des impostes et oculus qui doivent être pare-flammes de degré 1 h (*cf.* Fig. 10).
Le bloc-porte séparant l'escalier à l'abri des fumées de la circulation protégée doit être pare-flammes de degré 1/2 h. La porte, d'une largeur de 0,80 m au moins, doit être munie d'un ferme-porte et s'ouvrir dans le sens de la sortie en venant des logements. En position d'ouverture, elle ne doit pas constituer un obstacle à la circulation des personnes dans l'escalier. Une inscription sur cette porte indiquera de façon très lisible la mention « Porte coupe-feu à maintenir fermée ».
La cage d'escalier doit être, en temps normal, fermée à sa partie supérieure et à sa partie inférieure, ce qui exclut toute ventilation.

Elle doit comporter à son extrémité supérieure un ensemble permettant de réaliser une ouverture horizontale de 1 m² à l'air libre.

Dans le cas où cette ouverture n'est pas réalisable, l'escalier doit pouvoir être mis en surpression.

Le dispositif de commande de l'ouverture réservée aux services d'incendie et de secours, et aux personnes habilitées est identique à celui de l'article 25.

Au rez-de-chaussée, l'escalier doit aboutir soit à l'extérieur, soit dans un hall ou une circulation horizontale largement ventilée (*cf.* Fig. 11).

**Fig. 10 –** Escalier protégé à l'abri des fumées (3e famille B et 4e famille).

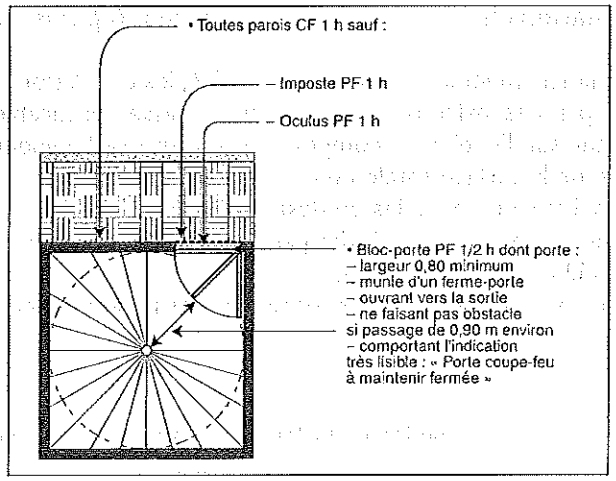
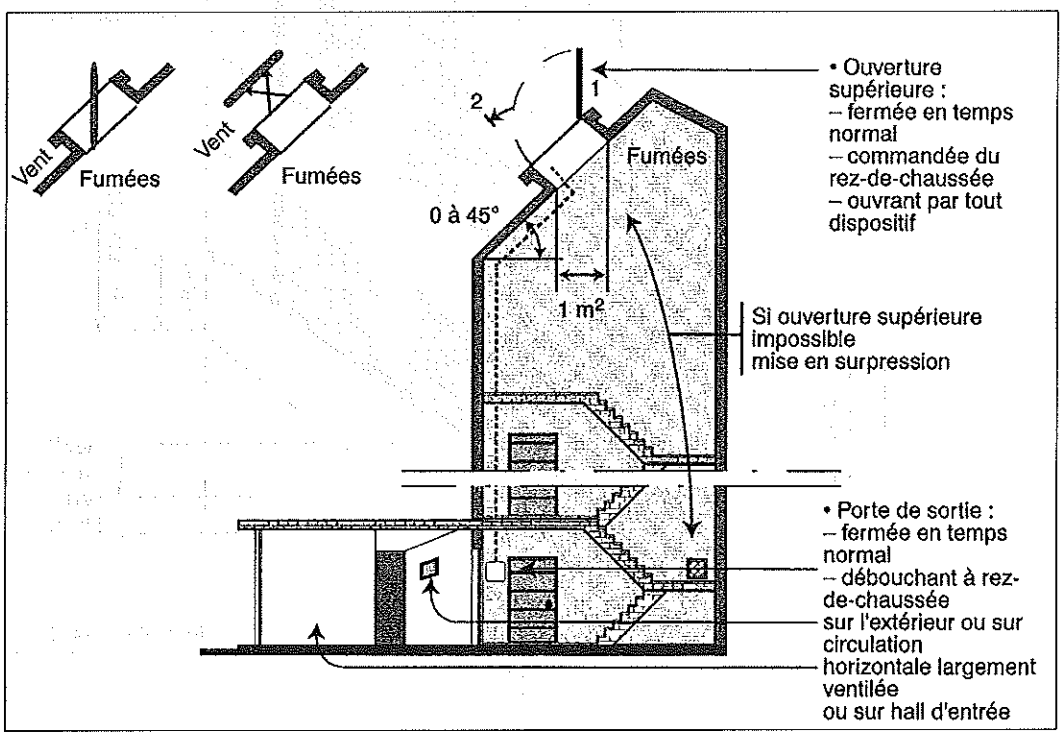



**Fig. 11 –** Désenfumage des escaliers de la 3e famille B et de la 4e famille.



• Fiche technique n° 97-29-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Escalier à l'abri des fumées 3e famille B et 4e famille – Cahier n° 3064 du CSTB.

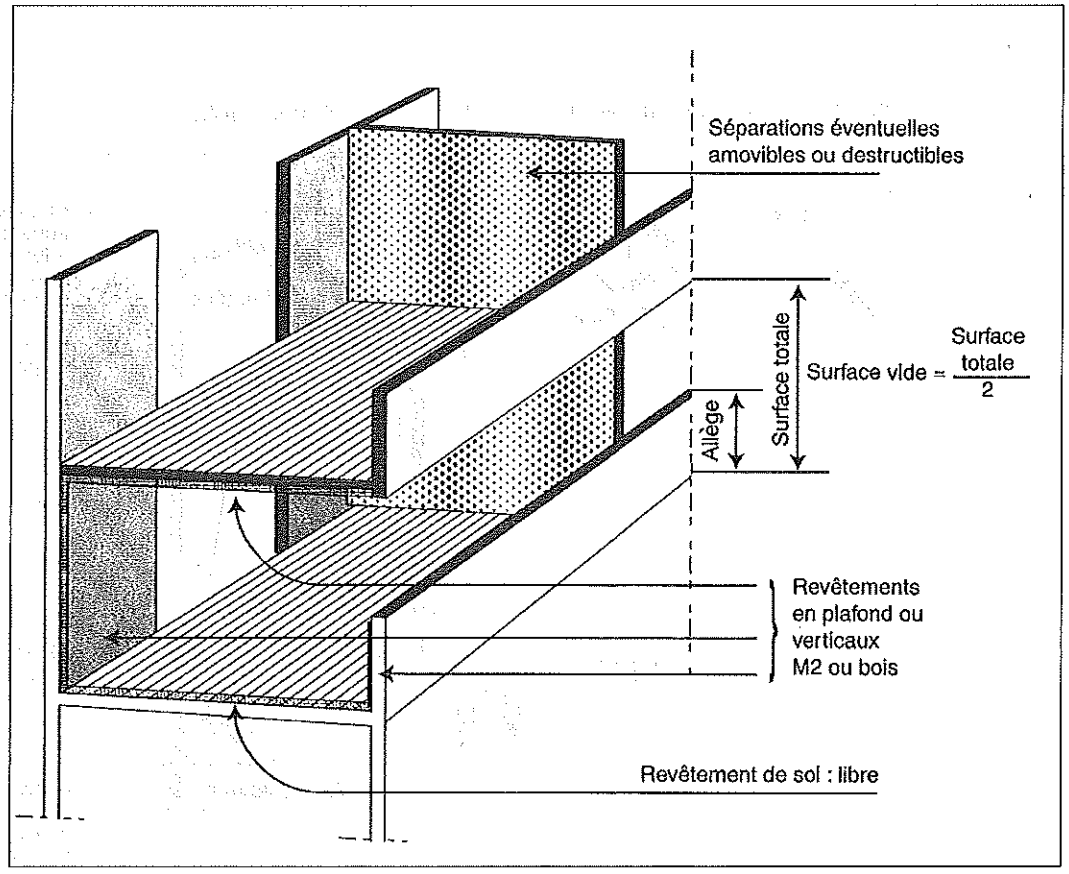
– Q : Quelle largeur minimale doit subsister dans l'escalier pour ne pas constituer un obstacle à la circulation des personnes dans cet escalier, quand une porte d'accès à celui-ci est ouverte ?
– R : La largeur minimale qui doit être retenue pour ne pas constituer un obstacle à la circulation des personnes dans l'escalier est de 0,80 m. Cette largeur minimale s'applique également aux autres bâtiments collectifs classés en 2e famille et 3e famille A.
– Commentaire : Cette largeur de 0,80 m est celle communément admise dans le cadre de rétrécissements ponctuels.

## II - CIRCULATION HORIZONTALES PROTÉGÉES

### Circulations horizontales à « l'air libre » (*cf.* Fig. 12).

• Conformément à l'article 30 de l'arrêté, les circulations horizontales peuvent être constituées par des balcons, coursives ou terrasses praticables en permanence dont la paroi donnant sur l'extérieur comporte, sur toute sa longueur, des vides au moins égaux à la moitié de la surface totale de cette paroi. Si des séparations la recoupent, celles-ci doivent être facilement amovibles ou destructibles.
Les revêtements éventuels des parois verticales et des plafonds doivent être classés en catégorie M2 ou réalisés en bois.
Aucune prescription n'est imposée pour les revêtements de sols quel que soit leur mode de pose.

**Fig. 12** – Circulations horizontales à l'air libre (3e famille B et 4e famille).



• Fiche technique n° 96-30-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Circulations horizontales à l'air libre 3e famille B et 4e famille – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Dans le cas d'une circulation horizontale à l'air libre, quelle est la distance maximale à parcourir entre la porte de logement la plus éloignée et l'accès à l'escalier ?

– R : Pour les circulations horizontales à l'air libre concernant les 3e famille B et 4e famille, la distance maximale à parcourir entre la porte de logement la plus éloignée et l'accès à l'escalier doit être de 25 m.

• Fiche technique n° 97-30-002 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Circulations horizontales à l'air libre – Résistance au feu – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Quel degré de résistance au feu doit-on imposer aux planchers des circulations horizontales à l'air libre ?

– R : Les planchers des circulations horizontales à l'air libre doivent présenter les degrés coupe-feu requis pour les planchers, indiqués à l'article 6. S'il existe plusieurs cheminements possibles, cette exigence pourra être atténuée en accord avec le service instructeur local.

• Fiche technique n° 97-30-003 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Circulations horizontales à l'air libre – Baies vitrées – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Quelles dispositions doit-on appliquer aux baies vitrées de logements ouvrant sur une circulation horizontale à l'air libre quand elles ne sont pas concernées par les règles d'éloignement indiquées aux articles 18 et 28 ?

– R : Les baies vitrées donnant sur les circulations à l'air libre doivent être pare-flamme de degré 1/2 h et fixes, ou comporter une allège d'au moins 1 m de hauteur présentant un degré coupe-feu de :

– 1/2 h pour les habitations collectives de la 2e famille et pour les habitations de la 3e famille ;

– 1 h pour les habitations de la 4e famille.

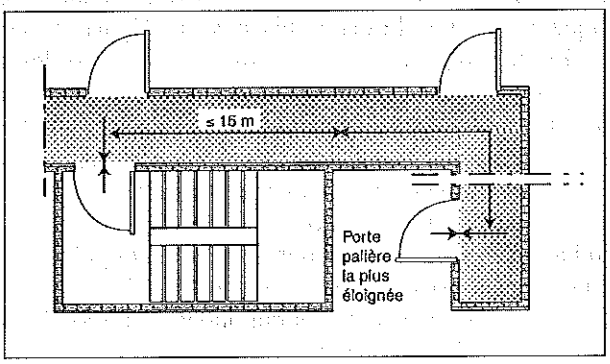
– Commentaires : Les portes palières doivent respecter les degrés pare-flammes définis à l'article 8.

Ces dispositions sont homogènes avec celles modifiant l'article CO 24 (§ 1b) du règlement de sécurité des établissements recevant du public des 1re et 4e catégories (arrêté du 23 décembre 1996 ; *JO* du 10 janvier 1997).

**Circulations horizontales à « l'abri des fumées » (*cf.* Fig. 13).**

• **Article 31 :** La distance à parcourir entre la porte palière de chaque logement et la porte de l'escalier, où l'accès à l'air libre ne doit pas dépasser 15 m.

**Fig. 13 –** Circulations horizontales à l'abri des fumées (3e famille B et 4e famille).



• Fiche technique n° 96-31-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Circulations horizontales à l'air libre – Bâtiments de 3e famille B déclassés en A – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Quelle doit être la distance maximale à parcourir entre la porte palière la plus éloignée et l'accès à l'escalier pour un bâtiment de 3e famille B soumis aux seules prescriptions fixées pour les bâtiments classés en 3e famille A ?

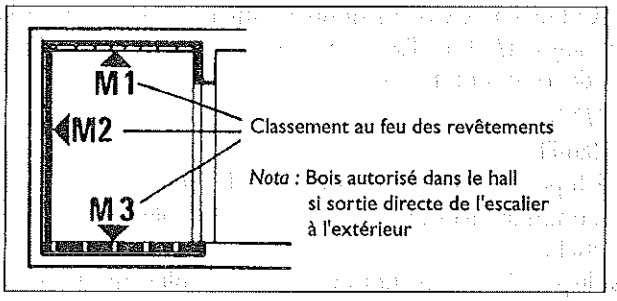
– R : Par analogie avec les prescriptions de l'article 31 relatif aux circulations horizontales à l'abri des fumées (bâtiments classés en 3e famille B et en 4e famille), il convient de retenir pour les bâtiments de 3e famille B « déclassés » en 3e famille A (article 3-3° de l'arrêté) une distance maximale de 15 m dans les cas de circulations intérieures.

• **Article 32** : Les revêtements des parois de cette circulation doivent être classés en catégorie :

– M1, s'ils sont collés ou tendus en plafond ;
– M2, s'ils sont collés ou tendus sur les parois verticales ;
– M3, s'ils sont collés ou tendus sur le sol.

Toutefois, lorsque l'escalier protégé aboutit directement à l'extérieur, en dehors du hall d'entrée, l'emploi du bois est autorisé dans ce hall (*cf.* Fig. 14).

**Fig. 14** – Classement au feu des revêtements des circulations horizontales à l'abri des fumées (3e famille B et 4e famille).




• **Article 33 :** Le désenfumage, c'est-à-dire l'évacuation efficace de la fumée et de la chaleur, doit être réalisé dans les circulations horizontales à l'abri des fumées (*cf.* Fig. 15) :

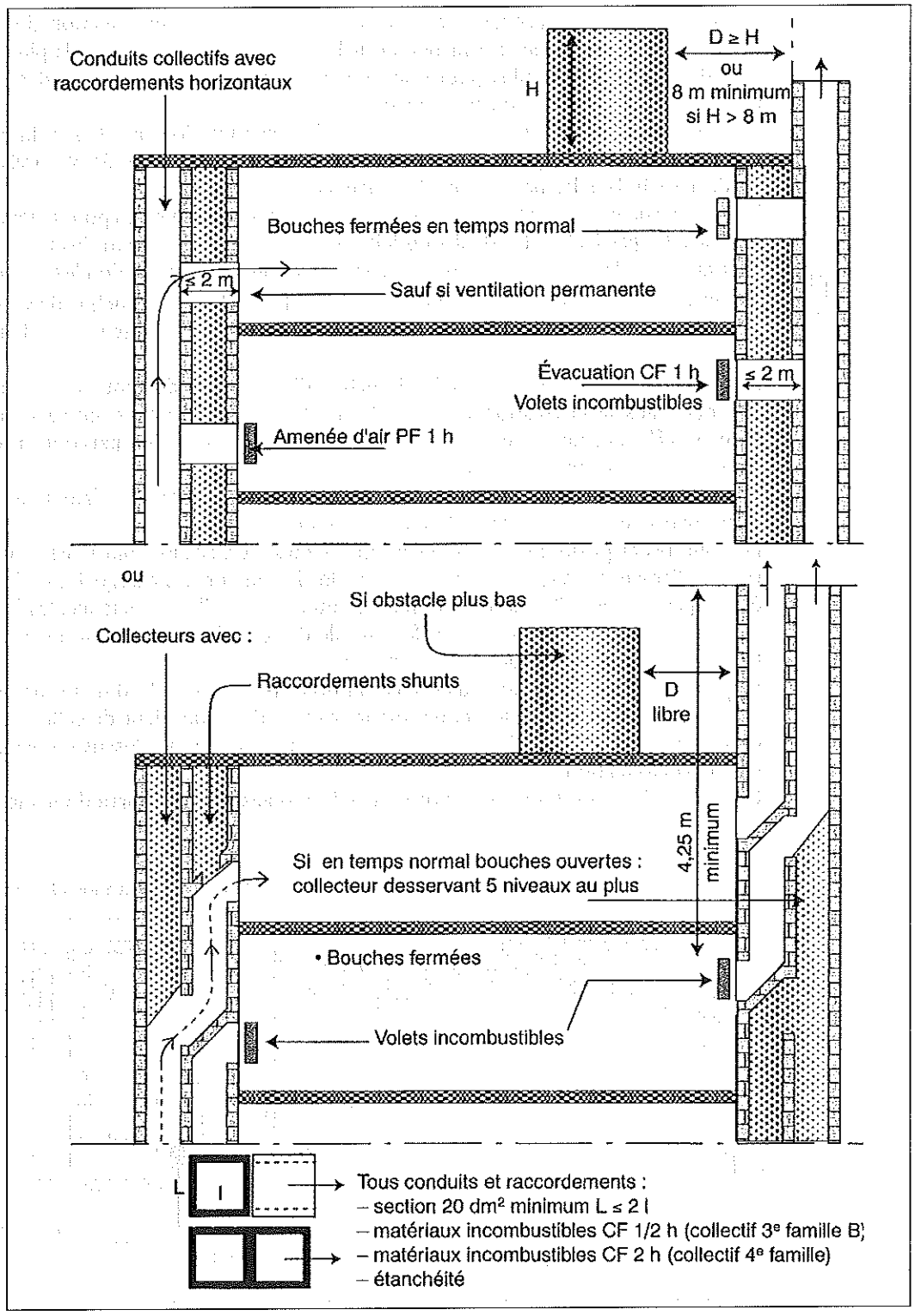
– soit par tirage naturel ;
– soit par extraction mécanique.

Ces deux systèmes comportent des dispositions communes prévues aux articles 34, 35 et 36 ci-après.

• **Article 34 :** Les conduits de désenfumage du réseau d'amenée d'air et du réseau d'évacuation des fumées sont :

– soit des conduits collectifs ayant éventuellement des raccordements horizontaux à chaque étage. Les bouches placées au départ de ces conduits doivent toujours être fermées en temps normal sauf à mettre en œuvre les dispositions prévues en cas de ventilation permanente, par des volets réalisés en matériaux incombustibles et coupe-feu de degré 1 h pour l'évacuation des fumées et pare-flammes de degré 1 h pour l'amenée d'air ;
– soit des conduits collecteurs et des raccordements de hauteur d'étage dits « shunts ». Les bouches placées sur ces conduits peuvent être en temps normal soit ouvertes, soit fermées par des volets incombustibles. Si elles sont ouvertes en permanence, un même conduit collecteur ne peut desservir que cinq niveaux au plus. Chaque bouche d'évacuation doit disposer d'une hauteur minimale de tirage de 4,25 m ; dans le cas contraire, elle doit être desservie par un conduit individuel (modifié par arrêté du 18 août 1986, art. 1er) jusqu'à son orifice extérieur.

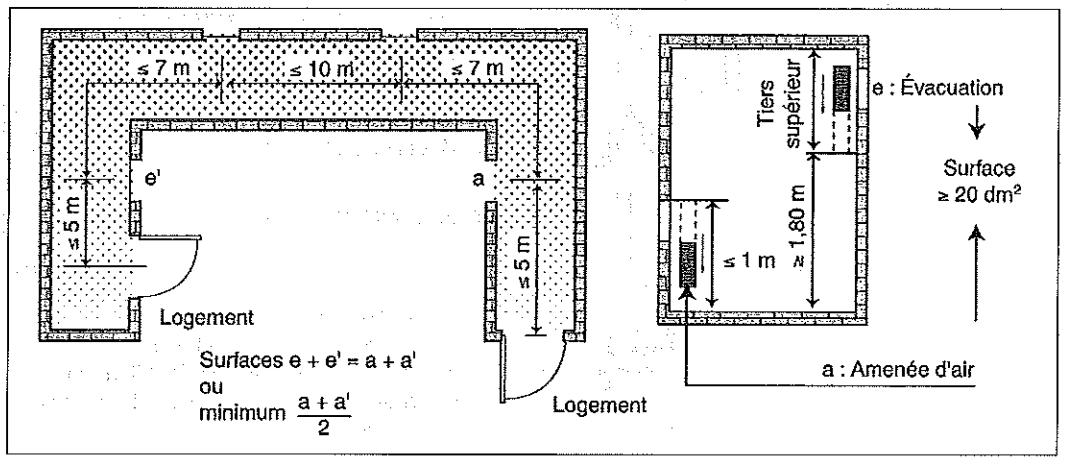
**Fig. 15 –** Désenfumage des circulations horizontales à l'abri des fumées par conduits collectifs ou par conduits collecteurs (3e famille B et 4e famille).



La distance du débouché à l'air libre des conduits de désenfumage par rapport aux obstacles plus élevés qu'eux doit être au moins égale à la hauteur de ces obstacles sans, toutefois, excéder 8 m.
Les conduits et les raccordements d'étage doivent avoir une section libre minimale de 20 dm² tant pour l'amenée d'air que pour l'évacuation ; le rapport de la plus grande dimension de la section à la plus petite ne doit pas excéder 2. La longueur des raccordements horizontaux d'étage ne doit pas excéder 2 m.
Les conduits d'amenée d'air et les conduits d'évacuation doivent être réalisés en matériaux incombustibles et coupe-feu de degré 1/2 h dans les habitations de 3e famille et coupe-feu de degré 1 h dans les habitations de 4e famille.
Leur construction doit satisfaire aux conditions d'étanchéité requises pour l'usage auquel ils sont destinés. En particulier, les débits de fuite des conduits d'extraction des fumées doivent être inférieurs à la demi-somme des débits exigés aux bouches d'extraction les plus défavorisées.

• **Article 35 :** Les bouches d'amenée d'air (*cf.* Fig. 16) et les bouches d'évacuation doivent avoir, au moment de l'incendie et dans la circulation sinistrée, une section libre minimale de 20 dm².
Les bouches d'amenée d'air et les bouches d'évacuation doivent être réparties de façon alternée dans la circulation horizontale, la distance horizontale entre deux bouches de nature différente ne devant pas excéder 10 m dans le cas d'un parcours rectiligne et 7 m dans le cas d'un parcours non rectiligne.
Toute porte palière de logement non située entre une bouche d'amenée et une bouche d'évacuation doit être située à 5 m au plus d'une bouche.
Lorsque les dispositions de la circulation conduisent à réaliser plusieurs bouches d'évacuation et d'amenée d'air, les surfaces totales de chacune de ces catégories de bouches doivent être équivalentes. S'il n'est pas possible d'obtenir une telle équivalence, les bouches doivent être établies de manière que la surface totale des bouches d'évacuation soit comprise entre 0,5 et 1 fois celle des bouches d'amenée d'air.
La partie basse de la bouche d'évacuation doit être située à 1,80 m au moins au-dessus du plancher bas de la circulation et en totalité dans le tiers supérieur de celle-ci ; la partie haute de la bouche d'amenée d'air doit être située à 1 m au plus au-dessus du niveau du plancher bas de la circulation.
L'amenée d'air dans les halls d'entrée peut être réalisée par la porte donnant sur l'extérieur.

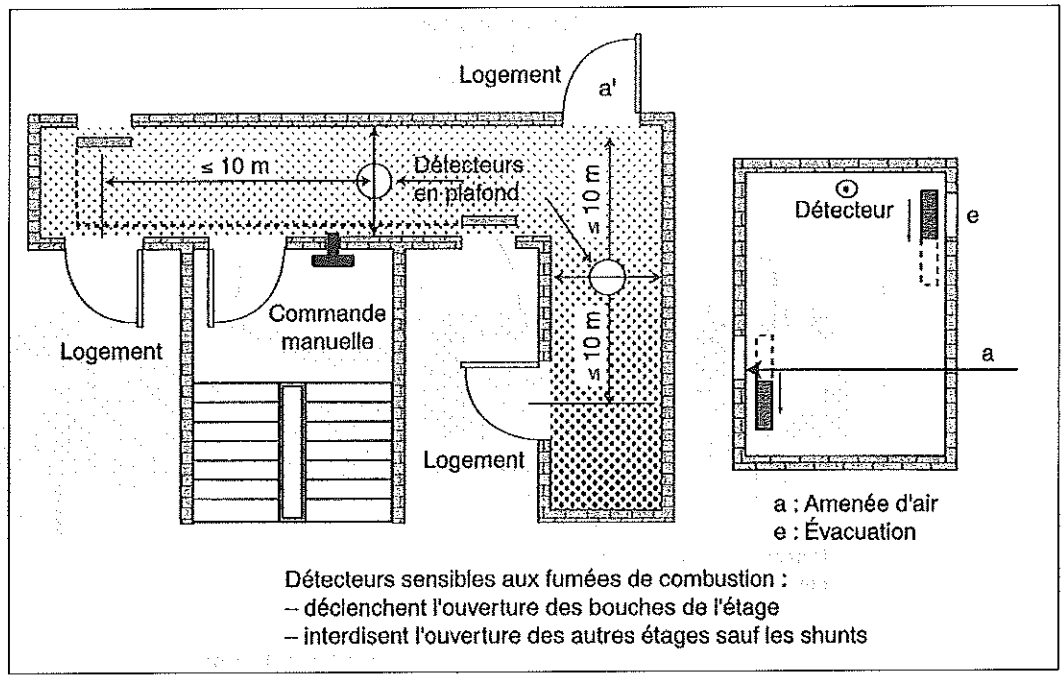
**Fig. 16 –** Caractéristiques des bouches d'amenée d'air et des bouches d'évacuation (3e famille B et 4e famille).




• **Article 36 :** La manœuvre des volets prévus à l'article 34 assurant l'ouverture des bouches d'amenée d'air et des bouches d'évacuation à l'étage sinistré est commandée par l'action de détecteurs sensibles aux fumées et gaz de combustion (conformes aux normes françaises les concernant).

Le fonctionnement d'un ou plusieurs détecteurs dans la circulation sinistrée doit entraîner simultanément le non-fonctionnement automatique des volets placés dans les circulations non sinistrées des autres étages.
Cette prescription ne s'applique pas au cas des shunts.
L'ouverture automatique des bouches doit pouvoir être assurée en permanence ; le dispositif doit être doublé par une commande manuelle située dans l'escalier à proximité de la porte palière.
Les détecteurs doivent être situées dans l'axe de la circulation et en nombre tel que la distance entre un détecteur et une porte palière d'appartement n'excède pas 10 m (*cf.* Fig. 17).

**Fig. 17 –** Caractéristiques des détecteurs sensibles aux fumées et gaz de combustion (3e famille B et 4e famille).




• Fiche technique n° 96-36-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Bâtiments classés en 3e famille B et 4e famille – Système de désenfumage des circulations horizontales – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Pour les bâtiments classés en 3e famille B et 4e famille, le désenfumage doit-il être mis en œuvre obligatoirement au moyen d'un système de sécurité incendie (SSI) ?

– R : La mise en œuvre d'un système de sécurité incendie (SSI) pour les bâtiments d'habitation n'est pas obligatoire.

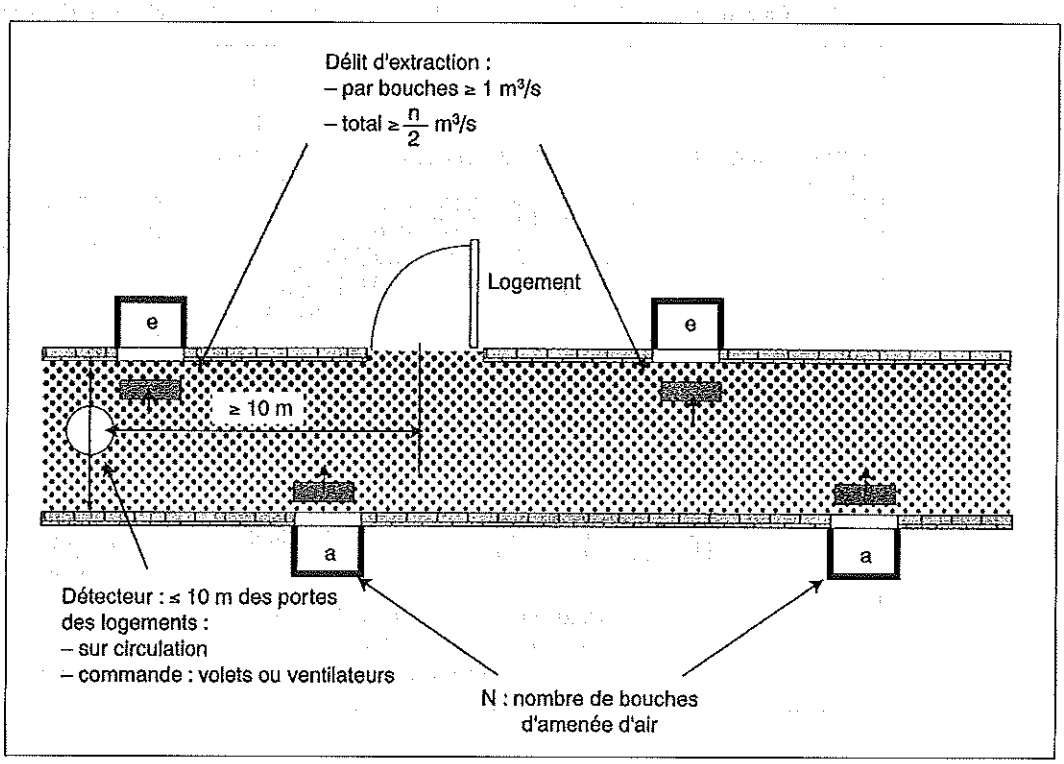
• **Article 37 :** Le système mécanique de désenfumage (*cf.* Fig. 18) doit assurer un débit minimal d'extraction de 1 m³/s par bouche d'extraction avec un débit total d'extraction au moins égal à n/2 m³/s, n étant le nombre de bouches d'amenée d'air dans la circulation.
La mise en marche du ou des ventilateurs ainsi que l'ouverture des volets doivent être commandées par l'action de détecteurs sensibles aux fumées et gaz de combustion placés comme indiqué à l'article 36.
Le désenfumage doit, en outre, pouvoir fonctionner par tirage naturel en cas de non-fonctionnement du ventilateur. Pour répondre à cette disposition, les conduits d'extraction doivent comporter à leur extrémité supérieure un dispositif permettant leur ouverture sur l'extérieur selon une section égale à la section du conduit. Cette ouverture doit être commandée par un défaut de fonctionnement du ventilateur.

La distance du débouché à l'air libre des conduits de désenfumage par rapport aux obstacles plus élevés qu'eux doit être au moins égale à la hauteur de ces obstacles sans, toutefois, excéder 8 m.

Les ventilateurs d'extraction doivent normalement assurer leur fonction pendant 1 h avec des fumées à 400 °C (*cf.* Fig. 19).

L'alimentation électrique des ventilateurs doit trouver son origine avant l'organe de coupure générale du bâtiment et être protégée de façon à ne pas être affectée par un incident survenant sur les autres circuits ; elle ne doit pas traverser sans protection des locaux présentant des risques particuliers d'incendie.

**Fig. 18 –** Caractéristiques du système mécanique de désenfumage (3e famille B et 4e famille).



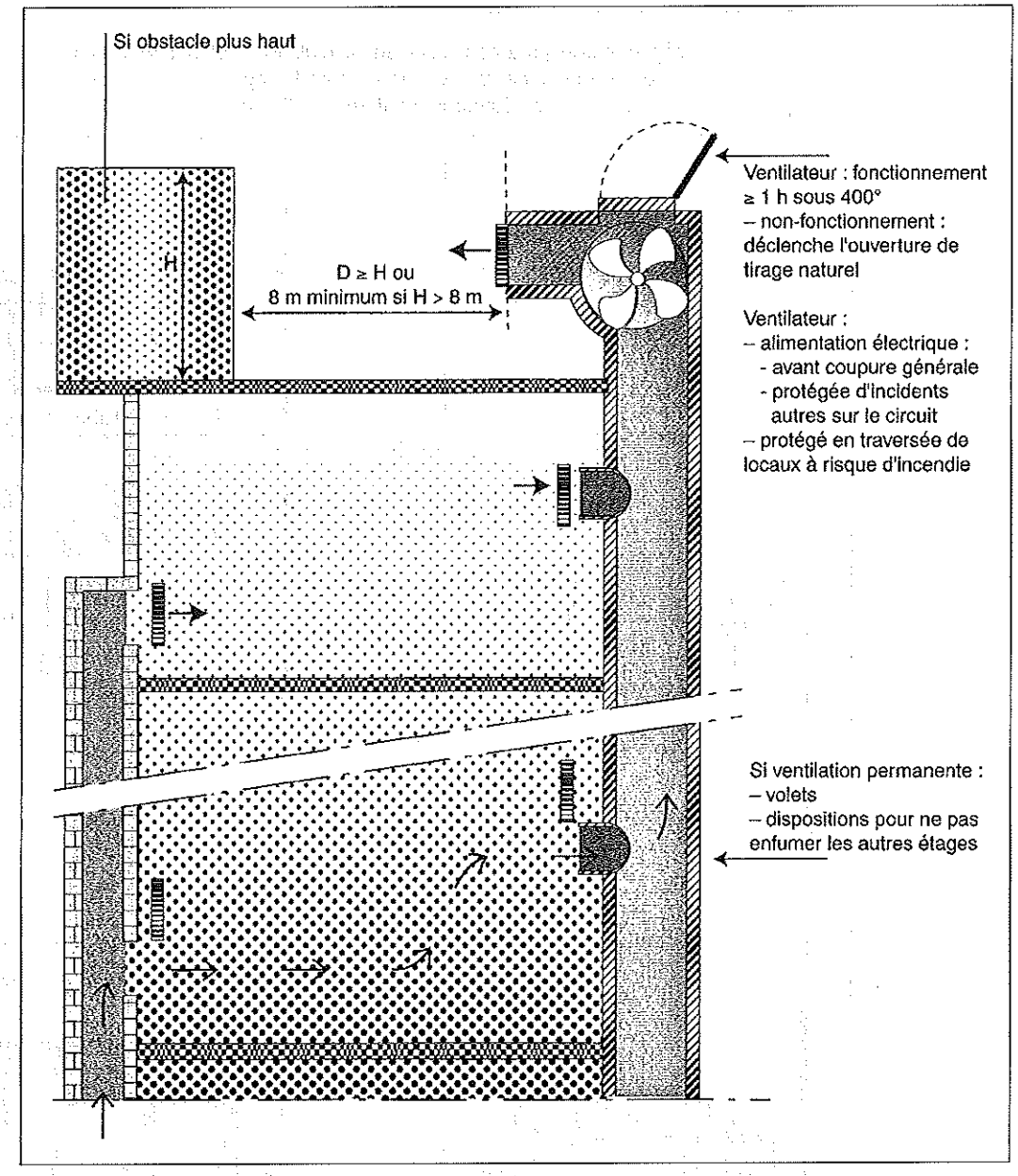

• **Article 38 :** La ventilation permanente des circulations horizontales peut utiliser les installations de désenfumage visées ci-dessus lorsqu'elles sont munies de volets. Dans ce cas, des dispositions particulières doivent être prises de manière que le système ne permette pas la propagation des fumées vers d'autres étages.

## III - DÉGAGEMENTS PROTÉGÉS ASSOCIANT UN ESCALIER PROTÉGÉ ET UNE CIRCULATION HORIZONTALE PROTÉGÉE

### Dégagements protégés des habitations de la troisième famille B (*cf.* Fig. 20) –

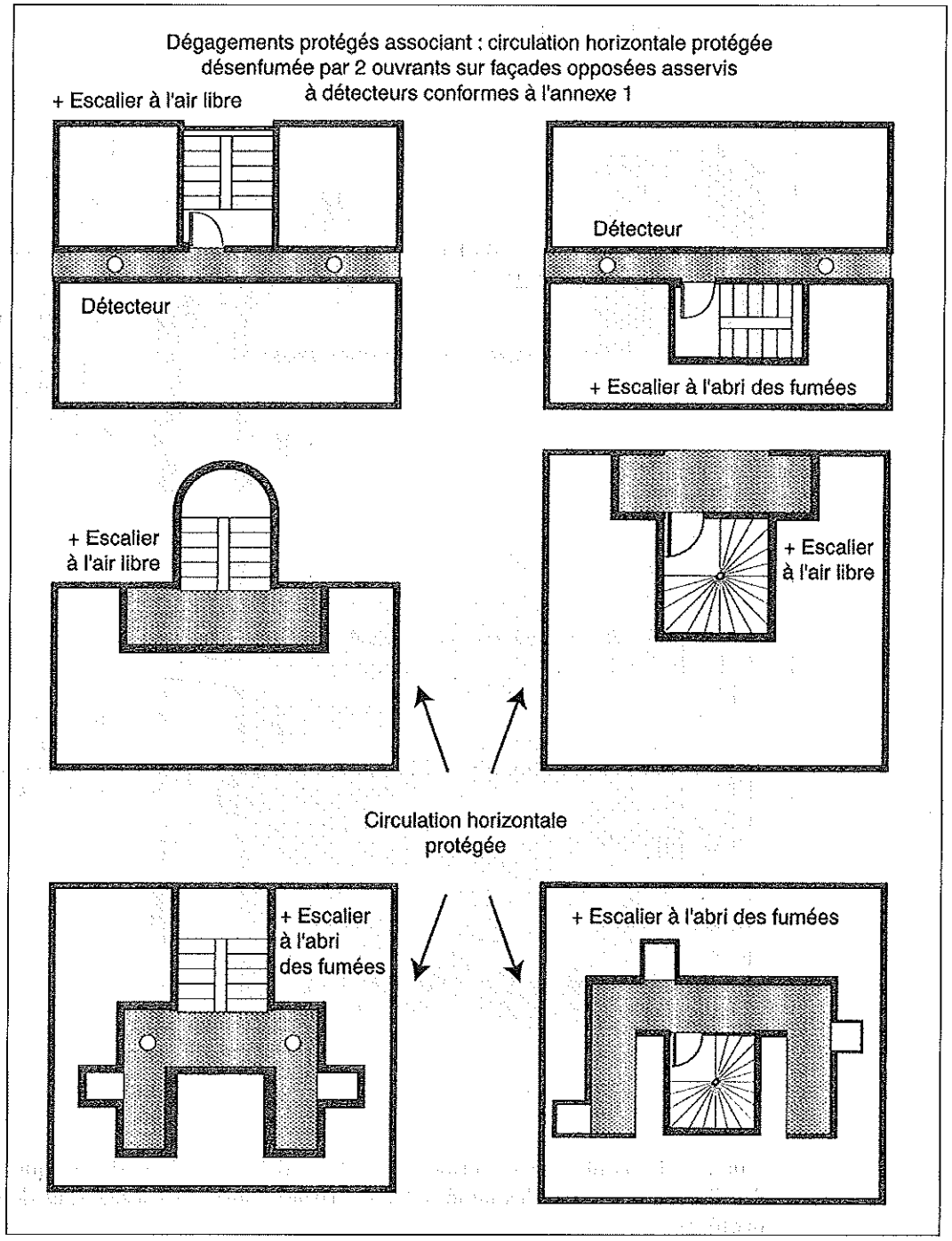
• **Article 39** : Dans les habitations de la troisième famille B, les dégagements protégés doivent comporter :

**Fig. 19** – Caractéristiques des ventilateurs d'extraction – si ventilation permanente utilisation des volets (3e famille B et 4e famille).




– un escalier conforme aux dispositions des articles 18 à 29 ci-dessus qui peut être soit à l'air libre, soit à l'abri des fumées. S'il est réalisé plusieurs escaliers, ils doivent tous être protégés ;
– une circulation horizontale reliant directement chaque logement à un escalier protégé ou à l'extérieur pour les logements du rez-de-chaussée, circulation qui peut être :
  – soit désenfumée par deux ouvrants sur des façades opposées asservis à la détection des fumées et permettant un balayage efficace des fumées ; la section minimale de ces ouvrants est précisée en annexe I ;
  – soit protégée conformément aux dispositions des articles 30 à 38 ci-dessus.

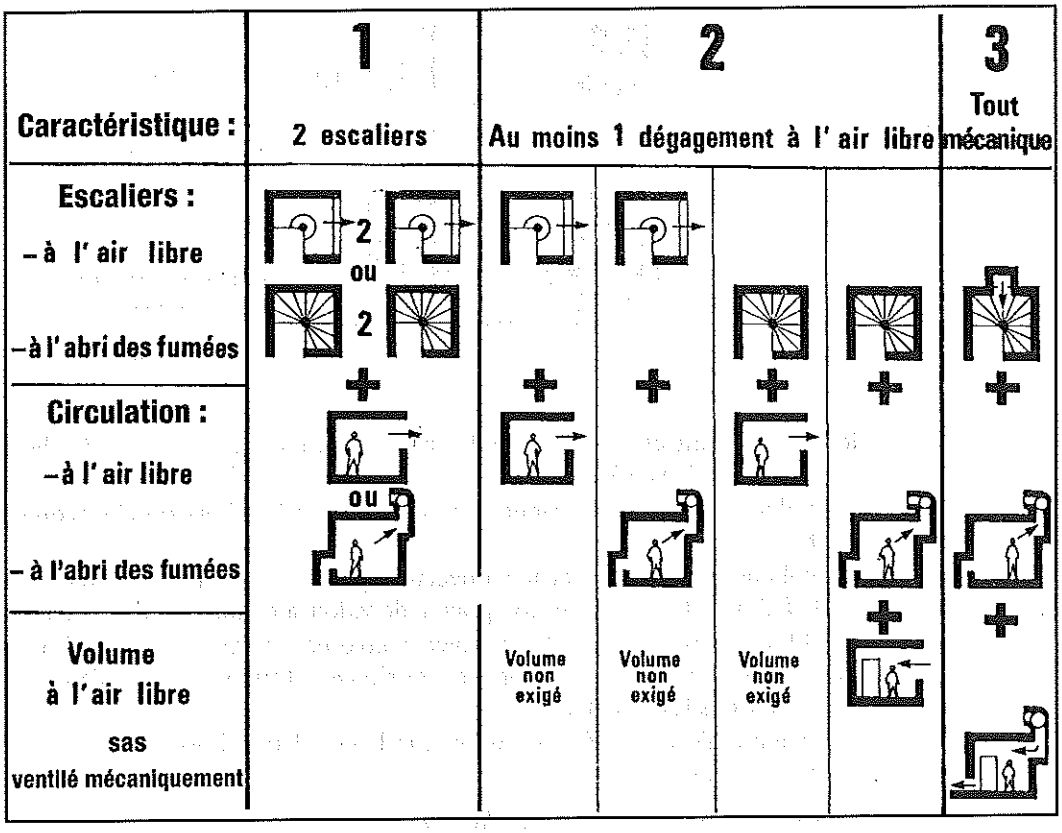
**Fig. 20** – Dégagements protégés de la 3e famille B associant : – un ou plusieurs escaliers à l'air libre avec une circulation horizontale protégée ; – un ou plusieurs escaliers à l'abri de fumées avec une circulation horizontale protégée.




## Dégagements protégés des habitations de la 4e famille (*cf.* Fig. 21)

• **Article 40** : Les dégagements protégés des habitations de la 4e famille doivent être tels que les fumées et les gaz de combustion produits dans la circulation sinistrée ne puissent pénétrer dans l'escalier desservant les logements concernés. Cette exigence peut être satisfaite par l'une des solutions décrites ci-après et dont le choix appartient aux constructeurs du bâtiment.

**Fig. 21** – Dégagements protégés de la 4e famille : 3 solutions pour empêcher les fumées de pénétrer dans l'escalier.




• **Article 41** : Solution n° 1 (*cf.* Fig. 22) :

Les dégagements protégés doivent comporter :

– 2 escaliers protégés conformes aux dispositions des articles 27 à 29 ci-avant. Ces escaliers doivent être distants de 10 m au moins.

– 1 circulation horizontale protégée qui relie directement chaque logement aux 2 escaliers protégés ou à l'extérieur pour les logements du rez-de-chaussée.

Cette circulation horizontale protégée peut être à l'air libre ou à l'abri des fumées.

Si elle est à l'air libre, elle doit être conforme à l'article 30 ci-avant.

Si elle est à l'abri des fumées, elle doit être désenfumée par extraction mécanique et conforme aux dispositions des articles 31 à 38 ci-avant.

• **Article 42 :** Solution n° 2 (*cf.* Fig. 23) :

Les dégagements protégés doivent comporter :

– 1 escalier protégé conforme aux dispositions des articles 27 à 29 ci-avant ;

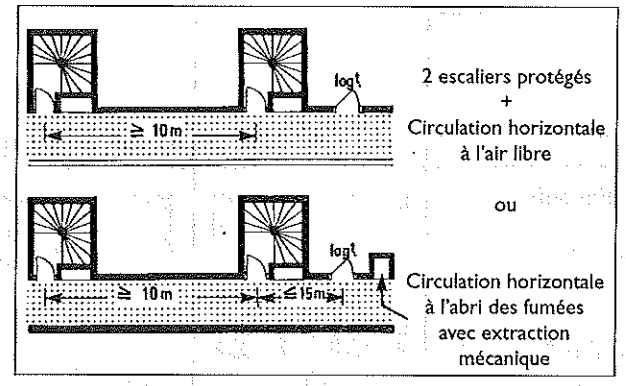
– 1 circulation horizontale protégée qui relie chaque logement à l'escalier protégé ou à l'extérieur pour les logements du rez-de-chaussée.

Cette circulation horizontale protégée peut être soit à l'air libre, soit à l'abri des fumées.

Si elle est à l'air libre, elle doit être conforme à l'article 30 ci-avant.

Si elle est à l'abri des fumées, elle doit être désenfumée par extraction mécanique et être conforme aux dispositions des articles 31 à 38 ci-avant. Toutefois, l'amenée d'air peut également s'effectuer par l'intermédiaire d'une ouverture d'au moins 20 dm² carrés de section dont le bord supérieur est situé au plus à 1 m du sol fini et qui est réalisée dans la paroi qui sépare la circulation horizontale du local à l'air libre visé ci-après. Cette ouverture doit être fermée en temps normal par un volet pare-flammes 1 h dont le

**Fig. 22** – Dégagements protégés de la 4e famille : solution n° 1.




fonctionnement est assuré dans les mêmes conditions que celui des bouches d'amenée d'air (art. 36 ci-avant) ;

– 1 volume séparant à chaque niveau la circulation horizontale protégée de l'escalier protégé.

Ce volume doit comporter une ouverture permanente à l'air libre d'une surface au moins égale à 2 m² ; il ne doit pas comporter de vidoir à ordures ni dépôt quelconque.

Les blocs-portes de ce volume doivent être pare-flammes de degré 1/2 h, leurs portes doivent être munies de ferme-portes et s'ouvrir, toutes les deux, dans le sens de la sortie en venant des logements.

Ce volume n'est pas nécessaire lorsque la circulation horizontale protégée ou l'escalier protégé est à l'air libre.

- **Article 43** : Solution n° 3 (*cf.* Fig. 24) :

Les dégagements protégés doivent comporter :

– 1 escalier à l'abri des fumées conforme aux dispositions des articles 27 et 29 ci-avant qui doit, en outre, pouvoir être mis en surpression par un ventilateur fixe de telle sorte qu'à chaque niveau pris séparément soit assuré un débit minimal de passage entre l'escalier et le sas visé ci-après de 0,8 m³/s, lorsqu'à ce niveau et à ce niveau seulement les deux portes du sas sont ouvertes et le système de désenfumage en fonctionnement ;

– 1 circulation horizontale à l'abri des fumées qui relie chaque logement à un escalier à l'abri des fumées ou à l'extérieur pour les logements du rez-de-chaussée.

Elle doit être désenfumée par extraction mécanique et conforme aux dispositions des articles 31 à 38 ci-avant.

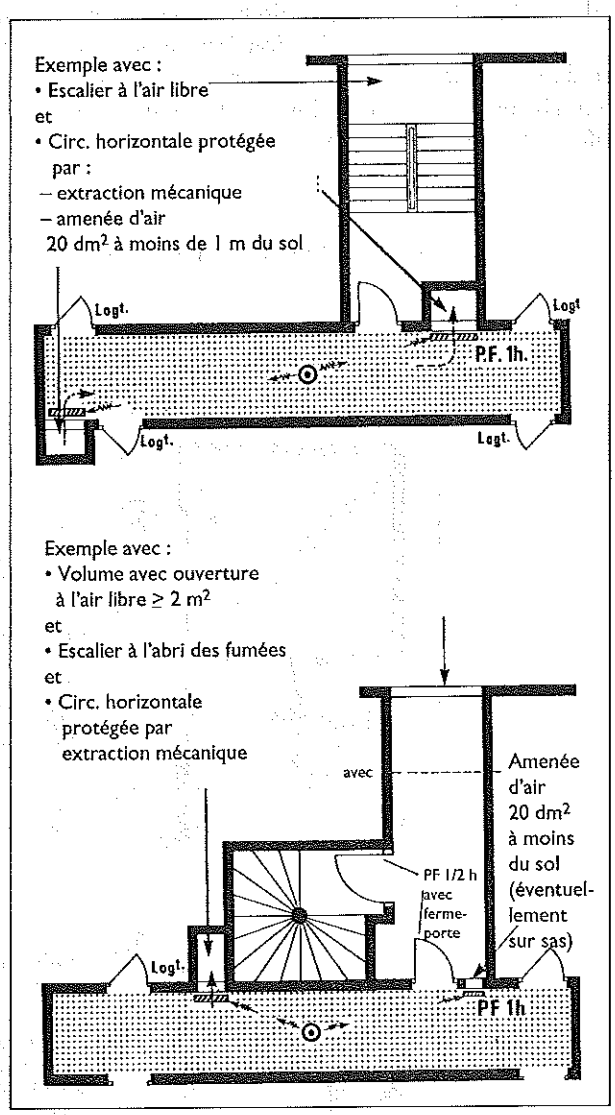
Toutefois, cette circulation ne doit pas comporter de conduits d'amenée d'air, cette dernière devant s'effectuer par l'intermédiaire d'une ouverture d'au moins 20 dm² de section dont le bord supérieur est situé au plus à 1 m du sol fini et qui est réalisée dans la paroi séparant la circulation horizontale du sas ventilé visé ci-après ; cette section peut être augmentée pour respecter les dispositions de l'article 35, 4e alinéa, dans le cas où il y a plusieurs bouches d'évacuation.

Cette ouverture doit être équipée d'un volet pare-flammes de degré 1 h, ouvert en position normale et dont la fermeture est assurée par un déclencheur thermique fonctionnant à 70 °C. Ce déclencheur doit être situé à la partie supérieure du volet, côté circulation. De plus (arrêté du 18 août 1986, art. 1er), le débit d'extraction dans la circulation doit être égal au moins à 1,3 fois le débit de soufflage venant du sas et de l'escalier lorsque les deux portes du sas sont ouvertes ;

– un sas ventilé d'une surface d'environ 3 m² séparant à chaque niveau la circulation horizontale protégée de l'escalier à l'abri des fumées. Les blocs-portes de ce sas doivent être pare-flammes de degré 1/2 h, leurs portes doivent être munies d'un ferme-porte et s'ouvrir toutes les deux dans le sens de la sortie en venant des logements.

© Éditions T.I.

**Fig. 23** – Dégagements protégés de la 4e famille : solution n° 2.




Le sas doit comporter une amenée d'air frais réalisée dans les conditions définies ci-après (*cf.* Fig 25).
La pression à l'intérieur du sas doit être intermédiaire entre celle existant dans l'escalier et celle existant dans la circulation horizontale.
L'amenée d'air frais dans le sas doit être réalisée par soufflage mécanique et le réseau doit être constitué par un conduit collectif (modifié par arrêté du 18 août 1986, art. 1er) et, éventuellement, des raccordements horizontaux à chaque étage.
Le conduit doit être réalisé en matériaux incombustibles, coupe-feu de degré 1 h et satisfaire aux conditions d'étanchéité requises pour l'usage auquel il est destiné.
Le conduit et les raccordements d'étage doivent avoir une section libre minimale de 20 dm² ; le rapport de la plus grande dimension de la section à la plus petite ne doit pas excéder 2.
La longueur des raccordements horizontaux d'étage ne doit pas excéder 2 m.
Les bouches placées sur ce conduit doivent toujours être fermées en temps normal, sauf à mettre en œuvre les dispositions prévues à l'article 38 ci-avant, par des volets réalisés en matériaux incombustibles et pare-flammes de degré 1 h. La commande de ces volets doit se faire conformément à l'article 36 ci-avant.

Les bouches d'amenée d'air doivent avoir au moment de l'incendie une section libre minimale de 20 dm² ; la partie basse de la bouche doit être située à 1,80 m au moins au-dessus du plancher du sas et la bouche doit être située en totalité dans le tiers supérieur.
La ventilation de soufflage doit réaliser un débit minimal de passage entre le sas et la circulation horizontale de 1,6 m³/s lorsque les deux portes du sas sont ouvertes et le système de désenfumage en fonctionnement.

**Fig. 24 –** Dégagements protégés de la 4e famille : solution n° 3.

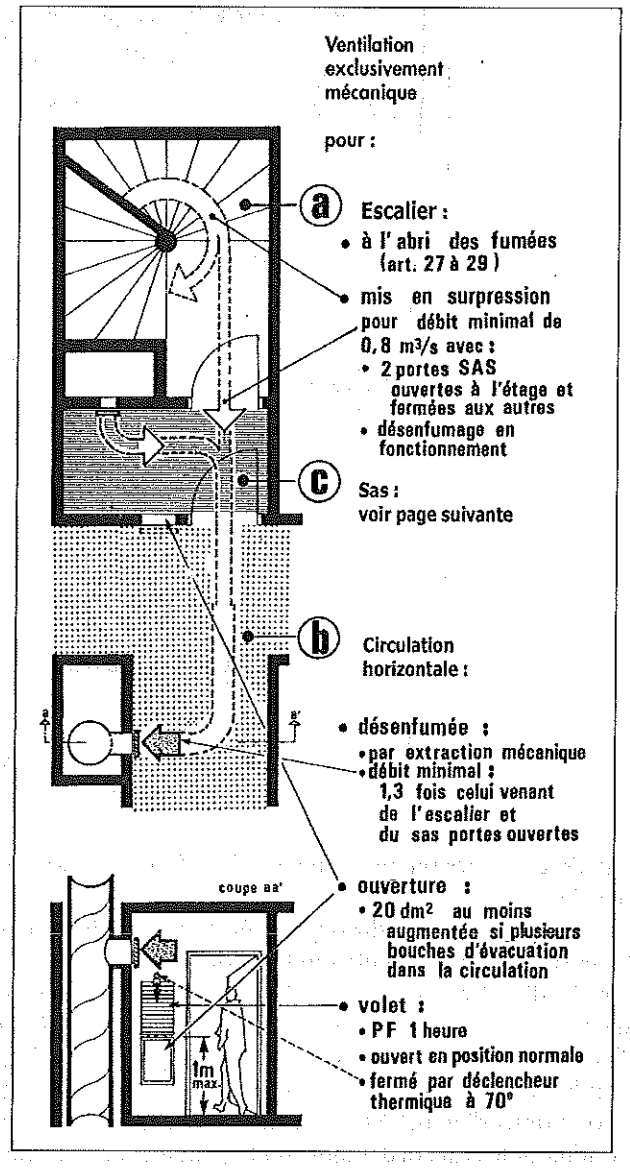
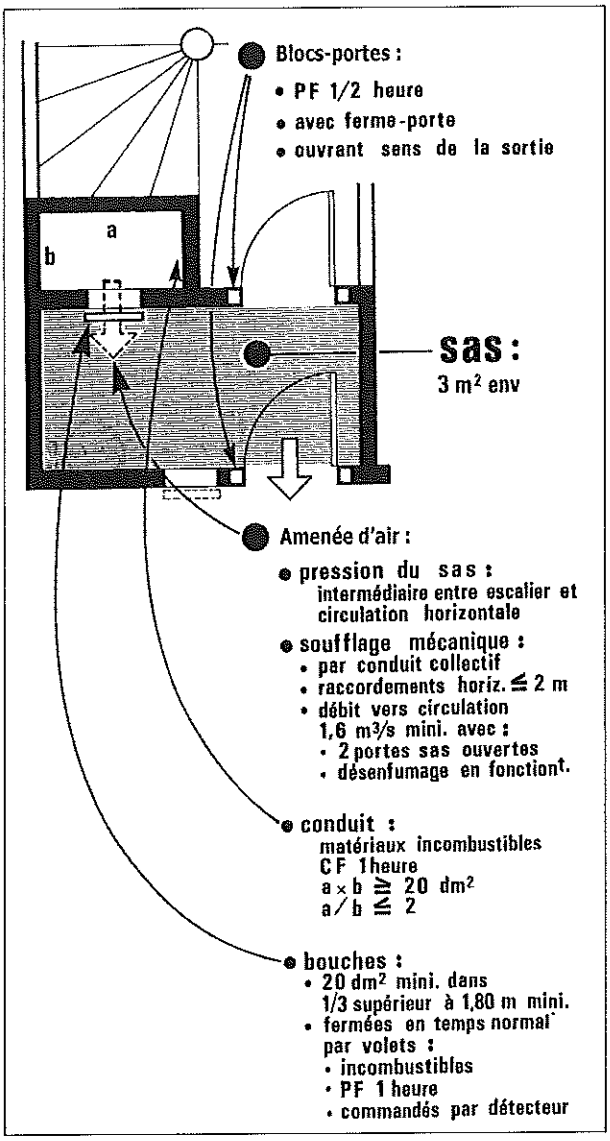


**Fig. 25 –** Dégagements protégés de la 4e famille : solution n° 3 (détail sas.



© Éditions T.I.

# 2/3 Conduits et gaines – Conduites de gaz

## I - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

### Définitions et généralités

• **Article 44** – Pour l'application du présent arrêté, on appelle :
– Conduit : volume fermé servant au passage d'un fluide déterminé (*cf.* Fig. 1) ;
– Gaine : volume fermé généralement accessible et renfermant un ou plusieurs conduits (*cf.* Fig. 1) ;
– Volet : dispositif d'obturation placé à l'extrémité d'un conduit ; il peut être ouvert ou fermé en position d'attente ; il est à commande automatique ou manuelle ;
– Clapet : dispositif d'obturation placé à l'intérieur d'un conduit, il est normalement en position d'ouverture ;
– Trappe : dispositif d'accès, fermé en position normale ;
– Coffrage : habillage utilisé pour dissimuler un ou plusieurs conduits, dont les parois ne présentent pas de qualité de résistance au feu et qui ne relient pas plusieurs locaux ou niveaux ;
– Coupe-feu de traversée d'une gaine ou d'un conduit : temps réel défini par les essais réglementaires pendant lequel une gaine ou un conduit traversant la paroi coupe-feu séparant deux locaux satisfait au critère coupe-feu exigé entre ces deux locaux, compte tenu de la présence éventuelle d'un clapet au sein du conduit (l'essai de clapet étant effectué sous pression de 500 Pa ou, pour les circuits d'extraction d'air, sous pression de service si celle-ci est supérieure à 500 Pa au droit du clapet). Ce critère doit être respecté jusqu'à la prochaine paroi coupe-feu franchie.

• **Article 45** : Les conduits ou gaines traversant des murs ou des planchers peuvent altérer les caractéristiques de résistance au feu de ces parois. Il convient, en conséquence, de prendre les mesures nécessaires pour rétablir les caractéristiques convenables.
Pour les conduits et gaines aménagés dans les bâtiments individuels de 1re et 2e familles, aucune prescription n'est imposée (*cf.* Fig. 2).
Pour les conduits et gaines dans les bâtiments collectifs de 2e famille et les bâtiments des 3e et 4e famille (*cf.* Fig. 3), les objectifs définis ci-dessus peuvent être atteints :
– soit par l'emploi de conduits et gaines assurant un coupe-feu de traversée d'une durée au moins égale au degré de résistance au feu de la paroi traversée avec un maximum de 60 min ;
– soit par utilisation de dispositifs d'obturation ayant obtenu un avis favorable du Comité d'étude et de classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger incendie (CECMI) ;
– soit par le respect des dispositions fixées au présent titre.

### Conduits et gaines mettant en communication des niveaux différents

• **Article 46** : Les conduits mettant en communication des niveaux différents ne sont pas nécessairement incorporés dans une gaine lorsqu'ils sont situés dans les logements ou des circulations horizontales communes et réalisés en matériaux incombustibles ou en PVC M1 avec renforcement, d'un diamètre au plus égal à 125 mm et à condition que l'espace libre

**Fig. 1** – Conduits et gaines.

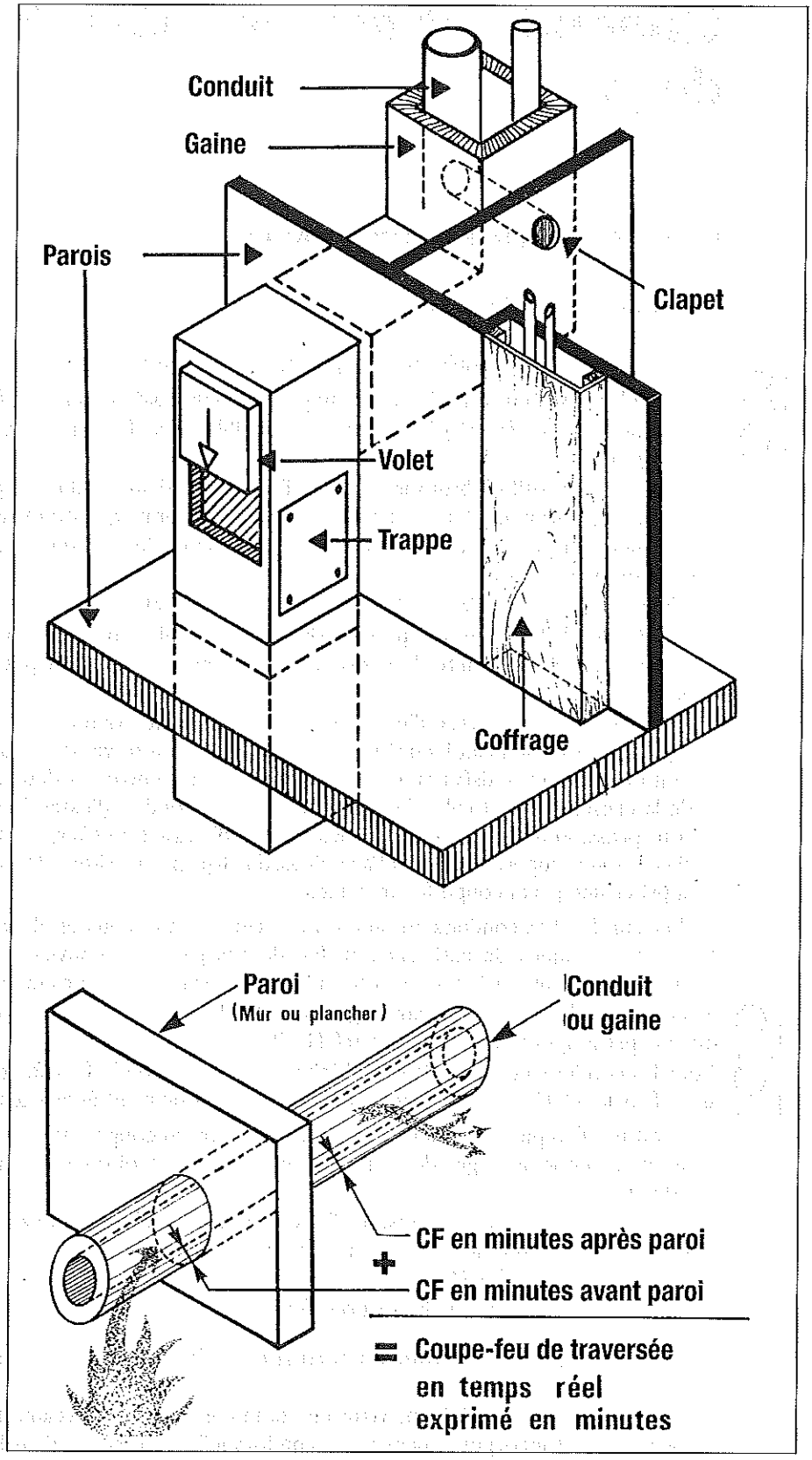
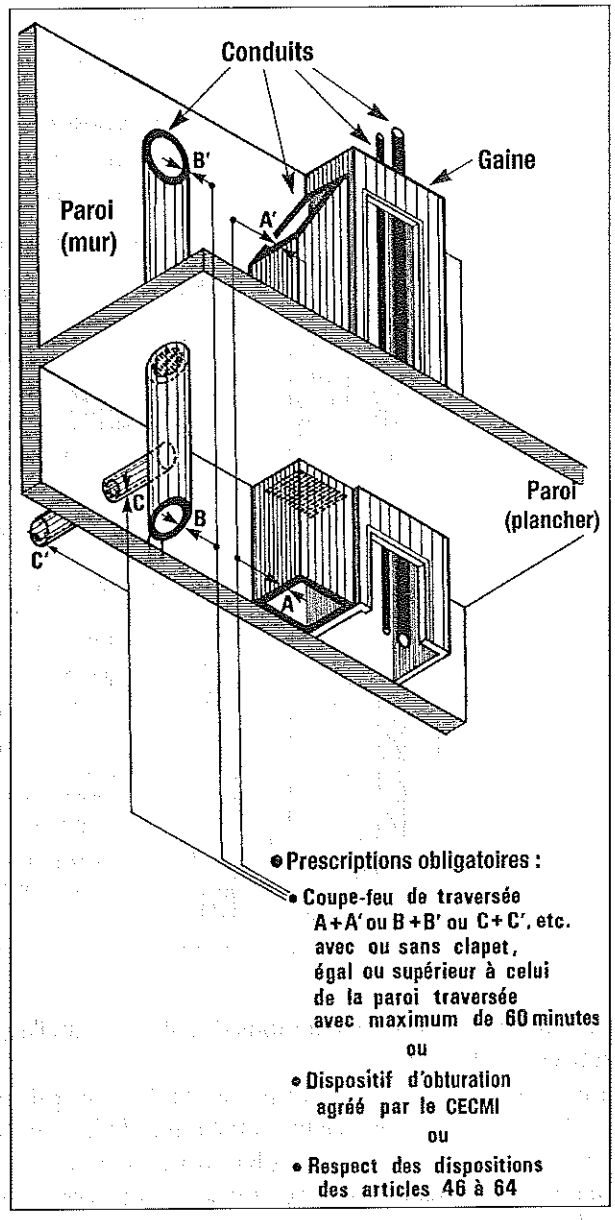


**Fig. 2** – Traversées de parois : – de la 2e famille collective à la 4e famille collective ; – aucune prescription pour la 1re famille individuelle et la 2e famille individuelle.



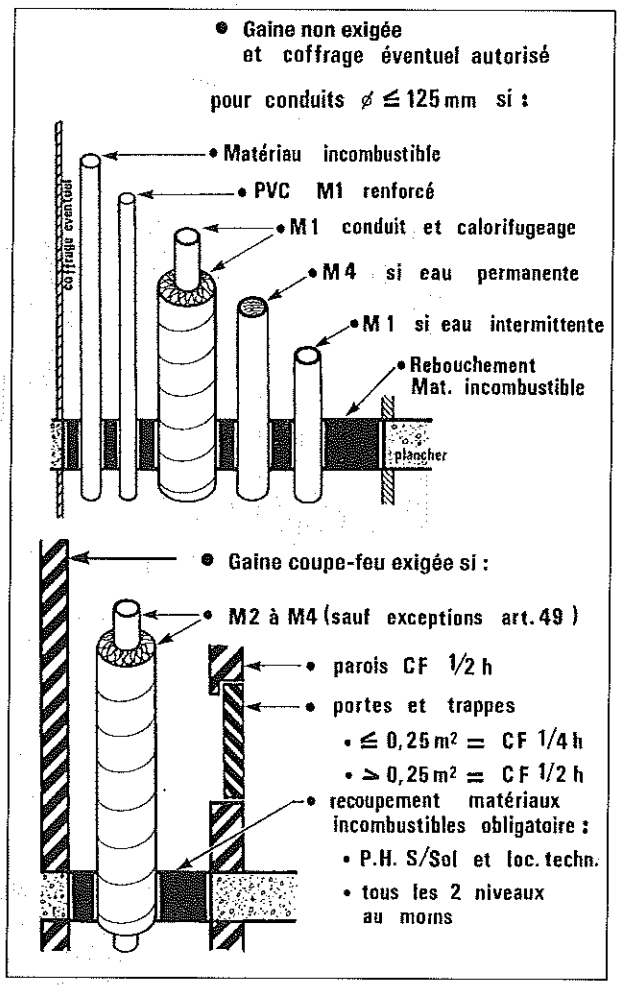

autour des conduits à chaque niveau soit rebouché sur toute l'épaisseur du plancher par des matériaux incombustibles.

• **Article 47** : Les conduits, y compris les calorifugeages éventuels, réalisés en matériaux de catégorie M1, les canalisations constamment en charge d'eau réalisées en matériaux M4, les canalisations à passage d'eau intermittent réalisées en matériaux de catégorie M1, d'un diamètre au plus égal à 125 mm, peuvent être contenus dans un coffrage.

Le recoupement du coffrage est obligatoire à tous les niveaux. Il doit être réalisé en matériaux incombustibles occupant sur toute l'épaisseur du plancher la totalité de l'espace restant libre autour des conduits.

• **Article 48** : Les conduits, y compris les calorifugeages éventuels, réalisés en matériaux des catégories M2 à M4 doivent, sauf exception visée à l'article 49 ci-après, être contenus dans une gaine dont les parois sont coupe-feu de degré 1/2 h dans les habitations collectives

**Fig. 3 –** Conduits traversant des planchers (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).




de la 2e famille et dans les habitations des 3e et 4e familles, que le feu se situe à l'intérieur ou à l'extérieur de la gaine.

Les trappes et portes de visites aménagées dans ces gaines doivent être coupe-feu de degré 1/4 h si leur surface est inférieure à 0,25 m², 1/2 h au-delà.

Le recoupement de la gaine est obligatoire au niveau du plancher haut du sous-sol et au niveau du plancher haut des locaux techniques ; en outre, dans les habitations de la 4e famille, il est obligatoire tous les deux niveaux au moins.

Ce recoupement doit être réalisé en matériaux incombustibles.

### Conduits et gaines traversant des murs pour lesquels sont exigées des propriétés de résistance au feu (*cf.* Fig. 4)

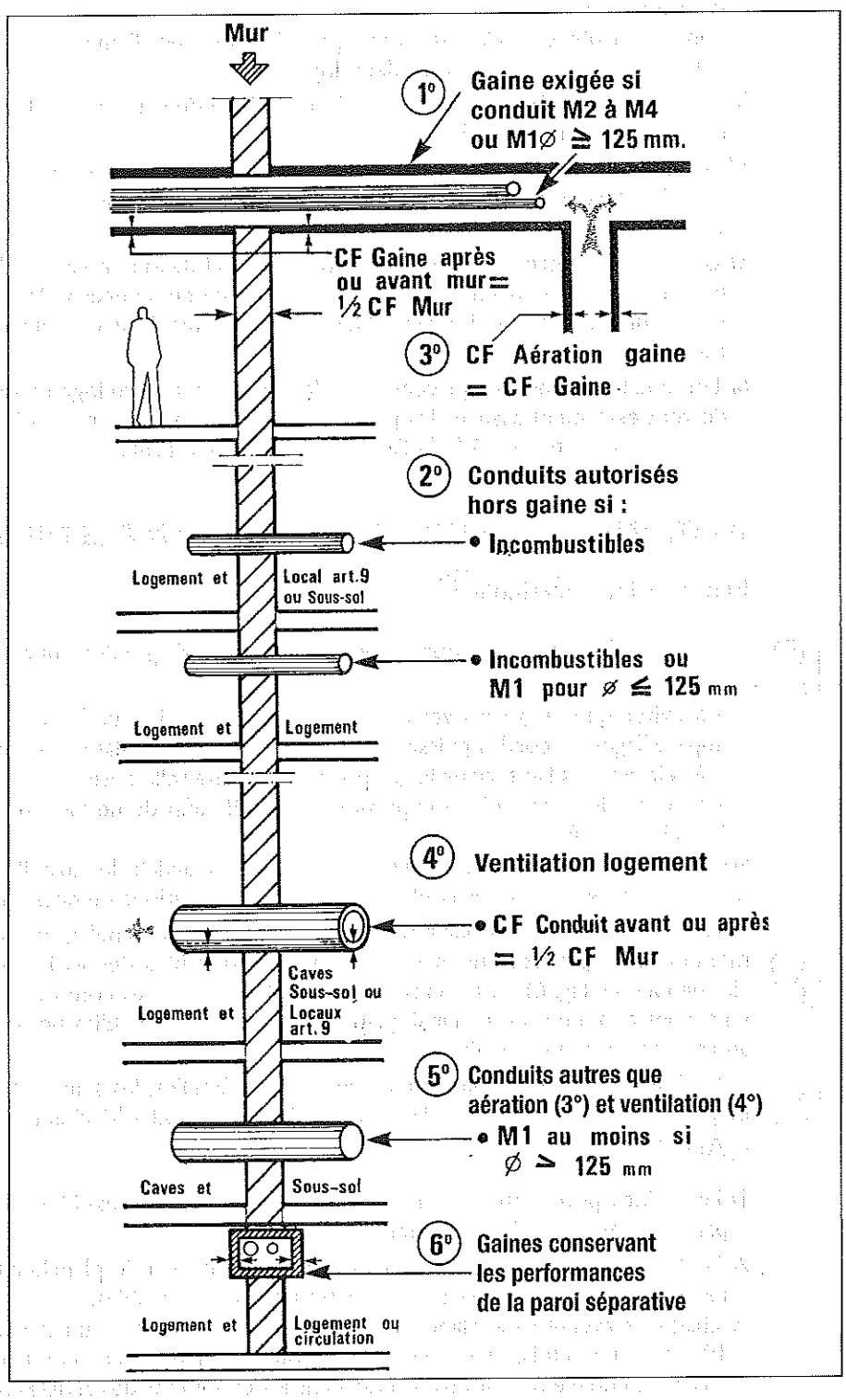
• **Article 49 :**

1 Les conduits réalisés en matériaux classés en catégorie M4 doivent, sauf exceptions visées en 2°, 3° 4° et 5° ci-après, être contenus dans des gaines.

Ces gaines doivent avoir de part et d'autre des parois traversées une résistance au feu de degré moitié de la résistance au feu desdites parois, que le feu soit à l'extérieur ou à l'intérieur de la gaine.

2/ Les conduits non incorporés dans une gaine doivent être réalisés en matériaux :

**Fig. 4 –** Conduits traversant des murs (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).



– incombustibles si les murs traversés séparent un logement d'un local visé à l'article 9 ou d'un sous-sol ;
– incombustibles ou classés en catégorie M1 pour les diamètres au plus égaux à 125 mm si les murs traversés séparent deux logements.

3/ Les conduits d'aération des gaines, à l'exception de ceux visés à l'article 34, doivent être traités comme la gaine elle-même.

4/ Les conduits de ventilation des logements traversant des sous-sols, caves ou locaux visés à l'article 9 ci-avant doivent présenter les mêmes caractéristiques que les gaines visées en 1° ci-avant.

5/ Les conduits autres que ceux visés en 3° et 4° ci-dessus traversant les caves et sous-sols ne sont soumis à aucune prescription sauf en ce qui concerne les conduits de diamètre supérieur à 125 mm qui doivent être réalisés en matériaux incombustibles ou classés en catégorie M1 au moins.

6/ Lorsque les gaines sont placées entre logements ou entre logements et circulations, elles doivent également assurer les performances demandées aux parois séparatives en cause et fixées aux articles 7 à 9 de l'arrêté du 31 janvier 1986.

## II - GAINES ET CONDUITES MONTANTES DE GAZ

### Prescriptions particulières

• **Article 50** : Les gaines pour conduites montantes de gaz doivent être établies de manière (*cf.* Fig. 5) :
– à éviter que le gaz provenant d'une fuite éventuelle sur la conduite montante ou les appareillages raccordés puisse se répandre dans les circulations communes ;
– à rejeter vers l'extérieur le gaz provenant d'une telle fuite ;
– à limiter les effets d'une explosion éventuelle afin de ne pas empêcher l'utilisation de l'escalier protégé.

Sont réputées satisfaire aux exigences du présent article les installations pour conduites montantes de gaz réalisées conformément aux dispositions du présent chapitre.

• **Article 51** : Dans les habitations collectives de la 2e famille, les gaines pour conduites montantes de gaz doivent être accessibles et visitables depuis les parties communes de l'immeuble (*cf.* Fig. 6). Les gaines contenant des tiges après compteur peuvent être placées en parties communes ou à l'intérieur du volume habitable. Elles ne sont soumises à aucune autre prescription particulière.

• **Article 52** : Dans les habitations des 3e et 4e familles, les gaines et conduites montantes de gaz doivent répondre aux dispositions des articles 53 à 56 ci-après (*cf.* Fig. 7).

• **Article 53 :**

1/ Les gaines pour conduites montantes doivent être accessibles et visitables depuis les parties communes de l'immeuble.

2/ Le recoupement de la gaine est obligatoire au niveau du plancher haut du sous-sol. Ce recoupement doit être réalisé en matériaux incombustibles.

À chaque traversée de plancher, la gaine doit comporter un passage libre d'au moins 100 cm². Toutefois, si la gaine est recoupée en plusieurs compartiments superposés, chacun d'entre eux doit être ventilé dans les conditions des articles 53 (5°), 53 (6°) ou 55.

3/

**A.** La ventilation de la gaine peut être réalisée par tirage naturel ou par extraction mécanique directe (*cf.* Fig. 8).

***1 – Cas du tirage naturel :***

**a)** À sa partie supérieure, la gaine est ouverte sur l'extérieur par un orifice d'au moins 150 cm² protégé contre l'introduction de la pluie ;

**Fig. 5 –** Gaines de gaz.

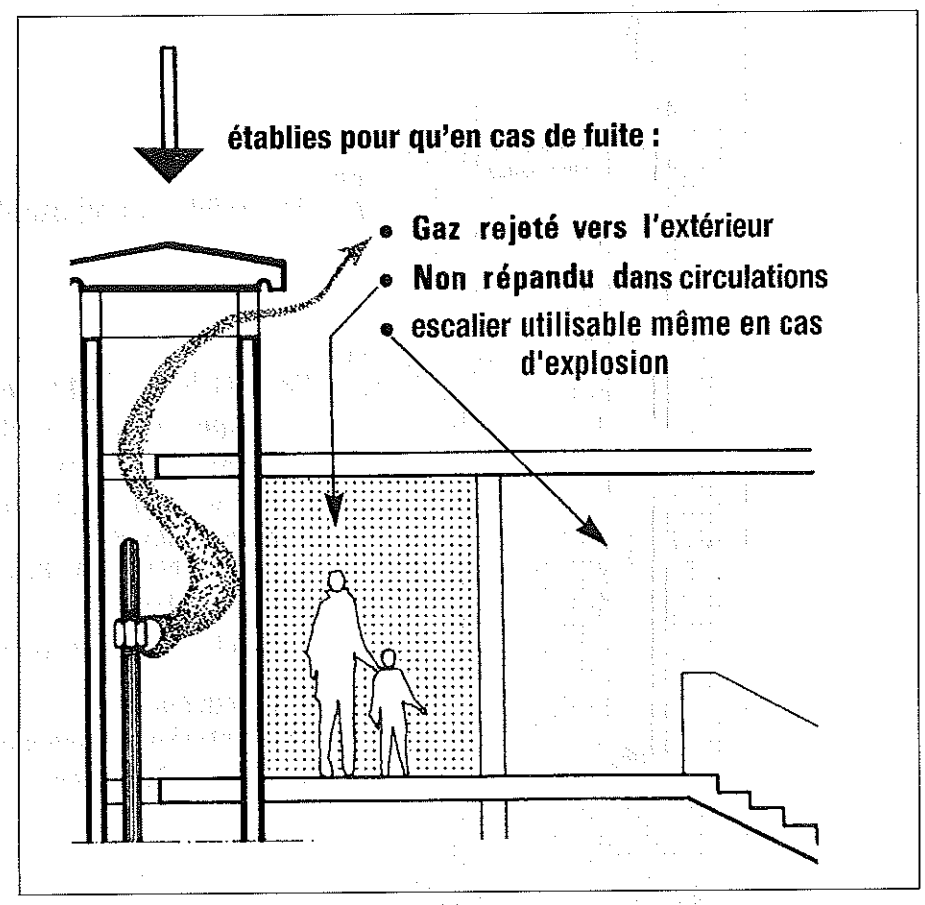



**Fig. 6 –** Gaines de gaz 2e famille.

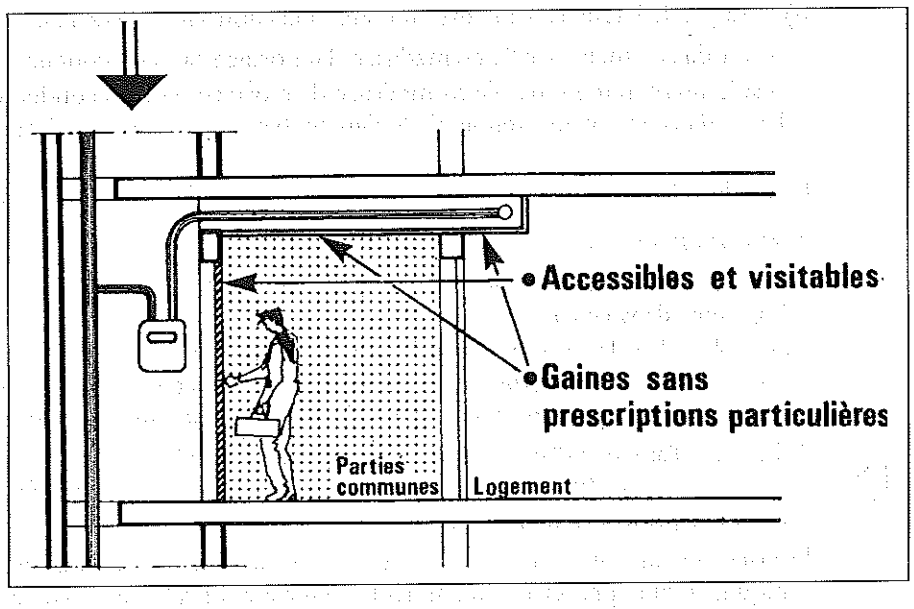
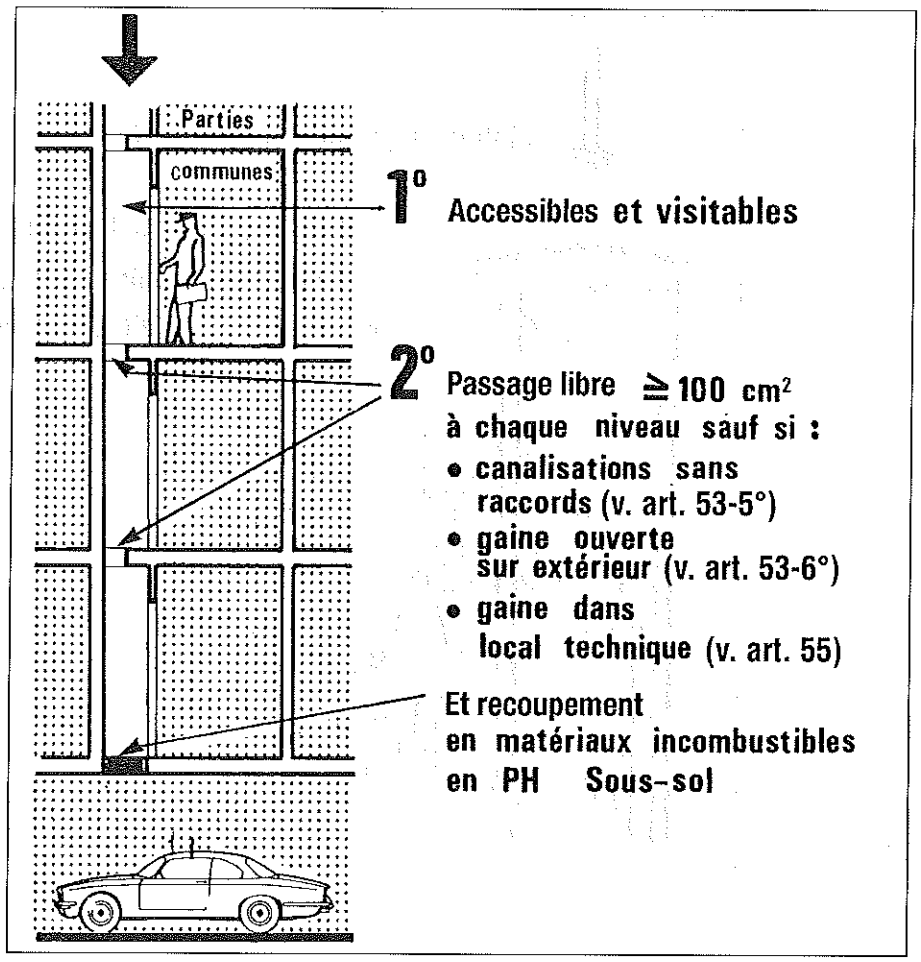


**Fig. 7** – Gaines de gaz 3e et 4e familles.




**b)** À sa partie basse, la gaine est en communication avec l'extérieur :

– soit directement par l'intermédiaire d'un orifice ou d'un conduit ;

– soit indirectement par l'intermédiaire d'un orifice ou d'un conduit débouchant en partie basse dans un volume ventilé (hall d'immeuble, local commun, circulation commune horizontale, vide-sanitaire ventilé...).

La section de ces orifices et conduits ne peut être inférieure à 100 cm².

***2. Cas de l'extraction mécanique :***

Les sections minimales indiquées aux paragraphes 2° et 3° du présent article ne sont pas imposées dans ce cas.

**B.** De plus, dans le cas d'une distribution de gaz plus lourds que l'air, la prise d'air se fait soit directement sur l'extérieur, soit sur un espace ventilé et situé au-dessus du sol extérieur. En aucun cas la prise ne doit se faire dans un sous-sol, même ventilé, ni en vide sanitaire.

4/ Lorsque l'amenée d'air à la gaine se fait par un conduit qui traverse un sous-sol ou un vide sanitaire (*cf.* Fig. 9), les parois de ce conduit doivent être coupe-feu de même degré que celui des planchers traversés.

5/ Lorsque l'installation de gaz contenue dans la gaine ne comporte aucun raccord mécanique, aucune prescription particulière n'est applicable aux parois de la gaine. De plus, la gaine peut être recoupée en plusieurs compartiments à la condition que chacun d'eux comporte un orifice de ventilation de 50 cm² environ pratiqué dans une paroi accessible depuis une partie commune de l'immeuble et situé en partie haute de cette

**Fig. 8** – Ventilation des gaines de gaz 3e et 4e familles.

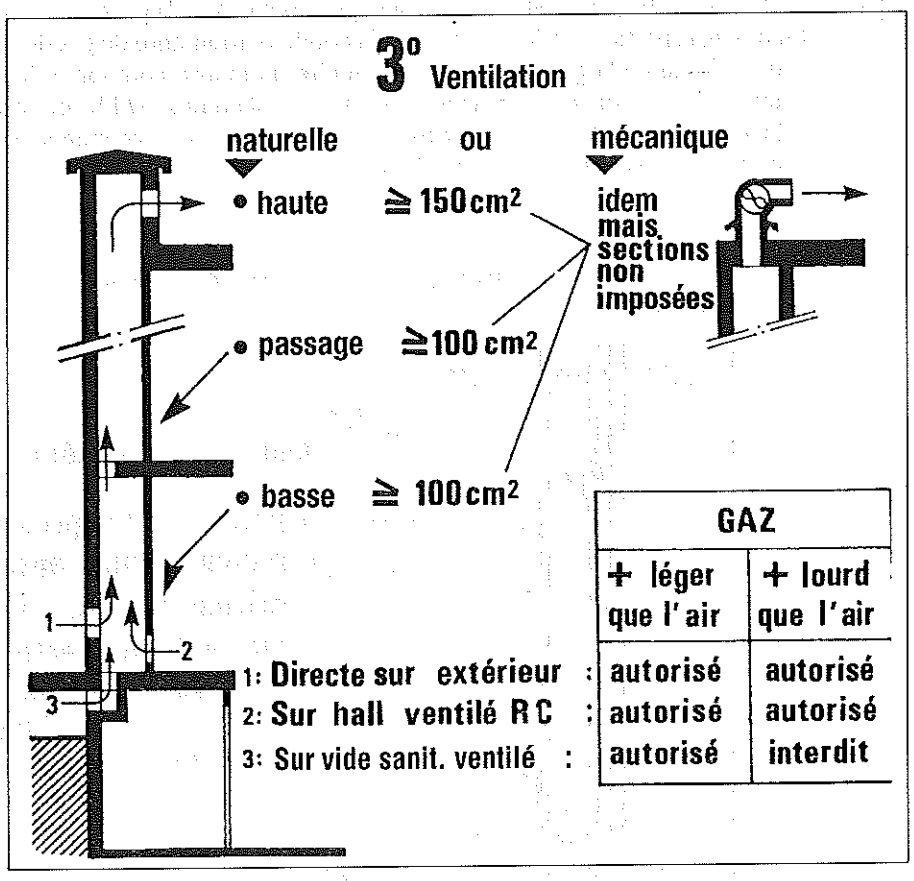
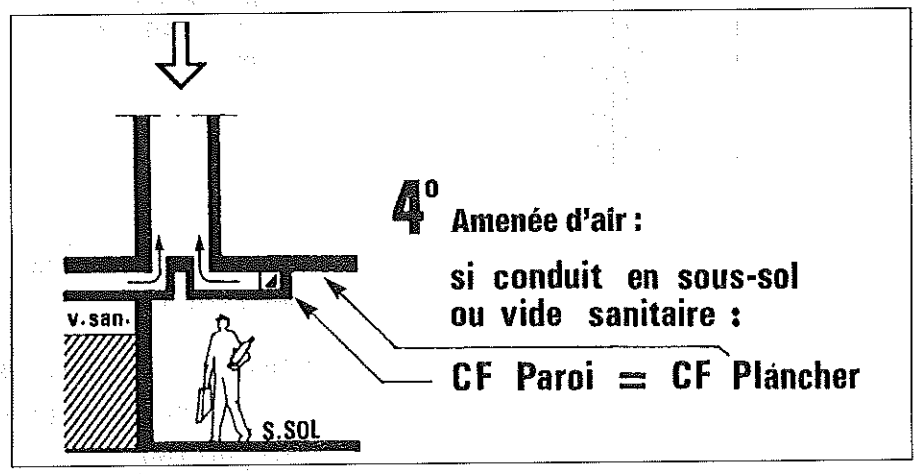



**Fig. 9** – Amenée d'air des gaines de gaz 3e et 4e familles.



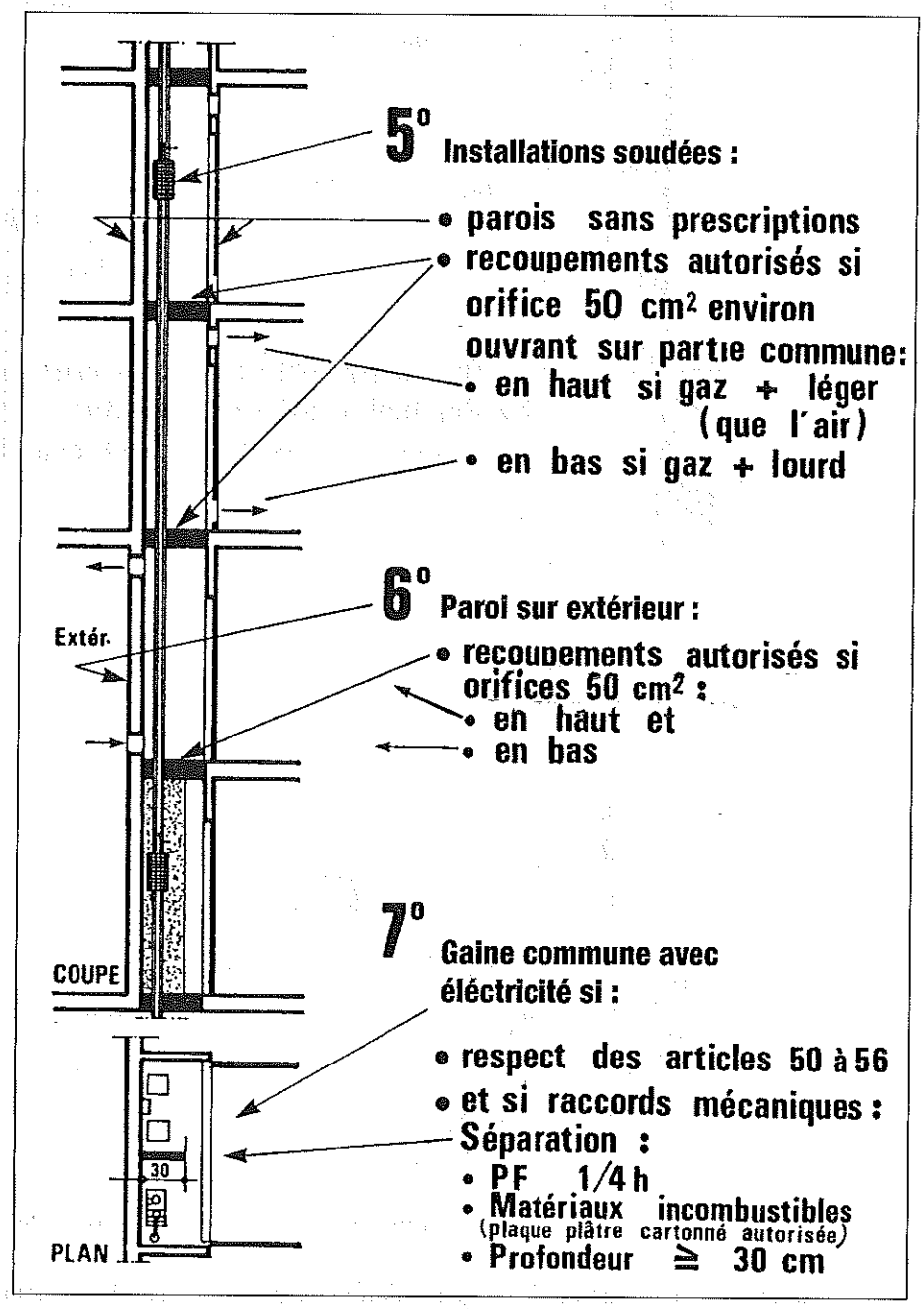

paroi pour les gaz plus légers que l'air et en partie basse pour les gaz plus lourds que l'air.

6/ Si l'une des parois de la gaine donne directement sur l'extérieur, la gaine peut être recoupée en plusieurs compartiments comportant chacun en partie basse une amenée d'air de 50 cm² et en partie haute une sortie d'air de 50 cm² établies dans la paroi donnant sur l'extérieur.

7/ Une gaine commune aux conduites montantes de gaz et à d'autres conduits, gaines ou canalisations électriques, doit répondre aux prescriptions de la présente section (*cf.* Fig. 10).

En outre, la partie de gaine réservée à la conduite montante de gaz doit être séparée du reste du volume de la gaine lorsque la conduite montante comporte des assemblages mécaniques. La paroi de séparation sera pare-flammes 1/4 h et réalisée en matériaux incombustibles. La paroi peut ne pas utiliser toute la profondeur de la gaine commune si cette dernière dimension excède 30 cm.

**Fig. 10** – Prescriptions techniques complémentaires des gaines de gaz 3e et 4e familles.



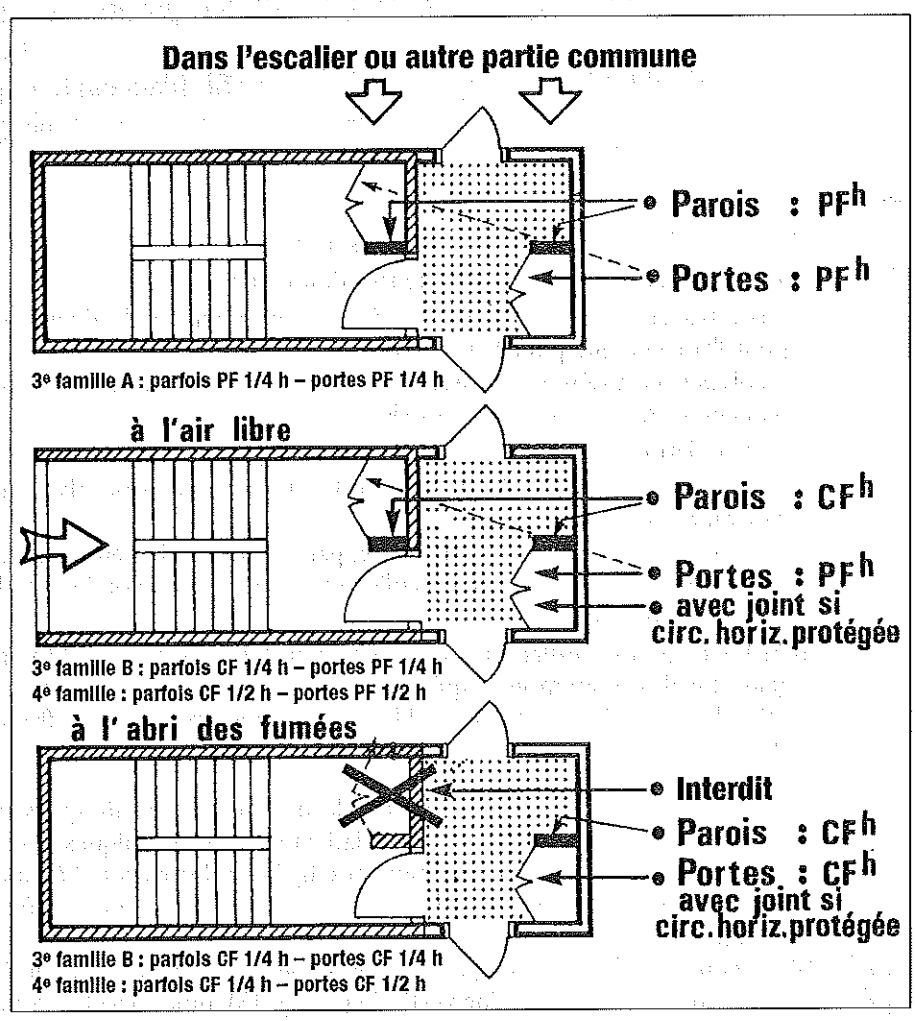
• **Article 54 :** Les caractéristiques de résistance au feu des parois, des portes et trappes de visite de la gaine (*cf.* Fig. 11) sont déterminées par le tableau ci-après.

| Famille | Situation de la gaine | | | |
|---|---|---|---|---|
| | En cage d'escalier | | En parties communes autres | |
| | Parois | Portes et trappes de visite[2)] | Parois | Portes et trappes de visite[2)] |
| 3e famille A | PF 1/4 h | PF 1/4 h | PF 1/4 h | PF 1/4 h |
| 3e famille B | Solution interdite[1)] | Solution interdite[1)] | CF 1/4 h | PF 1/4 h |
| 4e famille | Solution interdite[1)] | Solution interdite[1)] | CF 1/2 h | PF 1/2 h |

1) Cette solution est admise si l'escalier est « à l'air libre ». Dans ce cas, les prescriptions applicables sont celles des gaines en parties communes autres.

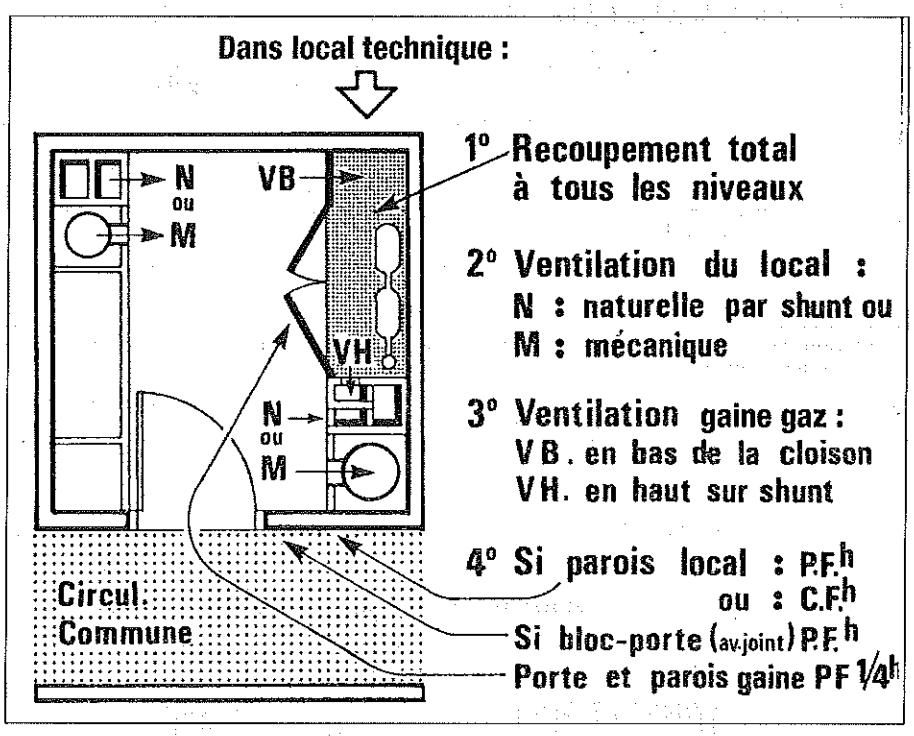
2) Si le bloc-porte de la gaine donne dans une circulation horizontale protégée, le bloc-porte comportera une feuillure munie d'un joint destiné à lui assurer une étanchéité renforcée.

**Fig. 11** – Gaines de gaz 3e et 4e familles situées dans l'escalier ou autre partie commune.




• **Article 55 :** Si la gaine est séparée des circulations communes par un local technique ou de service avec lequel elle communique et est ventilée par l'intermédiaire de ce local lui-même ventilé, elle doit répondre aux prescriptions ci-après (*cf.* Fig. 12) :

**Fig. 12** – Gaines gaz 3e et 4e familles situées dans un local technique




1/ La gaine doit être recoupée à tous les niveaux.

2/ La ventilation du local communiquant doit être assurée :

– soit par un conduit collecteur et des raccordements individuels de hauteur d'étage tant pour l'amenée que pour la sortie d'air ;

– soit par un système à extraction mécanique. Dans ce cas, les raccordements individuels de hauteur d'étage ne sont pas exigés.

3/ La ventilation de chaque compartiment de la gaine recoupée doit se faire :

– par une amenée d'air provenant du local communiquant, placée en partie basse de la cloison de séparation ;

– par une sortie d'air en partie haute, par conduit collecteur et raccordement individuel de hauteur d'étage. Ce conduit collecteur peut être confondu avec le conduit collecteur visé au 2/ ci-dessus.

4/ Si les degrés pare-flammes ou coupe-feu des parois et du bloc-porte de l'ensemble gaine-local sont au moins équivalents à ceux que doivent posséder la gaine et sa porte selon l'article 54, la gaine et son bloc-porte pourront être pare-flammes de degré 1/4 h.

- **Article 56 :**

1/ **a)** D'une manière générale, l'ensemble de l'installation de gaz sera réalisé conformément aux prescriptions de l'arrêté relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances (arrêté du 2 août 1977, *JO* du 24 août 1977).

**b)** La conduite de gaz à usage collectif, depuis son entrée dans le bâtiment jusqu'à son débouché au pied de la gaine verticale (*cf.* Fig. 13), doit être placée dans une gaine ou protégée par un dispositif de protection mécanique permettant l'aération, à moins qu'elle ne soit réalisée en tubes d'acier conformes à l'une des normes françaises citées dans l'arrêté visé au a ci-dessus (arrêté du 2 août 1977, *JO* du 24 août 1977).

2/ La traversée par une installation de gaz à usage collectif d'un parc de stationnement couvert, annexe du bâtiment d'habitation, et tel qu'il est défini à l'article 78 du présent arrêté, est autorisée (*cf.* Fig. 14) :

**a)** Si les conduites sont placées sous une gaine ventilée, coupe-feu de degré 2 h ;

**b)** Si les conduites répondent aux prescriptions fixées par une instruction interministérielle.

**Fig. 13 –** Conduite de gaz depuis l'entrée du bâtiment jusqu'à son débouché au pied de la gaine verticale (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).

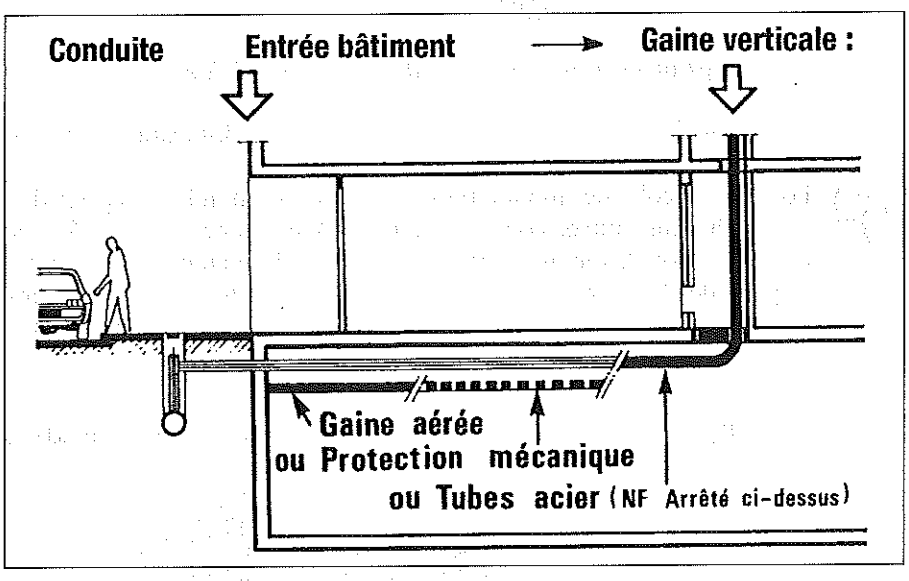
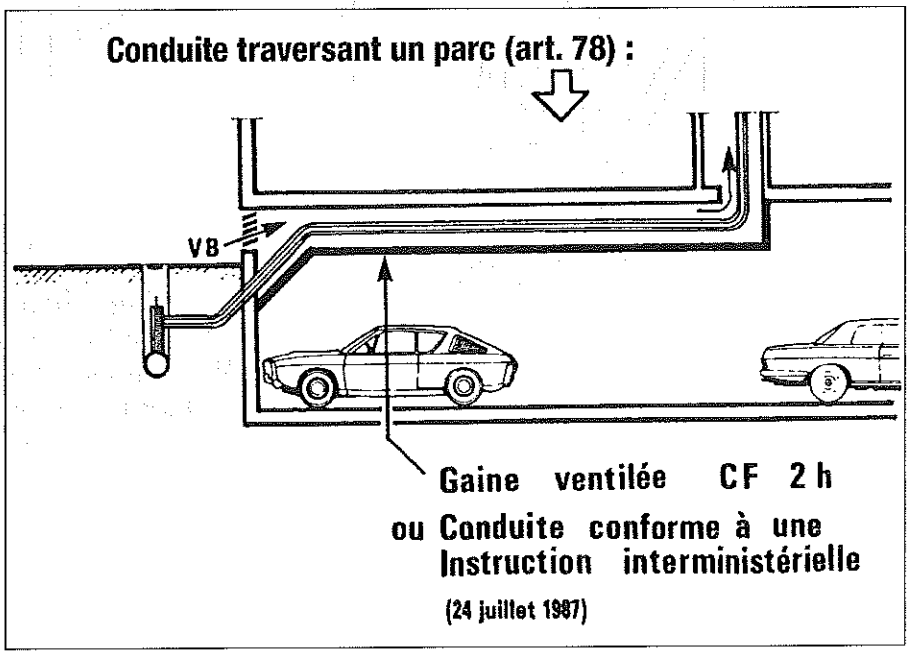



**Fig. 14 –** Conduite de gaz traversant un parc de stationnement couvert (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).



### Locaux exclusivement réservés à l'installation d'appareils à gaz pour le chauffage et la production d'eau chaude : alvéoles techniques

• **Article 57** : Les installations de gaz destinées au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire contenues dans les alvéoles techniques gaz doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 2 août 1977 fixant les règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustibles ou d'hydrocarbures liquéfiés à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.

## III - AUTRES GAINES

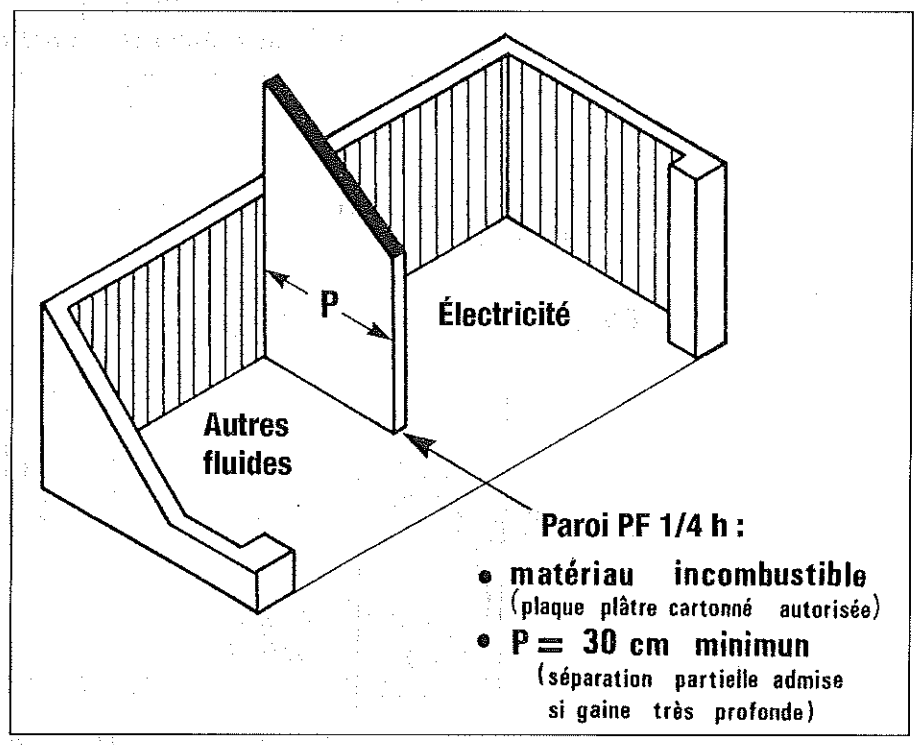
### Gaines pour colonnes montantes « électricité »

• **Article 58** : Ces dispositions s'ajoutent aux dispositions générales prévues aux articles 44 à 49 relatifs aux conduits et gaines.

Lorsque les colonnes montantes « électricité » sont mises en place dans les gaines contenant un ou plusieurs autres conduits (*cf.* Fig. 15), elles doivent être séparées de ces derniers par une paroi pare-flammes de degré 1/4 h et réalisée en matériaux incombustibles.

La paroi de séparation susvisée peut ne pas occuper toute la profondeur de la gaine commune si cette dernière dimension excède nettement la dimension de protection recherchée (30 cm).

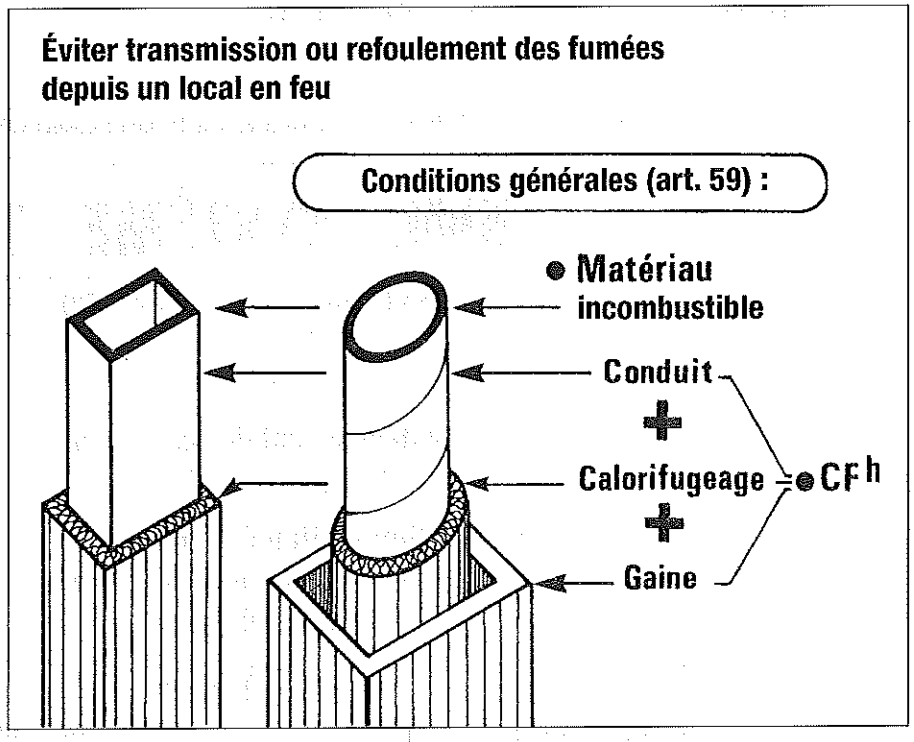
**Fig. 15 –** Gaine électrique mixte (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).



## Conduits et circuits de ventilation

• **Article 59** : Dans les bâtiments collectifs, les installations de ventilation doivent être réalisées de manière à limiter la transmission des fumées et gaz de combustion d'un local en feu à un autre local, et à limiter le refoulement de ces fumées et gaz par les bouches d'extraction. Dans tous les cas, tout conduit collectif de ventilation mécanique ou naturelle doit être réalisé en matériaux incombustibles (*cf.* Fig. 16) ; l'ensemble de ce conduit et de son enveloppe éventuelle (calorifugeage et gaine) doit être coupe-feu de degré 1/4 h dans les habitations collectives de la 2e famille, coupe-feu de degré 1/2 h dans les habitations de la 3e famille, coupe-feu de degré 1 h dans les habitations de la 4e famille.

**Fig. 16 –** Conduit collectif de ventilation (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).




• **Article 60** : Si l'une des conditions suivantes est respectée, le système de ventilation est soumis aux seules prescriptions de l'article 59 relatives aux conduits.

1/ Le fonctionnement du ventilateur est réputé assurer en permanence.
Cette condition est réalisée quand :

• l'alimentation électrique du ventilateur est protégée de façon à ne pas être affectée par un incident survenant sur les autres circuits et ne traverse pas de locaux présentant des risques particuliers d'incendie, ou assurée par un groupe électrogène de secours dont la mise en marche est asservie à la coupure de l'alimentation électrique normale ;

• le fonctionnement du groupe électrogène et du dispositif de mise en marche automatique doit être vérifié au moins une fois par mois.

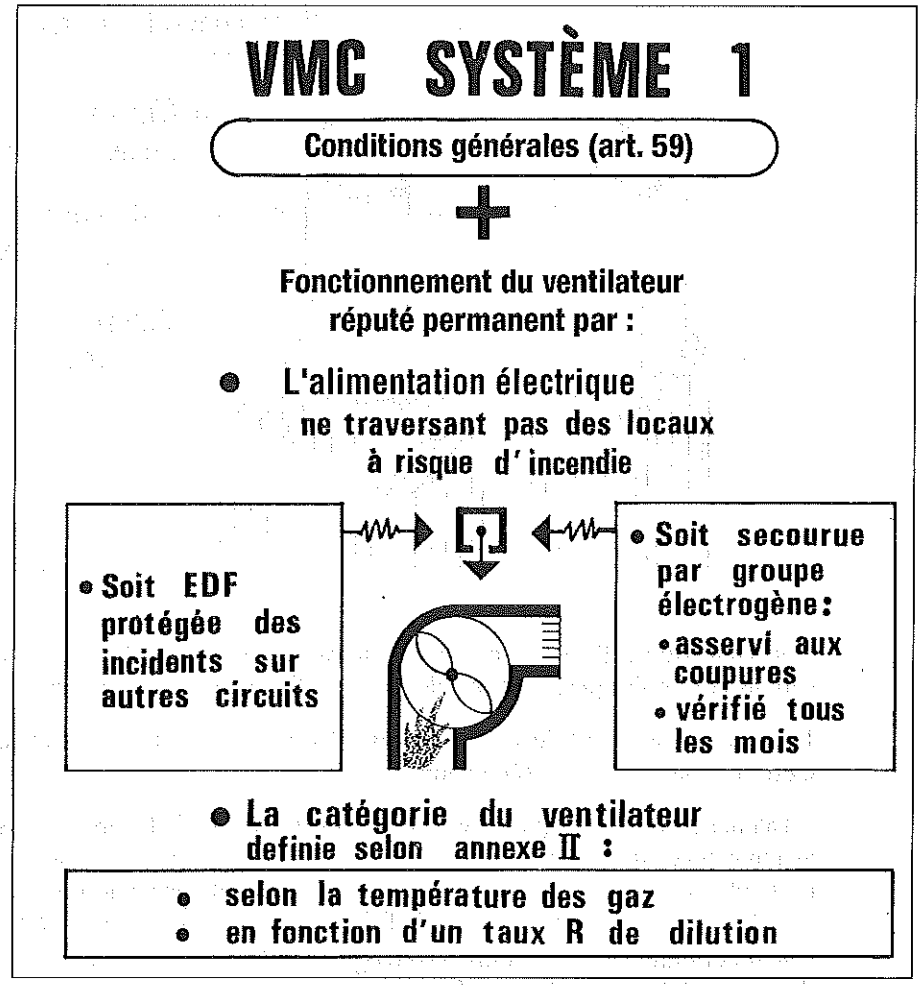
Le ventilateur est, au sens de l'annexe technique VMC (*cf.* Fig. 17, Fig. 18 et Fig. 19) :
- de catégorie 1 pour un taux de dilution R[1] > 3,5 ;
- de catégorie 2 pour 1,6 < R[1] ≤ 3,5 ;
- de catégorie 3 pour 1 < R[1] ≤1,6 ;
- de catégorie 4 pour R( ) ≤ 1.

Toute solution technique permettant d'obtenir les taux de dilution susvisées pourra être adoptée après l'agrément prévu à l'article 105.

2/ Chaque conduit de raccordement à un conduit collectif est muni d'un clapet pare-flammes de degré 1/4 h dans les habitations collectives de la 2e famille et dans les habitations de la 3e famille, pare-flammes de degré 1/2 h dans les habitations de la 4e famille, actionné par un dispositif thermique fonctionnant à 70 °C. Ces clapets doivent être contrôlables et remplaçables.

Ils ne peuvent être utilisés lorsque le système de ventilation assure l'évacuation des gaz de combustion des appareils raccordés (VMC-Gaz).

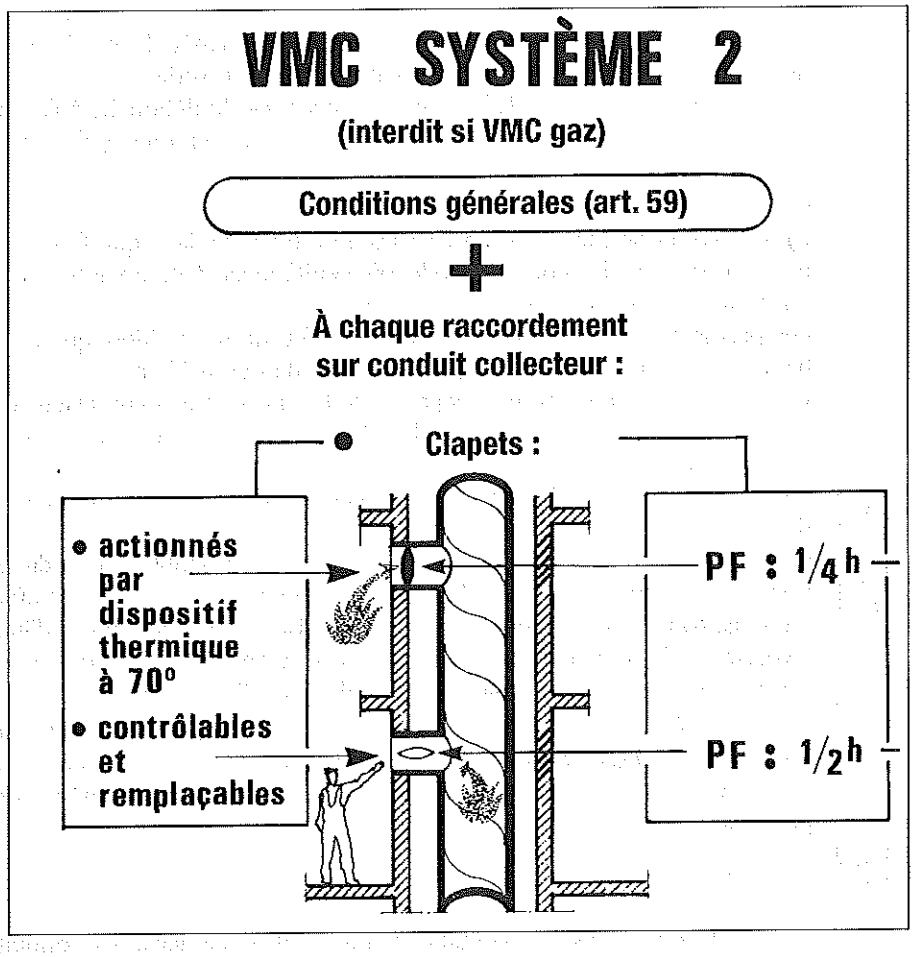
**Fig. 17** – VMC système 1 (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).




(1) - Vis-à-vis de la VMC, les risques d'incendie sont essentiellement localisés dans les cuisines. La température des gaz à l'entrée du groupe moto-ventilateur dépend du taux de dilution des gaz provenant de la cuisine sinistrée dans l'air provenant des autres logements. Ce taux de dilution R est à calculer selon les prescriptions de l'annexe technique « ventilateurs de VMC ».

© Éditions T.I.

**Fig. 18** – VMC système 2 (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).




• **Article 61** : Lorsque le fonctionnement du ventilateur ne peut être assuré en permanence ou lorsque les conduits de raccordement au conduit collectif ne sont pas munis de clapets pare-flammes, le système de ventilation mécanique doit répondre aux prescriptions ci-après :

**a)** Les bouches d'extraction mécanique ne doivent pas disparaître lorsqu'elles sont soumises au programme thermique normalisé en étant exposées au feu côté local, au bout des temps indiqués à l'article 59 ci-dessus. De plus, leur débit ne doit pas augmenter de plus de 25 % lorsqu'elles sont exposées à une température de 300 °C côté conduit.

**b)** Les systèmes de ventilation mécanique doivent satisfaire l'une des dispositions suivantes :

**1.** Pour chaque conduit collectif et à chaque niveau, la perte de charge d'une bouche d'extraction et de son conduit de raccordement au conduit collectif doit être supérieure de 50 Pa à la perte de charge de tout le réseau collectif compris entre le dernier niveau desservi et la sortie à l'air libre.

Les pertes de charge sont calculées sur la base des débits maximaux pouvant exister en tout point du réseau collectif en fonctionnement normal.

**2.** Le système de ventilation est muni d'un dispositif mécanique modifiant automatiquement, en cas d'arrêt du fonctionnement de la ventilation, les caractéristiques du réseau d'extraction de façon qu'elles répondent à la condition définie ci-dessus.

Ceci peut être réalisé de l'une des deux manières suivantes :

**2.1.** Dispositif mécanique aménagé en partie haute de chaque conduit collectif, permettant une ouverture à l'extérieur du bâtiment ayant une surface libre horizontale égale à la section du conduit.

**2.2.** Ventilateur muni d'un dispositif mécanique, permettant une ouverture à l'extérieur du bâtiment.
Ces dispositifs doivent être étanches en position fermée. La remise en marche de la ventilation doit assurer la fermeture automatique des dispositifs.
**c)** Dans les cas visés en b1, b2.1, b2.2, la distance du débouché à l'air libre des conduits par rapport aux obstacles plus élevés qu'eux doit être au moins égale à la hauteur de ces obstacles sans toutefois excéder 8 m.

• **Article 62 :**
**a)** Si l'extraction mécanique est réalisée de telle manière que l'air circule normalement de haut en bas dans les conduits collectifs (VMC inversée), le ventilateur doit être placé dans un local exclusivement réservé à cet usage.
Les parois de ce local doivent être coupe-feu de degré identique à celui de la stabilité du bâtiment et la porte doit être pare-flammes de degré 1/2 h.
Ces dispositions ne sont pas exigées si le local est situé à l'extérieur du bâtiment.
Les dispositions de l'article 61, b 1 et b 2.2 ne peuvent être réalisées en ventilation mécanique inversée.
En outre, dans le cas de ventilation mécanique inversée, il est interdit de placer des clapets dans le conduit collectif (*cf.* Fig. 20).
**b)** Dans les bâtiments collectifs, lorsque le système de ventilation est du type « Double flux », le réseau d'extraction doit répondre aux prescriptions des articles 59 et 60 ci-avant (*cf.* Fig. 20).
De plus, toutes dispositions doivent être prises pour que, en cas d'incendie, le système ne favorise pas la transmission des fumées aux autres niveaux et qu'il n'y ait pas de communication entre les réseaux d'air extrait et d'air insufflé du système.

• **Article 63** : Les conduits de ventilation (*cf.* Fig. 21) desservant des locaux à usage d'habitation ne doivent, en aucun cas, desservir des locaux destinés à un autre usage, à l'exception des locaux collectifs résidentiels de moins de 50 m² et des locaux destinés à l'exercice d'une profession libérale.

### Vide-ordures (*cf.* Fig. 22)

• **Article 64** : Dans les habitations des 3e et 4e familles, les conduits de chute de vide-ordures doivent assurer un coupe-feu de traversée respectivement de degré 30 min et 60 min.
Le vidoir en position fermée doit présenter, vis-à-vis d'un feu venant de l'intérieur du conduit, une caractéristique de résistance au feu pare-flammes respectivement de degré 1/4 h et 1/2 h. Si le local dans lequel est installé le vidoir est équipé d'une porte pare-flammes respectivement de degré 1/4 h et 1/2 h, aucune caractéristique pare-flammes n'est exigée pour le vidoir.
Lorsque les vide-ordures sont situés à l'intérieur des logements, les conduits de chutes ou les gaines les contenant doivent être coupe-feu de degré 1/2 h dans les habitations de la 3e famille, coupe-feu de degré 1 h dans les habitations de la 4e famille. Les vidoirs doivent être pare-flammes de degré 1/2 h.
Dans les habitations des 3e et 4e familles, lorsque le local réceptacle des ordures est situé dans les parcs de stationnement tels que définis aux articles 77 et 78 ci-après, ses parois doivent être coupe-feu de degré 2 h et le bloc-porte, équipé d'un ferme-porte, doit être coupe-feu de degré 1 h. Si ce local est situé à tout autre emplacement, ses parois doivent être coupe-feu de degré 1 h et le bloc-porte, équipé d'un ferme-porte, doit être coupe-feu de degré 1/2 h ; ces exigences ne visent pas les portes situées en façade du bâtiment.

– Vidoir dans local commun
Vidoir PF : 1/4 h en 3e famille A et 3e famille B, 1/2 h en 4e famille.
Non obligatoire si porte PF : 1/4 h en 3e famille A et 3e famille B, 1/2 h en 4e famille
– Vidoir dans logement
Conduit CF : 1/2 h en 3e famille A et 3e famille B, 1 h en 4e famille
Vidoir PF 1/2 h : 3e famille A, 3e famille B et en 4e famille
– Local réceptacle dans parc de stationnement

**Fig. 19** – VMC système 3 (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).

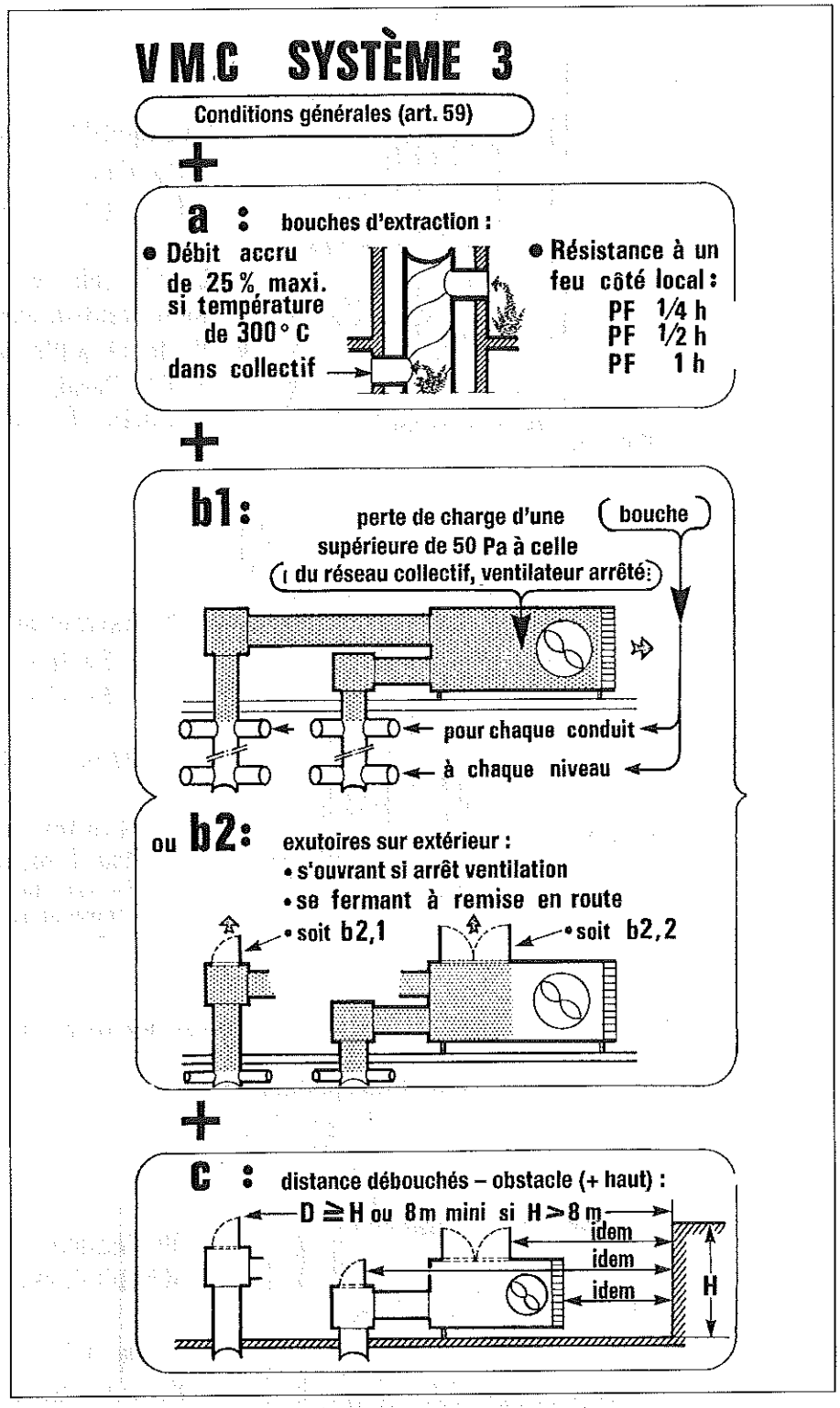


**Fig. 20** – VMC inversée et VMC double flux (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).

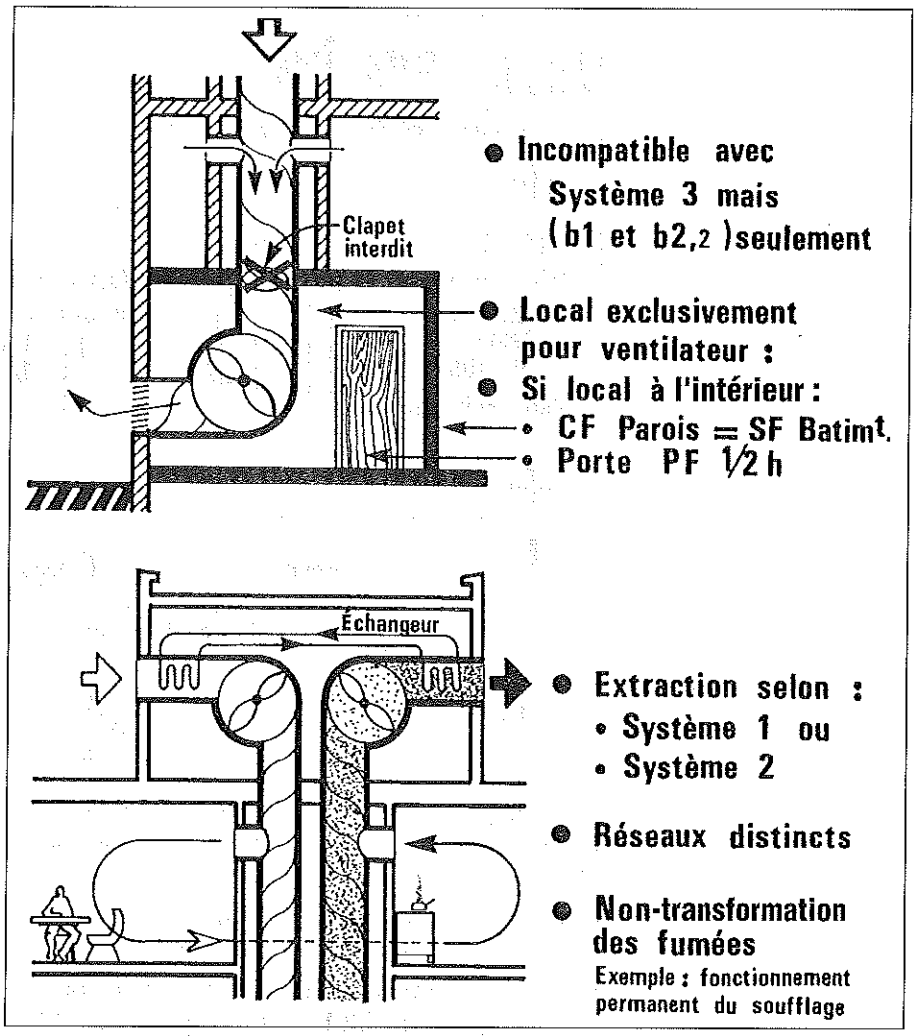



**Fig. 21** – Conduits spécifiques (de la 2e famille collective à la 4e famille collective).

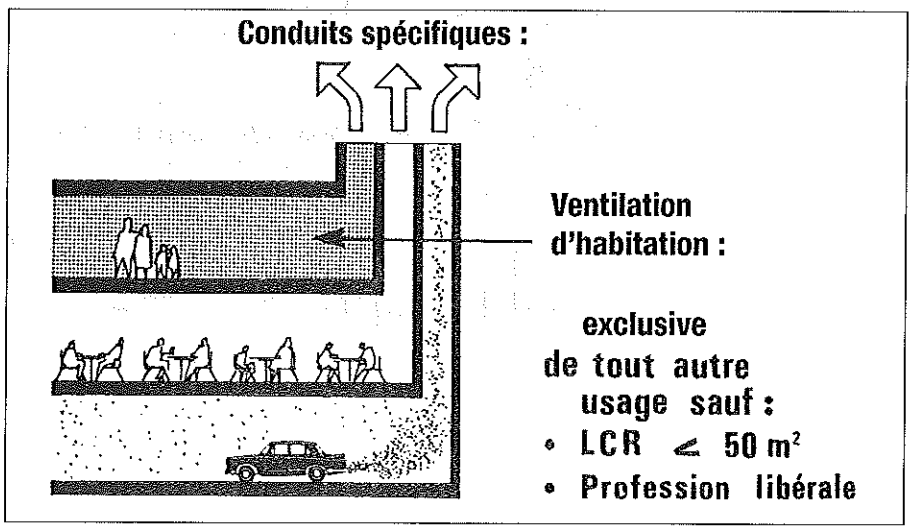
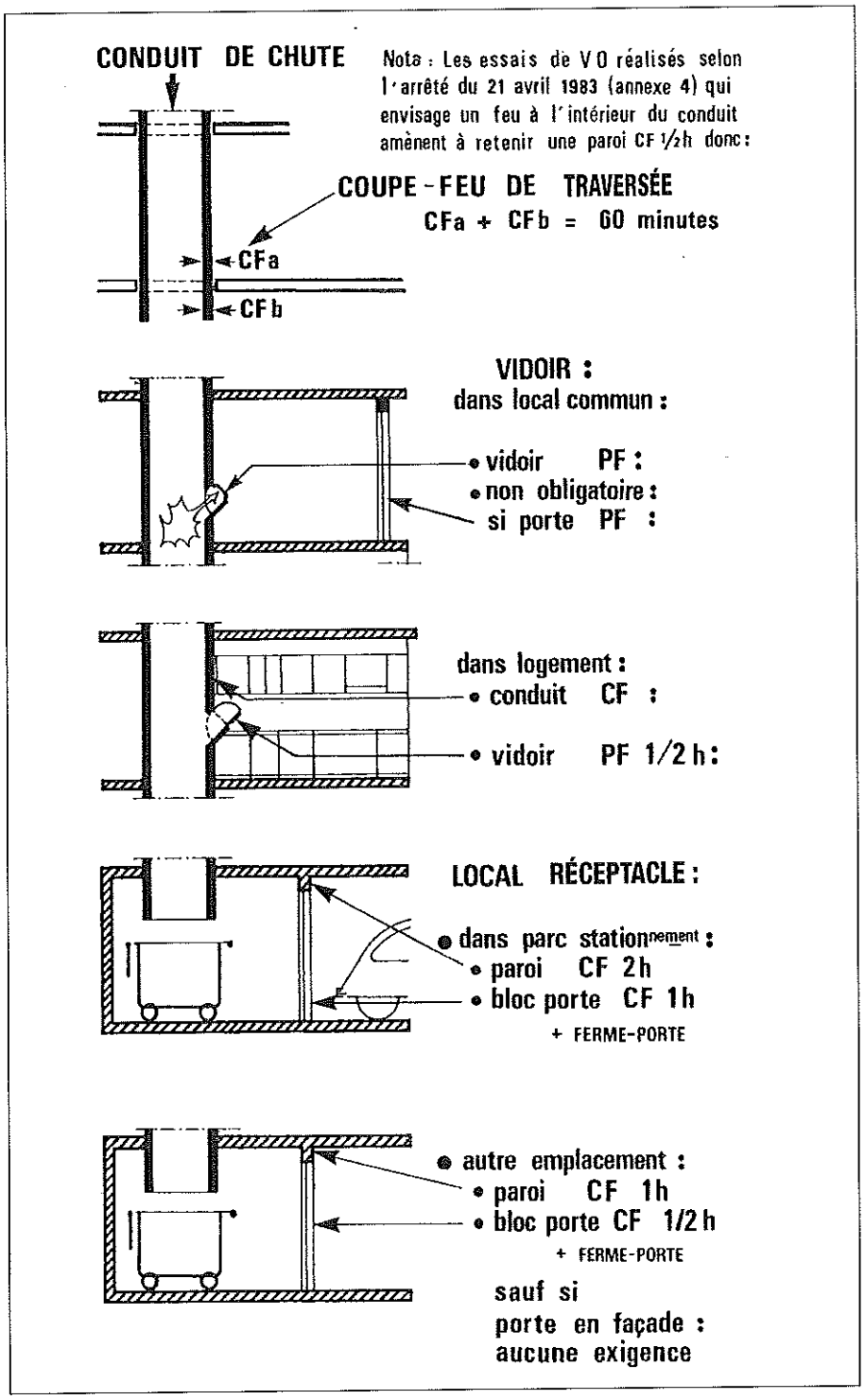


**Fig. 22 –** Vide-ordures (de la 3e famille collective à la 4e famille collective).




Paroi CF 2 h : 3e famille A, 3e famille B et en 4e famille
Bloc-porte CF 1 h + ferme-porte : 3e famille A, 3e famille B et en 4e famille
– Autre emplacement
Paroi CF 1 h : 3e famille A, 3e famille B et en 4e famille
Bloc-porte CF 1/2 h + ferme-porte : 3e famille A, 3e famille B et en 4e famille

# 2/4 Dispositions particulières applicables aux logements-foyers

## I - GÉNÉRALITÉS

• **Article 65** : Les mesures particulières définies aux articles 66 à 76 ci-après sont applicables aux bâtiments renfermant des logements-foyers et s'ajoutent aux prescriptions générales des articles 1er à 64 ci-avant et 77 à 106 ci-après.

## II - LOGEMENTS-FOYERS POUR PERSONNES AUTRES QUE PERSONNES ÂGÉES ET HANDICAPÉES PHYSIQUES

• **Article 66** : Les bâtiments des logements-foyers sont constitués (*cf.* Fig. 1) :

1/ Par des locaux assujettis aux seules dispositions du présent arrêté et comprenant :
– des logements ;
– des unités de vie assimilées à des logements, l'unité de vie étant l'ensemble des chambres et locaux directement liés à l'hébergement sur un même niveau ;
– des parties communes, constituées par les dégagements (couloirs, coursives et escaliers) et par des locaux autres que ceux abritant les services collectifs ;
– des locaux de service tels que bagagerie, buanderie, lingerie, etc.

2/ Par des services collectifs tels que salles de réunions, salles de jeux, restaurants et leurs dégagements, considérés comme locaux recevant du public et seuls assujettis à la réglementation des établissements recevant du public.

• **Article 67** : Les logements-foyers doivent comporter (*cf.* Fig. 2) :
– un escalier au moins lorsqu'ils sont destinés à loger au plus 200 occupants ;
– deux escaliers lorsqu'ils sont destinés à loger de 201 à 400 occupants ;
– et un escalier supplémentaire par 200 occupants ou fraction de 200 occupants supplémentaires.

Ces escaliers correspondant entre eux à chaque étage doivent être judicieusement répartis pour faciliter l'évacuation des occupants et être conformes aux dispositions de l'article R. 111-5 du Code de la construction et de l'habitation.

Prescriptions applicables à tous les types de logements-foyers :
– logements des personnes âgées ;
– logements des handicapées physiques autonomes ;
– logements d'autres personnes.

• **Article 68** : Si, au rez-de-chaussée, le hall dans lequel aboutit l'escalier dessert également des services collectifs tels que visés à l'article 66, il doit être séparé de l'escalier par des parois et par des blocs-portes pare-flammes de degré 1/2 h dont la porte est munie d'un ferme-porte (*cf.* Fig. 3).

En outre, les autres parois du hall contiguës aux locaux des services collectifs et les portes aménagées dans ces parois doivent être pare-flammes de degré 1/2 h.

Toutefois, si le hall comporte la possibilité d'ouverture sur l'extérieur, située dans le tiers supérieur de sa hauteur, d'une section minimale de 2 m² et pouvant être constituée par un haut de porte ou un châssis ouvrant, aucune caractéristique pare-flammes n'est imposée

**Fig. 1** – Logements-foyers.

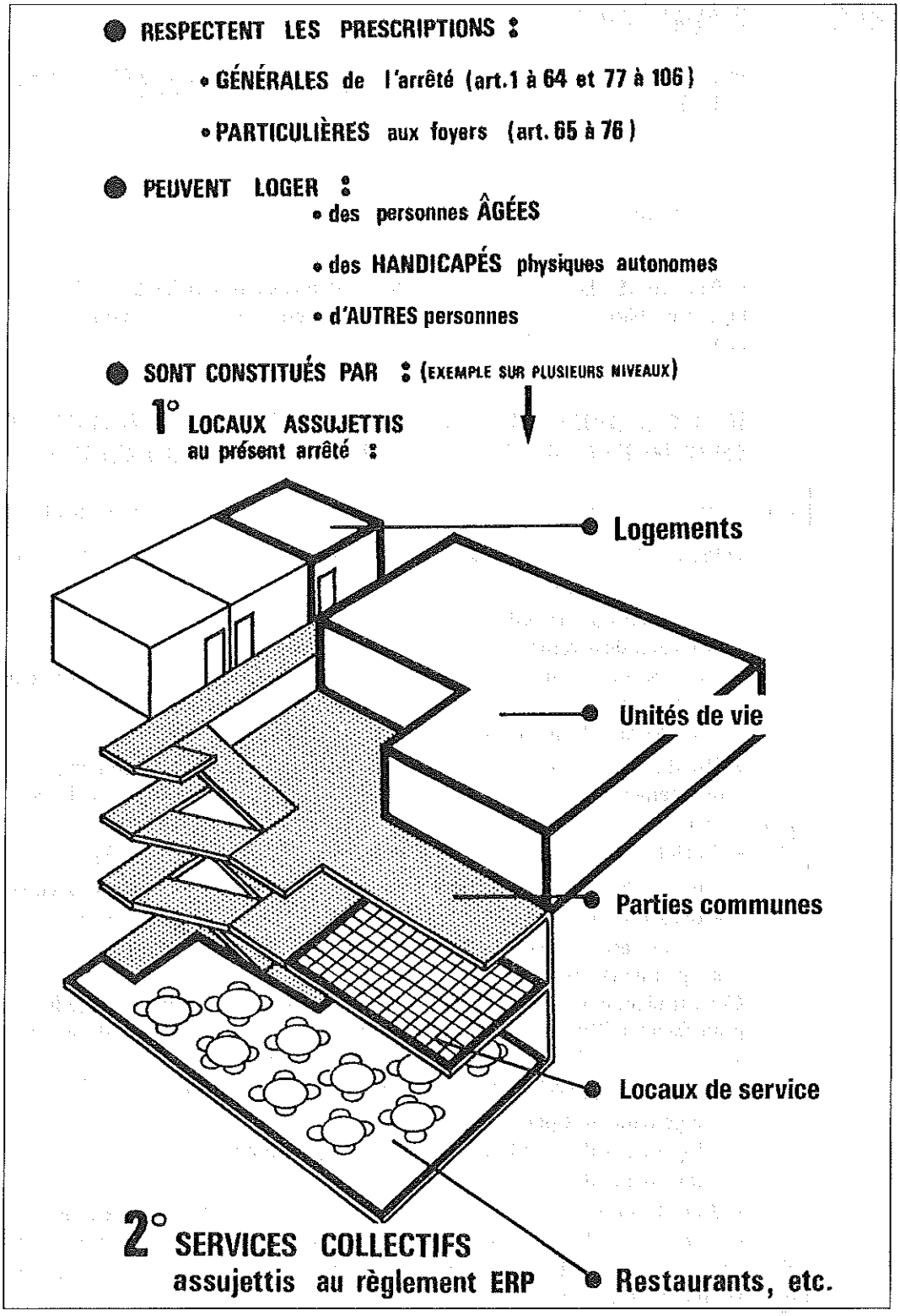
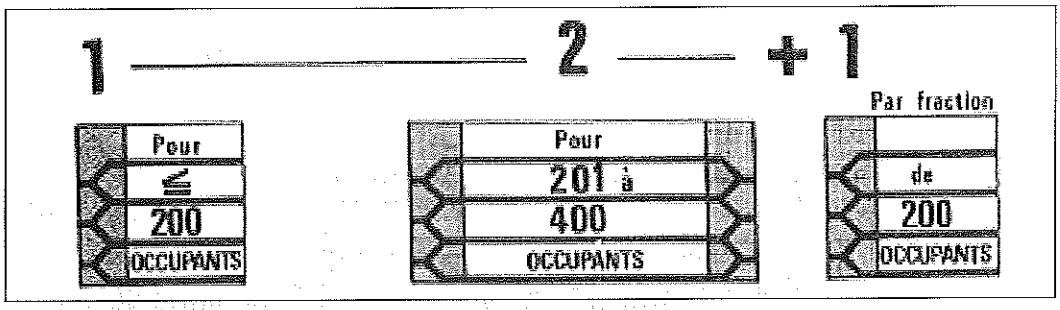
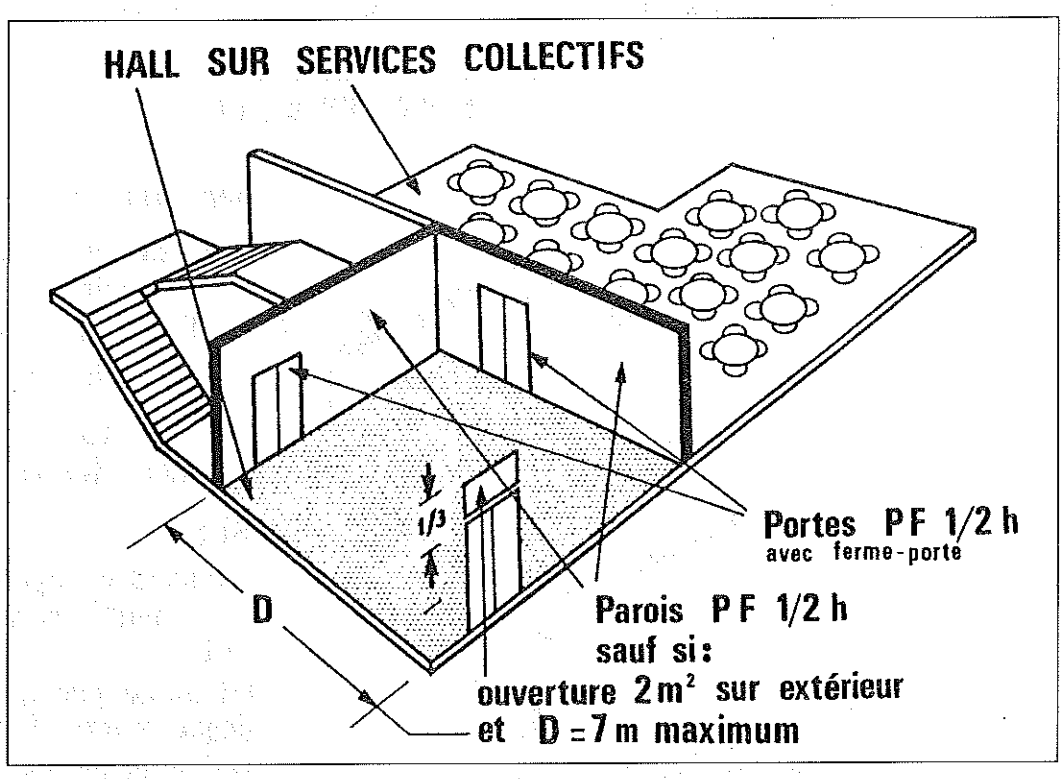


**Fig. 2 –** Nombre d'escaliers.




pour les parois du hall, si en outre le débouché de l'escalier est à moins de 7 m de la sortie du bâtiment.

**Fig. 3 –** Degré PF des parois et blocs-portes.




• **Article 69** : Un téléphone accessible en permanence et relié au réseau public doit permettre d'alerter les services publics de secours et de lutte contre l'incendie (*cf.* Fig. 4).
Un moyen d'alarme sonore audible de tout point du niveau doit pouvoir être actionné à chaque niveau dans les circulations communes.
Des dispositifs sonores doivent être placés à chaque niveau du bâtiment si les unités de vie reçoivent au plus dix personnes, et dans chaque unité de vie si le nombre de leurs occupants est supérieur à dix.

• **Article 70** : Les murs et cloisons constituant l'enceinte d'une unité de vie doivent être coupe-feu de degré 1/2 h en 3e famille et 1 h en 4e famille (*cf.* Fig. 5).

**Fig. 4** – Moyens d'alarme des logements-foyers.

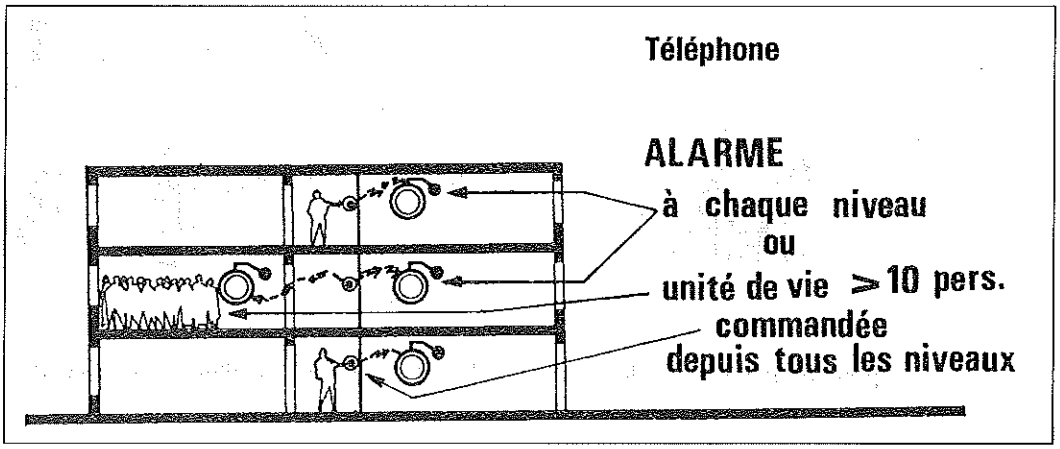
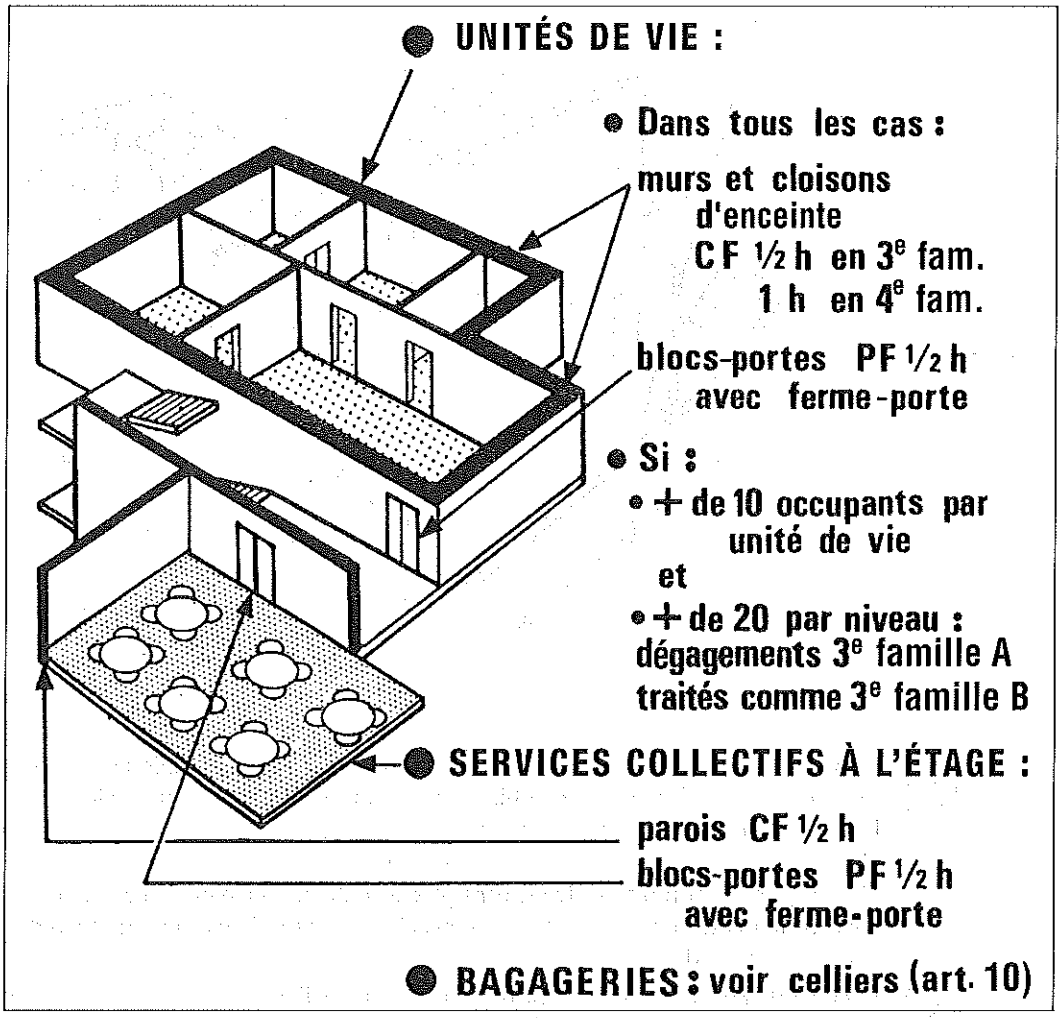



**Fig. 5** – Unités de vie : degré CF des murs et cloisons, degré PF des blocs-portes.
Services collectifs à l'étage : degré CF des parois et degré PF des blocs-portes.



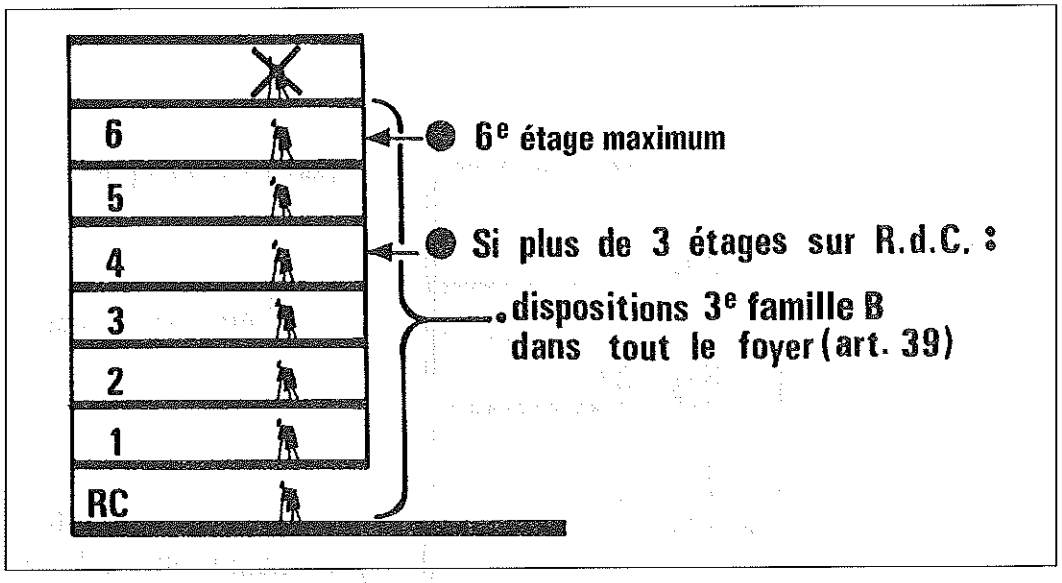
L'accès à chaque unité de vie est équipé d'un bloc-porte pare-flammes de degré 1/2 h muni d'un ferme-porte.
Dans les logements-foyers de 3e famille A, si chaque unité de vie reçoit plus de dix personnes et s'il y a plus de vingt personnes par niveau, les dégagements doivent respecter les dispositions prévues pour la 3e famille B à l'article 39 ci-avant.

• **Article 71** : Si les services collectifs sont situés dans les étages, le ou les escaliers qui les desservent peuvent être communs avec ceux desservant les unités de vie à condition d'en être séparés par des parois coupe-feu de degré 1/2 h dont les blocs-portes sont pare-flammes de degré 1/2 h et munis de ferme-porte.
Les bagageries doivent être traitées comme des celliers visés à l'article 10 ci-avant.

## III - DISPOSITIONS PARICULIÈRES APPLICABLES AUX LOGEMENTS-FOYERS POUR PERSONNES ÂGÉES

• **Article 72** : Les mesures particulières définies au chapitre II du présent titre sont applicables aux logements-foyers pour personnes âgées capables de vivre de manière habituelle dans un logement indépendant, mais susceptibles d'être occasionnellement aidées (*cf.* Fig. 6).
Cependant, pour tenir compte des difficultés de déplacement des occupants, les niveaux affectés à l'installation de tels logements ne peuvent être situés au-delà du sixième étage des bâtiments.
Lorsque le bâtiment-foyer pour personnes âgées comporte plus de trois étages sur rez-de-chaussée, que ces foyers constituent des bâtiments indépendants ou qu'ils constituent les premiers niveaux d'un autre bâtiment d'habitation, les dispositions prévues pour la 3e famille B à l'article 39 ci-avant, relatives aux dégagements, doivent être appliquées pour la construction de ces foyers indépendants ou de la partie du bâtiment contenant ces foyers.

**Fig. 6 –** Dispositions particulières applicables aux logements-foyers pour personnes âgées.



## IV - DISPOSITIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES AUX LOGEMENTS-FOYERS POUR HANDICAPÉS PHYSIQUES AYANT LEUR AUTONOMIE

• **Article 73** : Les mesures définies au chapitre II du présent titre sont applicables aux logements-foyers pour handicapés physiques pouvant se déplacer même en fauteuil roulant, sans l'aide d'une tierce personne et de ce fait ne concernent pas les handicapés physiques n'ayant pas leur autonomie (*cf.* Fig. 7).

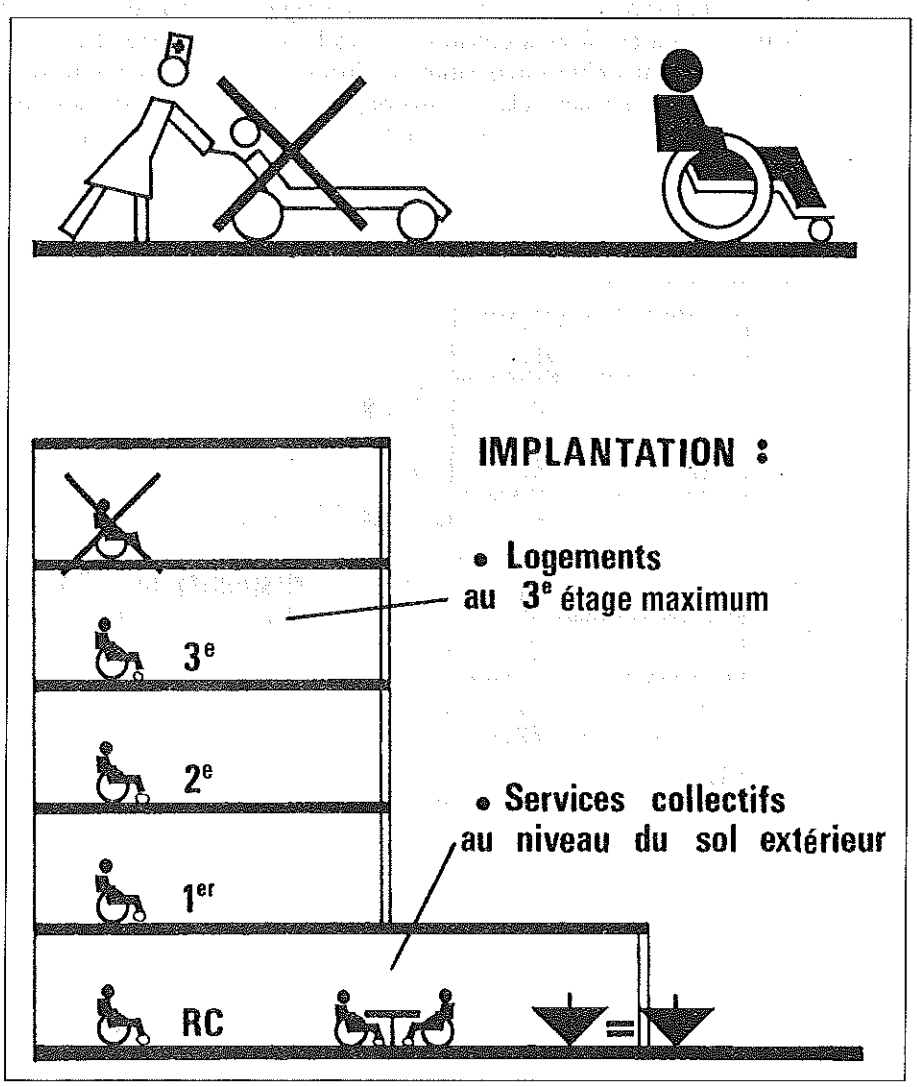
Cependant, pour mieux assurer la mise en sécurité des occupants, l'installation de tels logements-foyers n'est permise que :

– au rez-de-chaussée si les logements ou unités de vie ont une sortie de plain-pied sur l'extérieur ;

– aux trois premiers étages des bâtiments si les dispositions des articles 74 à 76 ci-après sont respectées.

En outre, dans ce cas, les services collectifs visés à l'article 66 ci-avant doivent être aménagés dans les locaux situés au niveau du sol extérieur.

**Fig. 7 –** Dispositions particulières applicables aux logements-foyers pour personnes handicapées physiques ayant leur autonomie.

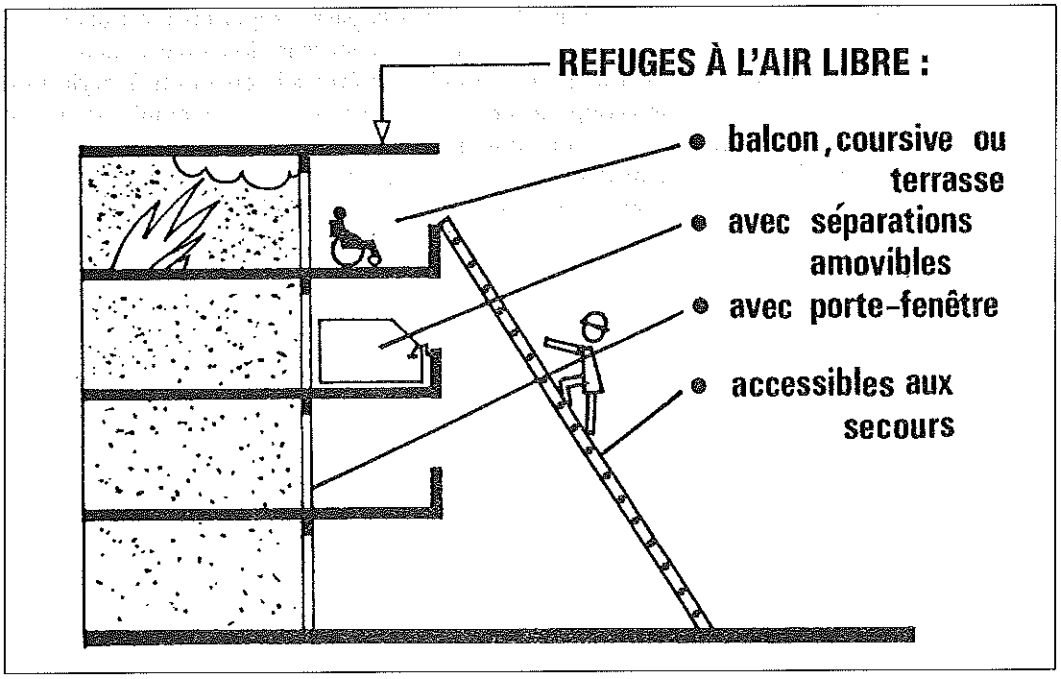


• **Article 74** : Chaque logement ou unité aménagé aux quatre niveaux visés à l'article 73 doit communiquer, par une porte-fenêtre permettant le passage d'un fauteuil roulant, avec un balcon, une coursive ou une terrasse, ouvert à l'air libre et pouvant, en cas d'incendie, servir de refuge à chaque occupant en attendant des secours (*cf.* Fig. 8).

Les séparations recoupant éventuellement les balcons ou coursives doivent être facilement franchissables par les handicapés.

Les services de secours doivent pouvoir atteindre un point de ces coursives ou balcons à chacun des quatre niveaux susvisés.

**Fig. 8** – Dispositions particulières des refuges à l'air libre.




• **Article 75** : Chacun des trois étages doit être desservi par au moins un escalier protégé répondant aux dispositions des articles 27 à 29 ci-dessus.

À chacun de ces trois étages, l'accès à cet escalier à partir de la ou des circulations horizontales protégées doit se faire par l'intermédiaire d'un local d'attente, désenfumable dans les conditions fixées aux articles 33 à 37 ci-avant (*cf.* Fig. 9).

Au rez-de-chaussée, l'évacuation doit pouvoir se faire par un accès à l'air libre.

En aggravation des dispositions de l'article 31 ci-avant, la distance maximale à parcourir entre toute porte palière de logement ou d'unité de vie et la porte d'accès au local d'attente ou d'accès à l'air libre ne doit pas dépasser 10 m.

Le local d'attente doit avoir une surface telle qu'il puisse accueillir la totalité des occupants d'un étage. Toutefois, certaines dispositions des bâtiments permettent de limiter la capacité de ce local à une surface pouvant accueillir :

– la moitié des occupants du niveau considéré dans le cas d'un bâtiment rectiligne ou en L, avec escalier central ;
– le tiers des occupants du niveau considéré, dans le cas d'un bâtiment en Y, avec escalier central ;
– le quart des occupants du niveau considéré dans le cas d'un bâtiment en croix, avec escalier central.

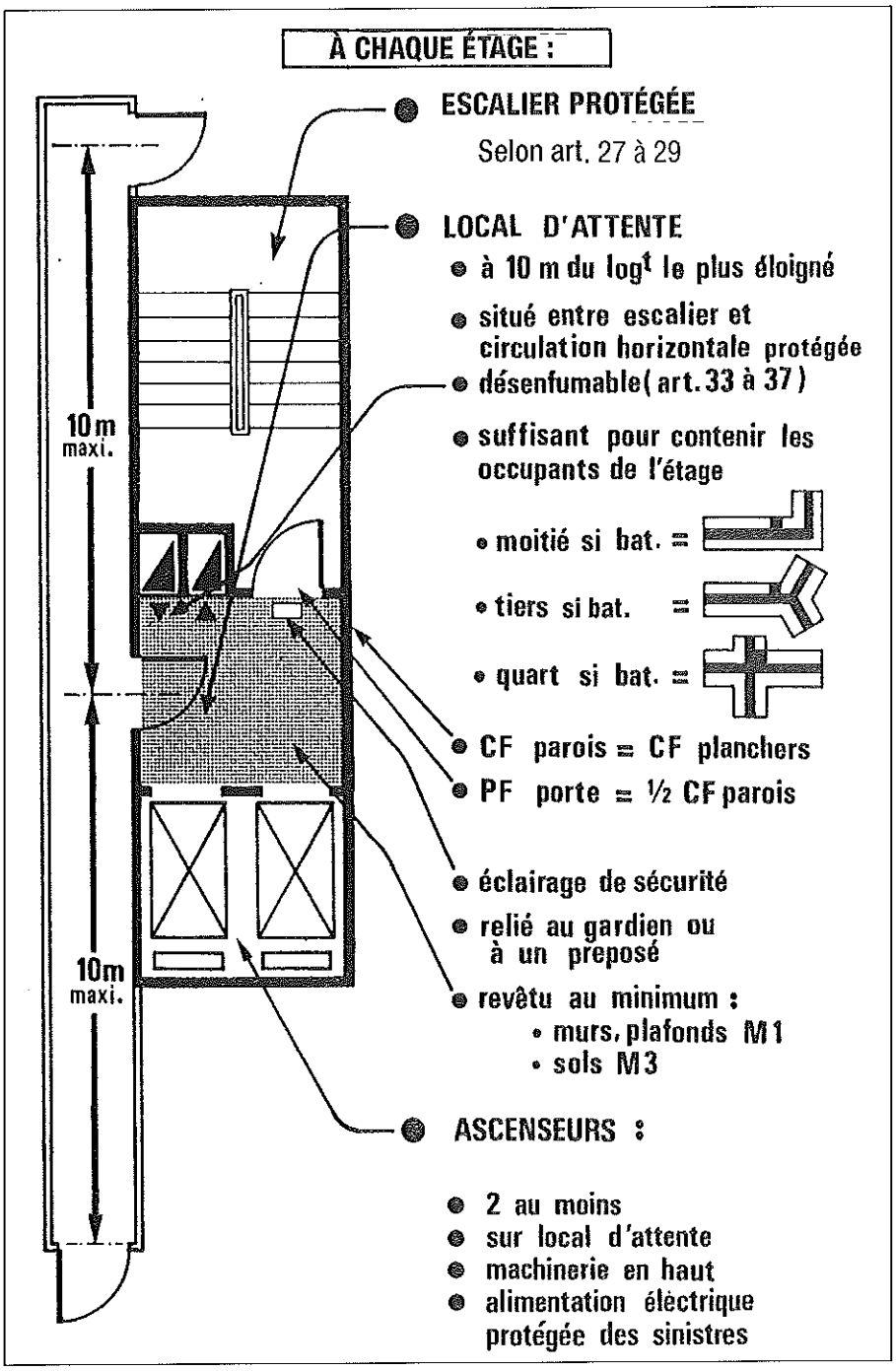
Il doit, en outre, présenter les caractéristiques suivantes :

– les parois ont le même degré coupe-feu que les planchers ;
– les portes, équipées de ferme-porte, ont un degré pare-flammes égal à la moitié du degré coupe-feu des parois ;
– il comporte un éclairage de sécurité (par blocs autonomes par exemple) ;
– il doit être équipé d'un système permettant de communiquer avec le concierge, le gardien ou tout autre préposé ;
– les revêtements des parois verticales et du plafond doivent être M1 ; les revêtements de sol doivent être M3 au moins.

• **Article 76** : Les logements-foyers pour handicapés physiques doivent disposer de deux ascenseurs au moins.
Ces ascenseurs doivent déboucher, à chacun des trois étages du foyer, dans le local d'attente défini ci-dessus.
Les machineries doivent être disposées à la partie supérieure du bâtiment et l'installation électrique servant au fonctionnement des appareils doit être conçue et réalisée de telle sorte qu'en cas de sinistre ceux-ci puissent être alimentés en énergie sans avoir recours nécessairement à un groupe électrogène de secours, par exemple par une dérivation ayant son origine avant l'organe de coupure générale du bâtiment et protégée de façon à ne pas être affectée par un incident survenant sur les autres circuits ; elle ne doit pas traverser, sans protection, des locaux présentant des risques particuliers d'incendie.

© Éditions T.I.

**Fig. 9** – Dispositions particulières de l'escalier protégé, du local d'attente et des ascenseurs.



# 2/5 Parcs de stationnement

## 1 - GÉNÉRALITÉS – DÉFINITIONS

• **Article 77** : Les dispositions du présent titre sont applicables aux parcs de stationnement couverts lorsqu'ils ont plus de 100 m² et 6 000 m² au plus (*cf.* Fig. 1).
Au-dessous de la capacité minimale définie ci-dessus, aucune prescription supplémentaire n'est imposée aux locaux du fait de la présence de véhicules.

**Fig. 1** – Parcs de stationnement couverts de 100 à 6 000 m².

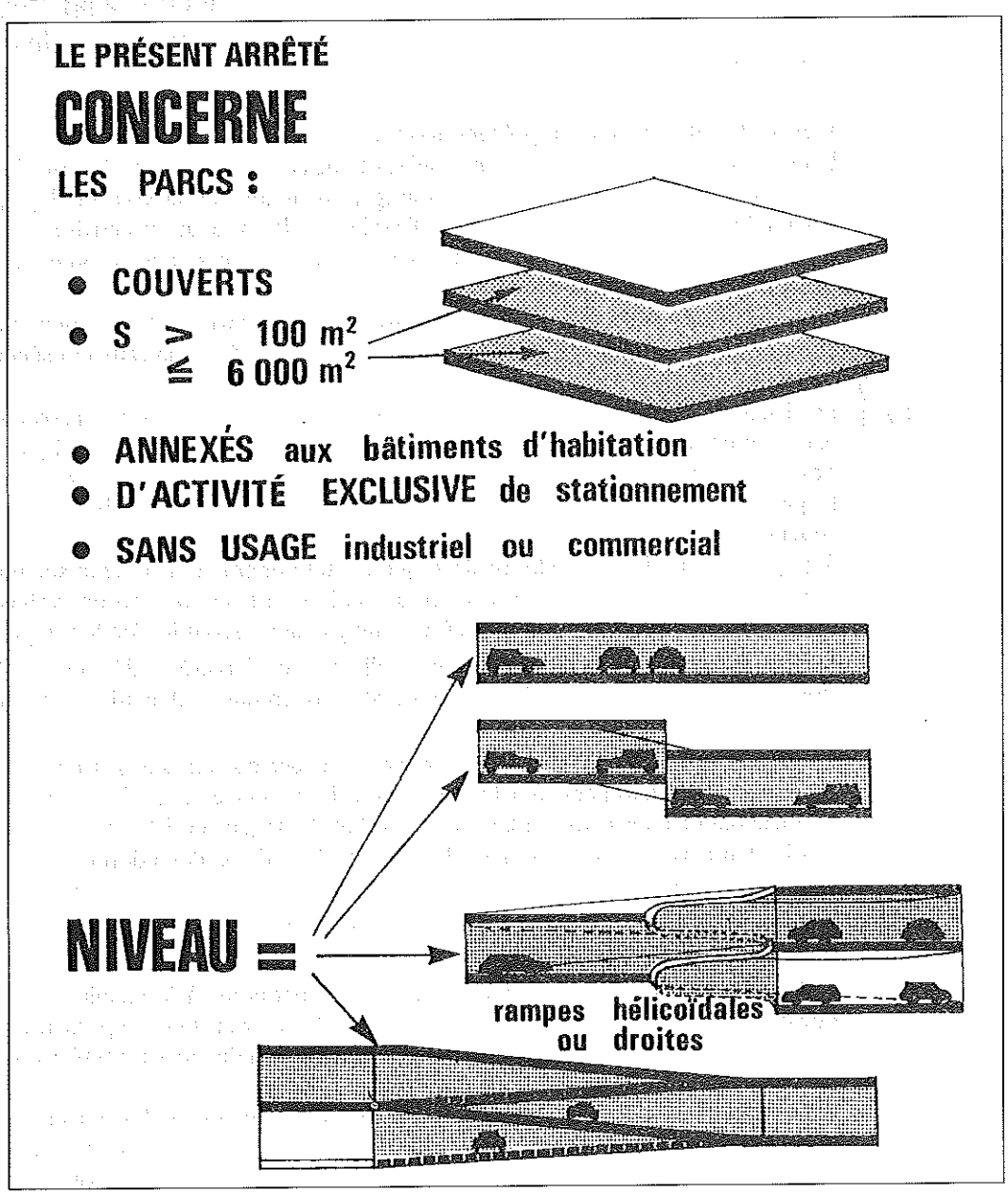
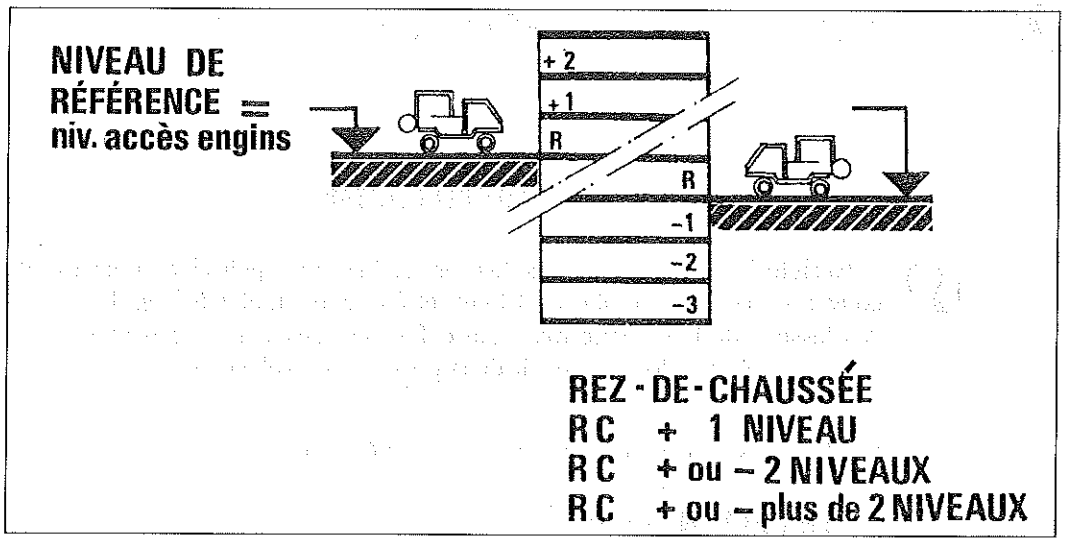


**Fig. 2** – Détermination du niveau de référence.




• **Article 78** : Au sens du présent arrêté.

Un parc de stationnement est un emplacement couvert, annexe d'un ou de plusieurs bâtiments d'habitation qui permet le remisage, en dehors de la voie publique, des véhicules automobiles et de leurs remorques, à l'exclusion de toute autre activité.

Il peut se trouver dans un bâtiment d'habitation, en superstructure ou en infrastructure ou sous un immeuble bâti.

Un niveau est un espace vertical séparant les plates-formes de stationnement ; si le parc comprend des demi-niveaux, on considérera que deux demi-niveaux consécutifs constituent un seul niveau.

Le niveau de référence (*cf.* Fig. 2) est celui de la voirie desservant la construction et utilisable par les engins des services de secours et de lutte contre l'incendie ; s'il y a deux accès par des voies situées à des niveaux différents, le niveau de référence sera déterminé par la voie la plus basse pour un parc souterrain ou par la voie la plus haute pour un parc en superstructure.

Si le parc est réalisé de telle manière que le stationnement s'effectue sur une ou plusieurs rampes hélicoïdales servant également à l'accès et à la circulation des véhicules, un niveau est constitué par l'espace vertical déterminé par une révolution de la rampe.

• Fiche technique n° 97-78-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Parcs de stationnement – Définition – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Un parc de stationnement couvert, ouvert ou non sur ses côtés, indépendant et annexe d'un bâtiment d'habitation, doit-il répondre aux règles de sécurité contre l'incendie définies dans le titre VI de l'arrêté du 31 janvier 1986 ?

– R : Un parc de stationnement de ce type répond à la définition donnée à l'article 78 et doit par conséquent répondre aux dispositions de l'arrêté en question.

• **Article 79** : L'accès des parcs est interdit aux véhicules de plus de 3,5 tonnes de poids total en charge (*cf.* Fig. 3).

• **Article 80** : Tous les éléments verticaux concourant à la stabilité de la construction doivent être protégés contre les chocs éventuels des véhicules ou présenter une résistance permettant d'absorber de tels chocs sans modification de leurs caractéristiques mécaniques (*cf.* Fig. 4).

Les éléments de construction et leurs revêtements éventuels doivent être classés en catégorie M0 du point de vue de leur réaction au feu sauf exception visée à l'article 90 ci-après. Toutefois, est autorisée l'utilisation de matériaux et produits d'isolation conformes aux indi-

© Éditions T.I.

cations contenues dans le Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie visé à l'article 16 de l'arrêté du 31 janvier 1986.

**Fig. 3** – Accès interdit aux véhicules de plus de 3,5 tonnes.

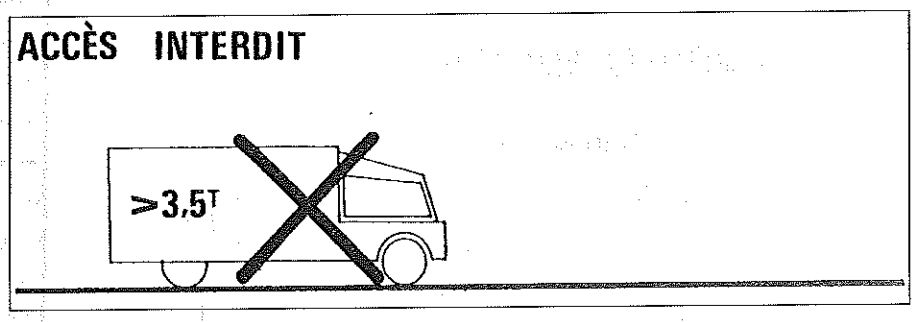
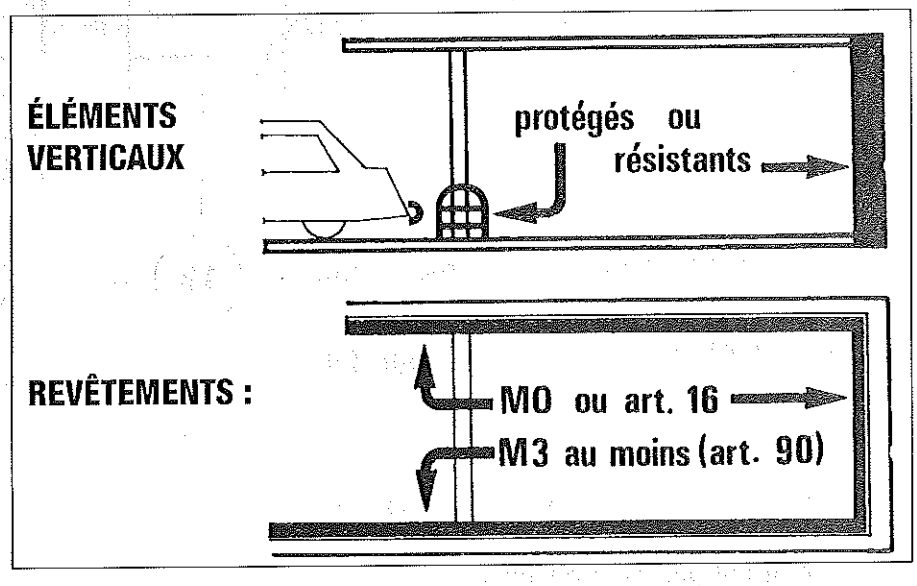



**Fig. 4** – Protection des éléments verticaux concourant à la stabilité, classement au feu des revêtements.




## II - STRUCTURES

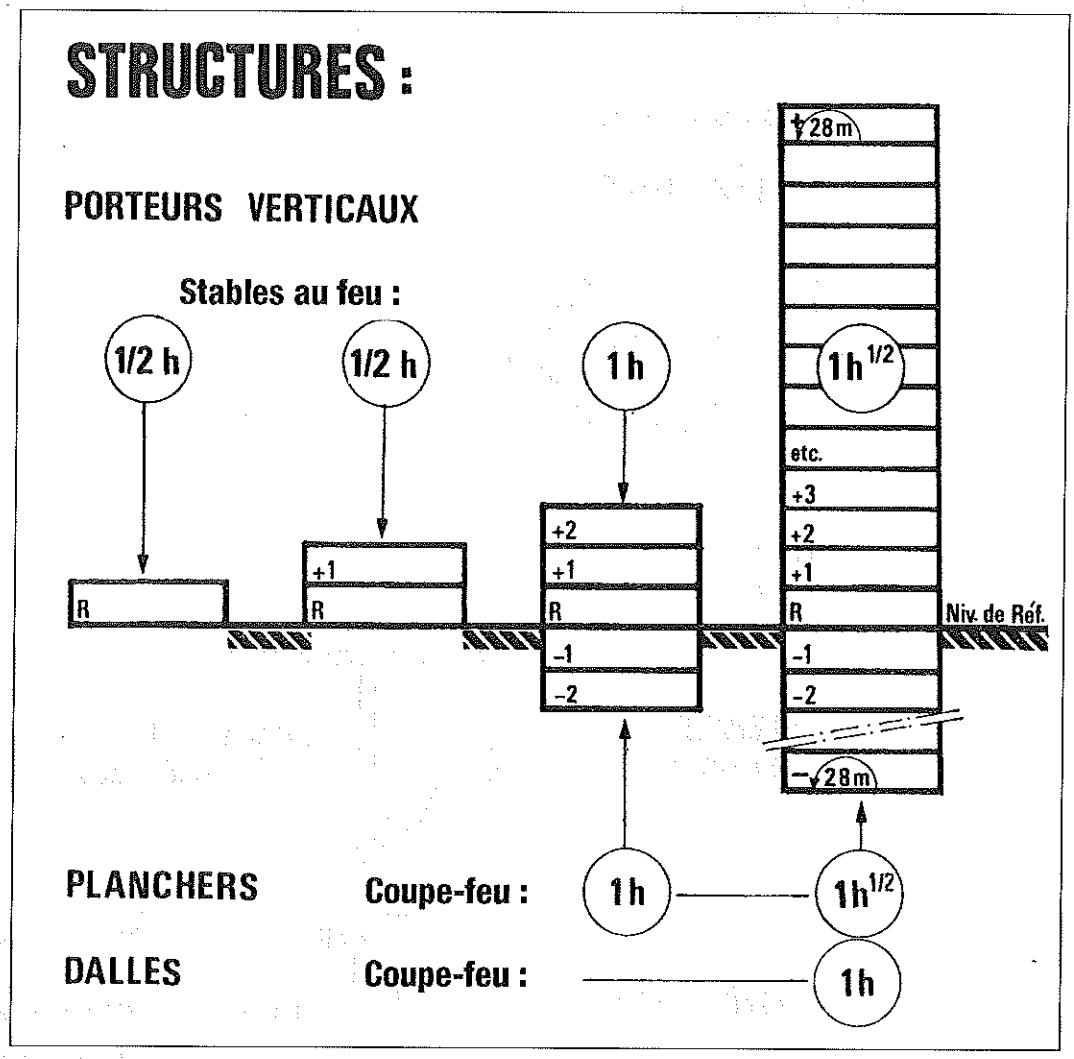
• **Article 81** : Indépendamment des caractéristiques relatives aux mesures d'isolement définies à l'article 82 pour certains d'entre eux, les éléments porteurs du parc (*cf.* Fig. 5) doivent être :

– stables au feu de degré 1/2 h pour les parcs à simple rez-de-chaussée ou comportant un rez-de-chaussée surmonté d'un étage ;

– stables au feu de degré 1 h pour les parcs ayant au plus deux niveaux au-dessus ou au-dessous du niveau de référence ; les planchers séparatifs devant être coupe-feu de degré 1 h ;

– stables au feu de degré 1 h 1/2 pour les parcs de plus de deux niveaux et dont le plancher bas du dernier niveau est au plus à 28 m au-dessus ou au-dessous du niveau de référence. Les planchers séparatifs doivent être coupe-feu de degré 1 h 1/2.
Toutefois, les dalles de ces planchers constituant des éléments secondaires de la structure peuvent être coupe-feu de degré 1 h seulement.

**Fig. 5 –** Degrés coupe-feu des structures des parcs de stationnement.




## III - ENVELOPPE DES PARCS

### Murs et parois extérieures

- **Article 82 :**

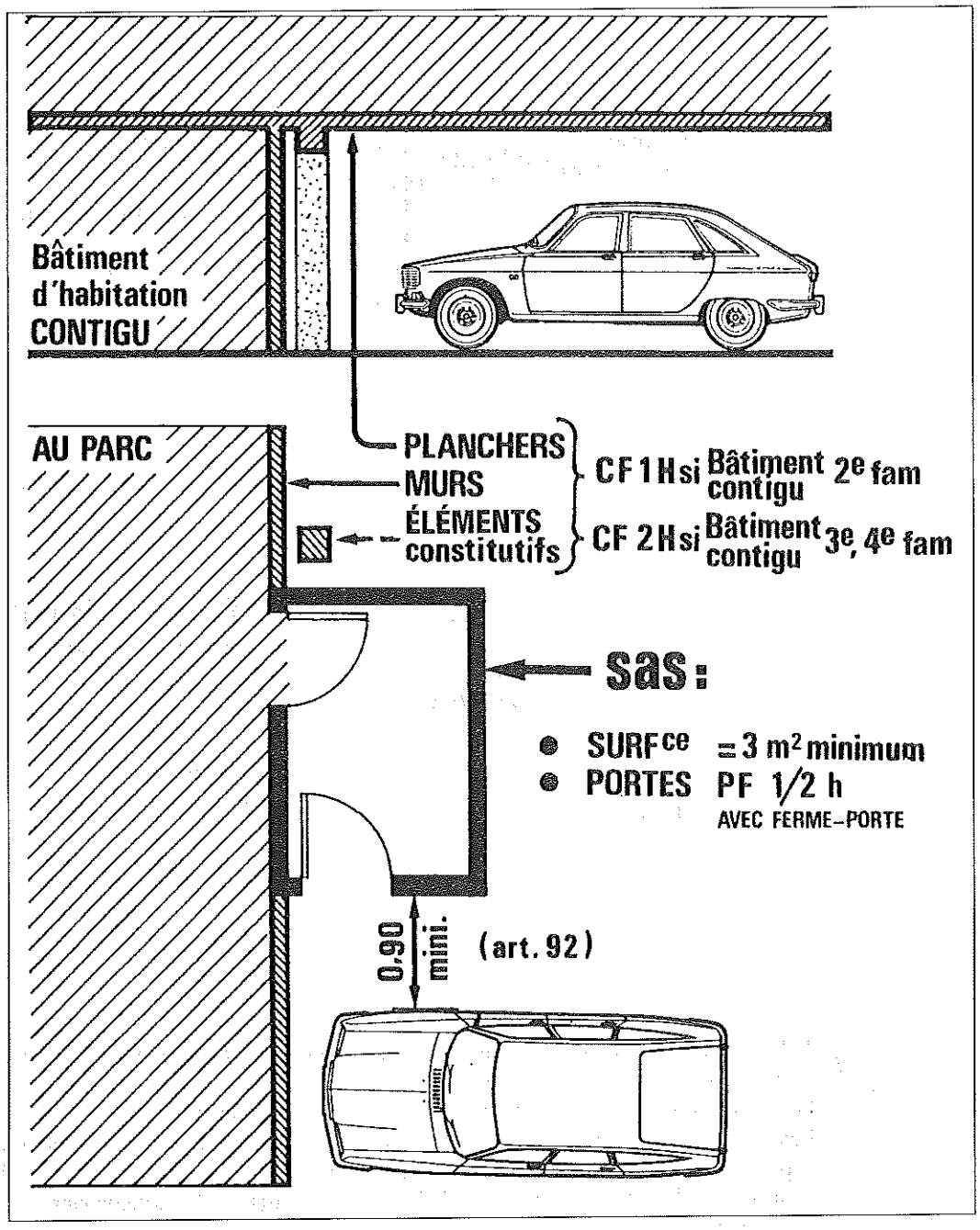
1/ Lorsque le parc est contigu à un immeuble d'habitation tel que défini à l'article R. 111-1 du Code de la construction et de l'habitation, les murs, planchers séparatifs, sauf le plancher bas, ainsi que les éléments qui le constituent doivent être coupe-feu de degré 2 h si l'immeuble contigu est classé en 3e ou 4e famille, coupe-feu de degré 1 h si l'immeuble est classé en 2e famille (*cf.* Fig. 6).

Les communications éventuellement aménagées dans ces murs ou parois doivent être réalisées par un sas d'une surface de 3 m² minimum et muni de deux portes, chacune pare-flammes de degré 1/2 h et équipées d'un ferme-porte, s'ouvrant toutes les deux vers l'intérieur du sas.

Tout autre dispositif présentant les mêmes caractéristiques coupe-feu et agréées par le ministre de l'Urbanisme et du Logement et par le ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation peut également être utilisé.

© Éditions T.I.

**Fig. 6** – Degrés coupe-feu de l'enveloppe des parcs de stationnement (bâtiment d'habitation contigu).




2/ Lorsque le parc n'est pas contigu mais se trouve à moins de 8 m d'un immeuble habité ou occupé (*cf.* Fig. 6), les murs ou parois verticales extérieurs du parc, compris dans cette zone de 8 m, doivent être pare-flammes de degré 1 h.

Les baies éventuelles doivent être fermées par des éléments pare-flammes de degré 1/2 h.

• **Article 83** : Dans le cas où le parc comporte plus d'un niveau en superstructure, les dispositions de l'article 14 ci-dessus s'appliquent aux façades du parc, les valeurs C et D répondant aux définitions de l'article 14 sont liées par la relation ci-après (*cf.* Fig. 7) quelle que soit la masse combustible des façades :

– $C + D \geq 1$ m

**Fig. 7** – Degrés coupe-feu de l'enveloppe des parcs de stationnement (bâtiment d'habitation non contigu).

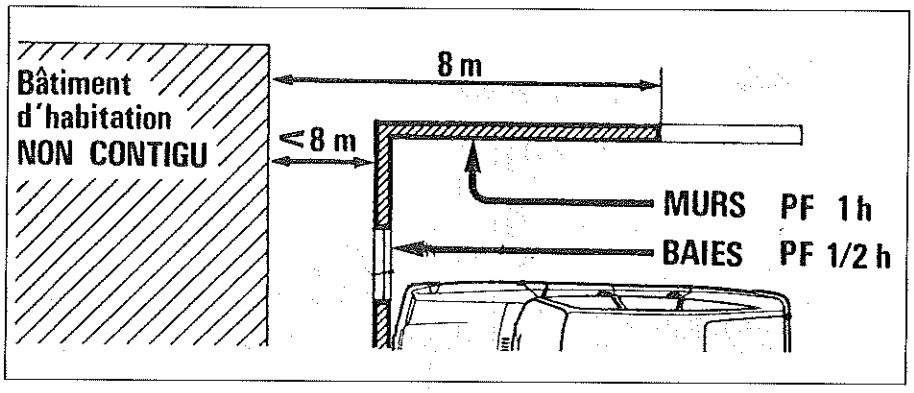
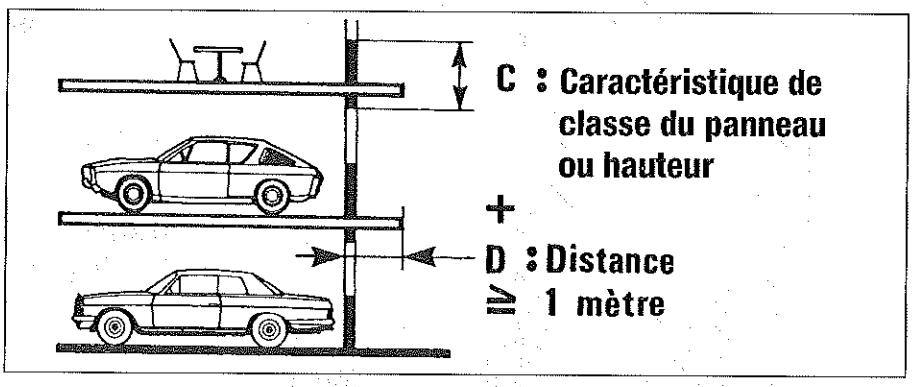



**Fig. 8** – Masse combustible des façades d'un parc qui comporte plus d'un niveau en superstructure.




## Cloisonnement

- **Article 84 :**

1/ La superficie de chaque niveau doit être recoupée en compartiments inférieurs à 3 000 m² au-dessous du niveau de référence (*cf.* Fig. 8).

Les murs de recoupement doivent être coupe-feu de degré 1 h.

Les ouvertures éventuelles dans ces murs doivent être munies de dispositifs d'obturation pare-flammes de degré 1/2 h à fermeture automatique commandée par un détecteur autonome déclencheur (conforme à la norme française le concernant) et doublé d'une commande manuelle.

Un détecteur de ce type doit être placé de chaque côté du dispositif d'obturation.

Aucun dispositif d'obturation n'est imposé pour les rampes d'accès ainsi que pour les parcs de stationnement dans lesquels la rampe d'accès sert également au stationnement.

2/ Dans le cas où des boxes sont établis dans le parc, ils ne doivent pas comporter chacun plus de deux emplacements pour le stationnement (arrêté du 18 août 1986, art. 1er). Le cloisonnement doit être réalisé par des parois pleines maçonnées. L'établissement de tels boxes ne doit pas perturber la ventilation du parc (*cf.* Fig. 10).

© Éditions T.I.

**Fig. 9** – Dispositions particulières des compartiments inférieurs à 3 000 m².

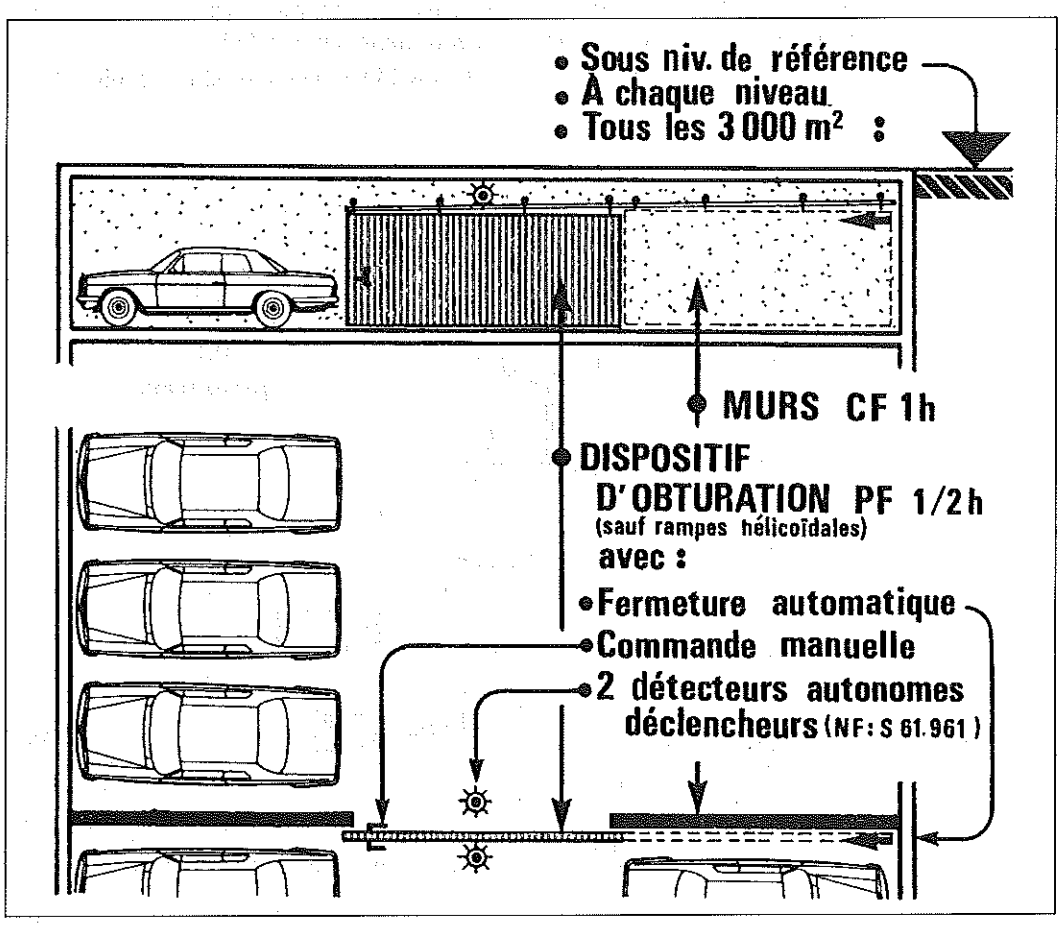
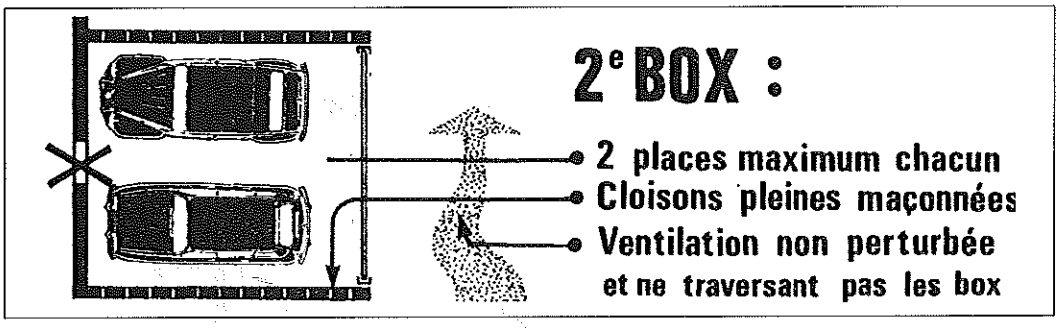



**Fig. 10** – Dispositions particulières concernant les boxes.




## Couvertures

• **Article 85** : Lorsque la couverture du parc est dominée par les façades vitrées ou ouvertes d'immeubles habités ou occupés, elle doit être pare-flammes de degré 1 h sur une distance de 8 m, mesurée en projection horizontale, de l'ouverture la plus proche (*cf.* Fig. 11).

• **Article 86** :

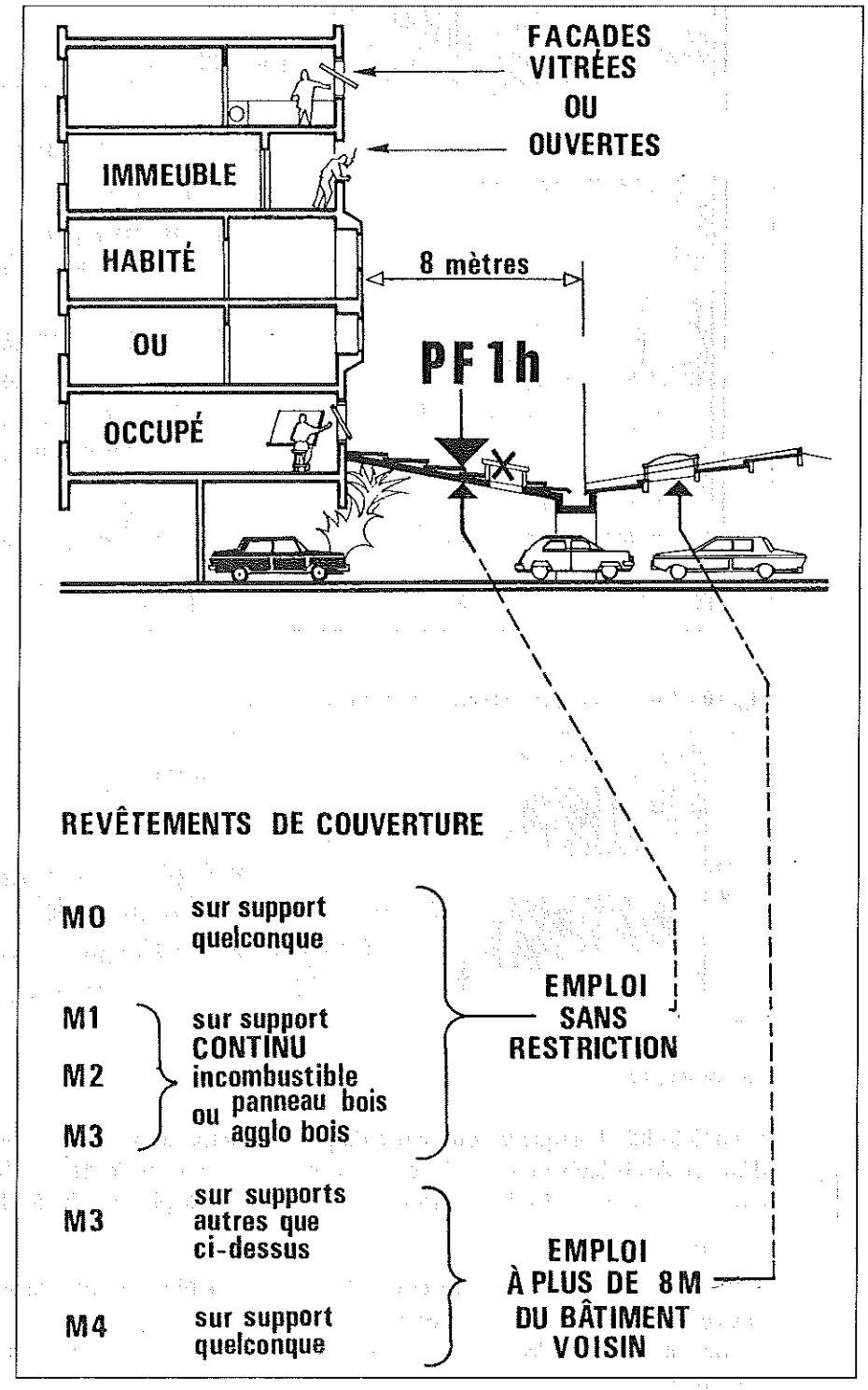
1/ Les revêtements de couvertures classés en catégorie M0 peuvent être utilisés sans restriction.

Les revêtements de couvertures classés en catégorie M3 peuvent être utilisés sans restriction s'ils sont établis sur un support continu en matériau incombustible ou en panneaux de bois, ou d'agglomérés de fibres de bois.

Les couvertures à revêtements classés M3 établis sur un support ne répondant pas à la définition de l'alinéa précédent doivent avoir les mêmes caractéristiques que celles fixées ci-dessous pour les couvertures à revêtements classés M4.

2/ Les couvertures à revêtements classés M4 doivent se situer à plus de 8 m du bâtiment voisin.

**Fig. 11** – Classements au feu des revêtements de couvertures.

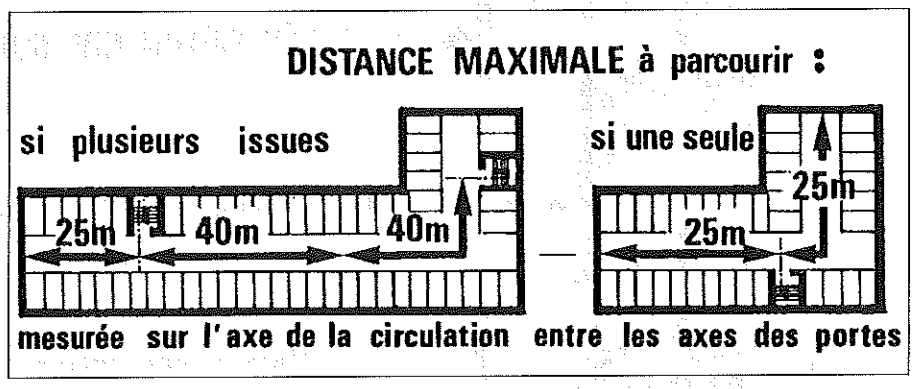


## IV - COMMUNICATIONS INTÉRIEURES ET ISSUES

• **Article 87** : À chaque niveau, le ou les escaliers doivent être disposés de façon que les usagers n'aient pas à parcourir :

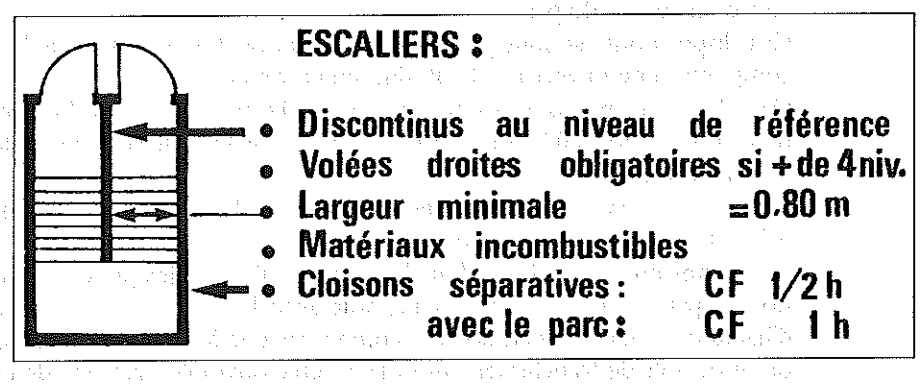
– plus de 40 m pour atteindre une issue ou un escalier s'ils ont le choix entre plusieurs ;
– plus de 25 m pour atteindre l'escalier s'il n'y en a qu'un (arrêté du 18 août 1986, art. 1er) ou s'ils se trouvent dans une partie de l'établissement formant cul-de-sac (*cf.* Fig. 11).

**Fig. 12** – Distance maximale à parcourir en fonction du nombre d'issues.




Les escaliers desservant les niveaux situés au-dessous du niveau de référence ne doivent pas aboutir dans les escaliers desservant les niveaux situés au-dessus du niveau de référence (*cf.* Fig. 12).
Ils doivent être à volées droites si le parc comporte plus de quatre niveaux par rapport au niveau de référence.
Les escaliers doivent avoir une largeur minimale de 0,80 m.

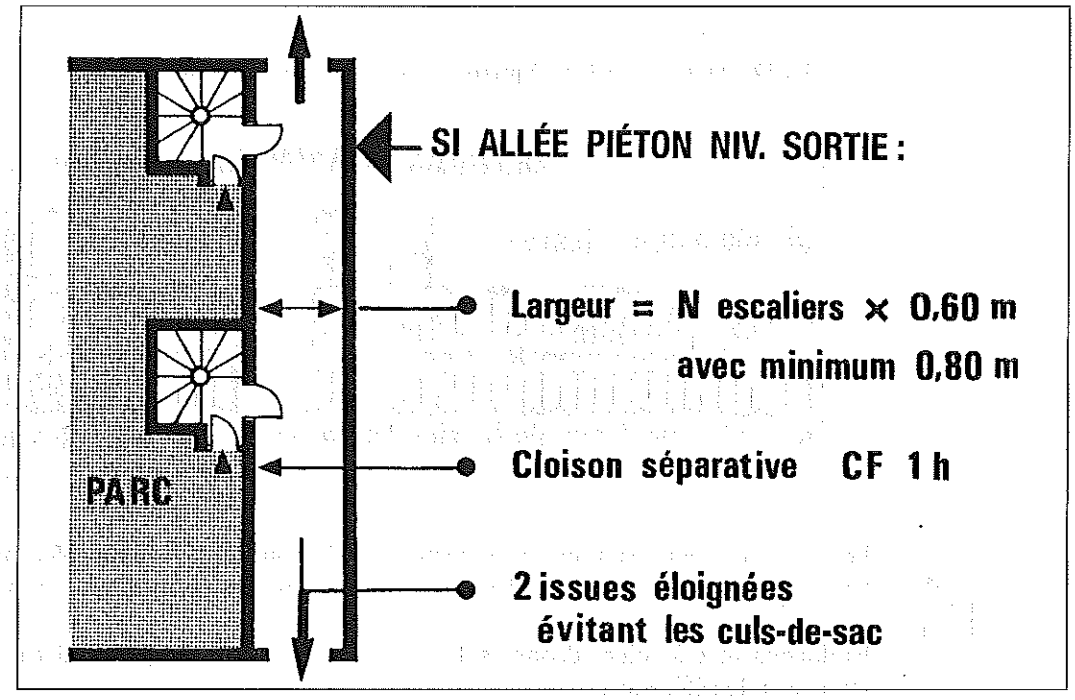
**Fig. 13** – Prescriptions particulières des escaliers desservant les niveaux situés au-dessous du niveau de référence.




Si, au niveau de sortie, le ou les escaliers aboutissent dans une allée de circulation commune réservée aux piétons, cette dernière doit avoir une largeur égale à autant de fois 0,60 m qu'il y a d'escaliers y aboutissant avec un minimum de 0,80 m. L'allée de circulation commune réservée aux piétons doit comporter au moins deux issues éloignées l'une de l'autre et disposées de manière à éviter les culs-de-sac (*cf.* Fig. 14 et Fig. 15). Elle doit être séparée du reste du parc par des cloisons coupe-feu de degré 1 h.

Les escaliers doivent être réalisés en matériaux incombustibles et comporter des cloisons les séparant du reste du parc :
– coupe-feu degré 1 h dans le cas général ;
– coupe-feu de degré 1/2 h si le parc ne comporte qu'un niveau sur rez-de-chaussée.

**Fig. 14** – Prescriptions particulières des communications intérieures et issues.

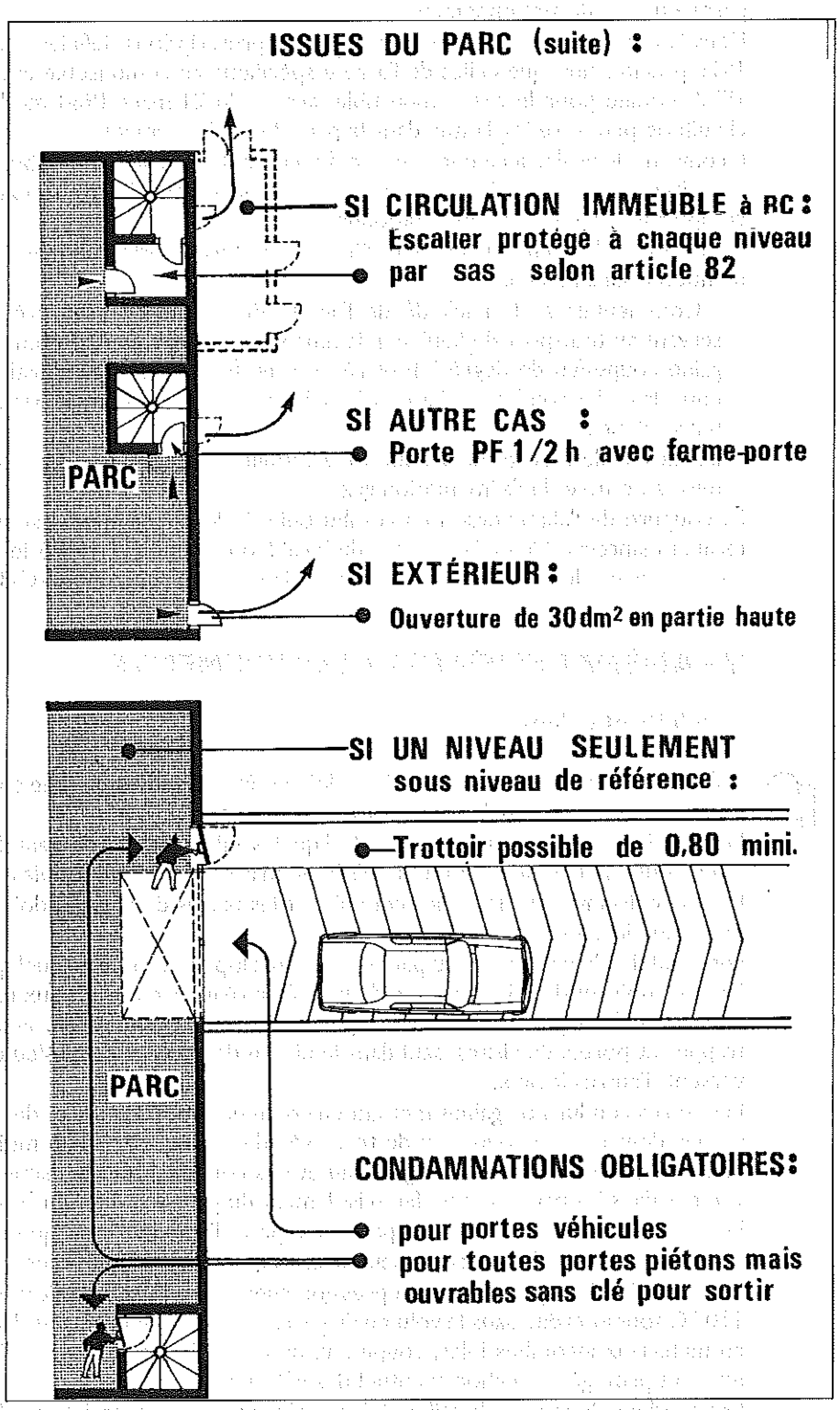



Lorsqu'ils aboutissent dans les circulations de l'immeuble d'habitation, les escaliers doivent être protégés à chaque niveau par des sas réalisés dans les conditions définies à l'article 82 ci-avant. Dans les autres cas, ils doivent être protégés à chaque niveau par des portes pare-flammes de degré 1/2 h, équipées d'un ferme-porte et s'ouvrant dans le sens de la sortie en venant du parc.
Ces dispositions ne sont pas applicables aux portes donnant sur l'extérieur qui doivent comporter une ouverture de 30 dm² en partie haute.
Dans les parcs ne comportant qu'un seul niveau au-dessous du niveau de référence, un trottoir d'au moins 0,80 m de largeur aménagé le long de la rampe utilisée par les véhicules peut remplacer un escalier.
Les issues réservées aux véhicules doivent être obligatoirement munies de portes condamnables (clé, cartes magnétiques, ultrasons...).
Les portes ou dispositifs de franchissement à l'usage des piétons mettant en communication le parc, soit avec l'extérieur, soit avec les circulations communes des bâtiments d'habitation qu'il dessert, doivent comporter une fermeture à clé. Cependant, ces portes ou dispositifs de franchissement doivent être ouvrables sans clé de l'intérieur du parc.

• Fiche technique n° 96-87-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 – Commission du règlement de sécurité. Accès à une chaufferie à partir d'un parc de stationnement couvert – Cahier n° 3064 du CSTB.

– Q : Une chaufferie desservant un ou des bâtiments d'habitation peut-elle être implantée dans un parc de stationnement couvert annexe d'un de ces bâtiments ?
– R : L'article 5.2. de l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation indique que la chauf-

**Fig. 15 –** Prescriptions particulières des issues du parc.




ferie située à l'intérieur d'un bâtiment d'habitation doit être d'un accès direct par l'extérieur du bâtiment ou par des parties communes du bâtiment.

Parmi ces parties communes (hormis les places de stationnement elles-mêmes) figure le parc de stationnement couvert qui fait l'objet du titre VI de l'arrêté du 31 janvier 1986. Cet arrêté

ne comporte aucune prescription particulière interdisant l'accès éventuel d'une chaufferie à partir du parc de stationnement.
Dans la mesure où la chaufferie respecte les prescriptions définies dans l'arrêté du 23 juin 1978 précité, ainsi que celles de l'arrêté spécifique au combustible utilisé (arrêté du 2 août 1977 modifié pour le gaz combustible, arrêté du 21 mars 1968 modifié pour le fioul), la chaufferie peut être implantée dans le parc de stationnement.
Il convient de veiller à ce que la porte d'accès au local chaufferie débouche directement sur une circulation principale ou sur une circulation secondaire d'au moins 0,80 m de largeur comportant un dispositif anti-stationnement.
Cette porte doit, en plus de l'identification du local, porter de manière très apparente, la mention « sans issue ».

– Commentaires : L'article 88 de l'arrêté du 31 janvier 1986 précise que les conduits servant au transport de liquide inflammable, tel que le fioul, doivent être placés dans une gaine coupe-feu de degré 2 h et réalisée en matériaux incombustibles. Le vide existant entre le ou les conduits et les parois de la gaine doit être comblé par des matériaux inertes pulvérulents.
L'article 8 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié décrit de façon précise les conditions de mise en œuvre de l'alimentation gaz.

La coupure de l'alimentation en combustible du local chaufferie est située à l'intérieur du local et manœuvrable de l'extérieur du local (coup de poing, tringlerie). Les mini-chaufferies sont régies par le cahier des charges Association technique du gaz-C-321.4.

## V - AMÉNAGEMENTS ET ÉQUIPEMENTS

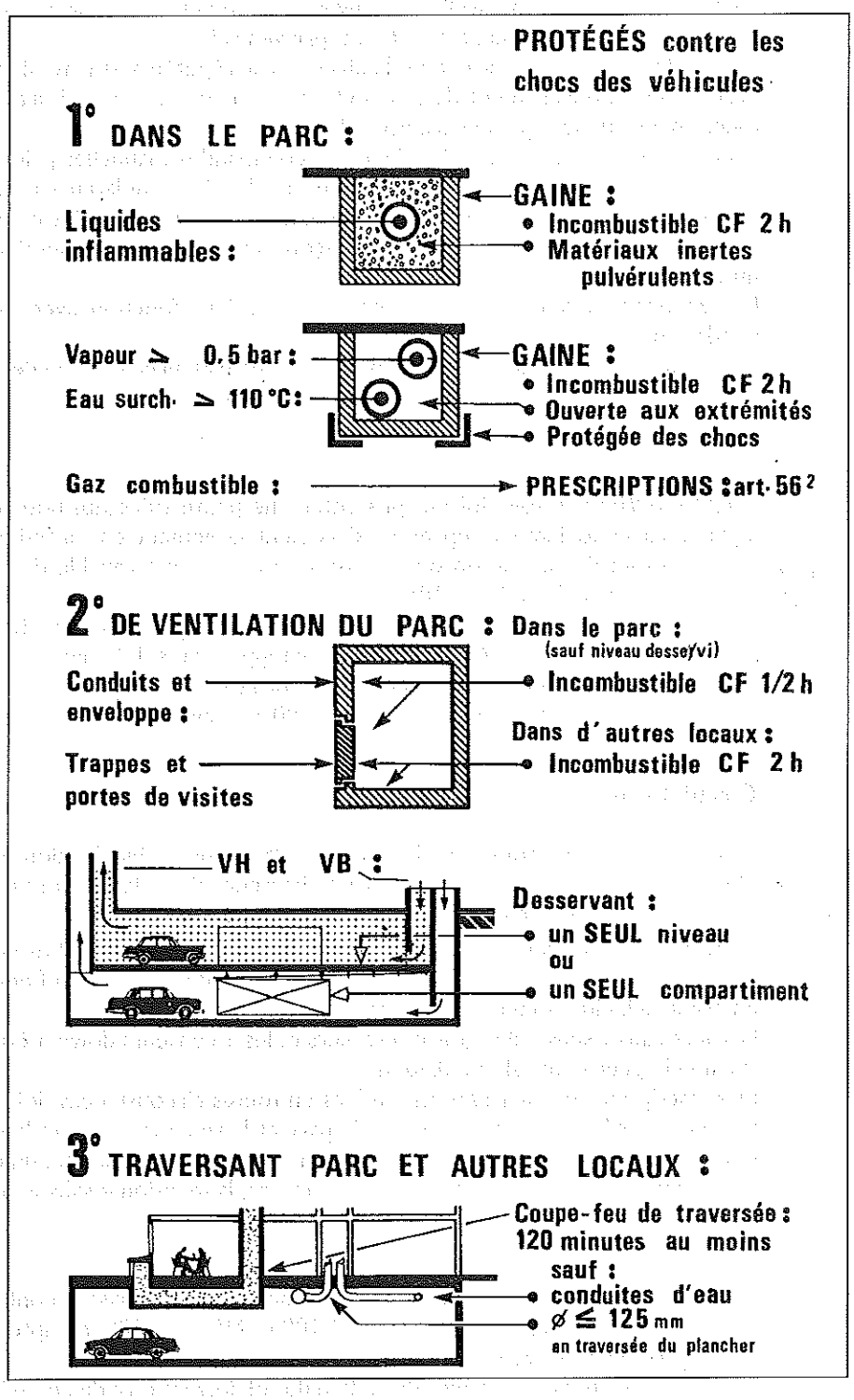
### Conduits et gaines

• **Article 88** : Les conduits et gaines doivent être disposés de telle sorte qu'ils soient protégés des chocs éventuels de la part des véhicules (*cf.* Fig. 16).
Les conduits servant au transport de liquides inflammables doivent être placés dans une gaine coupe-feu de degré 2 h et réalisée en matériaux incombustibles.
Le vide existant entre le ou les conduits et les parois de la gaine doit être comblé par des matériaux inertes pulvérulents.
Les conduits de ventilation du parc et leur enveloppe éventuelle, quel que soit leur mode de fixation, doivent dans la traversée du parc être réalisés en matériaux incombustibles et être coupe-feu de degré 1/2 h (modifié par arrêté du 18 août 1986, art. 1er) ainsi que leurs trappes et portes de visites, sauf dans le niveau desservi et coupe-feu de degré 2 h s'ils traversent d'autres locaux.
Les autres conduits ou gaines mettant en communication le parc et des locaux ou logements voisins doivent être coupe-feu de traversée de degré 120 min au moins, à l'exception des conduits constamment en charge d'eau et des conduits dont le diamètre, au droit des traversées dans les parois coupe-feu d'isolement du parc, est inférieur ou égal à 125 mm.
Les conduits de ventilation du parc tant pour l'amenée d'air que pour l'évacuation ne peuvent desservir chacun qu'un seul niveau ou un seul compartiment.
Les conduits de vapeur sous une pression supérieure à 0,5 bar d'eau surchauffée à plus de 110 °C sont interdits dans le volume du parc, sauf s'ils sont contenus dans les gaines réalisées en matériaux incombustibles, coupe-feu, de degré 2 h, ouvertes sur l'extérieur aux extrémités et protégées du choc éventuel des véhicules.
Les conduits de gaz combustible doivent répondre aux prescriptions de l'article 56 (2°).

### Ventilation

• **Article 89** : Le système de ventilation doit être conçu et réalisé de telle manière que les débits obtenus et les emplacements des bouches d'évacuation et éventuellement de soufflage s'opposent efficacement à la stagnation, même locale, de gaz nocifs ou inflammables.

**Fig. 16 –** Prescriptions particulières des conduits et gaines situés dans les parcs de stationnement.




En cas d'incendie, le désenfumage du parc est assuré par les systèmes de ventilation visés au présent article.
La ventilation du parc peut être naturelle ou mécanique (*cf.* Fig. 17).
Lorsque le parc comporte plusieurs niveaux, la ventilation doit être réalisée mécaniquement dans les niveaux situés au-dessous du niveau de référence à l'exception des cas particuliers

où le parc comporte à chaque niveau de larges ouvertures à l'air libre sur deux faces opposées.
En cas de ventilation naturelle, les ouvertures de ventilation haute et basse doivent avoir chacune une section minimale de 6 $dm^2$ par véhicule.
En cas de ventilation mécanique, l'exigence est réputée satisfaite si la ventilation ci-avant permet un renouvellement d'air de 600 $m^3$ par heure et par voiture. Ce système peut ne fonctionner que lorsque le parc est utilisé.
Dans le cas de ventilation mécanique, les commandes manuelles prioritaires sélectives par niveau permettant l'arrêt et la remise en marche des ventilateurs doivent être installées à proximité des accès utilisables par les services de secours et de lutte contre l'incendie, leurs emplacements doivent être signalés de façon à être facilement repérables de jour comme de nuit.
Les ventilateurs doivent normalement assurer leur fonction avec des fumées à 200 °C pendant une heure.
L'alimentation électrique des ventilateurs doit être assurée par une dérivation issue directement du tableau principal et sélectivement protégée.

**Sols**

• **Article 90** : Les sols doivent présenter une pente suffisante pour que les eaux et tout liquide, accidentellement répandus, s'écoulent facilement en direction d'une fosse munie d'un dispositif de séparation ou vers tout autre système capable de retenir la totalité des liquides inflammables (*cf.* Fig. 18).
Pour éviter l'écoulement des liquides d'un niveau du parc vers les niveaux inférieurs, le sol de la rampe doit être surélevé de 3 cm par rapport au sol du niveau.
Les allées de circulation des véhicules doivent être antidérapantes.
Par dérogation aux dispositions de l'article 80, les revêtements des sols peuvent être classés en catégorie M3.

**Circulations**

• **Article 91** : Les rampes et allées de circulation des véhicules doivent être libres de tout obstacle sur toute leur largeur et sur une hauteur minimale de 2 m sauf pour des cas ponctuels en nombre limité et efficacement signalés (*cf.* Fig. 19).
• **Article 92** : Aucun obstacle ne doit se trouver à moins de 2 m du sol dans toutes les parties du parc susceptibles d'être parcourues par des piétons sauf pour des cas ponctuels, en nombre limité et efficacement signalés.
Les accès aux issues telles que les escaliers et les ascenseurs doivent être maintenus dégagés sur une largeur minimale de 0,90 m.
Des inscriptions ou signalisations visibles en toutes circonstances doivent être apposées de manière à faciliter la circulation dans le parc et le repérage commode des issues.
Lorsque des portes ne donnent pas accès à une voie de circulation, un escalier ou une issue, elles doivent porter, de manière très apparente, la mention « sans issue ».

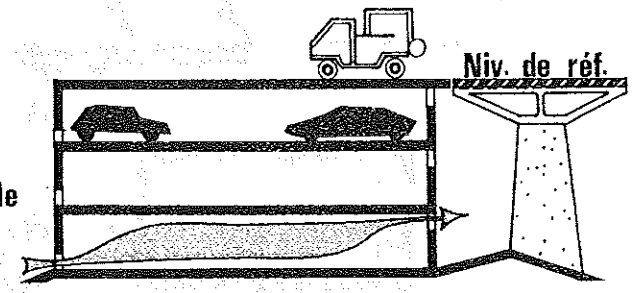
**Installations électriques – Éclairage**

• **Article 93** : Les installations électriques doivent être réalisées conformément aux dispositions prévues par les normes NF C 14-100 et NF C 15-100, compte tenu notamment des règles propres à ce type de locaux (*cf.* Fig. 20).
Les équipements situés à moins de 1,50 m du sol doivent être de degré 9 de résistance mécanique au sens de l'annexe 1 de la norme NF C 20-010.
• **Article 94** : Que l'éclairage soit naturel ou artificiel, l'éclairement doit être suffisant pour permettre aux personnes de se déplacer et de repérer aisément les issues (*cf.* Fig. 21).
De plus, le parc de stationnement doit comporter un éclairage de sécurité permettant d'assurer un minimum d'éclairement pour repérer les issues en toutes circonstances et effectuer les opérations intéressant la sécurité.

**Fig. 17** – Prescriptions particulières du système de ventilation des parcs de stationnement.

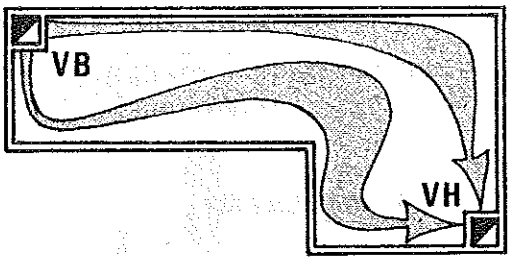
**NATURELLE OU MÉCANIQUE :**

**OBLIGATOIREMENT MÉCANIQUE :**
en dessous du niveau de référence sauf si ouvertures à l'air libre 6 dm²/véhicule
Exemple :




**EMPLACEMENTS DES BOUCHES :**

- En vue d'une évacuation efficace des gaz nocifs




**DÉBITS :**

- Si ventilation naturelle :
  - Section VH et VB = 6 dm²/véhicule
- Si ventilation mécanique :
  - Renouvellement = 600 m³/h/véhicule
  - Ventilateurs :
    - durée de marche avec fumée à 200° : 1 heure
    - alimentés par dérivation sélectivement protégée
    - asservis éventuellement à l'utilisation du parc
  - Commandes prioritaires :
    - sélectives par niveau
    - près des accès
    - signalées jour et nuit

Pour ce faire, l'éclairage de sécurité doit être constitué par des couples de foyers lumineux, l'un en partie haute, l'autre en partie basse, assurant un éclairage d'une puissance d'au moins 0,5 watt par mètre carré de surface du local et un flux lumineux émis d'au moins 5 lumen par mètre carré.

**Fig. 18** – P.rescriptions particulières des sols des parcs de stationnement.

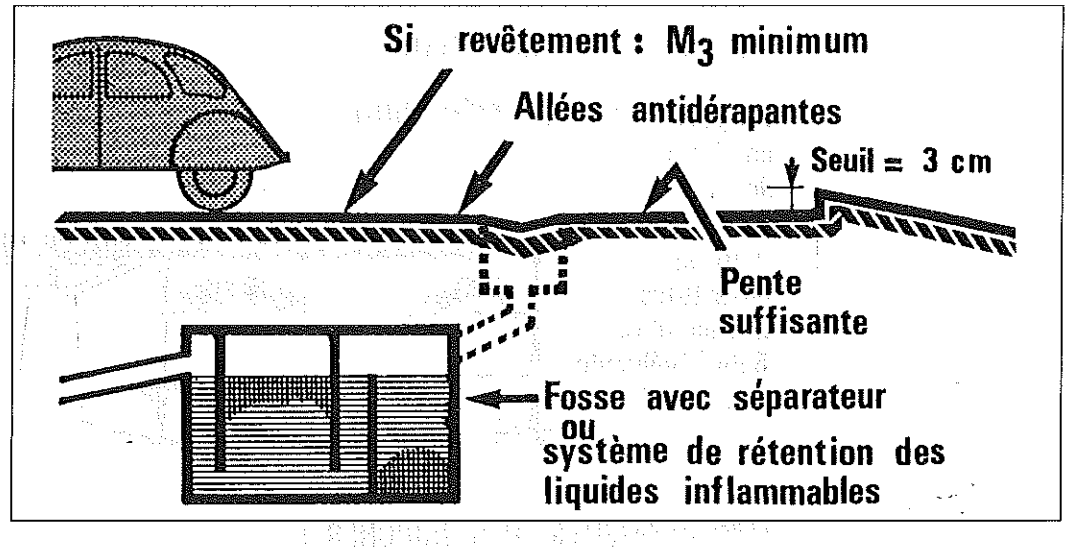
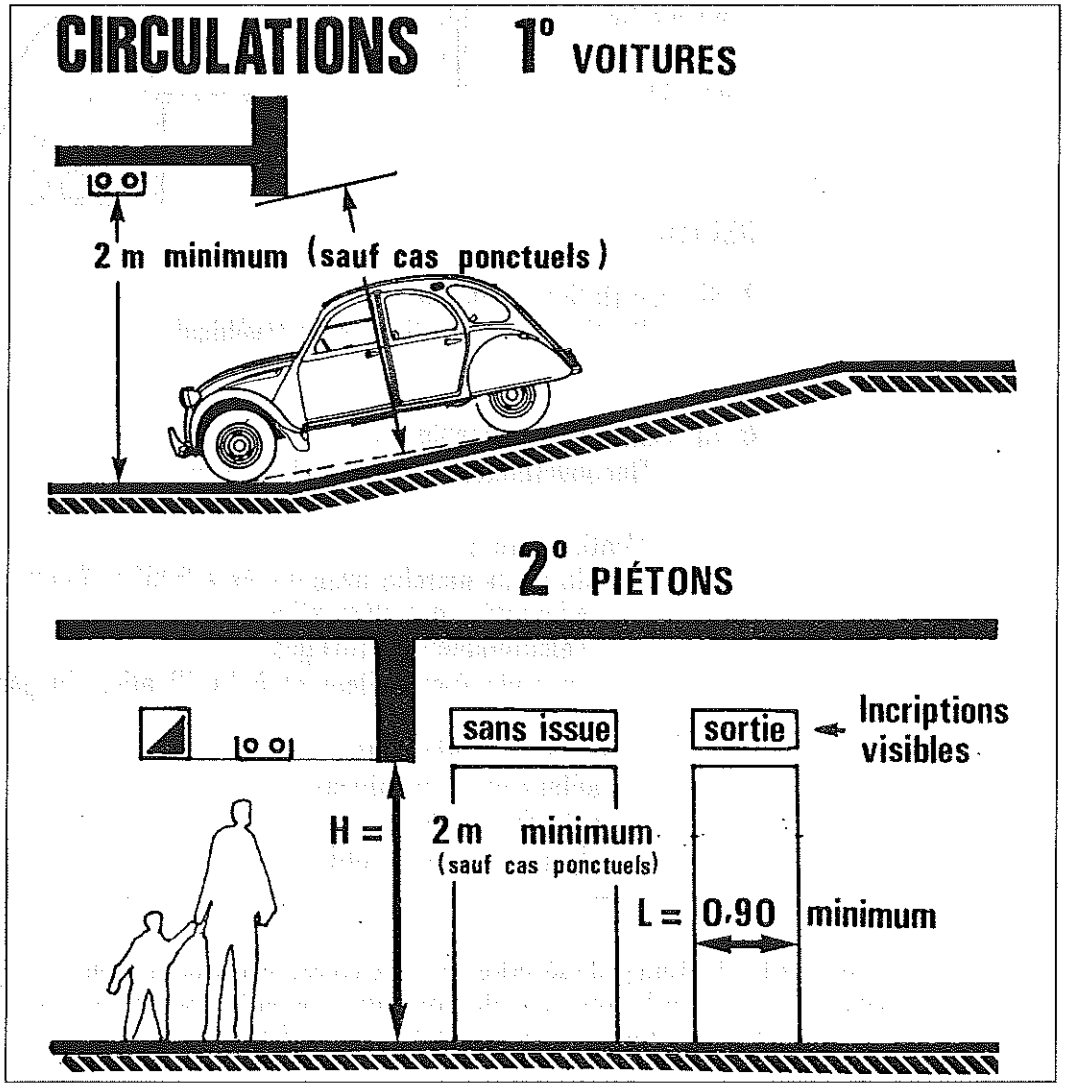
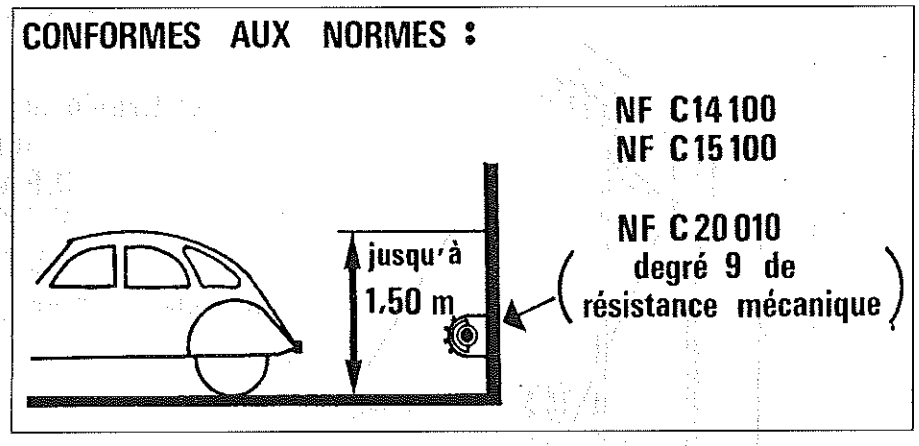



**Fig. 19** – Prescriptions particulières des circulations des parcs de stationnement.



L'éclairage de sécurité doit permettre la visibilité des inscriptions ou signalisations visées à l'article 92 ci-dessus soit par éclairage direct, soit par des lampes conçues spécialement pour matérialiser de telles indications.
Les foyers lumineux visés au deuxième alinéa ci-dessus doivent être placés le long des allées de circulation utilisables par les piétons et près des issues. Les foyers lumineux placés en partie basse doivent être situés au plus à 0,50 m du sol.
Les sources d'électricité destinées à alimenter les foyers lumineux susvisés doivent être autonomes ; elles peuvent être constituées soit par des blocs autonomes répondant aux dispositions de l'arrêté du 2 octobre 1978 du ministère de l'Intérieur, soit par un groupe électrogène.
L'éclairage de sécurité doit pouvoir fonctionner pendant 1 h.

**Fig. 20** – Conformité des installations électriques.




## Moyens de détection et d'alarme

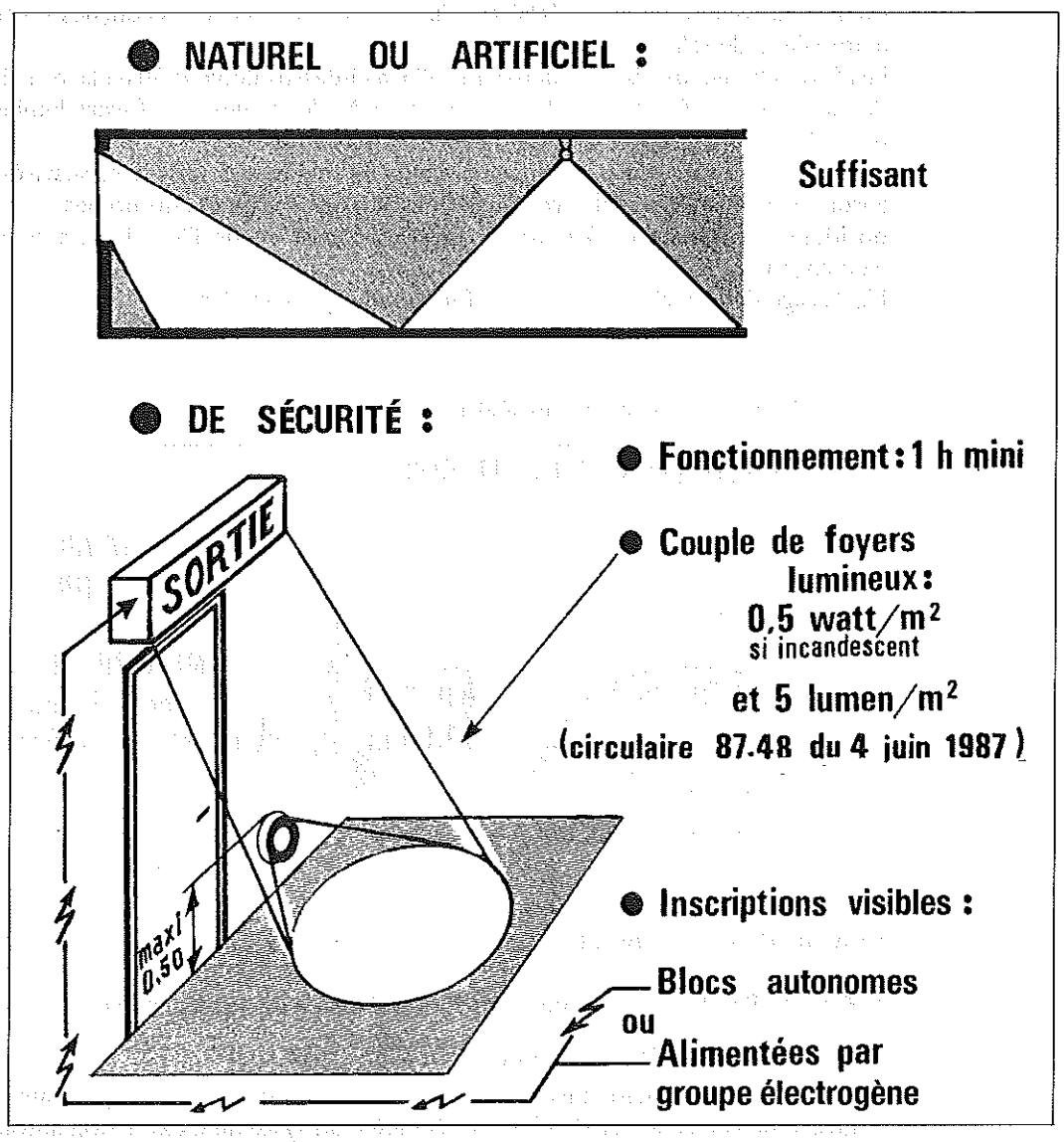
- **Article 95** : Les moyens de détection et d'alarme (*cf.* Fig. 22) doivent être constitués par :

1/ Un système de détection automatique d'incendie installé :
– à partir du troisième niveau si le parc comporte quatre ou cinq niveaux au-dessous du niveau de référence et s'il n'est pas équipé d'un système d'extinction automatique ;
– à tous les niveaux si le parc comporte au moins six niveaux au-dessous du niveau de référence.
Ce système de détection doit être raccordé :
– soit à un poste de gardiennage propre au parc de stationnement ;
– soit à un local de gardien ou de concierge du ou des bâtiments d'habitation dont le parc constitue une annexe ;
– soit à un appareil de signalisation dans le hall de l'immeuble s'il n'y a ni local de gardiennage, ni concierge.

2/ Une liaison téléphonique pour appeler le service de secours incendie le plus proche depuis le local de gardiennage propre au parc ou depuis le local de gardien ou concierge visé ci-avant s'ils existent.

3/ Un système permettant de donner l'alarme aux usagers du parc si ce dernier comporte plus de quatre niveaux au-dessus du niveau de référence ou plus de deux niveaux au-dessous.

**Fig. 21** – Prescriptions particulières de l'éclairage de sécurité.




**Moyens de lutte contre l'incendie**

• **Article 96** : Des moyens de lutte contre l'incendie (*cf.* Fig. 23) doivent être prévus et comprendre :

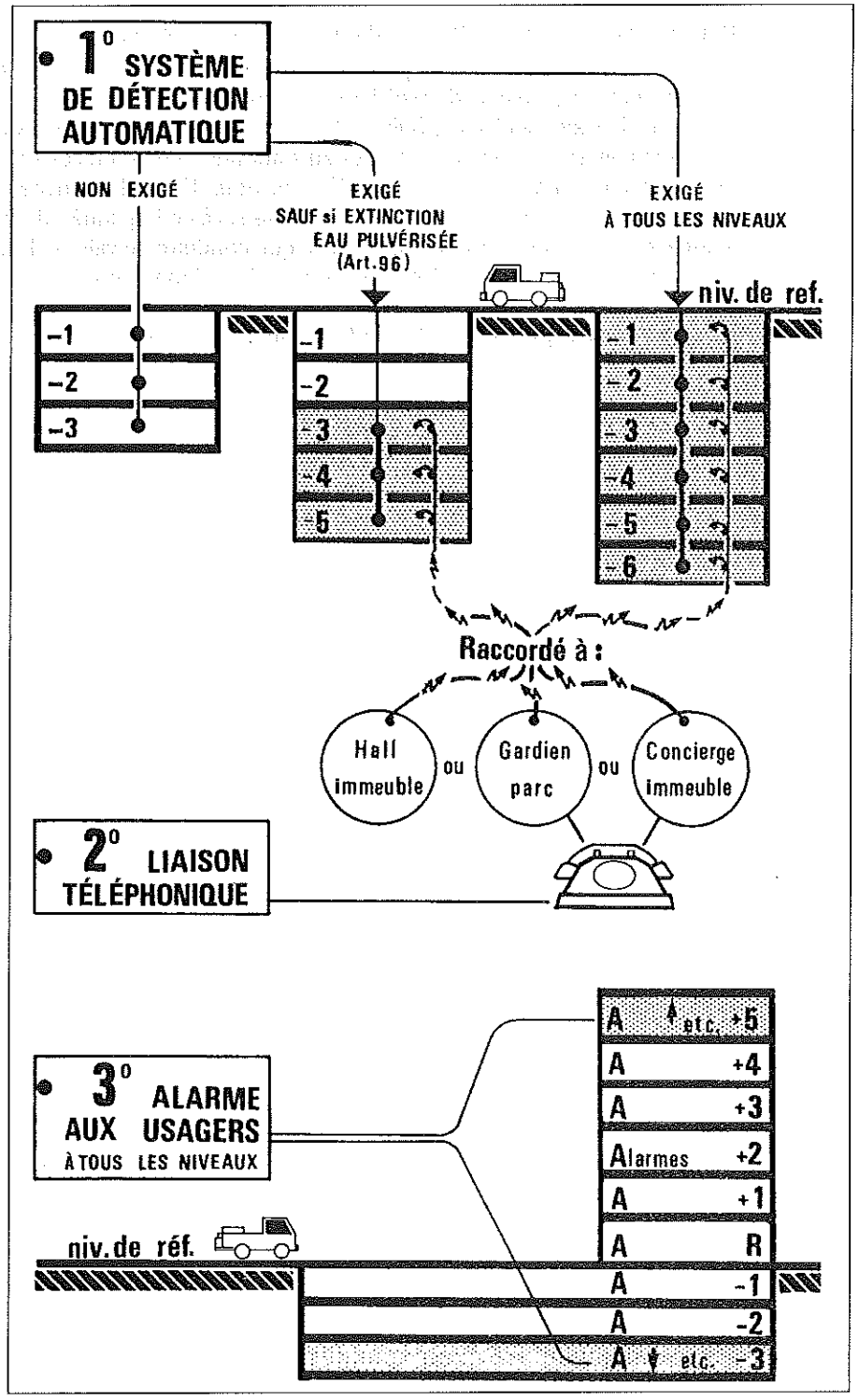
1/ Pour tous les parcs :

– des extincteurs portatifs répartis à raison d'un appareil pour quinze véhicules. Ces extincteurs (conformes aux normes françaises les concernant) doivent être soit alternativement des types 13 A ou 21 B, soit polyvalents du type 13 A-21 B ;

– à chaque niveau une caisse de cent litres de sable meuble munie d'un seau à fond rond et placée près de la rampe de circulation.

2/ Pour les parcs comportant plus de quatre niveaux au-dessus du niveau de référence ou plus de trois niveaux au-dessous, outre les moyens prévus au 3° ci-dessous : des colonnes sèches de 65 mm disposées dans les cages d'escalier ou dans les sas et comportant à chaque niveau une prise de 65 mm (arrêté du 18 août 1986, art. 1er) et deux prises de 40 mm. Ces colonnes sèches doivent être installées conformément aux dispositions de la

**Fig. 22** – Moyens de détection et d'alarme.




norme en vigueur (norme NF S 61 750) et leurs prises placées à l'intérieur des sas lorsqu'il en existe.

Le raccord d'alimentation de la colonne sèche doit être situé à 100 m au plus d'une prise d'eau normalisée accessible par un cheminement praticable, situé le long d'une voie acces-

sible aux engins des sapeurs-pompiers et répondant aux spécifications de l'article 4 ci-avant.

3/ Pour les parcs situés au-dessous du niveau de référence :

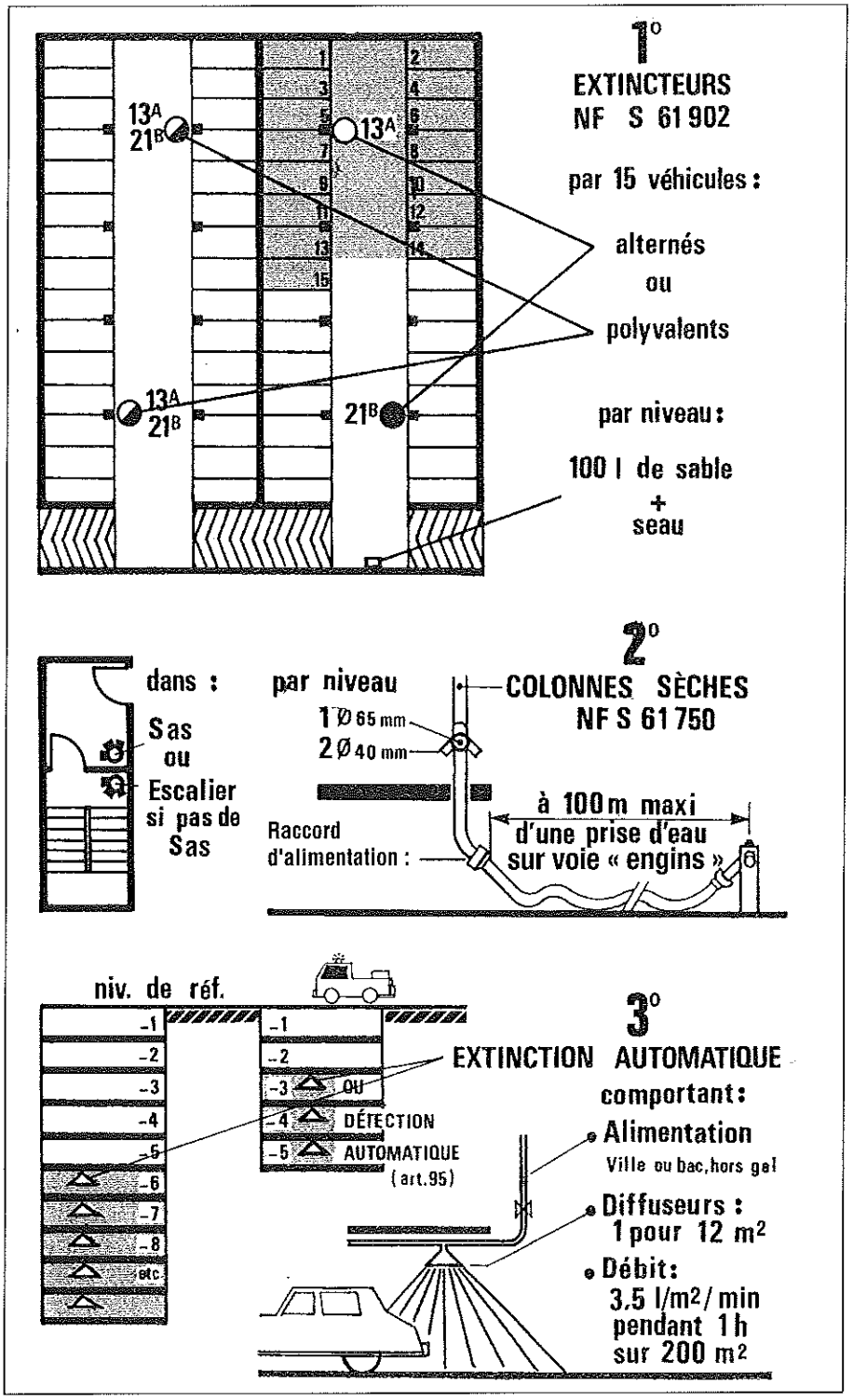
– à partir du troisième niveau pour les parcs comprenant plus de trois niveaux et qui ne sont pas équipés, à partir du troisième niveau, d'un système de détection automatique ;

– à partir du sixième niveau pour les parcs comprenant au moins six niveaux, l'installation, sur toutes les zones du parc affectées au stationnement, d'un réseau d'extinction automatique à eau pulvérisée à raison d'un diffuseur pour 12 $m^2$ de plancher au moins et assurant pendant 1 h un débit de 3,5 l/min/$m^2$ sur une surface impliquée de 200 $m^2$, l'alimentation étant assurée par une source unique telle que conduite de ville ou bac en pression. Toutes dispositions doivent être prises pour que le fonctionnement de cette installation ne soit pas perturbé par le gel.

Ces dispositions s'ajoutent à celles prévues aux 1° et 2° ci-dessus.

© Éditions T.I.

**Fig. 23** – Moyens de lutte contre l'incendie.



# 2/6 Dispositions diverses

## 1 - ASCENSEURS

Les ascenseurs doivent être conformes aux normes en vigueur NF P 82 201 (janvier 1979) – Ascenseurs et monte-charge électriques ou commandés électriquement – Règles générales de construction et d'installation concernant la sécurité, notamment.

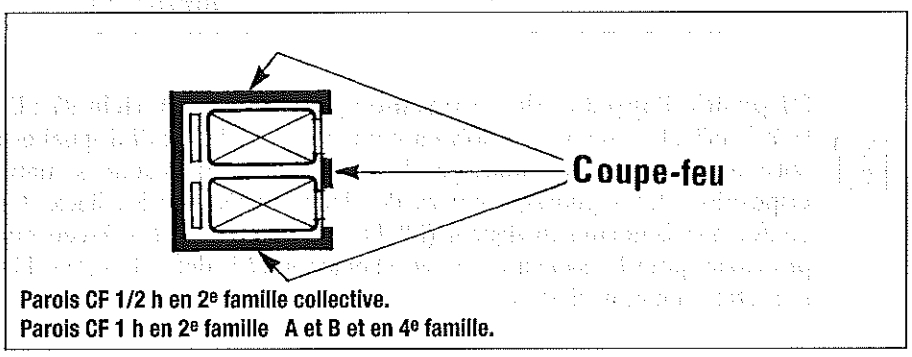
**Remarque**

Les ascenseurs ne sont pas considérés comme des moyens d'évacuation sauf en ce qui concerne les foyers pour handicapés.

**Parois des cages d'ascenseurs – Article 97 :** Les parois des cages d'ascenseurs doivent être (*cf.* Fig. 1) :

– coupe-feu de degré 1/2 h pour les bâtiments de 2e famille ;
– coupe-feu de degré 1 h pour les bâtiments de 3e famille A ;
– coupe-feu de degré 1 h pour les bâtiments de 3e famille B et de 4e famille.

**Fig. 1** – Caractéristiques des parois des cages d'ascenseurs.




**Accessibilité – Article 97** : À chaque niveau desservi, les ascenseurs doivent toujours être accessibles depuis les circulations communes (*cf.* Fig. 2).

Si des aménagements particuliers permettent en outre d'accéder directement à certains logements sans utiliser les circulations communes, la porte des logements donnant accès directement à l'ascenseur doit avoir le même degré coupe-feu que la paroi dans laquelle elle est aménagée.

**Sas d'isolement – Article 97** : S'ils desservent des sous-sols comportant des parcs de stationnement de véhicules automobiles, ou des volumes de caves, ils doivent être isolés de ces locaux par des sas d'une surface de 3 m² environ et munis de deux portes pare-flammes de degré 1/2 h équipées d'un ferme-porte et s'ouvrant toutes les deux vers l'intérieur du sas (*cf.* Fig. 3).

**Fig. 2** – Prescriptions obligatoires d'accès de la 2e famille collective à la 4e famille et pour les logements-foyers.

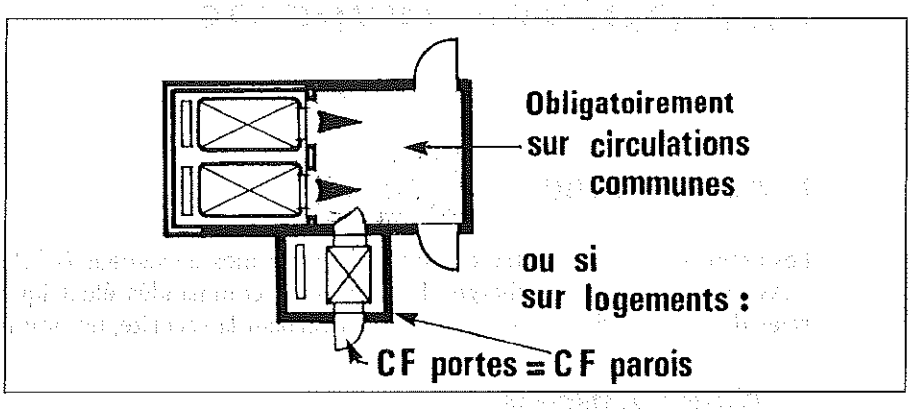
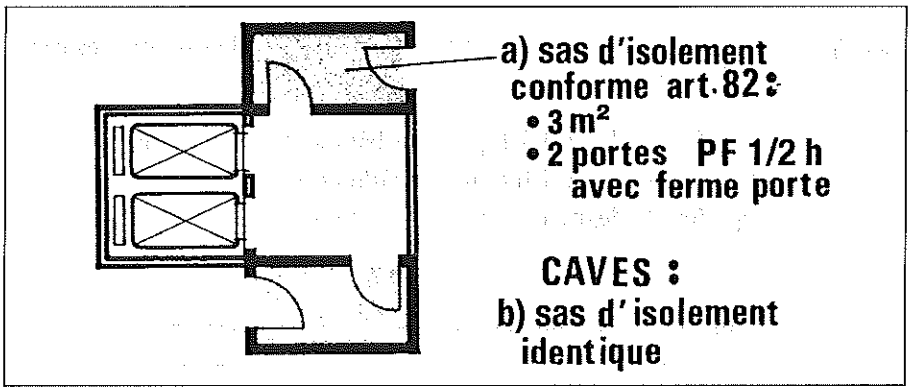
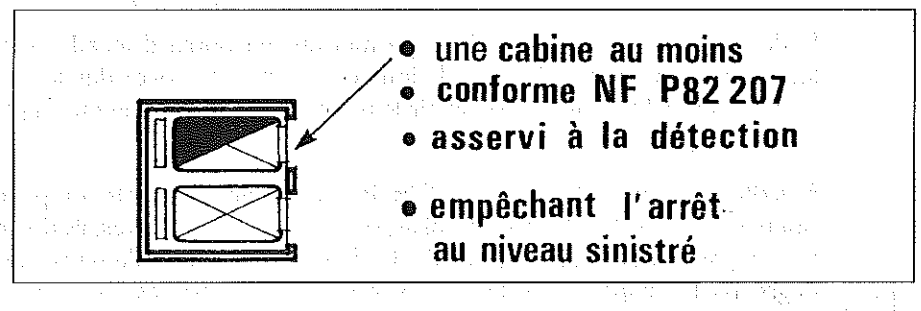



**Fig. 3** – Prescriptions obligatoires pour ascenseurs desservant des parcs de stationnement ou des caves.




**Dispositif d'appel et de commande prioritaire – Article 97** : Dans les habitations de la 4e famille, les ascenseurs doivent comporter un dispositif d'appel et de commande prioritaire d'une cabine au moins par batterie (*cf.* Fig. 4) destiné à mettre ces appareils à la disposition des sapeurs-pompiers dès leur arrivée sur les lieux. Ce dispositif doit être conforme à la norme en vigueur (NF P82-207 d'avril 1976 – Ascenseurs – Dispositif d'appel prioritaire pour les sapeurs-pompiers) et asservi à la détection ; la cabine ne doit pas pouvoir s'arrêter au niveau sinistré.

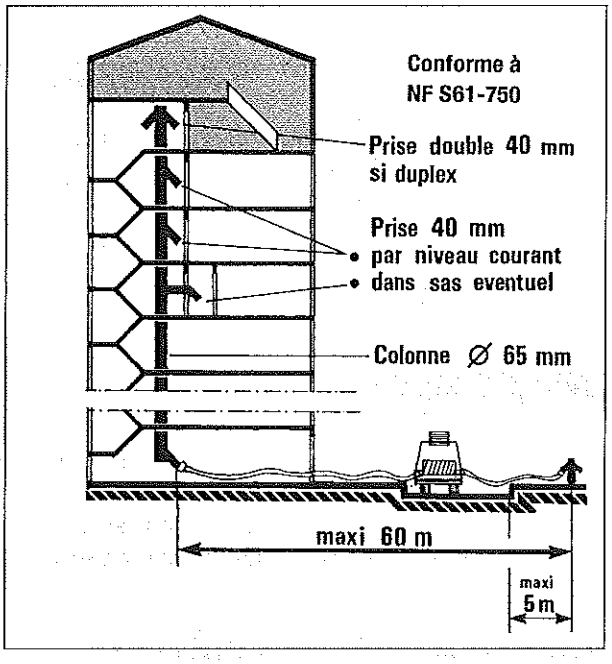
**Fig. 4** – Dispositif d'appel et de commande prioritaire d'une cabine au moins dans les habitations de la 4e famille.



## II - COLONNES SÈCHES

**Prescriptions générales – Article 98** : Les habitations de la 3e famille B et de la 4e famille doivent comporter une colonne sèche de 65 mm par escalier (*cf.* Fig. 5). Cette colonne sèche doit être munie d'une prise de 40 mm par niveau ou d'une prise double de 40 mm dans le cas de niveau desservant des logements en « duplex ».

**Fig. 5 –** Colonnes sèches dans les habitations de la 3e famille B et de la 4e famille.




Les colonnes sèches doivent être conformes à la norme française en vigueur (NF S61-750 de juillet 1973 – Colonnes sèches) et leurs prises placées à l'intérieur des sas lorsqu'il en existe.

**Raccord d'alimentation** – Le raccord d'alimentation de la colonne sèche doit être situé à 60 m au plus d'une prise d'eau normalisée accessible par un cheminement praticable, située le long d'une voie accessible aux engins des sapeurs-pompiers et répondant aux spécifications de l'article 4 ci-avant.

Les emplacements des points d'eau doivent être situés à 5 m au plus du bord de la chaussée ou de l'aire de stationnement des engins d'incendie.

**Texte de loi**

Fiche technique n° 96-98-001 pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986. Commission du règlement de sécurité. Bâtiments de 3e famille – Colonnes sèches – Cahier n° 3064 du CSTB.

*« **Q :** Quand faut-il une colonne sèche par escalier dans un bâtiment d'habitation classé en 3e famille ? »*

*« **R :** La présence d'une colonne sèche par escalier est exigée dans les bâtiments d'habitation classés en 3e famille B, comportant plus de sept étages sur rez-de-chaussée, comme il l'est déjà prescrit pour les bâtiments de 3e famille B « déclassés » en 3e famille A en application de l'article 3-30 (avant-dernier §) de l'arrêté du 31 janvier 1986 (bâtiments soumis aux seules prescriptions fixées pour ceux classés en 3e famille A sur décision du maire).*
*Cependant dans le cas particulier d'un immeuble ne comportant pas plus de sept étages, mais présentant des difficultés d'accès (distance ou dénivelée importante entre l'entrée du bâtiment et la voie engins), il conviendra d'examiner la situation au cas par cas avec les services de secours. »*

| Récapitulatif des cas | |
|---|---|
| **Famille** | **Colonne sèche** |
| 3e B ≤ R + 7 | Non (sauf difficultés d'accès) |
| 3e > R + 7 | Oui |
| 3e B ⇒ 3e A ≤ R + 7 | Non |
| 3e B ⇒ 3e A > R + 7 | Oui |

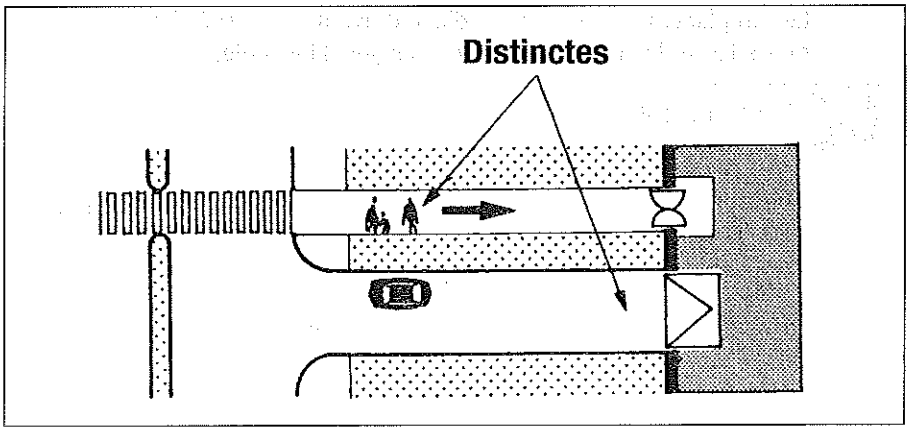
**Remarque**

L'article 98 de l'arrêté du 31 janvier 1986 indique que les immeubles classés en 3e famille B doivent comporter une colonne sèche par escalier, sans notion de nombre d'étages. Pour la détermination de l'emplacement exact du raccord d'alimentation de la colonne sèche, il y a lieu de consulter les services de secours (NF S 61-750 précitée).

## III - CIRCULATION DES PIÉTONS

**Circulation piéton et circulation automobile bien distinctes – Article 99** : Les aires réservées à la circulation des piétons entre la voirie générale et les accès principaux aux immeubles doivent être nettement distinctes de celles réservées à la circulation automobile (*cf.* Fig. 6).

**Fig. 6 –** Aires de circulation des piétons distinctes des aires de circulation automobile.



# 2/7 Obligations des propriétaires

**Affichage de consignes et de plans – Article 100** : Le propriétaire ou, le cas échéant, la personne responsable désignée par ses soins, est tenu d'afficher dans les halls d'entrée, près des accès aux escaliers et aux ascenseurs :

– les consignes à respecter en cas d'incendie ;
– les plans de sous-sols et du rez-de-chaussée ;
– les consignes particulières à chaque type d'immeuble à respecter en cas d'incendie doivent être également affichées dans les parcs de stationnement, s'il en existe, à proximité des accès aux escaliers et aux ascenseurs.

**Vérifications et entretiens des installations**

• **Article 101** : Le propriétaire ou, le cas échéant, la personne responsable désignée par ses soins, est tenu de faire effectuer, au moins une fois par an, les vérifications des installations de détection, de désenfumage, de ventilation, ainsi que de toutes les installations fonctionnant automatiquement et les colonnes sèches.
Il doit s'assurer, en particulier, du bon fonctionnement des portes coupe-feu, des ferme-portes ainsi que des dispositifs de manœuvre des ouvertures en partie haute des escaliers.
Il doit également assurer l'entretien de toutes les installations concourant à la sécurité et doit pouvoir le justifier par la tenue d'un registre de sécurité.
• **Article 102** : Le propriétaire doit s'assurer que les transformations apportées aux immeubles en ce qui concerne l'affectation des locaux, les matériaux constitutifs des revêtements des couvertures ou des façades, les revêtements de sols et des parois des circulations communes, des celliers ainsi que des parcs, la constitution de ces parois ne soient pas de nature à diminuer les caractéristiques de réaction et de résistance au feu exigées pour ces divers éléments par le présent arrêté.
• **Article 103** : Les vérifications visées à l'article 101 ci-avant doivent être effectuées par des organismes ou techniciens compétents, choisis par le propriétaire.
• **Article 104** : Le propriétaire est tenu de présenter toutes les justifications utiles concernant l'entretien et la vérification des installations sur demande des agents assermentés et commissionnés à cet effet.

© Éditions T.I.

# 2/8 Agrément des dispositifs ou dispositions constructives non prévus par la réglementation

**Article 105** – Les dispositifs ou les dispositions constructives non décrits dans les articles ci-avant mais qui permettent de satisfaire aux exigences du présent arrêté doivent être agréés conjointement par le ministre de l'Urbanisme, du Logement et des Transports et par le ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation.

© Éditions T.I.

# 2/9 Application dans le temps

**Article 106** – Les dispositions du chapitre 2/7 sont applicables aux projets de construction ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou de prorogation de permis de construire déposée après la date de publication du présent arrêté au *Journal officiel* (après le 5 mars 1986).

Les autres dispositions du présent arrêté sont applicables aux projets de construction ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou de prorogation de permis de construire déposée un an après la date de publication du présent arrêté au *Journal officiel* (après le 5 mars 1987).

Texte de loi

**Arrêté du 18 août 1986, art. 1er**
Les constructions qui feront l'objet d'une déclaration d'ouverture de chantier postérieurement à la date du 1er octobre 1988 devront être conformes aux prescriptions du présent arrêté, et ce, quelle que soit la date du dépôt de la demande de permis de construire.

**Article 107** – L'arrêté du 10 septembre 1970 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie est abrogé.

2

# Accessibilité handicapés

# Sommaire

**Chap. 1 - Les bâtiments d'habitation collectifs neufs**

1/1 Parties communes
1/2 Le logement adapté
1/3 Le logement adaptable
1/4 Dispositions constructives générales à compter du 1er janvier 2007
1/4.1 Les cheminements extérieurs
1/4.2 Les dispositions relatives au stationnement automobile
1/4.3 Les exigences d'accès aux bâtiments
1/4.4 Les exigences des circulations
1/4.5 Les exigences des revêtements des sols, murs et plafonds des parties communes
1/4.6 Les exigences relatives aux portes et sas
1/4.7 Les exigences relatives aux équipements et aux dispositifs de commande
1/4.8 Les exigences relatives aux locaux collectifs et caves
1/4.9 Les exigences relatives à l'éclairage des parties communes
1/4.10 Les exigences relatives aux logements
1/4.11 Les dérogations pour les logements à occupation temporaire ou saisonnière

**Chap. 2 - Dispositions constructives générales à compter du 1er janvier 2007**

2/1 Les cheminements extérieurs
2/2 Les dispositions relatives au stationnement automobile
2/3 Les exigences relatives aux locaux collectifs
2/4 Les exigences relatives aux équipements et aux dispositifs de commande et de service
2/5 Les exigences relatives aux portes et portails
2/6 Les exigences relatives aux caractéristiques de base des logements
2/7 Les exigences relatives aux pièces de l'unité de vie
2/8 Les exigences relatives aux escaliers intérieurs des logements sur plusieurs niveaux
2/9 Les exigences relatives aux accès aux balcons, terrasses et loggias
2/10 Les exigences relatives aux douches accessibles

**Chap. 3 - Les attestations de fin de travaux**

Annexe 1 – Attestation de vérification de l'accessibilité aux personnes handicapées – Construction de maison(s) individuelle(s) soumise à permis de construire

Annexe 2 – Attestation de vérification de l'accessibilité aux personnes handicapées – Construction d'un bâtiment d'habitation collectif soumise à permis de construire

**Chap. 4 - Les dérogations à l'accessibilité du cadre bâti**

**Chap. 5 - Règles d'accessibilité applicables aux bâtiments d'habitation existants ou aux logements créés par changement de destination de bâtiments existants**

Disponible uniquement dans le CD-Rom.

# 1 Les bâtiments d'habitation collectifs neufs

**Présentation** – Ce chapitre traite des dispositions constructives à adopter pour rendre les immeubles d'habitation accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Ces dispositions visent aussi bien les conditions de circulation des handicapés tout au long des accès aux immeubles que dans l'immeuble proprement dit.

En revanche, pour ce qui concerne l'intérieur du logement, deux solutions sont possibles :

– adapter le logement au stade de la construction ;
– rendre le logement adaptable après achèvement de la construction.

**Principaux textes réglementaires de référence** – Ce sont les suivants :

– Code de la construction et de l'habitation (CCH), section 3 – Personnes handicapées ;
– loi n° 75-534 du 30 juin 1975 ;
– loi n° 91-663 du 13 juillet 1991 ;
– décret n° 94-86 du 26 janvier 1994 ;
– décret n° 80-637 du 4 août 1980 ;
– arrêté de 24 décembre 1980 ;
– circulaire n° 82-81 du 4 octobre 1982 ;
– circulaire n° 91-55 du 10 juillet 1991.

© Éditions T.I.

# I/I Parties communes

**Accessibilité** – Il est essentiel que les parties communes d'un immeuble soient accessibles, ne serait-ce, en l'absence de personne handicapée occupante, que pour permettre à un visiteur handicapé de s'y rendre.

**Remarque**

L'accès doit pouvoir se faire, sans discontinuité, de la limite de propriété aux bâtiments, aux ascenseurs, aux logements, aux places de stationnement et aux locaux collectifs.

Précisons que l'on entend par locaux collectifs :

– les locaux collectifs résidentiels (salles d'activités, de réunion, etc.) ;
– les halls ou emplacements de boîtes aux lettres ;
– les locaux ou emplacements pour poubelles ou vidoirs.

La figure 1 rappelle, en les résumant, les principales exigences dimensionnelles et qualitatives des circulations communes.

**Hall d'entrée** – Les dispositions constructives à adopter visent :

• la porte d'entrée (se reporter aux dispositions indiquées au paragraphe 2,1 – b6.1 - Portes d'entrées) :
  – la dimension du hall doit permettre le croisement de deux fauteuils ;
  – la largeur conseillée est de 1,60 m hors emprise mobilier ;
• les équipements. Pour une bonne accessibilité des équipements, il faut prévoir les dispositions suivantes :
  – interrupteurs, interphone, commandes de portes : h < 1,30 m ;
  – boîtes aux lettres : 0,40 m < hauteur des fentes < 1,30 m ;
  – guichet loge gardien : h < 1,30 m ;
  – tableau d'affichage : entre 1,00 et 1,60 m du sol.

**Locaux annexes** – Les dispositions concernant les locaux annexes sont les suivantes :

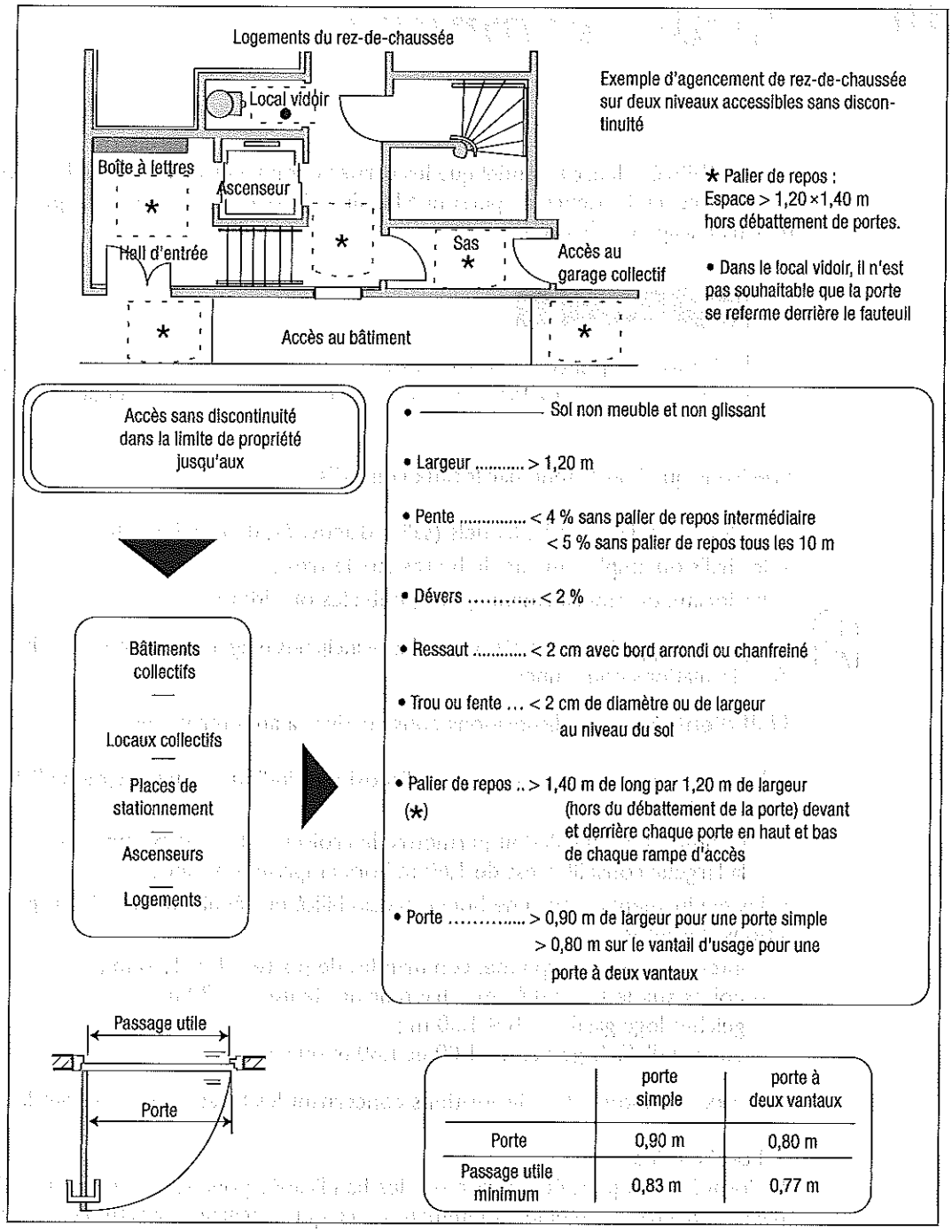
• Local à vélos
Le local à vélos peut être utilisé par les handicapés pour ranger leur fauteuil ; à ce titre, il devra leur être accessible, notamment en ce qui concerne la porte d'entrée (l = 0,90 m).

• Caves et celliers
Est proposé ci-après (*cf.* Fig. 2) un exemple d'aménagement de cave. Il est souhaitable que la personne handicapée puisse effectuer un demi-tour, soit à l'intérieur de sa cave, soit dans le couloir d'accès.

• Locaux vide-ordures
L'accessibilité des vide-ordures aux personnes handicapées est imposée dans le décret n° 80-637 du 4 août 1980 : cet équipement doit donc être accessible par un cheminement praticable. Est donné ci-après un exemple d'aménagement répondant à ces exigences (*cf.* Fig. 3).

• Locaux communs résidentiels (LCR) (salles d'activités, de réunion, etc.)
L'accessibilité de ces locaux doit être prévue.

**Fig. 1 –** Circulations communes (*Sources* : Ministère).




| | porte simple | porte à deux vantaux |
|---|---|---|
| Porte | 0,90 m | 0,80 m |
| Passage utile minimum | 0,83 m | 0,77 m |

**Circulations d'accès aux logements** – Les couloirs d'accès devront répondre aux caractéristiques du cheminement praticable (article R. 111-18 du CCH) auquel il conviendra de se reporter.

Les dispositions à adopter sont les suivantes :

– largeur minimum des couloirs : 1,20 m ;
– aire de rotation des fauteuils : 1,50 × 1,50 m (à chaque extrémité des couloirs) ;
– hauteur des interrupteurs : 1,30 m.

**Fig. 2 –** Cave ou cellier.

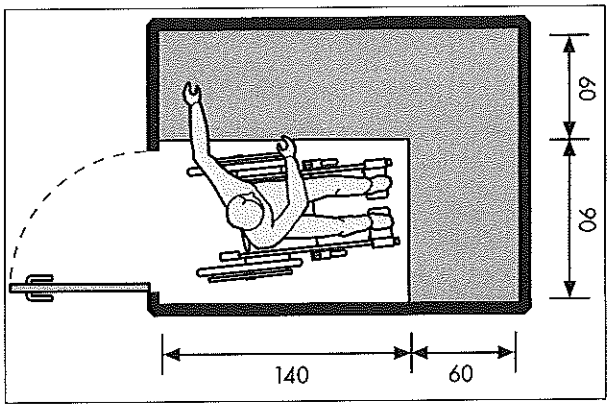
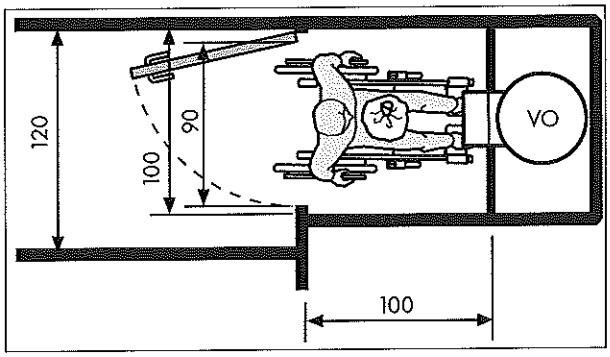



**Fig. 3 –** Local vide-ordures.



# I/2 Le logement adapté

*Un logement adapté est un logement utilisable par les personnes circulant en fauteuil roulant.*

**Rappel**

L'adaptation d'un logement peut aussi bien être réalisée lors de la construction du bâtiment (logement adapté) que par des travaux de transformation et d'aménagement ultérieurs (logement adaptable).

**Exigences réglementaires générales** – Tous les logements doivent avoir des circulations dont les dimensions permettent le passage des personnes à mobilité réduite.

Les logements situés en rez-de-chaussée et ceux situés en étages de bâtiments ayant un ascenseur doivent comporter des circulations de dimensions et de formes suffisantes pour permettre à des personnes en fauteuil roulant d'accéder à l'unité de vie.

Ces principes se traduisent par les exigences dimensionnelles et qualitatives définies ci-après.

**Remarque**

Dans le cas d'un duplex, l'unité de vie aménagée se situera en totalité au niveau de la porte d'entrée du logement

**Circulations intérieures** – L'arrêté du 24 décembre 1980 modifié par l'arrêté du 21 septembre 1982, article 3, impose de suivre les règles suivantes « dès la construction » :

– portes d'entrée : > 0,90 m de largeur ;
– portes intérieures : > 0,80 m de largeur ;
– circulations intérieures : > 0,90 m de largeur.

**Séjour** – Il n'y a pas de dispositions particulières pour cette pièce, réputée permettre l'ensemble des manœuvres d'un fauteuil roulant.

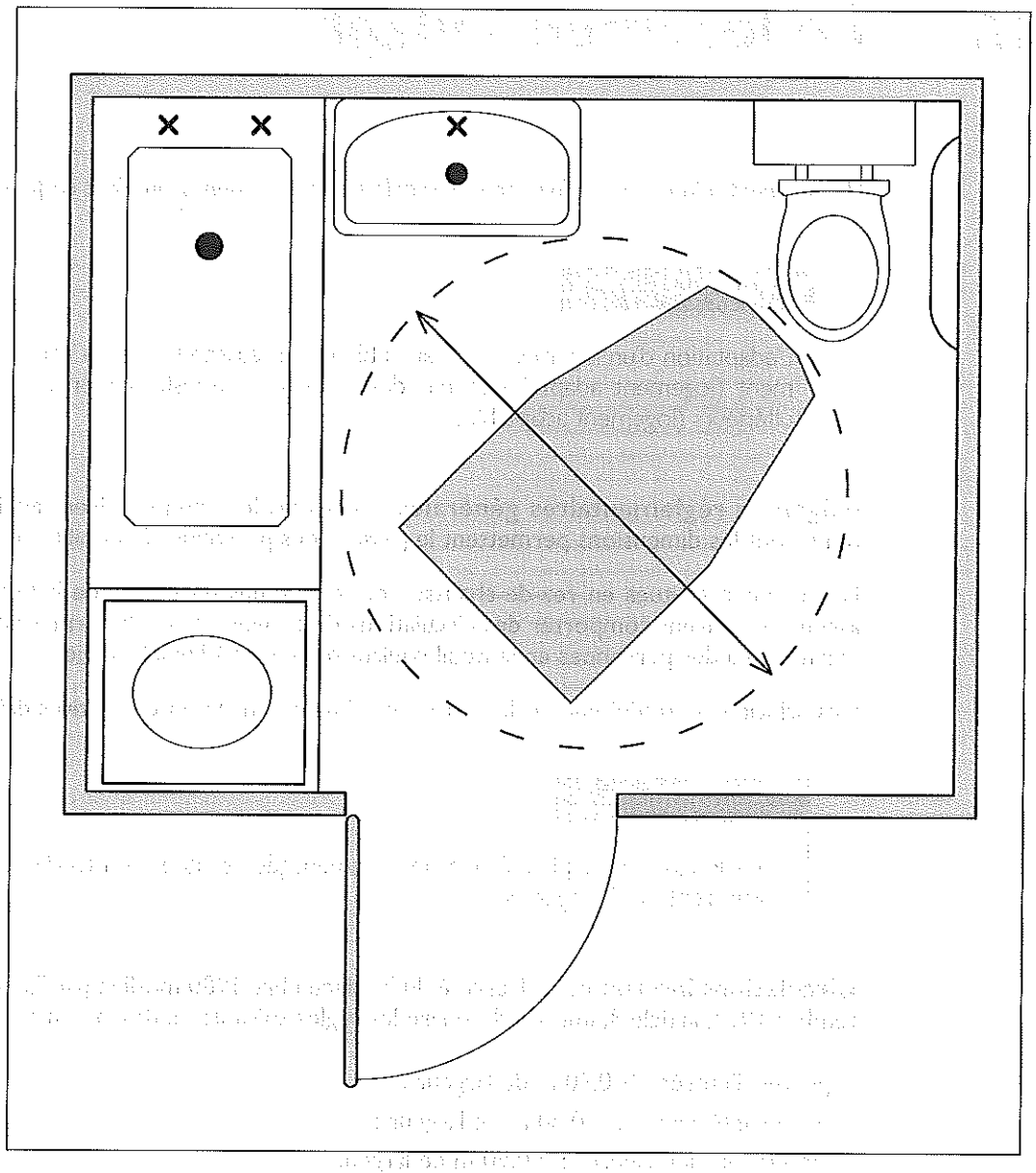
**Salle d'eau** – Les principaux textes de référence sont les suivants :

– arrêté du 24 décembre 1980 ;
– norme NF P 91-201 (juillet 1998) – Construction – Handicapés physiques.

Il doit notamment être prévu un espace de rotation du fauteuil roulant de 1,50 m de diamètre entre les appareils sanitaires et en dehors du débattement de la porte (*cf.* Fig. 1).

• Espace douche
Le bac à douche classique n'est pas adapté pour les personnes à mobilité réduite.
La meilleure solution, lorsque cela est possible, est un espace sans bac avec pente et écoulement par bonde au niveau du sol (*cf.* Fig. 2).

**Fig. 1** – Exemple de disposition de salle d'hygiène.



L'encombrement du siphon ne permet pas généralement d'adopter cette solution en étage : on peut alors utiliser un bac extra-plat, avec siphon à sortie horizontale, et comportant un ressaut < 3 cm.

On prévoira utilement un siège de douche rabattable pour en permettre l'accès aux personnes valides ; sa hauteur sera comprise entre 48 et 53 cm.

On prêtera enfin attention à la qualité antidérapante du revêtement de sol.

• Baignoire

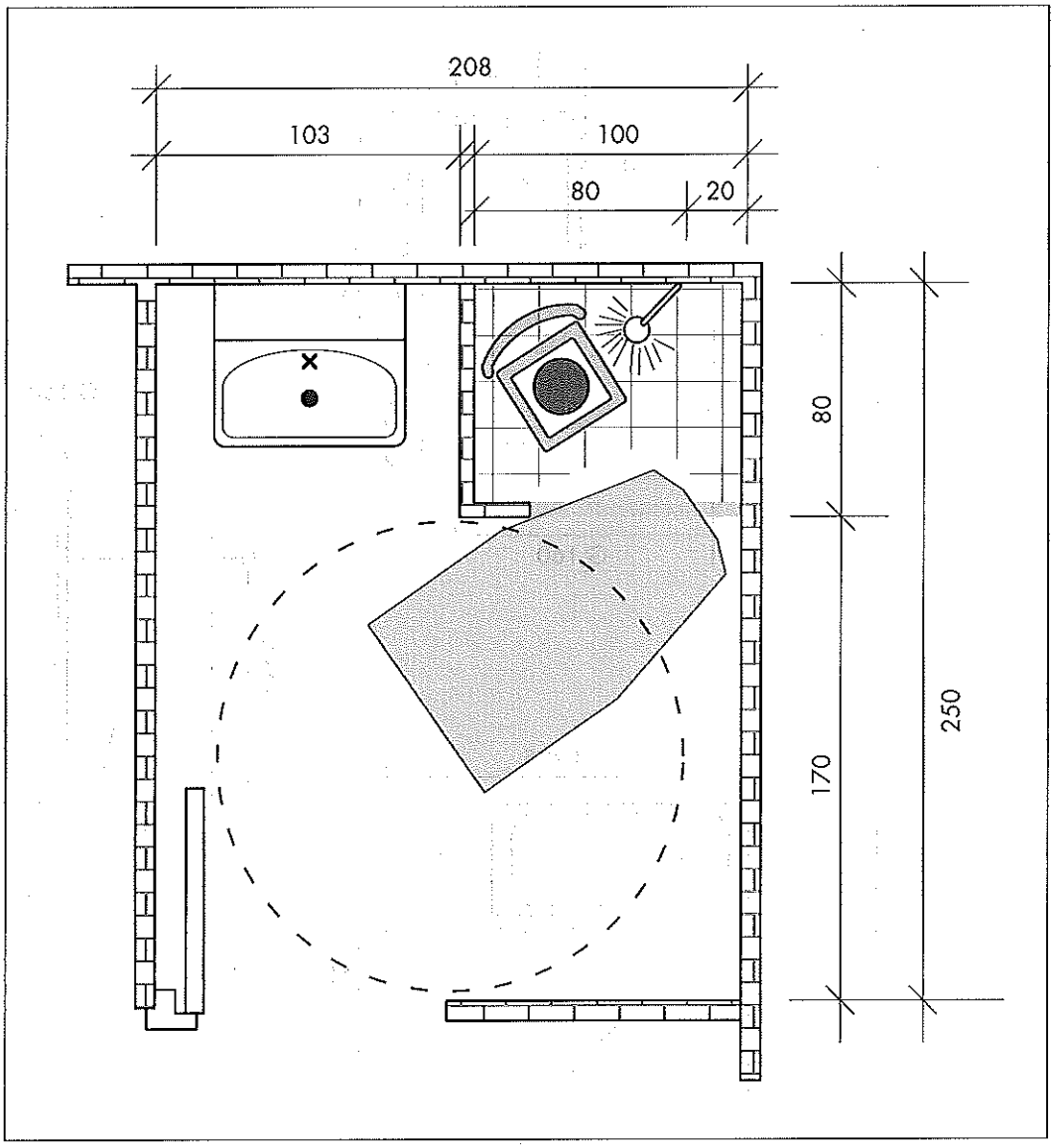
Pour une bonne approche en fauteuil roulant, la baignoire doit être disposée de telle manière que le fauteuil roulant puisse l'aborder latéralement. La figure 3 donne des exemples d'approche de cet appareil.

Il faut par ailleurs que les conditions suivantes soient respectées :

– rebord à la même hauteur que le siège du fauteuil (coussin compris) ;

– prolongement de la baignoire, côté tête, par une plaque d'environ 35 cm de largeur sur laquelle l'utilisateur pourra s'asseoir avant de se glisser dans l'eau ;

**Fig. 2 –** Passage du fauteuil à la douche.

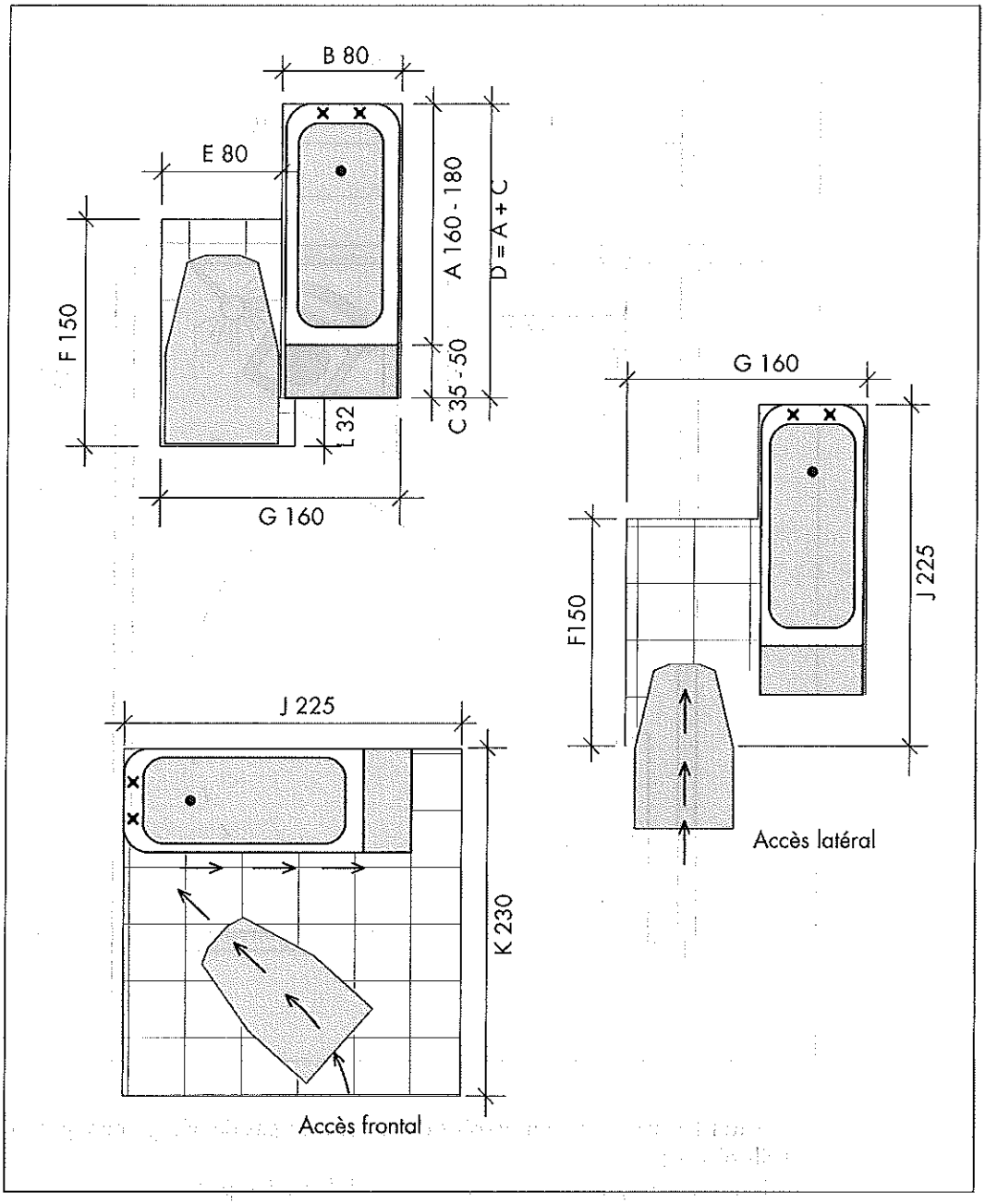



– éviter les baignoires encastrées qui ne laissent pas de dégagement pour les pieds d'appareils d'aide ;
– fond de la baignoire revêtu d'un dispositif antidérapant ;
– barres de soutien comportant au moins une main courante au-dessus de toute la baignoire et à une hauteur de 80 cm ;
– robinetterie placée au milieu du grand côté de l'appareil.

**Remarque**

Il existe des sièges installés dans la baignoire et mus par un élévateur à manivelle. Ce dispositif permet aux handicapés et aux personnes âgées de prendre un bain seuls et en toute sécurité.

**Fig. 3** – Baignoire – Encombrement et aire d'utilisation.




• Lavabo

Le lavabo doit répondre à un compromis entre deux conditions :

– être assez bas pour permettre à l'utilisateur l'accès à la robinetterie à partir de son fauteuil ;

– être assez haut pour permettre l'introduction des jambes en dessous (*cf.* Fig. 4).

On pourra utilement choisir :

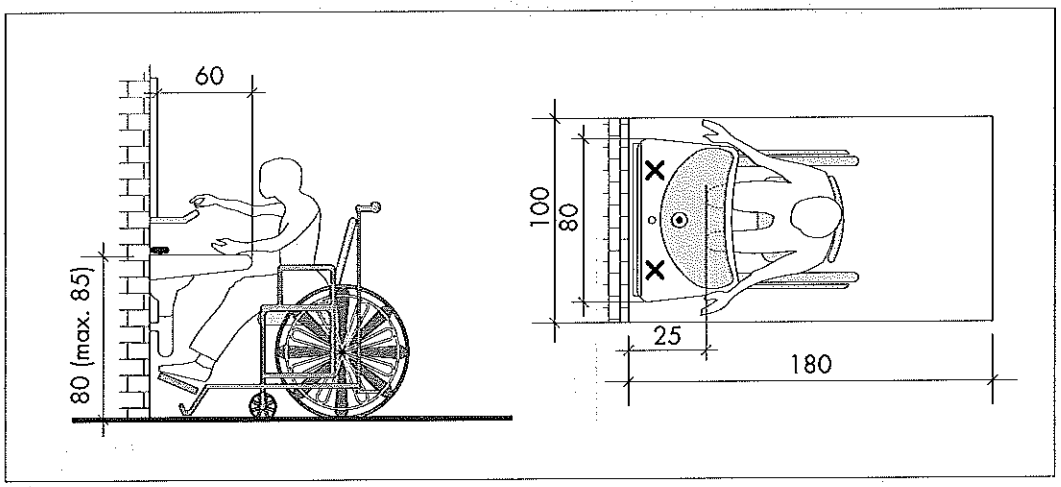
– un lavabo sans pied avec vidange déportée vers l'arrière à départ horizontal ;

– un déport vers l'avant de l'appareil ;

– un lavabo à face concave ;

– une table-lavabo à plages latérales répondant bien aux exigences exprimées ci-dessus.

**Fig. 4 –** Accès au lavabo.




## Cabinets d'aisance

**Texte de loi**

L'arrêté du 24 décembre 1980, en son article 5, prévoit :

*« Les cabinets d'aisance doivent comporter un emplacement de 0,80 × 1,30 m accessible au fauteuil roulant, situé à côté ou devant la cuvette en dehors du débattement de la porte, dans un local indépendant ou dans la salle de bains. »*

L'accès et le transfert à la cuvette de WC constituent des points particulièrement délicats. Le transfert peut théoriquement s'effectuer de quatre manières : latéral, frontal, perpendiculaire et dorsal.

Le transfert latéral le plus facile pour la majorité et recommandé par la norme NF P 91-201 (citée plus avant) : c'est celui que nous retiendrons en priorité (*cf.* Fig. 5)

Le transfert perpendiculaire est facile et d'utilisation courante (*cf.* Fig. 6).

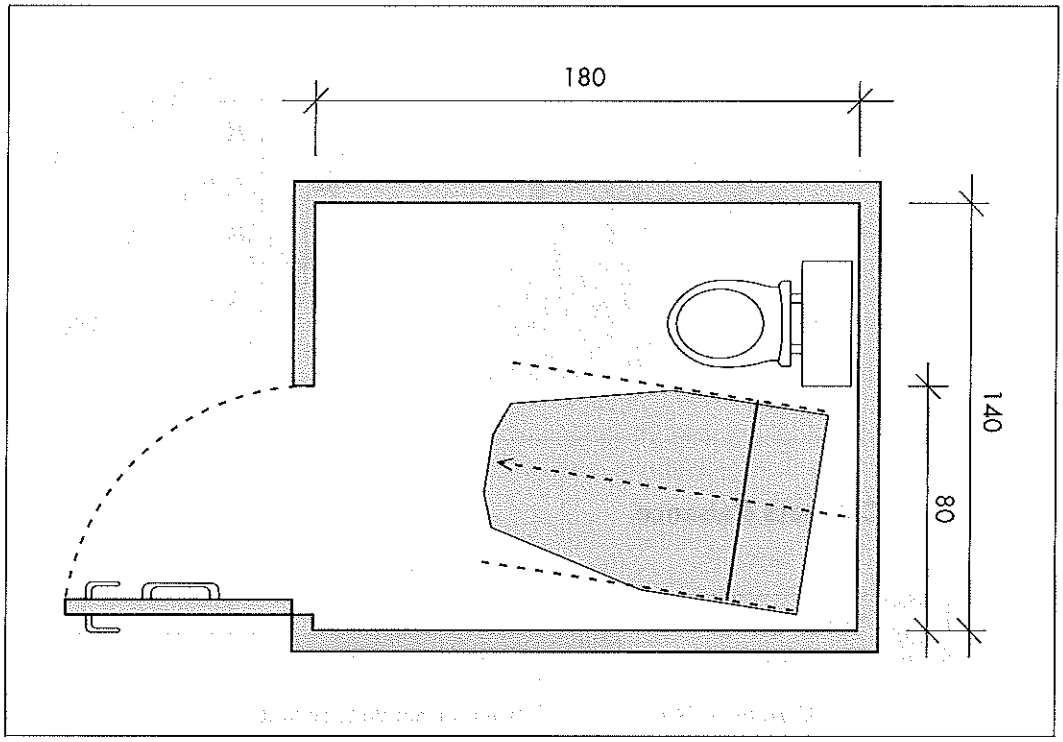
Les transferts frontal et dorsal sont pratiquement impossibles pour les personnes en fauteuil roulant et sont donc à éviter (*cf.* Fig. 7).

Nous donnons ci-après quelques exemples de dispositions à adopter, y compris le cas où les WC sont situés dans la salle de bains (*cf.* Fig. 8).

Pour ce qui concerne les équipements :

– la cuvette sera avantageusement choisie de type « suspendu ». Cela permet de la surélever par rapport aux cuvettes posées, ce qui facilite le transfert ;
– des barres d'appui sont indispensables. Elles pourront être fixes ou escamotables.

**Fig. 5 –** Les dimensions satisfaisantes : 140 cm × 180 cm permettent l'utilisation latérale de la cuvette, à condition que la porte s'ouvre vers l'extérieur. Entrée : en arrière – Sortie : en avant.




**Cuisine et coin repas** – La cuisine conçue pour les personnes à mobilité réduite ou se mouvant en fauteuil roulant doit avoir la surface nécessaire à la rotation du fauteuil et répondre aux trois conditions suivantes :

– faciliter l'approche de tous les éléments ;
– nécessiter le minimum de déplacements ;
– éviter les efforts de portage.

Pour atteindre ces objectifs, les dispositions suivantes sont conseillées :

– possibilité pour l'usager d'introduire ses genoux sous le plan de travail, y compris l'évier (*cf.* Fig. 9) ;
– la conception en « L » de la disposition des éléments est un élément favorable ;
– les pieds de meubles qui sont un obstacle pour le fauteuil roulant sont à éviter ;
– privilégier le chauffage par plaques électriques qui présentent moins de risques de brûlures que le gaz ;
– équiper la cuisine d'un four à ouverture latérale qui en favorise l'approche ;
– les chiffres seront inscrits en relief sur les manettes.

Nous donnons ci-après un exemple de disposition de cuisine (*cf.* Fig. 10).

**Fig. 6 –** Transfert latéral.

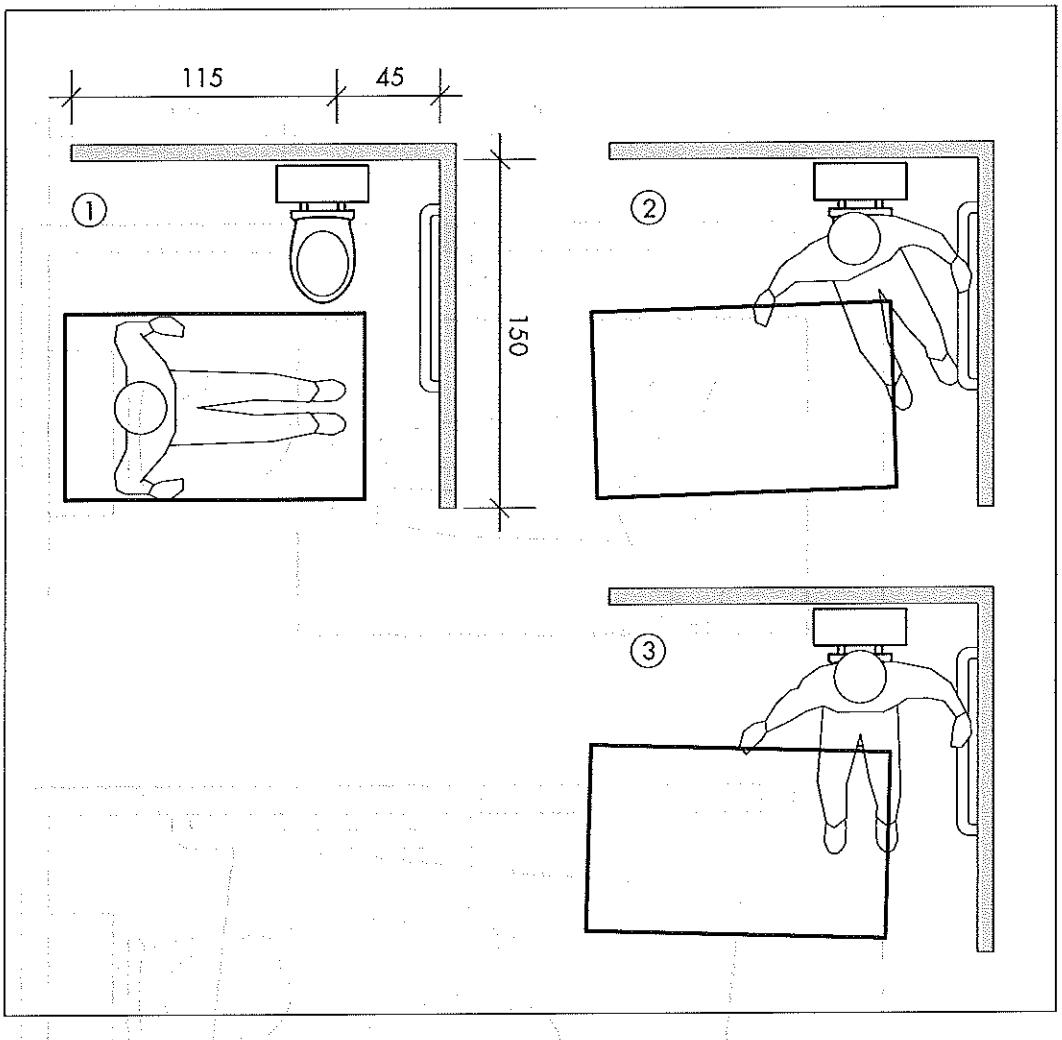


**Fig. 7 –** Transfert frontal.

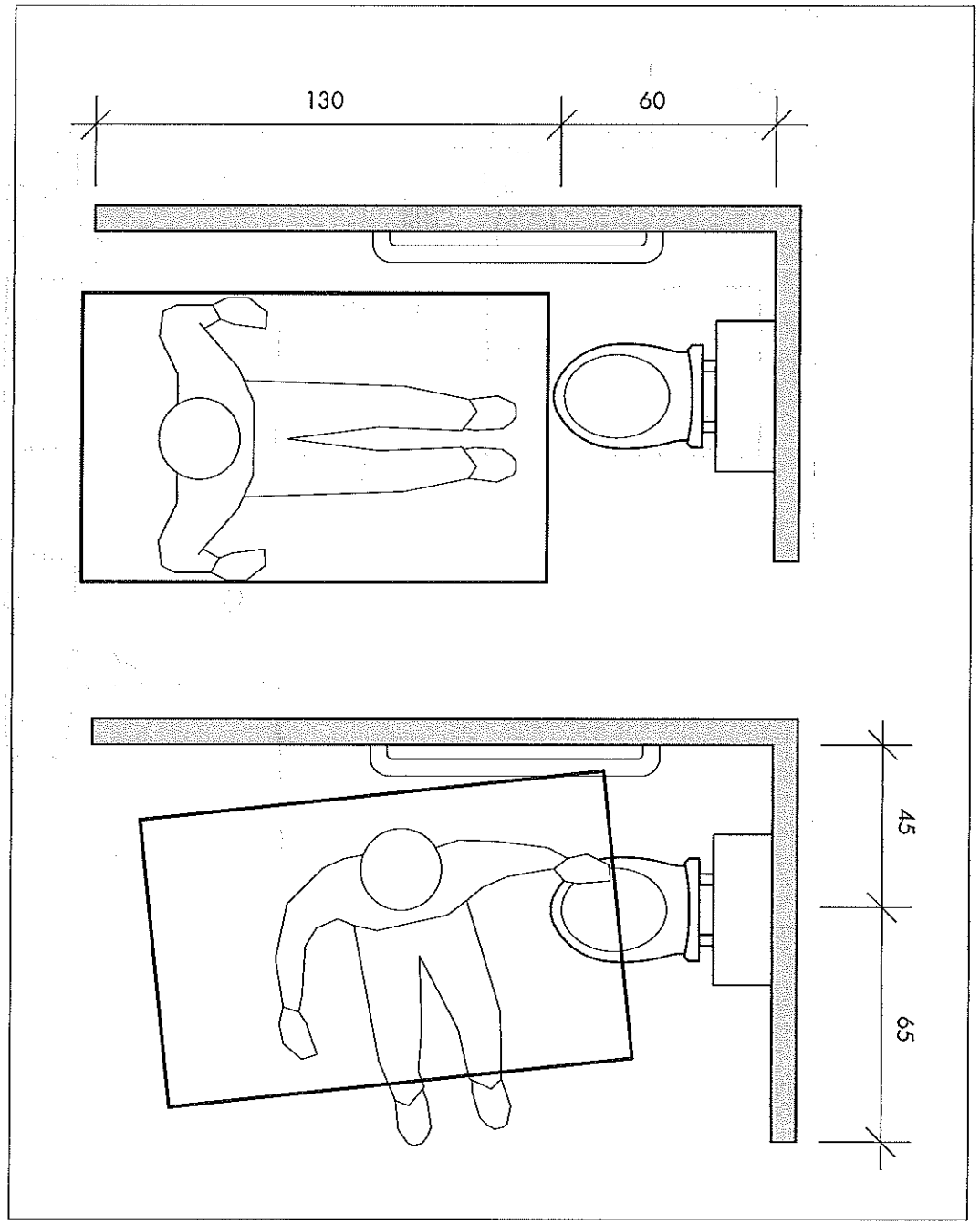


**Fig. 8 –** Autres dispositions d'accès des WC.

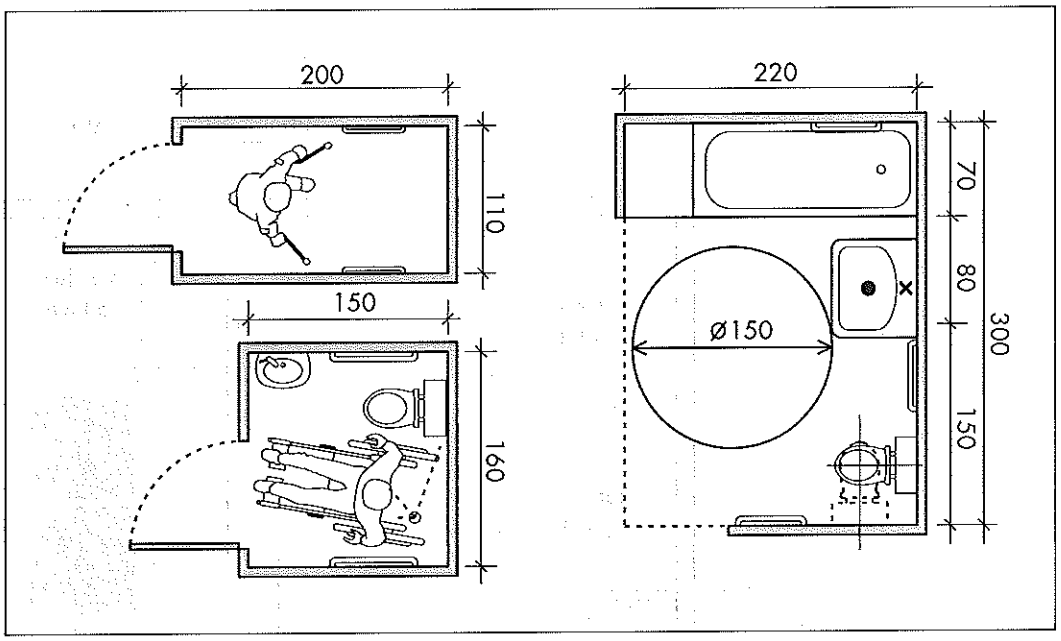



**Fig. 9 –** Accès aux éléments de cuisine.

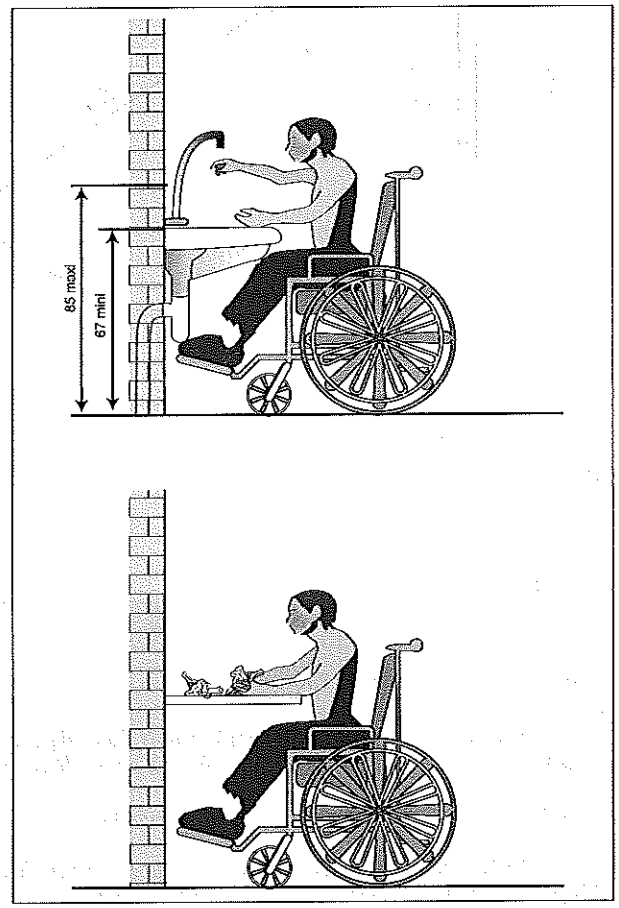
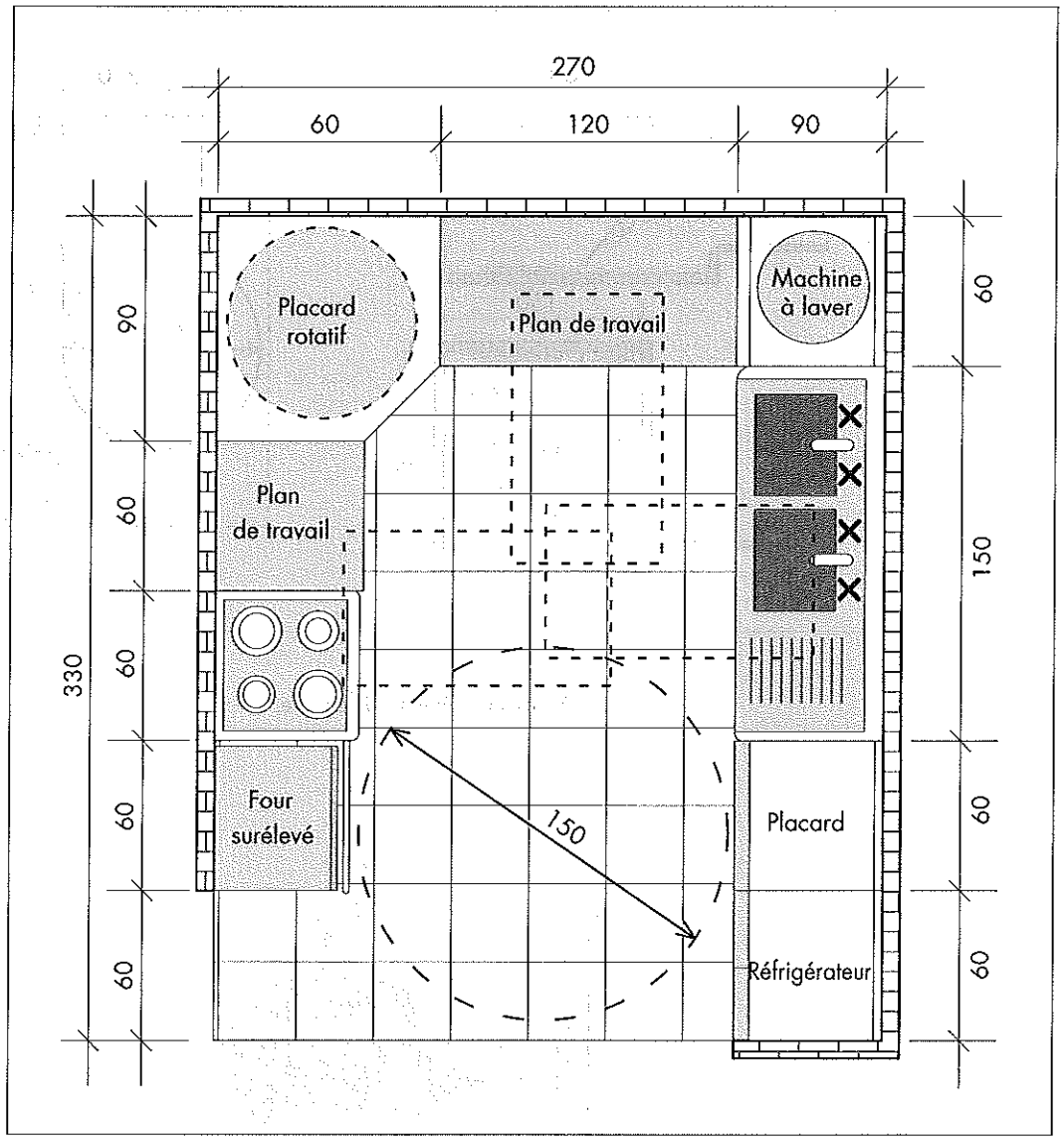


**Fig. 10 –** Accès aux éléments de cuisine.




## Chambre

### Textes de loi

L'arrêté du 24 décembre 1980 préconise :

*« Un espace de rotation du fauteuil roulant de 1,50 m de diamètre et largeur de passage de 0,90 m sur trois côtés d'un lit à deux places dans une chambre. »*

• La circulaire n° 82-81 du 4 octobre 1982 précise :

*« Dans les logements ne comportant qu'une chambre et dans le logement de type 1 bis prévus avec un ou plusieurs lits à une place, l'aire de rotation de 1,50 m de diamètre et les cheminements de 0,90 m de large sont à prévoir autour d'un seul lit à une place (dimensions de 1 m × 1,90 m). »*

Il doit, en outre, exister un espace de rotation du fauteuil roulant de 1,50 m de diamètre. Nous donnons ci-après un exemple d'aménagement de chambre (*cf.* Fig. 11).

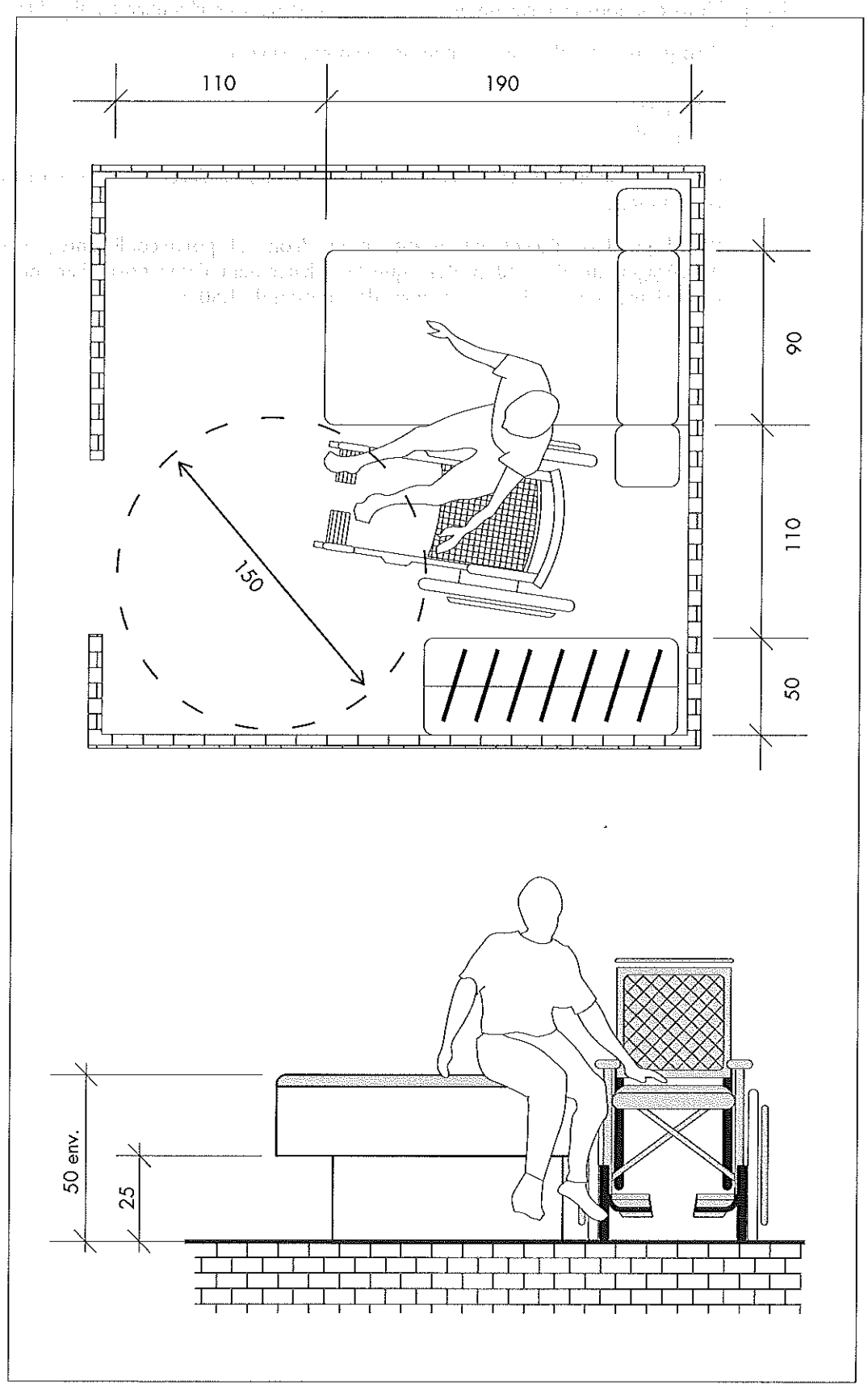
**Rangements** – Ils comprennent les éléments suivants :

– les placards ;
– la penderie.

Pour les placards, il est recommandé de privilégier l'accès latéral ainsi que les portes coulissantes.

Pour la penderie, l'accès ne pouvant être que frontal, la porte coulissante permet une largeur de dégagement de 1,20 m alors que le débattement d'une porte battante, ouvrant vers l'extérieur, imposerait une aire libre de rotation de 1,50 m.

**Fig. 11 –** Accès aux éléments de cuisine.



# 1/3 Le logement adaptable

Texte de loi

Arrêté du 24 décembre 1980, article 5.
L'adaptabilité d'un logement est sa capacité à être transformé, au moindre coût, pour permettre son occupation par une personne en fauteuil roulant.
Les textes en vigueur prévoient que les logements situés en rez-de-chaussée et ceux situés en étages des bâtiments comportant un ascenseur doivent être adaptables.

*« Un logement est dit adaptable par des travaux simples aux besoins particuliers des personnes handicapées circulant en fauteuil roulant lorsque, après exécution des travaux ne touchant ni aux structures, ni aux gaines et réseaux communs des bâtiments et ne diminuant pas le nombre des pièces principales, ils peuvent satisfaire aux exigences suivantes. »*

**Circulations intérieures** – Ces dispositions doivent être prévues au stade de la construction :

– porte d'entrée de 0,90 m de largeur minimale ;
– portes intérieures de 0,80 m de largeur minimale ;
– circulations intérieures de 0,90 m de largeur minimale.

**Locaux desservis** – Chaque logement doit, dès la construction, avoir des circulations comportant un espace de forme et de dimensions suffisantes pour permettre aux personnes handicapées ou à mobilité réduite d'accéder :

– à la cuisine ou à la partie du studio aménagée en cuisine ;
– au séjour ;
– à une chambre ou à la partie du studio aménagée en chambre ;
– au cabinet d'aisance ;
– à la salle d'eau.

Si un logement est réalisé sur plusieurs niveaux, l'un des niveaux doit être aménagé en unité de vie adaptable (niveau desservi par la porte d'entrée du logement).

Les logements aménagés dans les conditions indiquées ci-dessus doivent répondre aux exigences suivantes :

– cuisine : passage de 1,50 m de largeur entre divers appareils ménagers, meubles et parois ;
– chambre : espace de rotation du fauteuil de 1,50 m de diamètre et passage de 0,90 m sur l'un des trois côtés du lit à deux places ;
– cabinet d'aisance : emplacement de 0,80 × 1,30 m latéral ou en avant de la cuvette hors débattement des portes (à noter qu'il peut être implanté en salle d'eau) ;
– salle d'eau : espace de rotation du fauteuil roulant de 1,50 m de diamètre entre les appareils et hors débattement des portes.

© Éditions T.I.

**Cas particulier des maisons individuelles neuves** – Il est recommandé de respecter les dispositions d'accessibilité et d'adaptabilité pour les maisons individuelles neuves bien qu'elles ne soient pas réglementairement imposées.

# I/4 Dispositions constructives générales à compter du 1er janvier 2007

## I - RÈGLES D'ADMISSION DES HANDICAPÉS

**Article R. 111-18 du CCH – Les bâtiments d'habitation collectifs et leurs abords doivent être construits et aménagés de façon à être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap (*cf.* Fig. 1).**

**Commentaire**

Les abords des bâtiments d'habitation concernés par cette réglementation sont les parties extérieures des bâtiments incluses dans l'emprise du permis de construire. Dans le cas de travaux sur des bâtiments existants (lorsque ces règles leur sont applicables), on considérera l'ensemble des espaces extérieurs associés aux bâtiments et non inclus dans le domaine public.

**Est considéré comme un bâtiment d'habitation collectif tout bâtiment dans lequel sont superposés, même partiellement, plus de deux logements distincts desservis par des parties communes bâties.**

**Commentaires**

Un bâtiment d'habitation est donc considéré comme « collectif» uniquement s'il respecte les deux conditions suivantes :
– il doit comporter plus de deux logements distincts superposés ;
– il doit comporter des parties communes bâties desservant tout ou partie des logements.
Quand un logement est superposé à un autre, même partiellement, ceux-ci seront comptabilisés comme deux logements superposés. Dans le cas d'une série de logements superposés en bande, c'est l'effectif total des logements qui est comptabilisé comme « n logements superposés ».

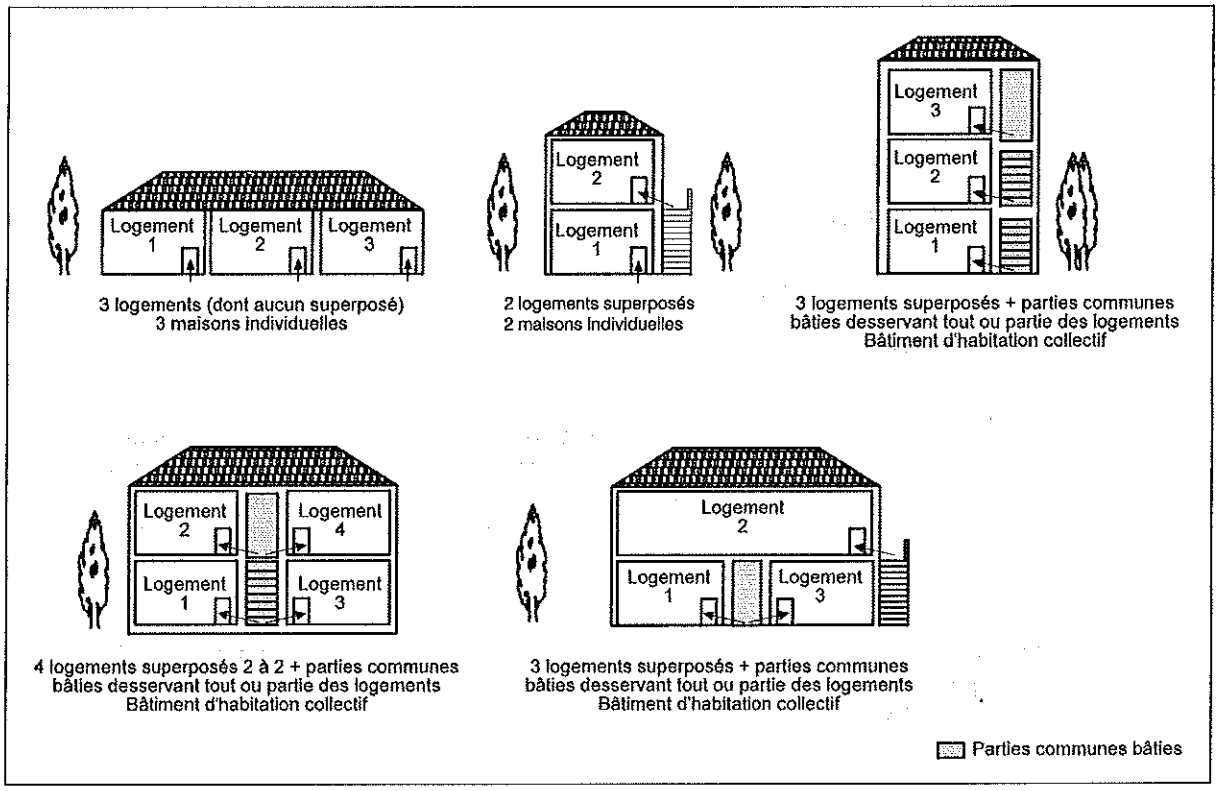
**L'obligation d'accessibilité porte notamment sur les circulations communes intérieures et extérieures, une partie des places de stationnement automobile, les logements, les ascenseurs, les locaux collectifs et leurs équipements.**

**Commentaires**

La notion de parties communes « desservant » les logements doit être comprise au sens large : il peut s'agir de circulations conduisant à tout ou partie de ces logements (circulations communes à plusieurs logements, horizontales ou verticales) mais aussi de locaux

ou de constructions profitant à plusieurs logements, tels que local boîtes aux lettres, local vélo, abri poubelles, etc.
Les parties communes « bâties » désignent tout aménagement résultant de travaux de construction ou de génie civil, par opposition à un simple aménagement de terrain.

**Fig. 1 – Différence entre bâtiment d'habitation collectif et maison individuelle (© ETI).**




## II - RAPPELS DES DERNIÈRES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

**Les textes réglementaires** – La loi n° 2005-102 du 11 février 2005 (EDCPCPH) pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées a pour objectif de mieux insérer dans notre société les personnes handicapées, et ce quel que soit le type de leur handicap (notamment physique, sensoriel, mental, psychique et cognitif).

Dans la perspective du vieillissement de la population, les enjeux qui s'attachent à l'accessibilité sont particulièrement forts et sa bonne mise en œuvre participe pleinement d'un développement durable de notre société.

**Remarques**

L'objectif de résultat assigné par la loi est global et porte sur la continuité de la chaîne des déplacements qui intègre les transports, l'aménagement de la voirie et des espaces publics et les bâtiments dans leur ensemble.
L'accessibilité du cadre bâti, et en particulier des bâtiments d'habitation, tient une place importante dans ce dispositif.

Le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 modifie le Code de la construction et de l'habitation (CCH), en abrogeant les anciennes dispositions des articles R. 111-18 à R. 111-18-4, pour y substituer les articles R. 111-18 à R. 111-18-11.

**Champ d'application** – Après la publication du décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, l'arrêté du 1er août 2006 (accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction) instaure les nouvelles règles pour les constructions neuves. Les nouvelles règles sont ainsi applicables aux permis de construire déposés depuis le 1er janvier 2007.

### Commentaires

C'est l'amélioration de l'accessibilité des bâtiments à toutes les personnes qui est recherchée et c'est la qualité d'usage des bâtiments d'habitation qu'il s'agit d'améliorer ; les personnes handicapées seront les premières bénéficiaires des mesures, mais aussi les personnes âgées, les personnes avec des enfants en bas âge, les personnes temporairement invalides ou accidentées ainsi que les personnes désavantagées par la taille.
En mentionnant explicitement que tous les types de handicaps doivent être pris en compte, et notamment les handicaps physiques, sensoriels (vue et ouïe), cognitifs, mentaux ou psychiques, cette énumération ne limite pas le champ d'application de la loi, mais permet d'expliciter le « cahier des charges » pour la lecture des textes d'application.

### Remarque

En soulignant que la loi s'applique aussi à certaines maisons individuelles, la dernière phrase de l'article L. 111-7 du CCH ne rend pas obligatoire les dispositions qui découlent de la loi aux « propriétaires construisant ou améliorant un logement pour leur propre usage » ; le législateur a considéré que la personne qui construit pour elle-même a le choix de la décision concernant les dispositions d'accessibilité. Le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 précise le champ des constructions concernées.

### Important

**L'esprit de la réglementation est de supprimer le plus grand nombre possible d'obstacles au déplacement et à l'usage des bâtiments et de leurs équipements pour des personnes qui, bien qu'ayant une déficience motrice, sensorielle ou intellectuelle, sont capables de vivre de façon indépendante et autonome. Les exigences d'accessibilité n'intègrent donc pas les besoins spécifiques des personnes non autonomes tributaires d'un accompagnement humain permanent.**

**Dispositions particulières aux bâtiments à usage d'habitation** – Ces dispositions sont de trois types :

1/ L'article R. 111-18 du CCH donne la définition des bâtiments d'habitation collectifs au sens de l'accessibilité aux personnes handicapées (*cf. supra* § I). Cette définition est spécifique aux règles d'accessibilité. Tout bâtiment d'habitation qui n'est pas collectif est considéré comme maison individuelle ou ensemble de maisons individuelles.

2/ Les maisons individuelles entrant dans le champ d'application de la sous-section 2.

**Important**

Le décret précise la loi en définissant les maisons qui n'entrent pas dans le champ d'application de la sous-section 2. Ce sont celles dont le maître d'ouvrage n'est pas un professionnel construisant pour autrui, c'est-à-dire les maisons réalisées sur contrat de maison individuelle avec ou sans plan (articles L. 231-1 et L. 232-1 du CCH), les contrats de constructions d'entreprises ou de maîtrise d'œuvre, les maisons construites par leur maître d'ouvrage.

En revanche, les maisons vendues en l'état futur d'achèvement (VEFA), les opérations de construction pour la location privée ou de logements sociaux, les opérations de construction pour la vente après achèvement doivent respecter les règles d'accessibilité.

**Remarque**

D'un point de vue technique, la définition de la maison individuelle (implicitement déduite de celle d'un bâtiment d'habitation collectif) est plus large que celles données :
– dans l'arrêté du arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
– dans l'article R. 231-1 du CCH (construction de maisons individuelles).
Cette définition est ainsi spécifique à l'accessibilité aux personnes handicapées ; une maison individuelle étant considérée comme un bâtiment d'habitation non collectif au sens de l'article R. 111-18, c'est-à-dire dans lequel ne sont pas superposés plus de deux logements distincts desservis par des parties communes bâties.

3/ L'article 9 du décret n° 2006-555 modifie l'article R. 111-5 du CCH qui porte sur l'obligation d'installation d'un ascenseur dans certains bâtiments d'habitation neufs ou extensions. Le seuil déclencheur théorique (R + 3) de l'obligation est inchangé, mais :
– l'article indique la façon de décompter les étages et ajoute des obligations de desserte des étages ;
– lorsque le seuil n'est pas atteint et lorsque la partie du bâtiment concernée comporte plus de 15 logements en étage, une réservation permettant une installation ultérieure d'un ascenseur sera obligatoire pour les permis de construire déposés à partir du 1er janvier 2008.

# I/4.1 Les cheminements extérieurs

## Texte de loi

Article 2 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Continuité de la chaîne du déplacement** – Un cheminement accessible doit permettre d'atteindre l'entrée du ou des bâtiments depuis l'accès au terrain. Le choix et l'aménagement de ce cheminement sont tels qu'ils facilitent la continuité de la chaîne du déplacement avec l'extérieur du terrain.

### Remarques

La loi impose le respect de la chaîne de déplacement notamment entre le cadre bâti, la voirie et les espaces publics. Pour les usagers piétons, la liaison avec les espaces accessibles extérieurs au terrain ou les équipements utiles tels que les stations d'arrêt de transports en commun accessibles est importante, de même que la proximité et les modalités de raccordement de l'entrée sur le terrain de l'opération à un passage protégé sur la voirie publique.
En cas d'opération d'ensemble regroupant plusieurs bâtiments, l'accès au terrain est celui concernant l'opération d'ensemble.
Un aménagement peut être une partie non construite, comme un cheminement ou un espace vert aménagé, dans la mesure où il est accessible aux usagers.

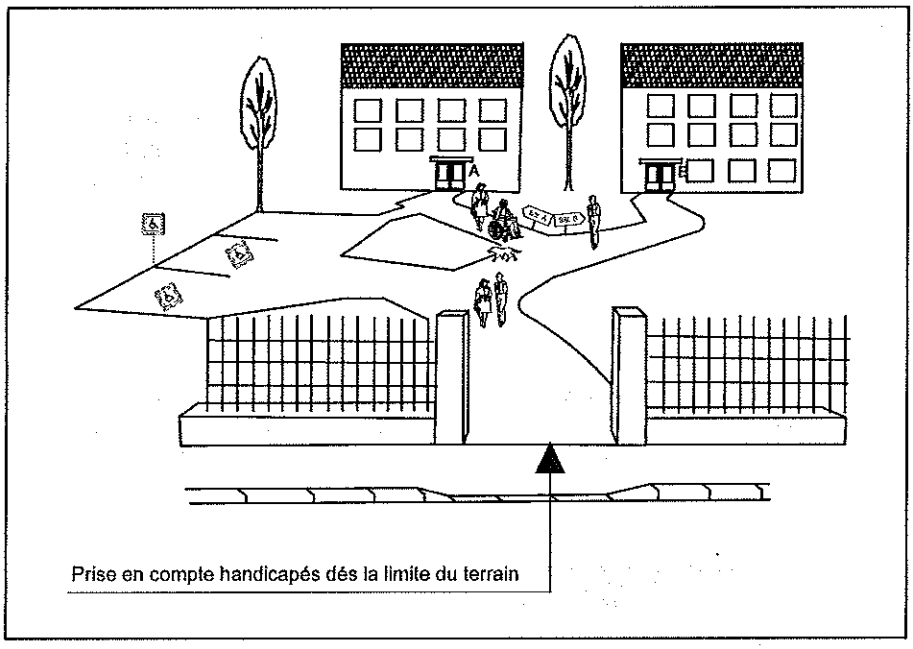
### Commentaires

Si l'opération se raccorde à son environnement urbain par plusieurs accès, il est souhaitable, dans la mesure du possible, de disposer d'un cheminement accessible vers le bâtiment depuis chaque entrée principale du terrain d'assiette de l'opération.
Il est préférable que le cheminement accessible soit le même pour tous, valides ou non.
Lorsque le cheminement accessible est doublé par un autre cheminement, il est souhaitable que ce dernier respecte au moins les exigences concernant la sécurité d'usage (trous et fentes situés dans le sol de cheminement d'une largeur ou d'un diamètre inférieur à 2 cm), en particulier celles pour les personnes aveugles ou malvoyantes.

**Le cheminement accessible permet notamment à une personne ayant une déficience visuelle ou auditive de se localiser, s'orienter et atteindre le bâtiment aisément et sans danger et permet à une personne ayant une déficience motrice d'accéder aisément à tout équipement**

ou aménagement donné à l'usage utilisable par les occupants ou les visiteurs de l'immeuble. Les caractéristiques d'un cheminement accessible sont définies au paragraphe II ci-après.

**Fig. 1** – Prise en compte des personnes handicapées depuis chaque entrée principale du terrain d'assiette de l'opération (© ETI).




**Remarques**

Le terme « aisément » signifie notamment qu'une personne handicapée indépendante dans ses déplacements doit pouvoir emprunter le cheminement accessible sans l'aide d'une tierce personne.
Un aménagement peut être une partie non construite, comme un cheminement ou un espace vert aménagé, dans la mesure où il est accessible aux habitants ou aux visiteurs.

Lorsqu'il existe plusieurs cheminements, les cheminements accessibles sont signalés de manière adaptée.

**À noter**

Lorsque les caractéristiques du terrain ne permettent pas la réalisation d'un cheminement accessible depuis l'extérieur du terrain, un espace de stationnement adapté (espace horizontal au dévers près inférieur ou égal à 2 %, d'une largeur minimale de 3,30 m) est prévu à proximité de l'entrée du bâtiment et relié à celle-ci par un cheminement accessible.

## I - REPÉRAGE ET GUIDAGE

**Signalisation** – Une signalisation adaptée doit être mise en place à l'entrée du terrain de l'opération, à proximité des places de stationnement pour les visiteurs, ainsi qu'en chaque point du

cheminement accessible où un choix d'itinéraire est donné à l'usager. Les éléments de signalisation doivent répondre aux exigences de visibilité, de lisibilité et de compréhension ci-dessous.

**Remarques**

La signalisation a pour but de repérer les bâtiments ou les entrées de bâtiment lorsqu'une entrée de terrain ou un espace de stationnement dessert plusieurs bâtiments ou entrées de bâtiment.
La signalisation doit permettre à un visiteur malvoyant ou ayant des difficultés de compréhension d'identifier aisément le bâtiment vers lequel il veut se diriger, depuis la rue si l'entrée du bâtiment donne sur une rue ou depuis l'entrée du terrain si l'accès au bâtiment se fait par un cheminement à l'intérieur de la parcelle. Une signalétique en relief, en braille ou sonore à destination des visiteurs aveugles pourra également être mise en place.

**Revêtement du cheminement accessible** – Le revêtement doit présenter un contraste visuel et tactile par rapport à son environnement (*cf.* Fig. 2). À défaut, le cheminement doit comporter sur toute sa longueur un repère continu, tactile pour le guidage à l'aide d'une canne d'aveugle, et visuellement contrasté par rapport à son environnement pour faciliter le guidage des personnes malvoyantes.

**Remarques**

Le contraste de texture a pour but de permettre une perception au pied ou à la canne. Ce repère tactile continu ne doit pas pour autant constituer une gêne au cheminement ou un danger pour les usagers en fauteuil roulant ou marchant avec difficulté.
À titre d'exemple, un matériau spécifique, une plate-bande, une bordure ou un muret disposés le long du cheminement, ou encore la transition entre un matériau dur employé pour le cheminement et une pelouse, peuvent constituer des repères adaptés.
En cas d'utilisation de bandes de guidage, à n'envisager que lorsque l'emploi de matériaux « ordinaires » ne permet pas un guidage efficace, leur implantation sur le cheminement devra être étudiée dès la conception de celui-ci.

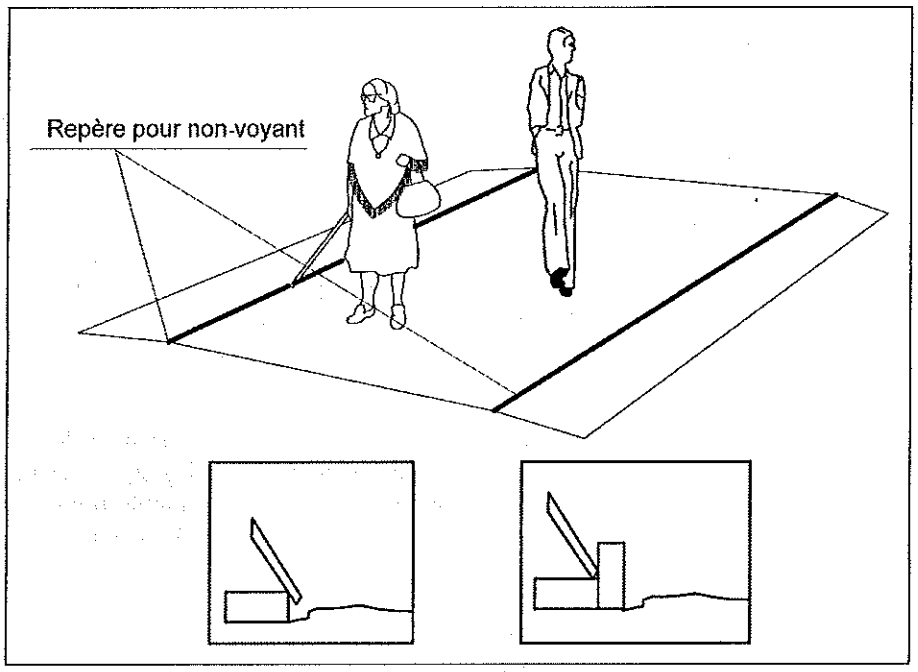
**Commentaires**

Lorsque des informations permanentes sont fournies aux visiteurs par le moyen d'une signalisation visuelle ou sonore, celles-ci doivent être reçues et interprétées par un visiteur handicapé.
Les éléments d'information et de signalisation doivent être visibles par tous les usagers. En outre, les éléments de signalisation doivent être compréhensibles notamment par les personnes atteintes de déficience mentale.

**La visibilité** – Les informations doivent être regroupées. Les supports d'information doivent répondre aux exigences suivantes :

– être contrastés par rapport à leur environnement immédiat ;
– permettre une vision et une lecture en position « debout » comme en position « assis » ;
– être choisis, positionnés et orientés de façon à éviter tout effet d'éblouissement, de reflet ou de contre-jour dû à l'éclairage naturel ou artificiel ;
– permettre à une personne malvoyante de s'en approcher à moins de 1 m s'ils sont situés à une hauteur inférieure à 2,20 m.

**Fig. 2 –** Revêtement du cheminement accessible qui présente un contraste visuel et tactile par rapport à son environnement (© ETI).




**La lisibilité** – Les informations données sur ces supports doivent répondre aux exigences suivantes :

– être fortement contrastées par rapport au fond du support ;
– la hauteur des caractères d'écriture doit être proportionnée aux circonstances : elle dépend notamment de l'importance de l'information délivrée, des dimensions du local et de la distance de lecture de référence fixée par le maître d'ouvrage en fonction de ces éléments.

Lorsque les informations ne peuvent être fournies aux usagers sur un autre support, la hauteur des caractères d'écriture ne peut en aucun cas être inférieure à :

– 15 mm pour les éléments de signalisation et d'information relatifs à l'orientation ;
– 4,5 mm sinon.

**La compréhension** – La signalisation doit recourir autant que possible à des icônes ou à des pictogrammes. Lorsqu'ils existent, le recours aux pictogrammes normalisés s'impose.

## II - CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

**Profil en long** – Les critères à respecter sont les suivants :

• Le cheminement accessible doit être horizontal et sans ressaut.
• Lorsqu'une dénivellation ne peut être évitée, un plan incliné de pente inférieure ou égale à 5 % doit être aménagé afin de la franchir. Les valeurs de pentes suivantes sont tolérées exceptionnellement :
  – jusqu'à 8 % sur une longueur inférieure ou égale à 2 m ;
  – jusqu'à 10 % sur une longueur inférieure ou égale à 0,50 m.

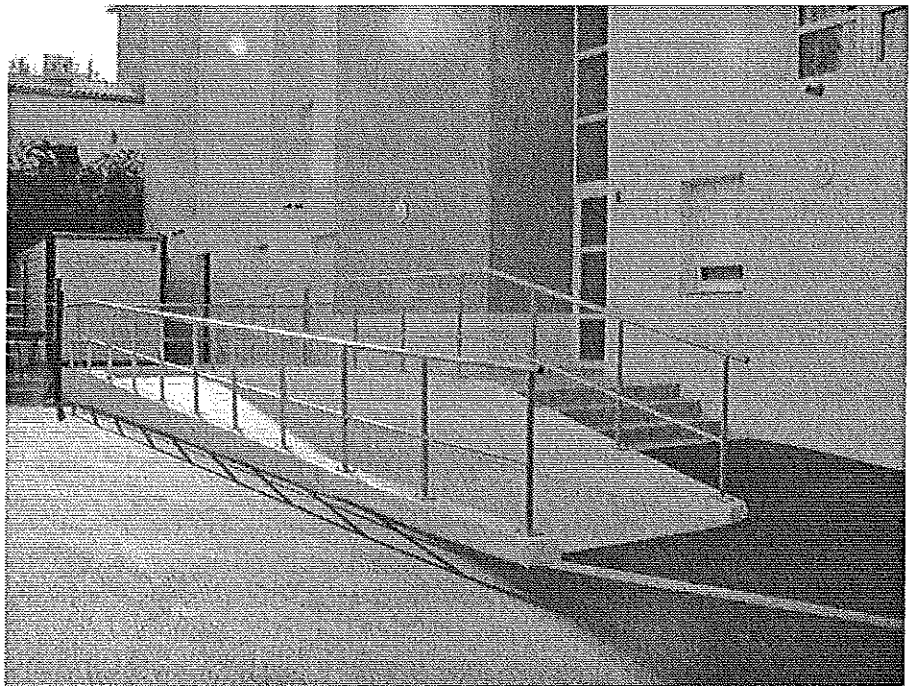
## Remarque

L'exigence de plan incliné n'interdit pas d'aménager en complément un cheminement plus direct avec des marches.
À partir de 5 % sur plusieurs mètres, un nombre important de personnes en fauteuil roulant manuel va perdre son indépendance et devoir demander de l'aide. De nombreuses autres personnes à mobilité réduite subiront une gêne comparable.

## Commentaire

En cas de cheminement en pente, une bordure chasse-roues permet à une personne en fauteuil roulant d'éviter le risque de sortir du cheminement. Cette bordure constitue également un repère tactile utile pour le guidage des personnes aveugles ou malvoyantes avec canne.
Le long des rampes de pente supérieure à 4 %, une main courante disposée au moins sur un côté, voire de part et d'autre du cheminement, constitue une aide précieuse à la locomotion. De plus, l'installation d'une seconde main courante à une hauteur intermédiaire permettra son utilisation par des enfants et des personnes de petite taille (*cf.* Fig. 3).

**Fig. 3 – Exemple d'une rampe extérieure conforme à la réglementation (© Jean Decomme).**

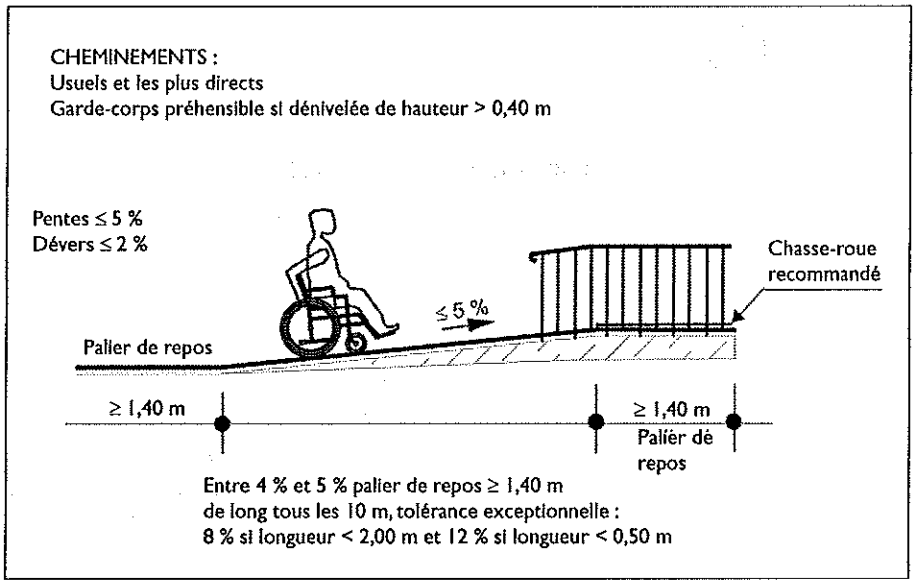


• Un palier de repos est nécessaire en haut et en bas de chaque plan incliné quelle qu'en soit la longueur. Le palier de repos permet à une personne debout mais à mobilité réduite ou à une personne en fauteuil roulant de se reprendre, de souffler.

## Commentaire

Il est recommandé de prévoir un palier de repos tous les 10 m dès qu'une pente supérieure à 2 % est aménagée sur une longue distance, sans attendre le seuil réglementaire de 4 % (*cf.* Fig. 4).
En cas de cheminement en pente présentant des changements de direction supérieurs à 45°, il est important qu'un palier de repos existe à chaque changement de direction.
Sur les longs trajets, il est recommandé de prévoir des appuis ischiatiques (appuis de repos assis-debout) à une hauteur de 0,70 m environ. Cette fonction d'appui peut aussi être apportée par un mobilier urbain judicieusement choisi. Le long des cheminements extérieurs, des abris accessibles permettant de se protéger des intempéries sont également utiles.

**Fig. 4 – Les paliers de repos pour les personnes handicapées (© ETI).**

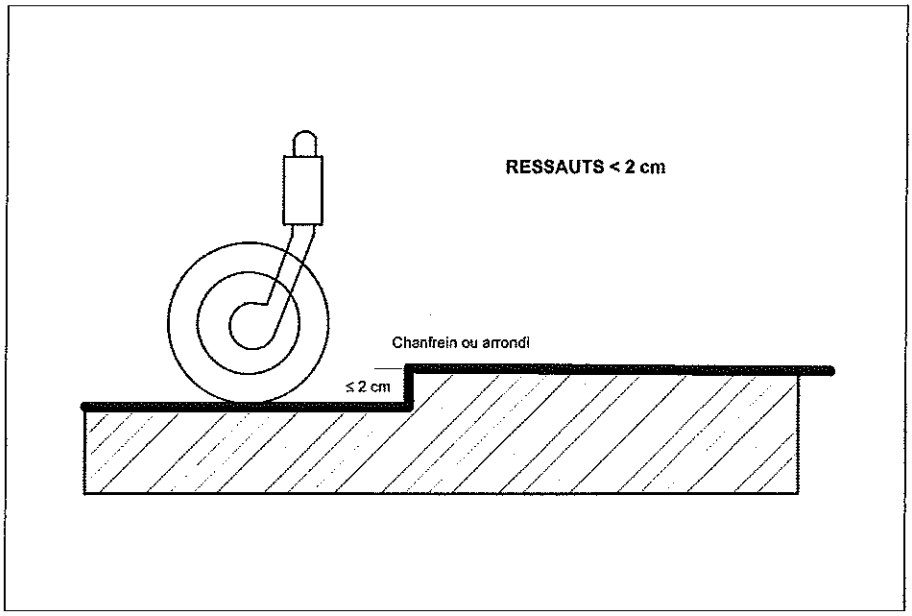



- **En cas de plan incliné de pente supérieure ou égale à 4 %, un palier de repos est nécessaire tous les 10 m.**
- **Les caractéristiques dimensionnelles minimales du palier sont 1,20 m × 1,40 m.**
- **Lorsqu'il ne peut être évité, un faible écart de niveau peut être traité par un ressaut à bord arrondi ou muni d'un chanfrein et dont la hauteur doit être inférieure ou égale à 2 cm (*cf.* Fig. 5).**
- **Cette hauteur maximale peut toutefois être portée à 4 cm si le ressaut comporte sur toute sa hauteur une pente ne dépassant pas 33 % (*cf.* Fig. 6).**

## Remarque

« Casser l'angle » du ressaut facilite l'attaque de l'obstacle qu'il représente pour la petite roue du fauteuil roulant, fréquemment équipée d'un bandage plein qui ne peut pas « épouser » l'angle et en faciliter le franchissement.

**Fig. 5 –** Exemple de ressaut droit (© ETI).

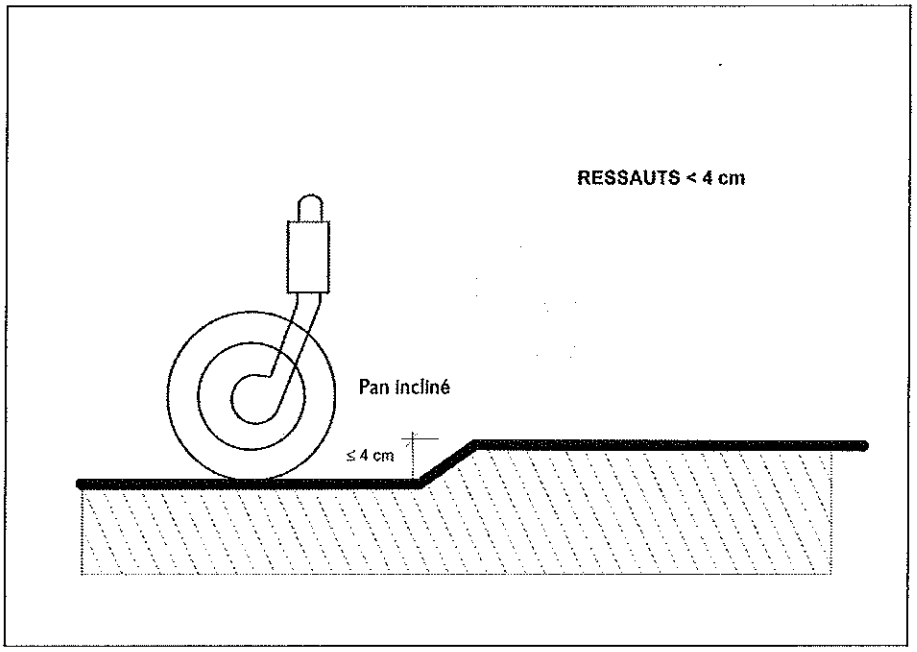



## Commentaire

Réaliser un contraste visuel par la couleur ou l'éclairage au droit du ressaut permet aux personnes malvoyantes ainsi qu'aux personnes présentant des difficultés de locomotion (personnes se déplaçant avec des cannes, personnes âgées, etc.) de le repérer et d'éviter de trébucher (*cf.* Fig. 7).

**Fig. 6 –** Exemple de ressaut trop important entre deux revêtements extérieurs (© Jean Decomme).

**Fig. 7** – Exemple de ressaut chanfreiné (© ETI).




- **La distance minimale entre deux ressauts successifs est de 2,50 m.**

**Remarque**

L'aménagement de ressauts successifs est déconseillé car la répétitivité de l'obstacle que constitue le ressaut est très pénible pour les personnes en fauteuil roulant : on préférera un plan incliné dont la pente est inférieure ou égale à 5 %.

- **Les pentes comportant plusieurs ressauts successifs, dits « pas d'âne », sont interdites.**

**Profil en travers** – **Il doit également être conforme aux critères suivants :**

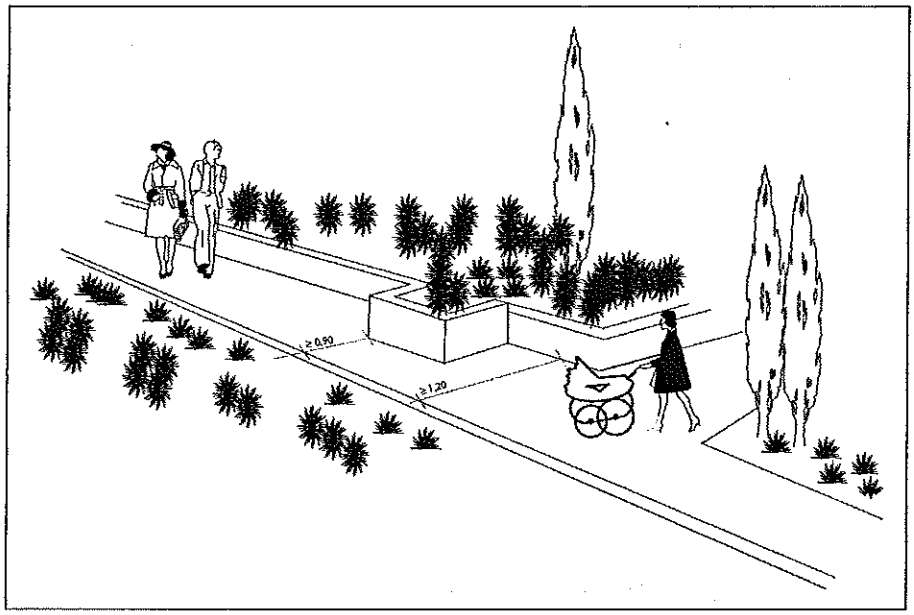
- **La largeur minimale du cheminement accessible doit être de 1,20 m libre de tout obstacle afin de faciliter les croisements.**

**Remarques**

En habitation, la largeur exigée pour les cheminements est inférieure à celle demandée en ERP, du fait notamment des moindres flux d'usagers. Il s'agit toutefois d'un strict minimum et il est évident que des largeurs de cheminement supérieures apporteront davantage de confort et seront nécessaires pour la desserte de grands immeubles. La largeur requise pour le croisement de deux personnes en fauteuil roulant est de 1,60 m. La largeur d'un cheminement se mesure entre les mains courantes, les garde-corps ou les bordures éventuelles.

- **Lorsqu'un rétrécissement ponctuel ne peut être évité (*cf.* Fig. 8), la largeur minimale du cheminement peut, sur une faible longueur, être comprise entre 0,90 m et 1,20 m de manière à laisser le passage pour une personne en fauteuil roulant.**

**Fig. 8 –** Exemple de rétrécissement ponctuel (© ETI).




### Remarques

La réduction ponctuelle admise doit être appréciée selon le contexte. Il s'agira notamment de prendre en compte la fréquentation du cheminement en question : celle-ci pourra dépendre de sa localisation ainsi que de l'importance des bâtiments ou équipements qu'il dessert.
Il est important d'éviter tout aménagement favorisant l'installation ultérieure d'obstacles même temporaires. Par exemple, les poteaux ou barrières où pourraient s'accrocher des véhicules à deux roues doivent être disposés suffisamment en-dehors du cheminement de 1,20 m.

• **Le cheminement doit être conçu et mis en œuvre de manière à éviter la stagnation d'eau. Lorsqu'un dévers est nécessaire, il doit être inférieur ou égal à 2 %.**

### Remarque

Une pente ne constitue pas la seule solution pour éviter la stagnation d'eau. À titre d'exemple, un revêtement poreux mais non meuble y contribuera efficacement.

### Commentaire

En cheminement courant, il est souhaitable que la valeur du dévers ne dépasse pas 1 %.

**Espace de manœuvre et d'usage pour les personnes circulant en fauteuil roulant –** Le concepteur devra intégrer les points particuliers suivants :

• Un espace de manœuvre avec possibilité de demi-tour est nécessaire en chaque point du cheminement où un choix d'itinéraire est donné à l'usager, ainsi que devant les portes

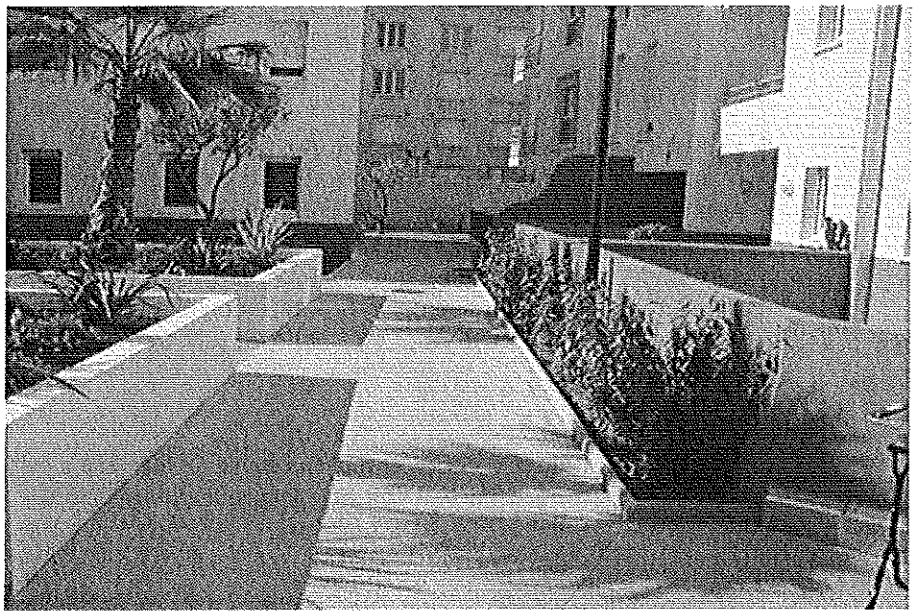
d'entrées desservies par un cheminement accessible qui comportent un système de contrôle d'accès (*cf.* Fig. 9).

• Un espace de manœuvre de porte est nécessaire de part et d'autre de chaque porte ou portillon situé le long du cheminement, à l'exception de ceux ouvrant uniquement sur un escalier.

**Remarques**

Afin d'éviter la fatigue, il est important que les personnes handicapées en fauteuil roulant n'aient pas à parcourir de trop longues distances avant de pouvoir faire demi-tour si elles n'ont pas pris la bonne direction ou si elles ne peuvent accéder à un bâtiment.
Le positionnement de l'espace de manœuvre de porte dépend du sens d'ouverture de la porte et de l'impératif d'atteinte de la poignée.
Cet espace est destiné à permettre aux personnes en fauteuil roulant de manœuvrer et franchir une porte de façon autonome : il n'est donc pas nécessaire de part et d'autre des portes menant uniquement à un escalier.

**Fig. 9** – Vue sur espaces de manœuvre extérieurs (© Jean Decomme).

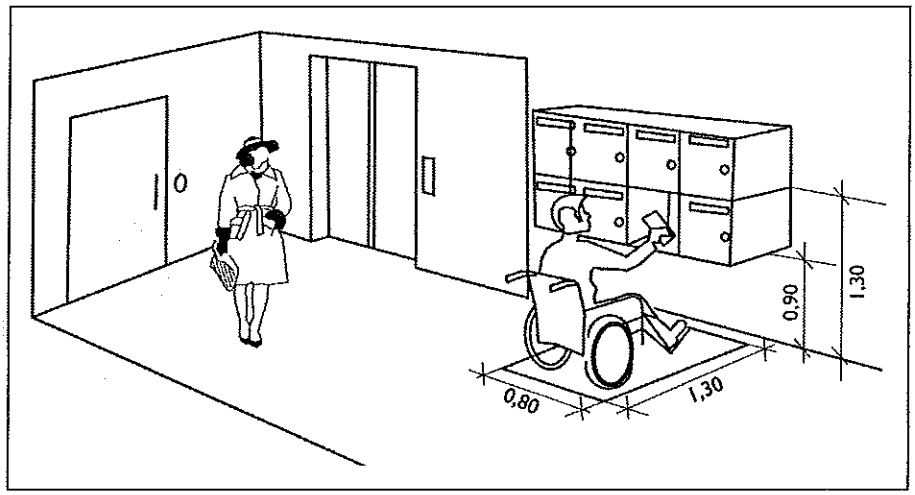


• Un espace d'usage est nécessaire devant chaque équipement ou aménagement situé le long du cheminement afin d'en permettre l'atteinte et l'usage (*cf.* Fig. 10).

**Remarque**

Il s'agit des équipements et aménagements destinés à l'usage des occupants ou des visiteurs. Les équipements liés à la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitation (notamment dans les parcs de stationnement) ne sont pas concernés par cette obligation.

**Fig. 10** – Espace d'usage devant ensemble de boîtes à lettres (© ETI).




## III - SÉCURITÉ D'USAGE

**Règles de sécurité** – Les exigences sont les suivantes :

• **Le sol ou le revêtement de sol du cheminement accessible doit être non meuble, non glissant, non réfléchissant et sans obstacle à la roue.**

**Remarques**

Les sols meubles (sable, graviers, cheminements enherbés, paillassons épais, etc.) sont impraticables pour les personnes en fauteuil roulant et présentent des risques de chute pour les personnes à l'équilibre fragile (*cf.* Fig. 11). Les personnes qui se déplacent à l'aide de cannes redoutent particulièrement les sols glissants, dangereux au demeurant pour l'ensemble de la population.
Le caractère « non glissant » doit être apprécié à l'état « sec » du sol ou de son revêtement. La glissance d'un sol dépend des matériaux en contact (sol, chaussure, embout de canne, pneumatiques...) et de l'interface entre les deux (eau, poussière, gravier...). On évitera donc en extérieur les matériaux trop lisses susceptibles d'être très glissants lorsqu'ils sont mouillés (pluie ou intervention de nettoyage). Une attention particulière sera apportée aux revêtements en bois, qui peuvent être adaptés à un usage en extérieur en raison de leur imputrescibilité, mais s'avérer extrêmement glissants lorsqu'ils sont mouillés.
Le caractère « non réfléchissant » doit être apprécié à l'état « sec » du sol ou de son revêtement.
Les différences de relief du revêtement de sol sont très bien perçues par les personnes aveugles. Le relief ne doit cependant pas être trop accentué, au risque de devenir une gêne au balayage de la canne d'aveugle ou au déplacement d'une personne en fauteuil roulant ou marchant avec difficulté, voire un danger pour ces dernières.

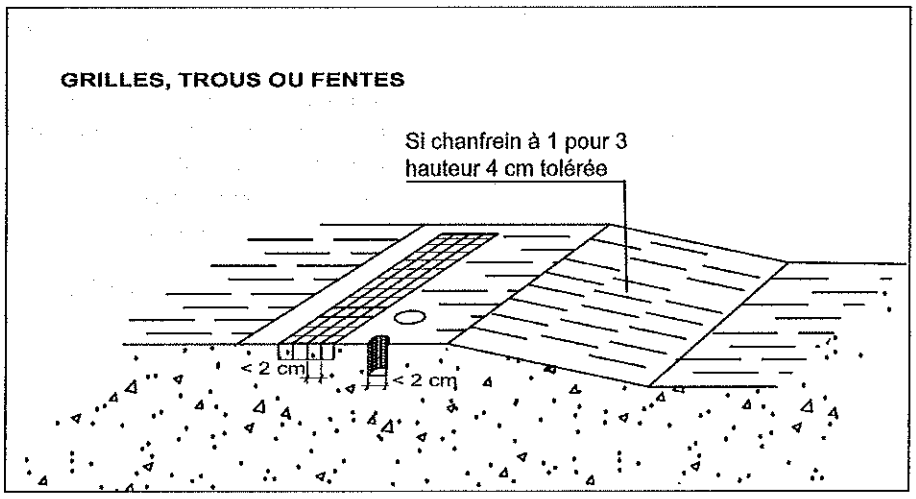
• **Les trous et fentes situés dans le sol du cheminement doivent avoir une largeur ou un diamètre inférieur ou égal à 2 cm (*cf.* Fig. 12).**

**Fig. 11 –** Sol en sable compacté difficilement praticable pour les personnes en fauteuil roulant (© Jean Decomme).

## Commentaire

Lorsque des fentes sont inévitables, il est important de les positionner perpendiculairement au cheminement afin de limiter le risque d'y coincer une roue de fauteuil roulant, de poussette ou de vélo.

**Fig. 12 –** Obstacles aux roues (© ETI).




• Le cheminement accessible doit être libre de tout obstacle. Afin d'être repérables, les éléments éventuels qui ne peuvent pas être mis en dehors du cheminement doivent répondre aux exigences suivantes :

– s'ils sont suspendus au-dessus du cheminement, laisser un passage libre d'au moins 2,20 m de hauteur au-dessus du sol ;

**– s'ils sont implantés sur le cheminement, quelle que soit leur hauteur, ou en saillie latérale de plus de 15 cm sur le cheminement, comporter un élément de contraste visuel par rapport à leur environnement immédiat et un rappel tactile ou un prolongement au sol.**

### Remarques

Les obstacles isolés tels que bornes, poteaux, etc., doivent être autant que possible évités sur les cheminements et aux abords de ceux-ci. L'annexe 3 de l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité de la voirie précise les dimensions recommandées pour la détection des bornes et poteaux par une canne d'aveugle.
Les passages de portes ne sont pas considérés comme des obstacles suspendus.

### Commentaire

Il est souhaitable que les barrières comportent un élément bas continu ou dont la discontinuité n'excède pas 0,40 m, situé à une hauteur de 0,40 m maximum, pour être détectable par une canne d'aveugle.

• **Lorsque le cheminement est bordé à une distance inférieure à 0,90 m par une rupture de niveau d'une hauteur de plus de 0,40 m, un dispositif de protection doit être implanté afin d'éviter les chutes.**

### Remarque

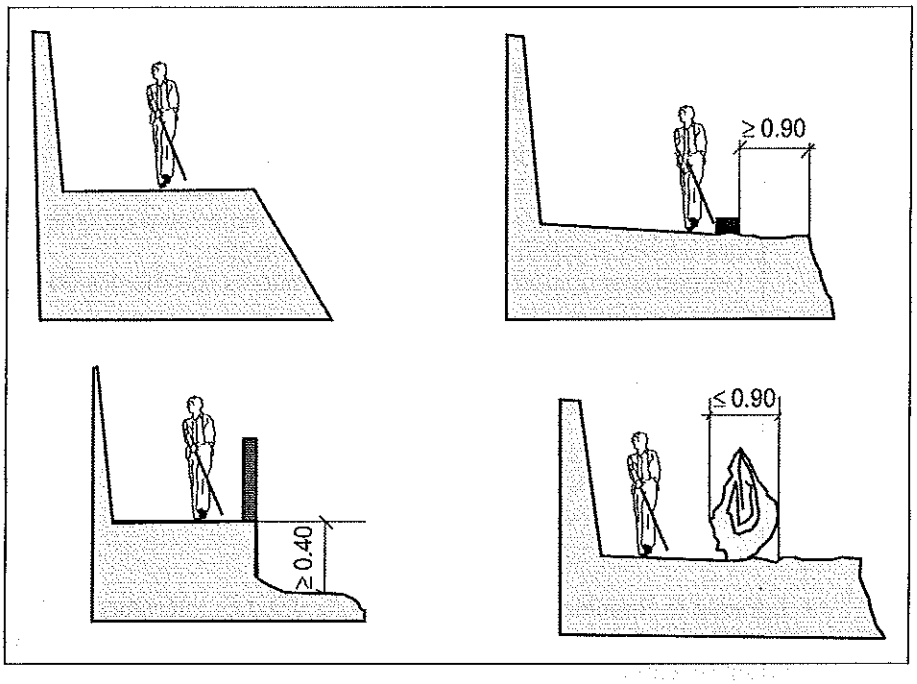
En cas de rupture de niveau le long du cheminement (cheminement en remblai ou bordé par un fossé, par exemple), il est nécessaire de mettre en place un élément éveillant l'attention d'une personne aveugle ou malvoyante afin de prévenir tout risque de chute. Il peut s'agir par exemple d'une plantation robuste (haie, buisson…), d'une clôture légère, d'une barrière. Dès qu'il existe une hauteur de chute d'au moins 1 m, la norme NF P01-012 de juillet 1988 (Dimensions des garde-corps – Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier) préconise l'installation d'un garde-corps dont elle définit les caractéristiques dimensionnelles.

### Commentaire

Une bordure chasse-roues permet de surcroît à une personne en fauteuil roulant d'éviter le risque de sortir du cheminement.
Il convient de signaler toute excavation ou dénivellation due à l'ouverture de travaux sur un cheminement par un obstacle bien visible et perceptible par une canne d'aveugle, comme indiqué en figure 13 (élément comportant une partie basse située à une hauteur maximum de 0,40 m).

• **Lorsqu'un escalier est situé dans un espace de circulation, la partie située en dessous de 2,20 m, si elle n'est pas fermée, doit être visuellement contrastée, comporter un rappel tactile au sol et être réalisée de manière à prévenir les dangers de chocs pour des personnes aveugles ou malvoyantes.**

**Fig. 13 – Exemples d'éléments éveillant l'attention d'une personne aveugle ou mal malvoyante dans le cas de rupture de niveau (© ETI).**




## Remarque

Lorsqu'un volume sous escalier est proche d'une circulation ou intégré dans un grand espace de circulation, une personne déficiente visuelle peut se blesser en heurtant l'escalier. Il est préférable que l'accès à un tel volume soit rendu impossible par un aménagement tel qu'une barrière ou des plantes, ou que ce volume soit encloisonné. Les chocs peuvent aussi intervenir latéralement sur le limon de l'escalier ou le garde-corps : il conviendra donc d'y éviter toute saillie pouvant se révéler dangereuse en cas de choc (*cf.* Fig. 14, 15 et 16).

**• Les parois vitrées situées sur les cheminements ou en bordure immédiate de ceux-ci doivent être repérables par des personnes de toutes tailles à l'aide d'éléments visuels contrastés par rapport à l'environnement immédiat.**

## Remarque

Ces éléments contrastés sont collés, peints, gravés ou incrustés dans les vitrages.

## Commentaire

Il est recommandé de disposer les motifs à l'intérieur de deux bandes horizontales d'une largeur de 5 cm, situées respectivement à 1,10 m et 1,60 m de hauteur.

**• Toute volée d'escalier comportant trois marches ou plus doit répondre aux exigences applicables aux escaliers visées au chapitre 1/4.4, § III ci-après à l'exception de la disposition concernant l'éclairage.**

**Fig. 14 –** Configuration à proscrire pour des personnes aveugles ou malvoyantes (© ETI).

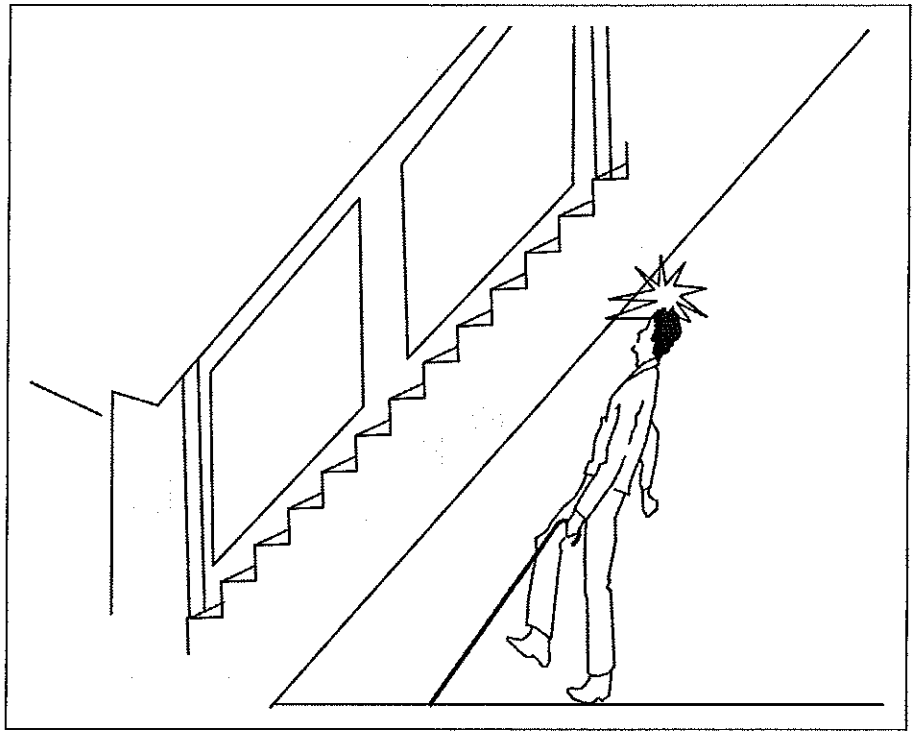
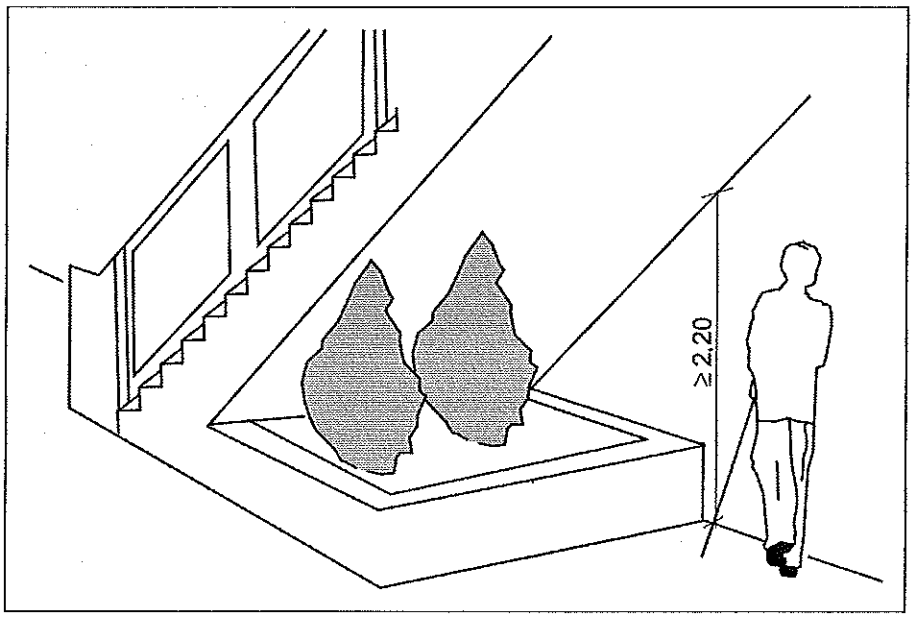


**Fig. 15 –** Aménagement qui garantit la sécurité des personnes aveugles ou malvoyantes (© ETI).




**Commentaire**

L'installation d'une main courante est souhaitable dès qu'il existe une marche à franchir (*cf.* Fig. 17).

**Fig. 16 –** Autre exemple de protection (© ETI).

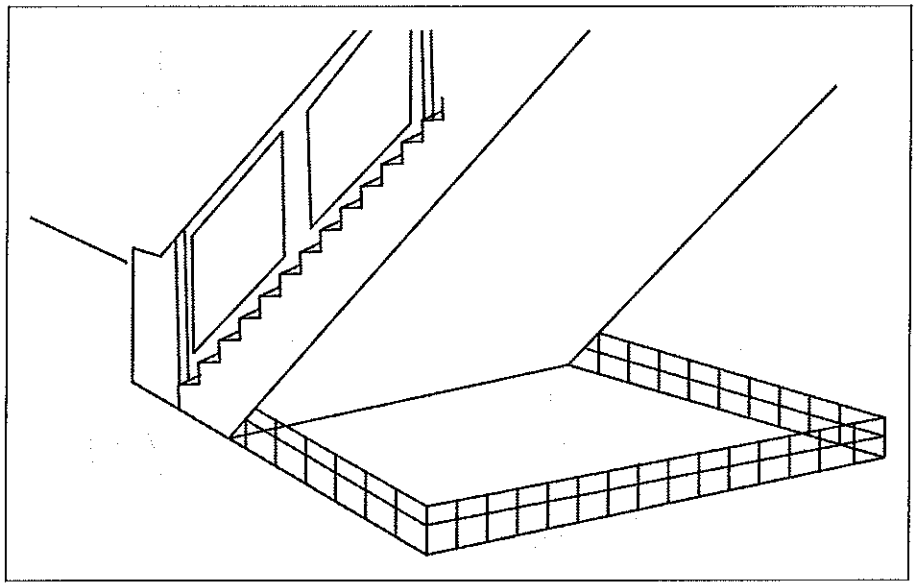
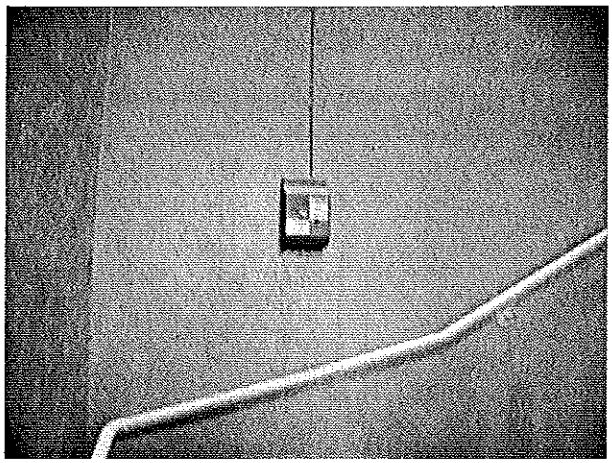


**Fig. 17 –** Main courante parfaitement conforme : continue, rigide et facilement préhensible (© Jean Decomme).



• **Lorsqu'un cheminement accessible croise un itinéraire emprunté par des véhicules, il doit comporter un élément permettant l'éveil de la vigilance des piétons au droit de ce croisement.**

## Commentaire

Cette règle n'est applicable que lorsque, sur le terrain de l'opération, un cheminement pour piétons et un itinéraire pour véhicules clairement séparés se croisent. Ce n'est pas le cas des espaces « partagés » de manière indifférenciée par les différents usagers, conçus pour que les véhicules roulent au pas lorsque des piétons sont présents.
L'éveil de la vigilance concerne principalement les personnes aveugles ou malvoyantes et les personnes sourdes ou malentendantes qui peuvent être surprises et mises en danger par un véhicule qu'elles n'ont pas vu ou pas entendu. Le repérage du danger se fera par

exemple par une signalisation, un contraste de couleur, de lumière ou de texture sur la zone de croisement, ou par l'implantation d'un dispositif d'élargissement du champ visuel (miroir convexe).

**• Un marquage au sol et une signalisation doivent également indiquer aux conducteurs des véhicules qu'ils croisent un cheminement pour piétons.**

**• Le cheminement doit comporter un dispositif d'éclairage répondant aux exigences suivantes :**

**– la qualité de l'éclairage, artificiel ou naturel, des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle. Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée ;**

**Remarques**

Les parties du cheminement où des pertes d'équilibre peuvent se produire sont notamment les escaliers, les plans inclinés, les cheminements extérieurs en dévers, les ressauts, etc.
Le renforcement de la qualité de l'éclairage ne se traduit pas nécessairement par une augmentation de la valeur d'éclairement, mais peut par exemple passer par une attention particulière portée au choix et à la disposition des luminaires, ou à la couleur de la lumière.
Les principales informations fournies par la signalétique peuvent être : les lieux de stationnement et les places de stationnement adaptées, l'entrée (ou les entrées) du bâtiment, le fonctionnement du dispositif d'accès au bâtiment, les horaires d'ouverture, des itinéraires (gares de transports en commun), etc. Les conditions de visibilité, lisibilité, compréhension d'une signalisation adaptée sont précisées au paragraphe I ci-dessus.
Il est important de regrouper les informations ainsi que les dispositifs de communication et de commande qui leur sont éventuellement associés.

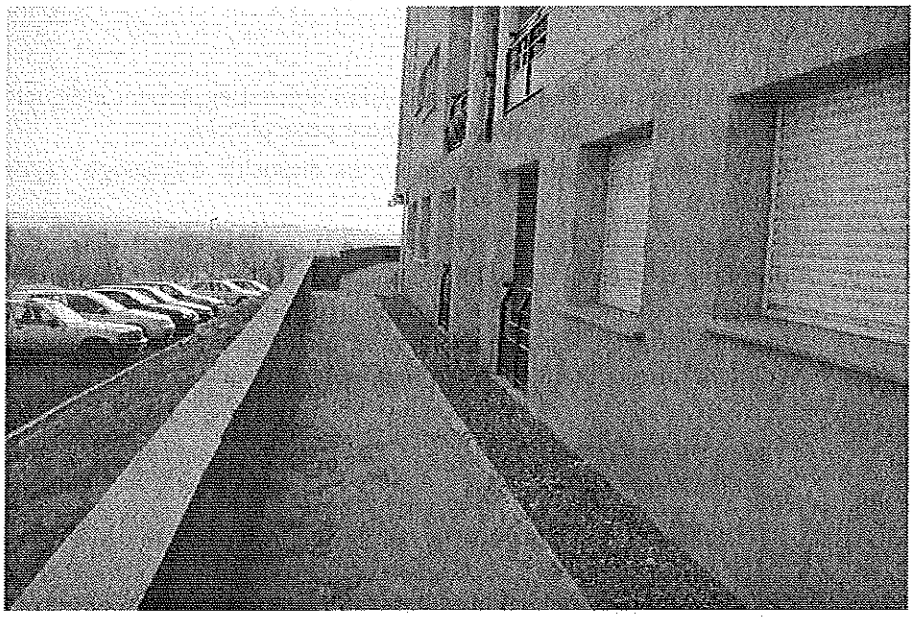
**– il doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairement mesurées au sol d'au moins :**
**– 20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible (*cf.* Fig. 18) ;**
**– 200 lux au droit des postes d'accueil ;**
**– 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales ;**
**– 150 lux en tout point de chaque escalier et équipement mobile ;**
**– 50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement ;**
**– 20 lux en tout autre point des parcs de stationnement.**

**Remarque**

Ces valeurs ne sont que des minima qu'il peut être nécessaire de dépasser ponctuellement pour des raisons de sécurité d'usage ou pour faciliter le repérage et le guidage, tout en gardant à l'esprit les objectifs de maîtrise des consommations d'énergie.

**Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.**

**Fig. 18 –** Dispositif d'éclairage nocturne d'au moins 20 lux en tout point du cheminement à prévoir (© Jean Decomme).



## Remarques

L'objectif est de fournir un signal prévenant de l'extinction imminente du système d'éclairage afin qu'une personne ne puisse pas se retrouver subitement dans l'obscurité. Cette exigence peut être satisfaite par une diminution progressive ou par paliers du niveau d'éclairement, ou par tout autre système de préavis d'extinction.
Un usager, quelle que soit sa taille, qui emprunte un cheminement ou qui se trouve dans un local équipé d'un système d'éclairage fonctionnant par détection de présence ne doit pas risquer de se trouver dans l'obscurité.

• **La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position « debout » comme « assis » ou de reflet sur la signalétique.**

# I/4.2 Les dispositions relatives au stationnement automobile

**Texte de loi**

Article 3 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Places réservées aux personnes handicapées** – Tout parc de stationnement automobile intérieur ou extérieur à l'usage du public et dépendant d'un bâtiment d'habitation, qu'il soit à l'usage des occupants ou des visiteurs, doit comporter une ou plusieurs places de stationnement adaptées pour les personnes handicapées et réservées à leur usage.

Ces places adaptées sont localisées à proximité de l'entrée, du hall d'accueil ou de l'ascenseur et reliées à ceux-ci par un cheminement accessible selon les critères d'accessibilité définis aux chapitres I/4.1 et I/4.4.

**Recommandation**

Lorsque le stationnement est réparti entre intérieur et extérieur, il est souhaitable que les places adaptées soient elles aussi réparties entre intérieur et extérieur.

**Remarque**

À noter que, si une offre « visiteurs » existe, elle ne peut être inférieure à deux places de façon à conserver une place non adaptée à côté de la place adaptée et signalée obligatoire.

Les places des parcs de stationnement automobile adaptées pour les personnes handicapées doivent répondre aux dispositions ci-après.

**Nombre de places** – Les places adaptées destinées à l'usage des occupants doivent représenter au minimum 5 % du nombre total de places prévues pour les occupants. De plus, les places adaptées destinées à l'usage des visiteurs doivent représenter au minimum 5 % du nombre total de places prévues pour les visiteurs. Dans les deux cas, le nombre minimal de places adaptées est arrondi à l'unité supérieure.

**À noter**

Le nombre minimal de places adaptées est arrondi à l'unité supérieure.

**Exemple**

Pour une opération de 15 logements avec 15 places de stationnement occupants et 2 places pour visiteurs, il faudra réaliser 1 place adaptée « occupants » et 1 place adaptée « visiteurs ».

**Repérage** – Un marquage au sol doit signaler chaque place adaptée destinée aux visiteurs.

**Commentaire**

Le maître d'ouvrage est libre de choisir la façon de marquer la place de stationnement adaptée, à condition que ce marquage soit visible de loin et compréhensible. Toutefois, par souci de cohérence, il est utile de se rapprocher le plus possible des règles définies pour le stationnement sur la voirie, à savoir : marquage au sol blanc et symbole international sur la ligne de marquage ou à l'extérieur.
Lorsque l'offre de stationnement pour visiteurs est répartie sur plusieurs endroits, et si chaque endroit ne comporte pas de places adaptées, il est nécessaire d'indiquer dès l'entrée sur la zone de stationnement la localisation des places adaptées « visiteurs ».

**Caractéristiques dimensionnelles** – Une place de stationnement adaptée doit correspondre à un espace horizontal au dévers près, inférieur ou égal à 2 %.

**Remarque**

Ce seuil de pente maximale est compatible avec les impératifs d'évacuation de l'eau qui peuvent dans certains cas nécessiter une pente de 2 %.

La largeur minimale des places adaptées doit être de 3,30 m.

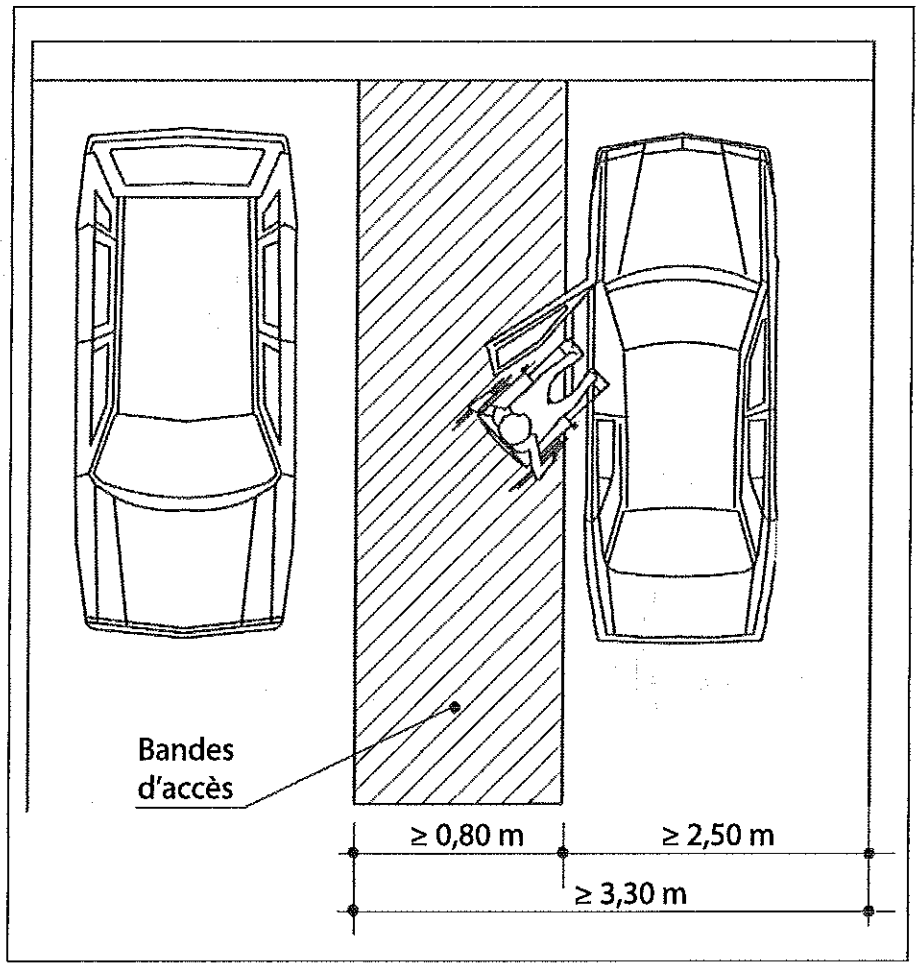
**Remarques**

Les dimensions couramment retenues pour une place de stationnement ordinaire sont de 2,50 m × 5,00 m. Elles permettent d'accueillir la grande majorité des véhicules.
La place adaptée doit offrir une surlargeur de 0,80 m, ce qui correspond à une largeur totale de : 2,50 m + 0,80 m = 3,30 m.
L'emplacement de 3,30 m de large ne doit pas empiéter sur une circulation piétonne ou automobile (*cf.* Fig. 1).

**Commentaire**

De manière à permettre tous les usages (sortie côté passager ou côté conducteur, stationnement en marche avant ou arrière), il est préférable de matérialiser la place entière et non d'identifier la seule bande de surlargeur.
Il est par ailleurs recommandé de prévoir une hauteur minimale de passage de véhicule de 2,15 m jusqu'aux places de stationnement adaptées pour en faciliter l'accès aux véhicules adaptés pour le transport des personnes en fauteuil roulant, souvent surélevés.

**Fig. 1 –** Largeur d'une place de stationnement (© ETI).




**Atteinte et usage** – Qu'elle soit à l'extérieur ou à l'intérieur du bâtiment, une place de stationnement adaptée doit se raccorder sans ressaut de plus de 2 cm au cheminement d'accès à l'entrée du bâtiment ou à l'ascenseur. Sur une longueur d'au moins 1,40 m à partir de la place de stationnement adaptée, ce cheminement doit être horizontal au dévers près.

**Commentaire**

Une fois descendue de son véhicule, une personne en fauteuil roulant doit pouvoir accéder sans difficulté au cheminement qui lui permet de rejoindre le bâtiment. La difficulté provient fréquemment d'un écart de niveau (ressaut) entre la place de stationnement et le cheminement d'accès au bâtiment.

Les places adaptées, quelle que soit leur configuration et notamment lorsqu'elles sont réalisées dans un volume fermé, sont telles qu'un usager en fauteuil roulant peut quitter l'emplacement une fois le véhicule garé.

## Remarques

Sans préjuger des configurations particulières, on peut considérer deux cas types :

1/ (configuration la plus simple, à rechercher lors de la conception) pour sortir, l'usager dispose d'un passage dans le prolongement de l'espace libre qui a permis de descendre du véhicule : la personne en fauteuil roulant pourra quitter l'emplacement adapté sans contourner le véhicule garé (*cf.* Fig. 2) ;

2/ pour sortir, l'usager devra contourner même partiellement le véhicule garé : il faut alors un espace libre d'au moins 1,20 m entre le véhicule et l'élément de fermeture pour permettre à une personne en fauteuil roulant de faire une manœuvre à angle droit jusqu'à l'ouverture (*cf.* Fig. 3). Étant donné que pour l'application de cette règle on considère des véhicules de longueur inférieure ou égale à 5,00 m, ceci implique donc, dans ce cas, une profondeur de garage minimale de 6,20 m.

**Fig. 2 – Configuration la plus simple dans le cas d'un volume fermé (© ETI).**

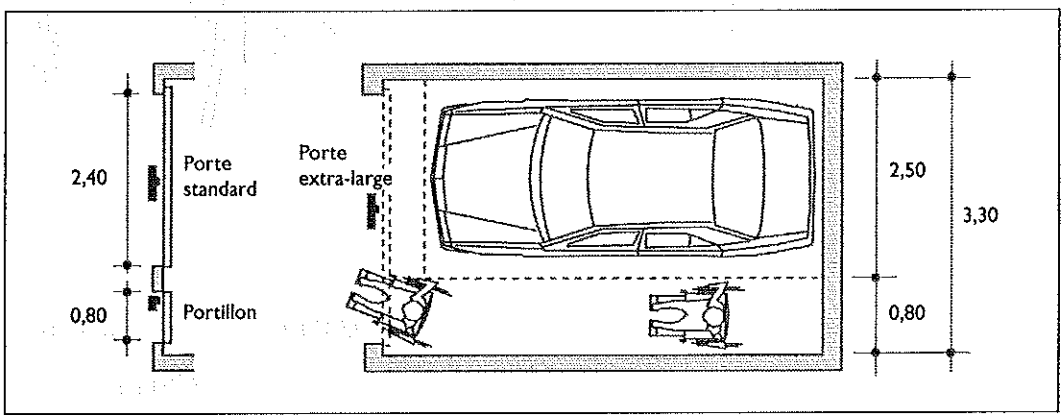
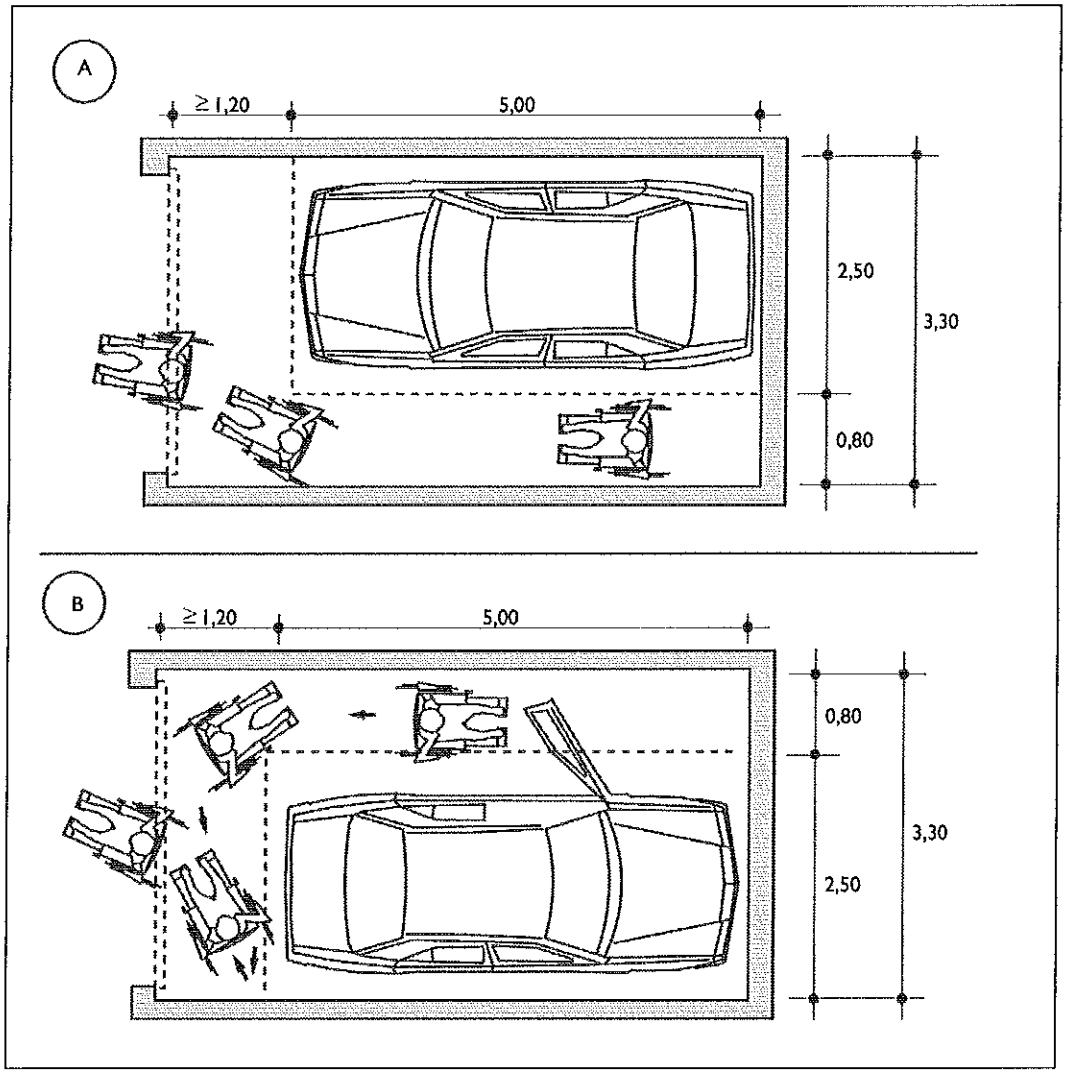


**Fig. 3 –** Autres configurations dans le cas d'un volume fermé (© ETI).



# I/4.3 Les exigences d'accès aux bâtiments

**Texte de loi**

Article 4 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Repérage** – Le niveau d'accès principal au bâtiment pour les occupants et les visiteurs doit être accessible en continuité avec le cheminement extérieur accessible.

Lorsque l'affichage du nom des occupants et l'installation de boîtes aux lettres sont prévus, ces informations et équipements doivent être situés au niveau d'accès principal au bâtiment.

Tout dispositif visant à permettre ou restreindre l'accès au bâtiment ou à se signaler à un occupant doit pouvoir être repéré, atteint et utilisé par une personne handicapée.

Lorsqu'un dispositif permet une communication entre visiteur et occupant, il doit permettre à une personne handicapée occupante d'entrer en communication avec le visiteur.

Les entrées principales du bâtiment doivent être facilement repérables par des éléments architecturaux ou par un traitement utilisant des matériaux différents ou visuellement contrastés.

**Commentaire**

Dans le cas où il existe des entrées principales à différents niveaux d'accès, il est souhaitable que toutes respectent cette exigence.

**Remarques**

La « lisibilité » du bâtiment, et en premier lieu un marquage clair de ses entrées, contribue pleinement à la qualité architecturale. Des entrées facilement repérables, fondamentales pour les malvoyants et les personnes déficientes mentales, profitent également à l'ensemble des usagers.
L'entrée d'immeuble fait généralement l'objet d'un soin particulier, notamment dans le choix des matériaux. Ce souci doit profiter à la qualité d'usage du lieu, et notamment à la « lisibilité » et au repérage des éléments structurants du cheminement.

Tout dispositif visant à permettre ou restreindre l'accès au bâtiment ou à se signaler à un occupant, et notamment le portier d'immeuble, doit être facilement repérable par un contraste visuel ou une signalétique répondant aux exigences de visibilité, lisibilité et de compréhension décrites au chapitre I/4.1 précédent, et ne doit pas être situé dans une zone sombre (*cf.* Fig. 1).

**Fig. 1 –** Exigences pour les dispositifs de commande manuelle (© ETI).

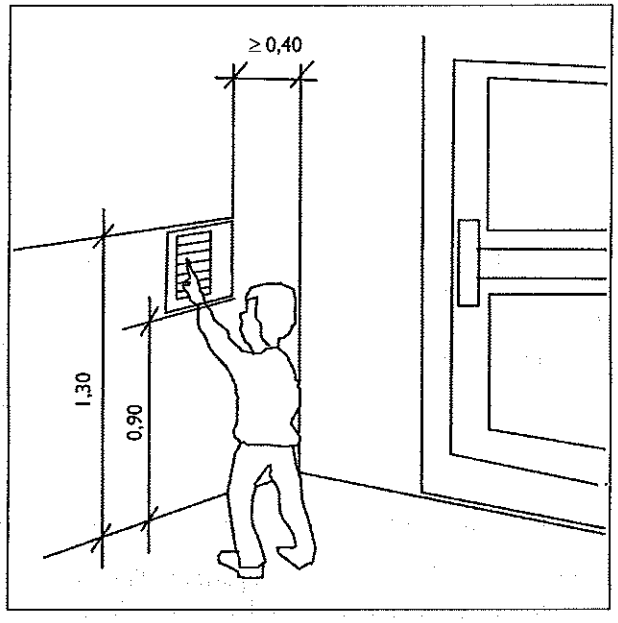
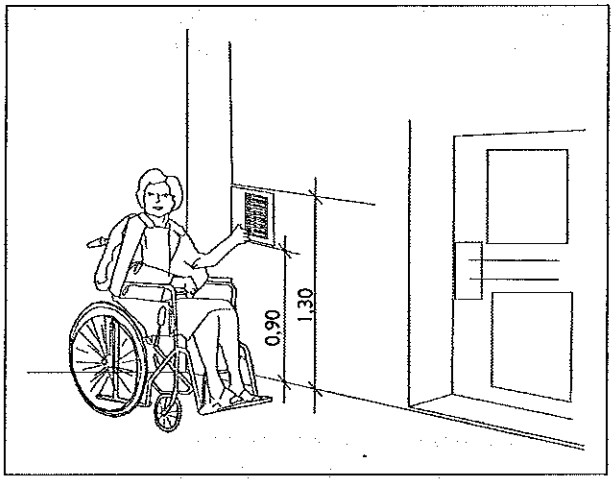



**Fig. 2 –** Une personne en fauteuil roulant doit pouvoir effectuer toute manipulation, fournir ou revevoir des informations en position assise (© ETI).



**Atteinte et usage** – Les systèmes de contrôle d'accès ou de communication entre visiteurs et occupants ainsi que les dispositifs de commande manuelle doivent répondre aux exigences suivantes :

– être situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ;
– être situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m.

**Remarques**

Pour un visiteur, l'accès au bâtiment passe fréquemment par une étape de communication avec l'occupant concerné. Peuvent être handicapés : le visiteur, l'occupant ou les deux.
D'une façon générale, il est important d'éviter les systèmes nécessitant des enchaînements de manipulations complexes ou rapides.
Sont concernés ici toutes les commandes à actionner (claviers, interrupteurs), ainsi que les éléments permettant d'échanger des informations (écrans, haut-parleurs, microphones). Il doit être possible de s'en approcher au plus près afin de pouvoir :
– pour une personne en fauteuil roulant, effectuer les manipulations, fournir et recevoir les informations en position « assis » (*cf.* Fig. 2) ;
– pour une personne malvoyante, pouvoir distinguer les informations affichées.

**Le système d'ouverture des portes doit être utilisable en position « debout » comme en position « assis ».**

**Remarque**

Cette exigence est réputée satisfaite dès lors que le système d'ouverture de porte respecte les dispositions relatives à l'atteinte et à l'usage :
– les poignées de porte doivent être facilement préhensibles et manœuvrables en position « debout » comme « assis » (*cf.* Fig. 3), ainsi que par une personne ayant des difficultés à saisir et à faire un geste de rotation du poignet ;
– l'extrémité des poignées des portes, à l'exception de celles ouvrant uniquement sur un escalier, doit être située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ;
– les serrures doivent être situées à plus de 0,30 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle de l'approche d'un fauteuil roulant.

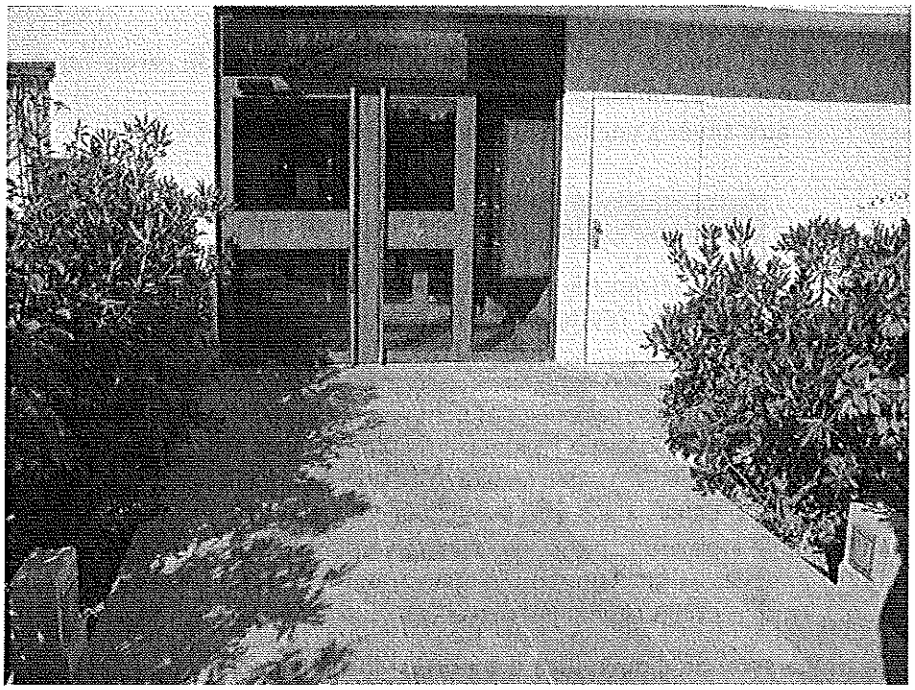
**Lorsqu'il existe un dispositif de déverrouillage électrique, il doit permettre à une personne à mobilité réduite d'atteindre la porte et d'entamer la manœuvre d'ouverture avant que la porte ne soit à nouveau verrouillée.**

**Remarques**

Deux principes permettent de satisfaire cette exigence : une proximité entre la commande d'ouverture et la poignée de porte, ou un temps de déverrouillage suffisamment long.
Il n'est pas possible de donner une indication précise de temps. Le temps nécessaire peut varier fortement selon la configuration des lieux. À titre d'exemple, l'exigence est réputée satisfaite si le système est doté d'une possibilité de réglage de la temporisation à l'occasion d'une intervention technique de base.

**Tout signal lié au fonctionnement des dispositifs d'accès doit être sonore et visuel.**

**Fig. 3 –** Le système d'ouverture des portes doit être utilisable en position debout comme en position assise (© Jean Decomme).



**Remarques**

À titre d'exemple, il peut s'agir :
– du fonctionnement du dispositif de communication (informations du type : « l'appel a bien été envoyé », « l'appel a bien été reçu par l'occupant », données sous forme visuelle) ;
– du fonctionnement de la gâche électrique (information donnée sous forme visuelle, et rappel sonore si le bruit de fonctionnement du système est trop faible).
Ces informations sonores (par haut-parleur) et visuelles (témoin lumineux, par exemple) doivent être audibles et visibles aussi bien debout qu'assis.

**Les appareils d'interphonie sont munis d'un système permettant à un occupant de visualiser ses visiteurs.**

**Remarque**

Un tel système doit permettre à un occupant de pouvoir visualiser des personnes de toutes tailles (utilisation d'une caméra judicieusement placée et orientée, d'une caméra à champ large, ou de plusieurs caméras).

**Les combinés sont équipés d'une boucle magnétique permettant l'amplification par une prothèse auditive.**

**Remarque**

Sont concernés par cette règle uniquement les appareils d'interphonie utilisant un réseau privatif, dont le combiné est installé dans le logement au moment de la vente.

Les appareils à menu déroulant doivent permettre l'appel direct par un code.

**Remarque**

Les appareils à menu ou à liste déroulant (munis d'un écran sur lequel défilent les informations nécessaires à leur utilisation et les noms des occupants de l'immeuble) sont inaccessibles aux aveugles, à la plupart des malvoyants et, du fait de leur complexité d'utilisation, à bon nombre d'autres usagers. Ces appareils doivent être munis d'un clavier et conçus de manière à pouvoir déclencher l'appel d'un logement soit par utilisation de la liste déroulante, soit par saisie directe d'un code individuel qui sera attribué à chaque logement et qu'un occupant pourra communiquer par avance à ses visiteurs.

Afin d'être lisible par une personne malvoyante, toute information doit répondre aux exigences suivantes.

**Visibilité** – Les informations doivent être regroupées. Les supports d'information doivent répondre aux exigences suivantes :

– être contrastés par rapport à leur environnement immédiat ;
– permettre une vision et une lecture en position « debout » comme en position « assis » ;
– être choisis, positionnés et orientés de façon à éviter tout effet d'éblouissement, de reflet ou de contre-jour dû à l'éclairage naturel ou artificiel ;
– s'ils sont situés à une hauteur inférieure à 2,20 m, permettre à une personne malvoyante de s'approcher à moins d'1 m.

**Lisibilité** – Les informations données sur ces supports doivent répondre aux exigences suivantes :

– être fortement contrastées par rapport au fond du support ;
– la hauteur des caractères d'écriture doit être proportionnée aux circonstances : elle dépend notamment de l'importance de l'information délivrée, des dimensions du local et de la distance de lecture de référence fixée par le maître d'ouvrage en fonction de ces éléments.

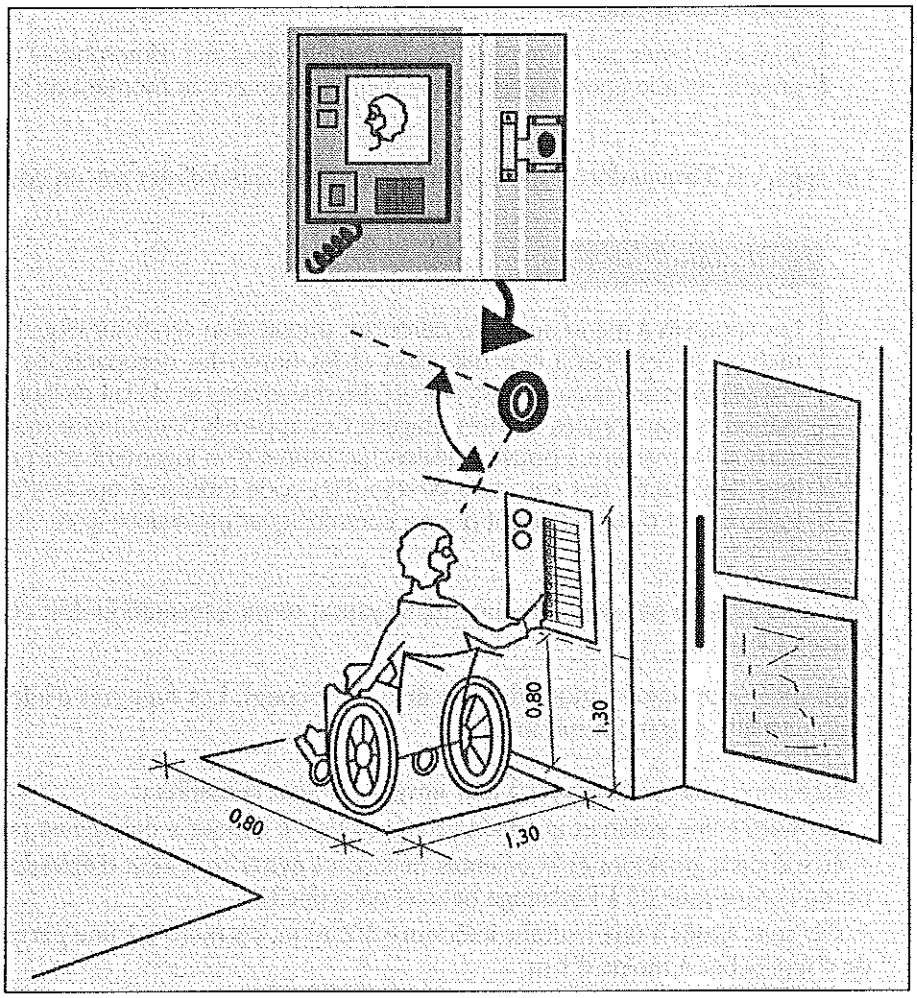
Lorsque les informations ne peuvent être fournies aux usagers sur un autre support, la hauteur des caractères d'écriture ne peut en aucun cas être inférieure à :

– 15 mm pour les éléments de signalisation et d'information relatifs à l'orientation ;
– 4,5 mm sinon.

**Compréhension** – La signalisation doit recourir autant que possible à des icônes ou à des pictogrammes.

Lorsqu'ils existent, le recours aux pictogrammes normalisés s'impose.

**Fig. 4 –** Caméra qui permet à l'occupant de visualiser les personnes de toutes tailles (© ETI).



# I/4.4 Les exigences des circulations

## I - EXIGENCES DES CIRCULATIONS HORIZONTALES DES PARTIES COMMUNES

**Texte de loi**

Article 5 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Accessibilité des circulations intérieures** – Les circulations intérieures horizontales doivent être accessibles et sans danger pour les personnes handicapées.

Les principaux éléments structurants du cheminement doivent être repérables par les personnes ayant une déficience visuelle et facilement identifiables par les personnes ayant une déficience mentale.

Lorsque le niveau d'accès principal comporte un niveau décalé de moins de 1,20 m avec des logements, des locaux collectifs, caves et celliers, ou des places de stationnement adaptées, ce niveau doit être desservi par un cheminement accessible.

Une dénivellation qui ne peut être franchie par un cheminement accessible doit faire l'objet d'une demande de dérogation dans les conditions fixées par l'article R. 111-18-3 du Code de la construction et de l'habitation. Dans ce cas, la dénivellation doit *a minima* être compensée par l'installation d'un appareil élévateur, à condition qu'il soit localisé en intérieur, d'usage permanent et respectant les réglementations en vigueur (*cf.* Fig. 1).

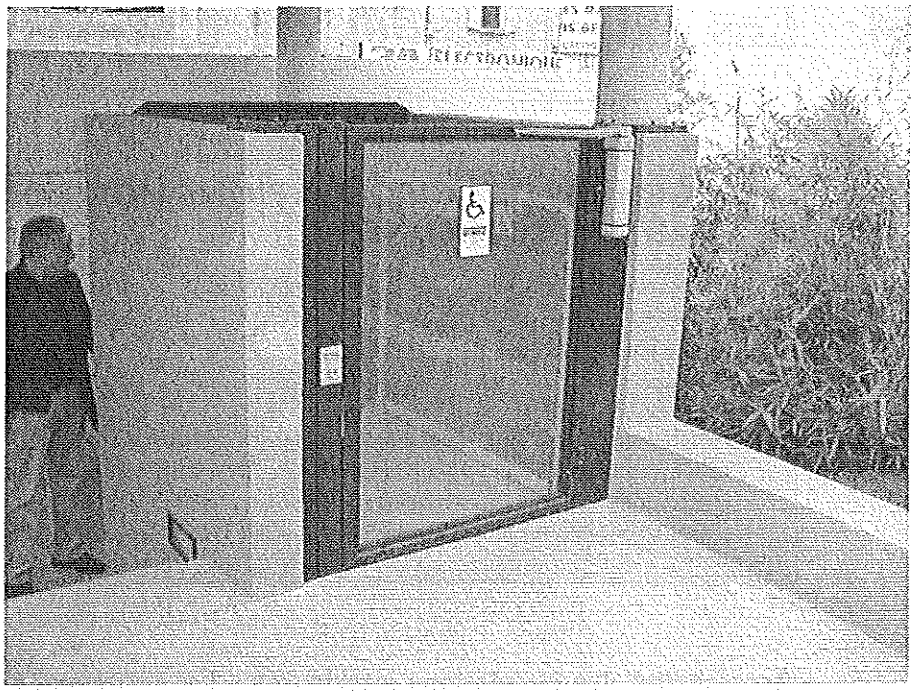
**Remarques**

À la différence de l'ascenseur, l'appareil élévateur constitue un mode de déplacement individuel ; c'est pourquoi son installation ne peut être admise que par dérogation. De plus, son utilisation, sa gestion et son entretien peuvent poser des problèmes (appareils non utilisables en accès libre, imposant à l'utilisateur de se faire connaître et d'attendre l'intervention du personnel qualifié, risques de pannes dus à une utilisation épisodique). C'est pourquoi son installation présuppose un examen des modalités de fonctionnement et du contrat d'entretien prévu. En tout état de cause, le modèle à translation verticale sera préféré au modèle à déplacement oblique pour des raisons de fiabilité et de sécurité. Il n'existe actuellement pas de réglementation, mais 2 normes en vigueur :

– la norme NF P82-222 de novembre 1996 (Ascenseurs et monte-charge – Appareils élévateurs verticaux pour personnes à mobilité réduite – Règles de sécurité pour la construction et pour l'installation) ;

– la norme NF XP82-261 relative aux appareils à déplacement oblique (norme expérimentale).

**Fig. 1 –** Élévateur pour personne à mobilité réduite (© Jean Decomme).



Celles-ci sont appelées à être remplacées par deux normes européennes, actuellement en projet :
– PR NF EN 81-40 de mars 2005 (Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs – Élévateurs spéciaux pour le transport des personnes et des charges – Partie 40 : ascensièges et plates-formes élévatrices inclinées à l'usage des personnes à mobilité réduite) ;
– PR NF EN 81-41 de mars 2005 (Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs – Élévateurs spéciaux pour le transport des personnes et des charges – Partie 41 : plates-formes élévatrices verticales à l'usage des personnes à mobilité réduite).

**Les occupants handicapés doivent pouvoir accéder à l'ensemble des locaux collectifs, caves et celliers, situés à un niveau nécessairement desservi par un cheminement accessible.**

**Remarque**

Cela signifie que si le bâtiment ne comporte pas d'ascenseur, les locaux ne se situant pas à un niveau décalé avec le niveau d'accès de moins de 1,20 m (obligatoirement desservi par un cheminement accessible) n'ont pas l'obligation d'être accessibles à une personne en fauteuil roulant.

**Les circulations intérieures horizontales doivent répondre aux exigences applicables au cheminement extérieur accessible visées au chapitre 1/4.1, à l'exception des dispositions concernant :**

**– l'aménagement d'espaces de manœuvre avec possibilité de demi-tour pour une personne circulant en fauteuil roulant ;**

**Remarque**

L'aménagement d'un tel espace n'est pas obligatoire dans une circulation intérieure afin de ne pas imposer de largeur de couloir de 1,50 m.

– **le repérage et le guidage ;**

**Commentaires**

Cependant, il est conseillé de prévoir un élargissement du cheminement à certains endroits plus fréquentés de manière à favoriser la fluidité des circulations, améliorer la lisibilité de l'espace et permettre à une personne en fauteuil roulant de faire demi-tour.
Les circulations intérieures ne constituent généralement pas des espaces suffisamment grands pour nécessiter un guidage des personnes aveugles ou malvoyantes. Lorsque des cas de grands volumes se présentent (halls de grande taille, par exemple) ainsi que dans des bâtiments comportant des circulations longues et/ou multiples, il est très fortement recommandé d'appliquer les dispositions sur le repérage et le guidage prévues pour les cheminements extérieurs.

– **le passage libre sous les obstacles en hauteur, qui est réduit à 2 m dans les parcs de stationnement et les accès aux caves.**

## II - EXIGENCES DES CIRCULATIONS INTÉRIEURES VERTICALES DES PARTIES COMMUNES

**Texte de loi**

**Article 6 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.**

**Dispositions prises** – Les circulations intérieures verticales des parties communes doivent répondre aux dispositions suivantes :

**Important**

**Toute dénivellation des circulations horizontales supérieure ou égale à 1,20 m détermine un niveau décalé considéré comme un étage.**

Lorsque le bâtiment comporte un ascenseur, tous les étages comportant des logements ou des locaux collectifs et en particulier les caves, celliers et parcs de stationnement, doivent être desservis.

ou

Lorsque l'ascenseur ou l'escalier n'est pas visible depuis l'entrée ou le hall du niveau d'accès au bâtiment, il doit y être repéré par une signalisation adaptée répondant aux exigences de visibilité, lisibilité et de compréhension décrites au chapitre I/4.1.

Lorsqu'il existe plusieurs ascenseurs, escaliers ou équipements desservant de façon sélective les différents niveaux, cette signalisation doit aider l'usager à choisir l'ascenseur ou l'escalier qui lui convient. Cette information doit figurer également à proximité des commandes d'appel.

**Remarque**

Toute personne doit pouvoir repérer à l'avance l'itinéraire qu'elle doit suivre pour optimiser ses déplacements. Ceci est particulièrement important pour des personnes à mobilité réduite. Une signalétique efficace leur est indispensable et profite en même temps à l'ensemble des usagers.

**Fig. 2 –** Obligation d'ascenseur (1er exemple) (© ETI).

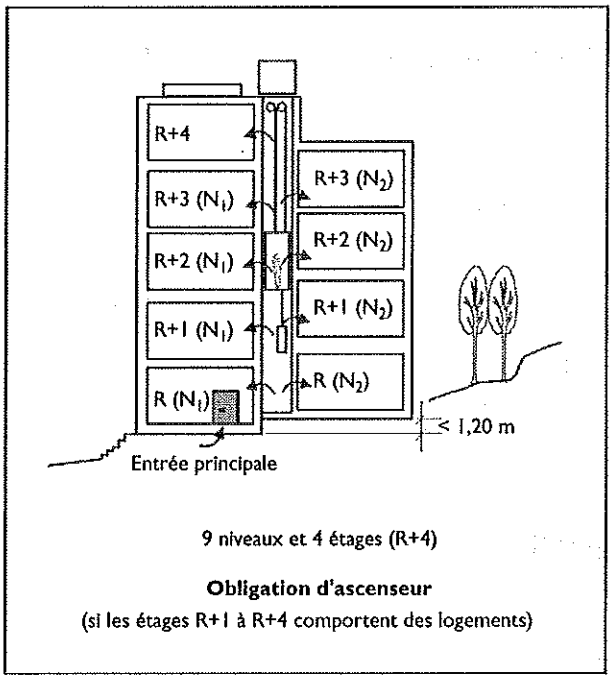


**Fig. 3 –** Obligation d'ascenseur (2e exemple) (© ETI).

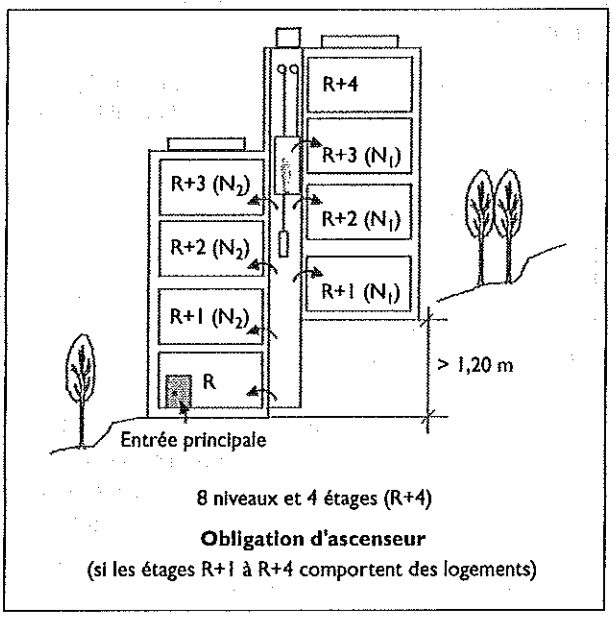
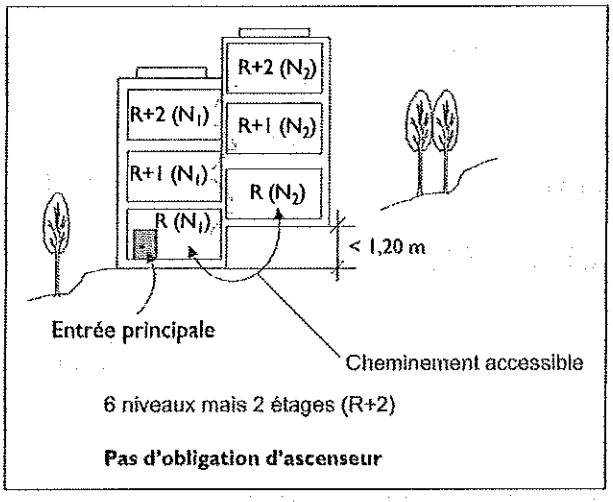



**Fig. 4 –** Pas d'obligation d'ascenseur (© ETI).




## III - LES ESCALIERS

### Texte de loi

Article 6.1 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Dispositions prises pour les escaliers** – Les escaliers situés dans les parties communes doivent pouvoir être utilisés en sécurité par les personnes handicapées y compris lorsqu'une aide appropriée est nécessaire.

La sécurité des personnes doit être assurée par des aménagements ou équipements facilitant notamment le repérage des obstacles et l'équilibre tout au long de l'escalier.

**Remarques**

Ces exigences concernent tous les escaliers desservant des niveaux comportant des logements, des locaux collectifs, caves et celliers ou des places de stationnement. Les escaliers desservant uniquement des locaux techniques ne sont pas concernés.
De nombreuses personnes à mobilité réduite mais ne se déplaçant pas en fauteuil roulant peuvent être amenées à emprunter un escalier même s'il existe un ascenseur (par exemple en cas de panne de celui-ci). Pour celles-ci comme pour celles atteintes de déficience visuelle, il est important que l'escalier présente des caractéristiques d'accessibilité et de sécurité minimales (marches correctement dimensionnées, mains courantes bien conçues, dispositif d'éveil de vigilance en haut de l'escalier, etc.). Ses dimensions permettent qu'une personne en fauteuil roulant puisse y être portée, pour rendre des visites, ou suite à une immobilisation temporaire.

**Caractéristiques dimensionnelles** – Dans des conditions normales de fonctionnement les escaliers doivent répondre aux dispositions suivantes, que le bâtiment comporte ou non un ascenseur.

La largeur minimale entre mains courantes doit être de 1,00 m. Les marches doivent répondre aux exigences suivantes :

- hauteur inférieure ou égale à 17 cm ;
- largeur du giron supérieure ou égale à 28 cm (*cf.* Fig. 5).

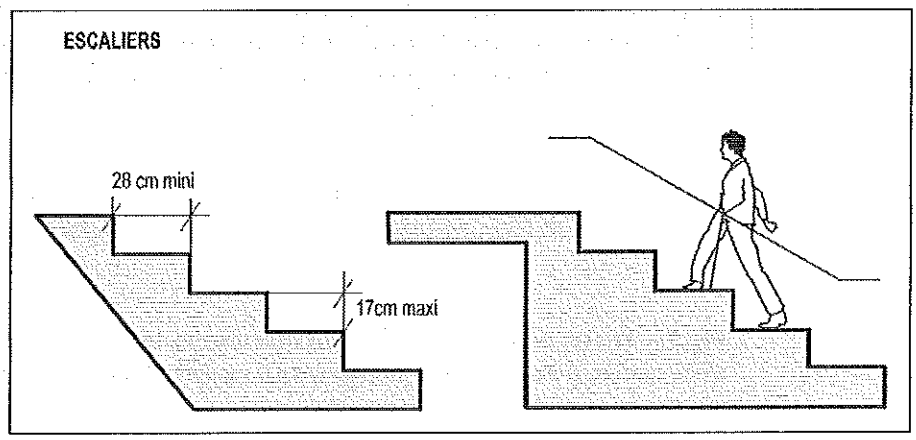
**Remarques**

L'escalier est un élément des circulations communes, il doit donc au minimum présenter à hauteur des épaules la même largeur que les autres circulations, afin de pouvoir s'y croiser. Dans le cas d'un escalier encloisonné, la largeur de 1,00 m imposée entre mains courantes conduit à une largeur entre parois de 1,20 m. Dans le cas où un garde-corps tient lieu de main courante, la largeur de l'emmarchement peut être légèrement inférieure à 1,20 m, mais le passage mesuré à hauteur des épaules sera suffisant.
L'exigence portant sur la largeur du giron est destinée d'une part à permettre un appui complet du pied sur la marche et d'autre part à limiter la pente de l'escalier pour prévenir les risques de chutes et les situations de vertige. Dans le cas de marches non parallèles (escaliers hélicoïdaux ou balancés), la largeur minimale de giron, permettant à une personne d'emprunter l'escalier en sécurité en se tenant du côté le plus favorable, sera mesurée à 0,50 m du mur extérieur. Cette exigence n'est qu'un minimum et ne se substitue pas aux règles de l'Art ou aux règles de sécurité qui peuvent être plus exigeantes.
Le giron se mesure à l'aplomb du nez de marche ou du plancher supérieur.

## Commentaire

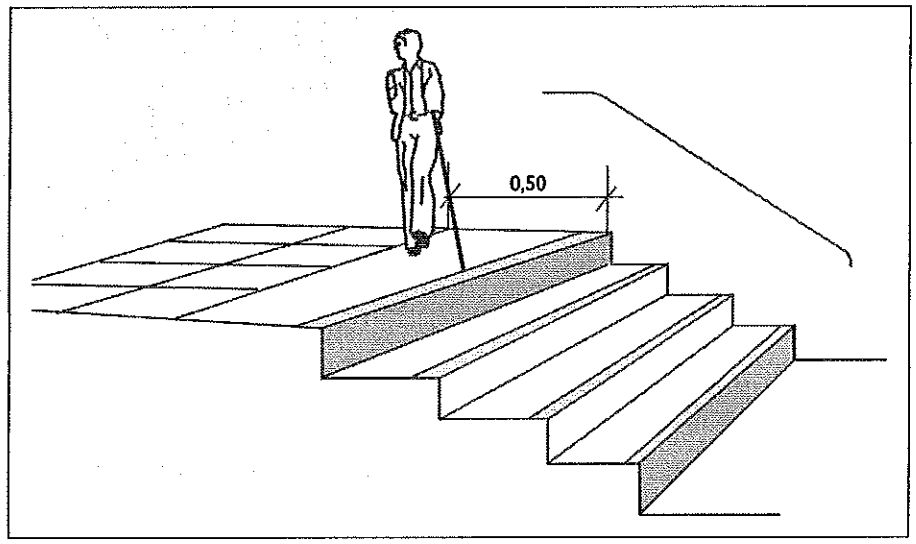
Pour le confort d'usage d'un escalier :
– la hauteur des marches (h) et le giron (g) doivent respecter la relation de Blondel, basée sur l'amplitude du pas moyen : 60 cm < 2 h + g < 64 cm ;
– il est fortement recommandé que toutes les marches d'un même escalier aient la même hauteur.

**Fig. 5 –** Schéma escalier accessible aux personnes à mobilité réduite (© ETI).




**Sécurité d'usage** – En haut de l'escalier, un revêtement de sol doit permettre l'éveil de la vigilance à une distance de 0,50 m de la première marche grâce à un contraste visuel et tactile (*cf.* Fig. 6).

**Fig. 6 –** Contraste visuel et tactile à 0,50 m de la première marche ; première et dernière marches pourvues d'une contremarche d'une hauteur minimale de 0,10 m visuellement contrastée par rapport à la marche (© ETI).

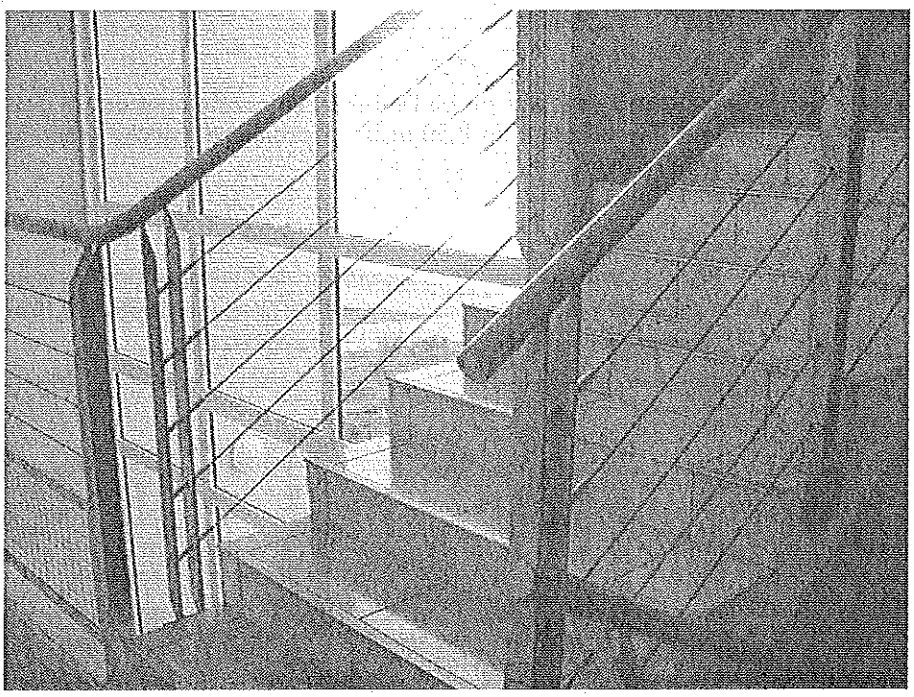


## Commentaires

L'éveil de la vigilance d'une personne mal ou non voyante peut être obtenu par différents moyens ou dispositifs, notamment un simple changement de texture du revêtement de sol.
La norme Afnor NF P98-351 de février 1989 (Cheminements – Insertion des handicapés – Éveil de vigilance – Caractéristiques et essais des dispositifs podo-tactiles au sol d'éveil de vigilance à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes) définit un type de bande d'éveil de vigilance dont la mise en œuvre s'impose en bordures de quais ferroviaires et aux abaissements de trottoirs face à des traversées de rues protégées pour les piétons. Si la décision d'équiper le haut d'un escalier d'une telle bande d'éveil de vigilance est prise par un maître d'ouvrage, il est important que son implantation soit conforme à la norme. Quel que soit le moyen d'éveil de vigilance retenu, il convient qu'il soit conçu et mis en œuvre de façon homogène pour tous les escaliers du même bâtiment. De plus, son relief ne doit pas créer de risque de chute.

**La première et la dernière marches doivent être pourvues d'une contremarche d'une hauteur minimale de 0,10 m, visuellement contrastée par rapport à la marche (*cf.* Fig. 7).**

**Fig. 7 – Escalier dont la première et la dernière marche devraient être pourvues d'une contremarche contrastée visuellement par rapport à la marche (© Jean Decomme).**



## Remarque

Un escalier sans contremarches peut présenter des qualités spatiales intéressantes (légèreté, transparence, échappées visuelles...). Il est susceptible en revanche d'accroître les risques de chute si l'on néglige certains points de conception. Ainsi, afin de prévenir les personnes aveugles ou malvoyantes du début et de la fin de chaque volée, il est obligatoire que la première et la dernière marches soient munies d'une contremarche qui ne

soit pas nécessairement fermée mais qui présentera une hauteur d'au moins 10 cm depuis le plancher ou la marche inférieure.

**Commentaire**

Il est rappelé que le règlement de sécurité des ERP impose pour des escaliers de ce type situés à l'intérieur un recouvrement de 5 cm entre marches. Cette disposition est à recommander pour les escaliers des bâtiments d'habitation, en extérieur comme en intérieur.
Il faut veiller à maîtriser les risques d'éblouissement à travers les marches, notamment dans le cas où une source d'éclairage naturel ou artificiel importante est présente derrière l'escalier (présence, par exemple, de grandes baies vitrées derrière l'escalier).

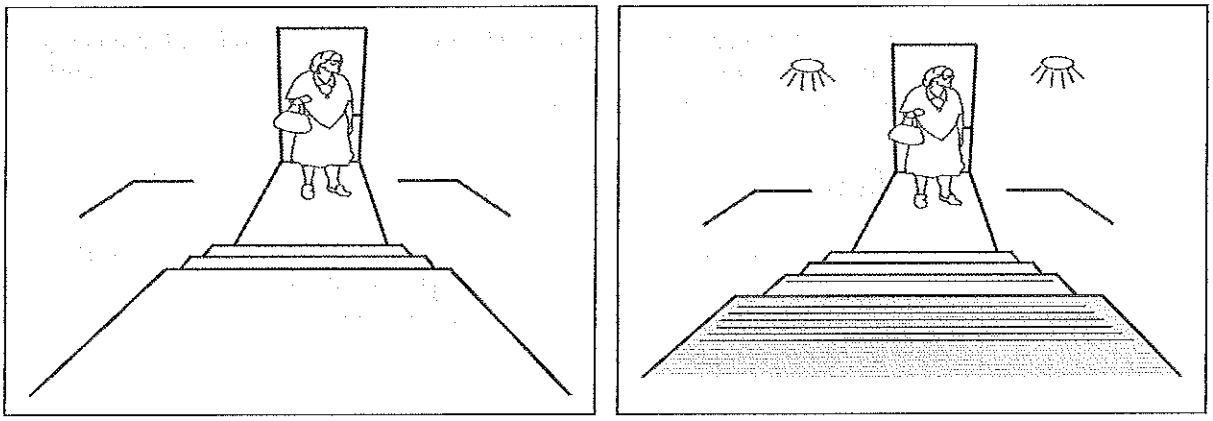
**Les nez de marches doivent répondre aux exigences suivantes :**

**– être contrastés visuellement par apport au reste de l'escalier ;**

**Remarque**

Un bon contraste entre les nez de marche et les revêtements de sol des marches et du palier est fondamental pour permettre une perception correcte de la géométrie et des extrémités de l'escalier. Il est conseillé de jouer sur des oppositions de couleur ou de ton, ou sur des effets d'éclairage appropriés. Une bonne visibilité de la première marche dans le sens de la descente est particulièrement importante (*cf.* Fig. 8).

**Fig. 8 – L'escalier doit comporter un dispositif d'éclairage de 150 lux en tous points (© ETI).**

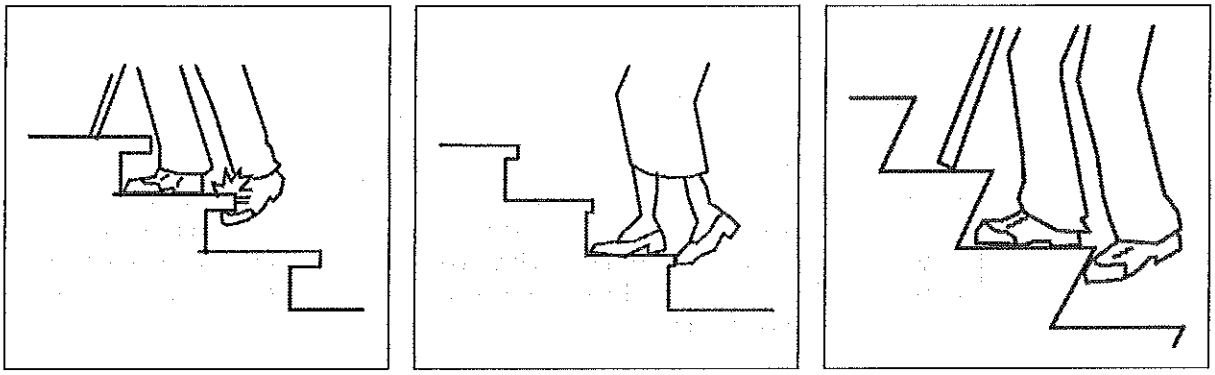


**– être non glissants (doivent donc être proscrits tous les matériaux polis ne comportant ni traitement de surface ni élément antidérapant rapporté, notamment béton, pierre, métal, verre polis) ;**
**– ne pas présenter de débord excessif par rapport à la contremarche.**

**Remarque**

Dans le sens montant, le nez de marche ne doit pas créer d'obstacle aux personnes qui ont des difficultés de déambulation et dont les pieds s'écartent peu de la contremarche. Afin d'éviter les risques que le pied « accroche », le débord ne doit pas excéder une dizaine de millimètres (*cf.* Fig. 9).

**Fig. 9 –** La première configuration est à proscrire (© ETI).



**L'escalier doit comporter un dispositif d'éclairage de 150 lux en tout point.**

**Remarque**

Par mesure d'économie, il peut être utile de fractionner l'éclairage d'une cage d'escalier. Ceci est compatible avec les exigences d'éclairement qui doivent être satisfaites, à condition que l'usager soit toujours, dans le sens de la montée comme dans celui de la descente, en zone éclairée pour déclencher manuellement ou par détection l'éclairage de la zone suivante.

**Atteinte et usage – L'escalier, quel que soit sa conception, doit comporter une main courante de chaque côté.**

**Toute main courante doit répondre aux exigences ci-dessous :**

**– être située à une hauteur comprise entre 0,80 m et 1,00 m. Toutefois, lorsqu'un garde-corps tient lieu de main courante, celle-ci devra être située pour des motifs de sécurité à la hauteur minimale requise pour le garde-corps ;**

**Commentaire**

Dès qu'il existe une hauteur de chute d'au moins 1 m, la norme NF P01-012 de juillet 1988 (Dimensions des garde-corps – Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier) préconise l'installation d'un garde-corps dont elle définit les caractéristiques dimensionnelles.

**– se prolonger horizontalement de la longueur d'une marche au-delà de la première et de la dernière marche de chaque volée sans pour autant créer d'obstacle au niveau des circulations horizontales ;**

**Remarques**

Il est important que le prolongement de la main courante ne fasse courir aucun danger aux usagers qui empruntent les circulations communes adjacentes. Il pourra être judicieux par exemple, lorsqu'un escalier non encloisonné débouche perpendiculairement à une circulation, d'aménager ce prolongement parallèlement à l'axe de cette circulation en épousant l'angle du mur.

Autre cas de figure : un escalier débouchant dans un grand volume (hall par exemple), soit au milieu du volume, soit le long d'un mur (*cf.* Fig. 10). Du côté mur, la main courante

sera prolongée de la longueur d'une marche. Du (ou des) côté(s) garde-corps, la main courante ne peut dépasser sans risque de créer un obstacle indétectable par une personne aveugle ou malvoyante. Dans ce cas, c'est le garde-corps qui devra se prolonger de la longueur d'une marche.

**Fig. 10 –** Chaque main courante devrait se prolonger horizontalement de la longueur d'une marche au-delà de la première marche (© Jean Decomme).

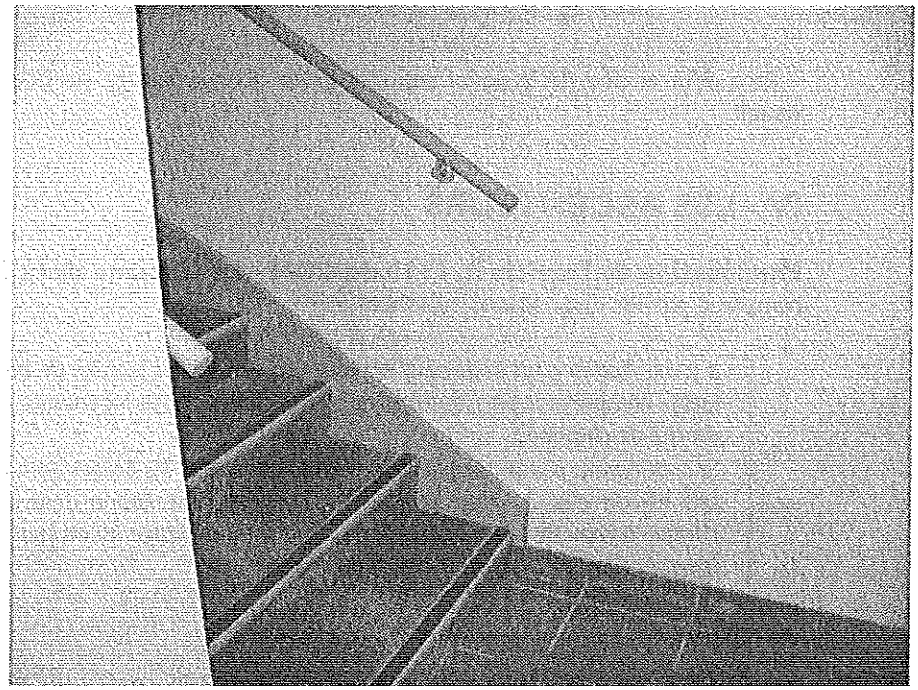
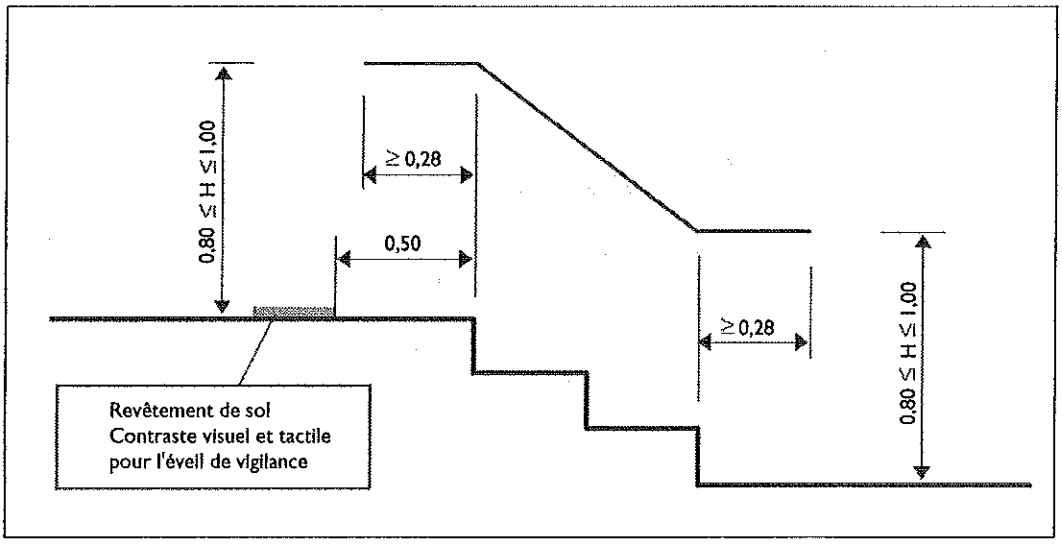


**Fig. 11 –** Schéma de principe d'une rampe (située à une hauteur comprise entre 0,80 m et 1 m) (© ETI).



– **être continue, rigide et facilement préhensible ;**

**Commentaire**

Lorsque c'est possible, il est souhaitable que la main courante soit également continue au droit des paliers d'étage de manière à éviter une rupture de guidage pour les personnes aveugles ou malvoyantes et une rupture d'appui pour celles ayant des difficultés à se déplacer.

– **être différenciée de la paroi support grâce à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.**

## IV - LES ASCENSEURS

**Modification de l'article R. 1115 du CCH** – Le deuxième alinéa de l'article R. 111-5 est remplacé par les dispositions suivantes :

> *« L'installation d'un ascenseur est obligatoire dans les parties de bâtiments d'habitation collectifs comportant plus de trois étages accueillant des logements au-dessus ou au-dessous du rez-de-chaussée.*
> *Si le bâtiment comporte plusieurs rez-de-chaussée, les étages sont comptés à partir du plus bas niveau d'accès pour les piétons. Lorsque l'installation d'un ascenseur est obligatoire, chaque niveau doit être desservi, qu'il soit situé en étage ou en sous-sol et qu'il comporte des locaux collectifs ou des parties privatives. »*

**À noter**

Lorsque l'ascenseur n'est pas obligatoire, les parties de bâtiments comprenant plus de 15 logements situés en étages, au-dessus ou au-dessous du rez-de-chaussée, doivent être conçues de manière telle qu'elles permettent l'installation ultérieure d'un ascenseur sans modification des structures et des circulations existantes. Sont soumis aux obligations du présent alinéa les bâtiments ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2008.

**Remarques**

Un ascenseur est un équipement collectif qui ne peut en aucun cas être remplacé par un système élévateur, souvent destiné à un usage individuel.
Par « partie de bâtiment » pour laquelle l'obligation d'ascenseur (ou de « réservation » pour l'installation ultérieure d'un ascenseur) est désormais déterminée, il faut entendre « cage d'escalier ». Ainsi, dans le cas d'immeubles de hauteur non uniforme, les cages d'escalier desservant plus de 3 niveaux situés au-dessus ou en dessous du rez-de-chaussée sont soumises à l'obligation, alors que d'autres parties moins élevées de l'immeuble ne le sont pas.
Seuls les niveaux décalés d'au moins 1,20 m sont comptabilisés pour l'obligation d'ascenseur.
Le comptage des étages s'effectue à partir du plus bas niveau d'accès pour les piétons depuis l'extérieur. Ce niveau de référence n'est pas comptabilisé dans le nombre d'étages.
L'installation ultérieure d'un ascenseur dans une partie de bâtiment comprenant plus de 15 logements situés en étages au-dessus ou au-dessous du rez-de-chaussée peut être

*réalisée à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment.* Dans les deux cas, le principe d'installation doit être prévu dès la construction du bâtiment ou de la partie de bâtiment.

**Texte de loi**

Article 6.2 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Conformité des ascenseurs** – Tous les ascenseurs doivent pouvoir être utilisés par les personnes handicapées. Les caractéristiques et la disposition des commandes extérieures et intérieures à la cabine doivent, notamment, permettre leur repérage et leur utilisation par ces personnes.

Dans les ascenseurs, des dispositifs doivent permettre d'une part de s'appuyer et d'autre part de recevoir par des moyens adaptés les informations liées aux mouvements de la cabine, aux étages desservis et au système d'alarme.

**Remarque**

Tous les ascenseurs doivent respecter ces exigences, qu'ils soient installés par obligation réglementaire ou par choix du maître d'ouvrage.

À cette fin, les ascenseurs doivent être conformes aux normes suivantes ou à tout système équivalent permettant de satisfaire à ces mêmes exigences :

– NF EN 81-70 de septembre 2003 (Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs – Applications particulières pour ascenseurs et ascenseurs de charge – Partie 70 : accessibilité aux ascenseurs pour toutes les personnes y compris les personnes avec handicap) ;
– NF EN 81-70/A1 d'août 2005 (Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs – Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge – Partie 70 : accessibilité aux ascenseurs pour tous les usagers y compris les personnes avec handicap).

**Commentaire**

Une cabine de dimensions 1,00 m × 1,25 m est envisageable puisqu'elle répond au type 1 de la norme, mais on lui préférera toutefois des cabines de taille supérieure (type 1 de dimensions intérieures supérieures ou égales à 1,00 m × 1,30 m – dimensions de l'espace d'usage –, de type 2 ou 3).

**Remarque**

En cas d'installation de cabine de type 1, la largeur de passage utile de la porte doit, selon la norme, être d'au moins 0,80 m.

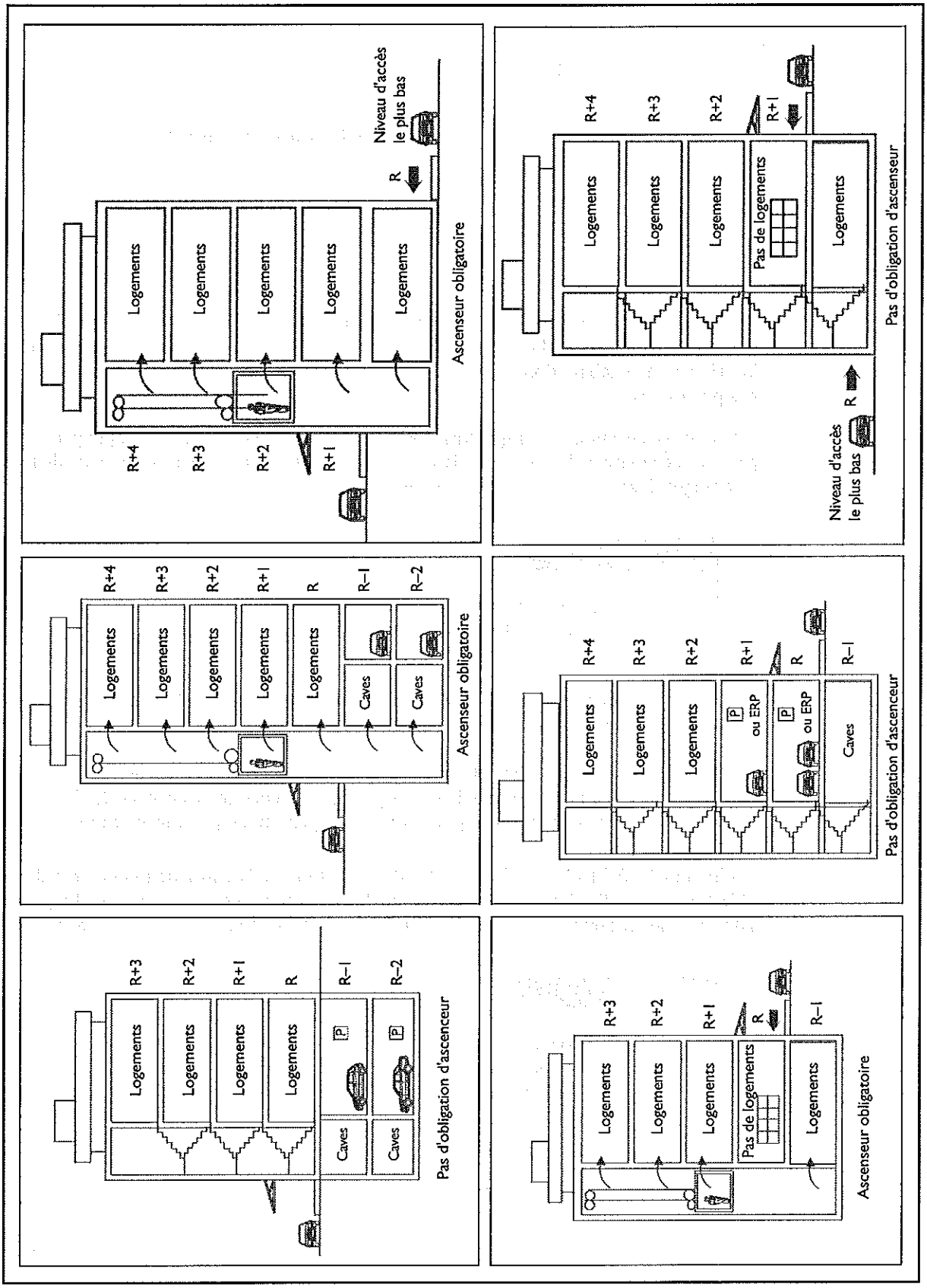



**Fig. 12** – Illustrations des différents cas en fonction des cages d'escalier desservant plus de trois niveaux situés au-dessus ou en dessous du rez-de-chaussée (© ETI).

**Fig. 13** – Ascenseur de type 1 (© ETI).

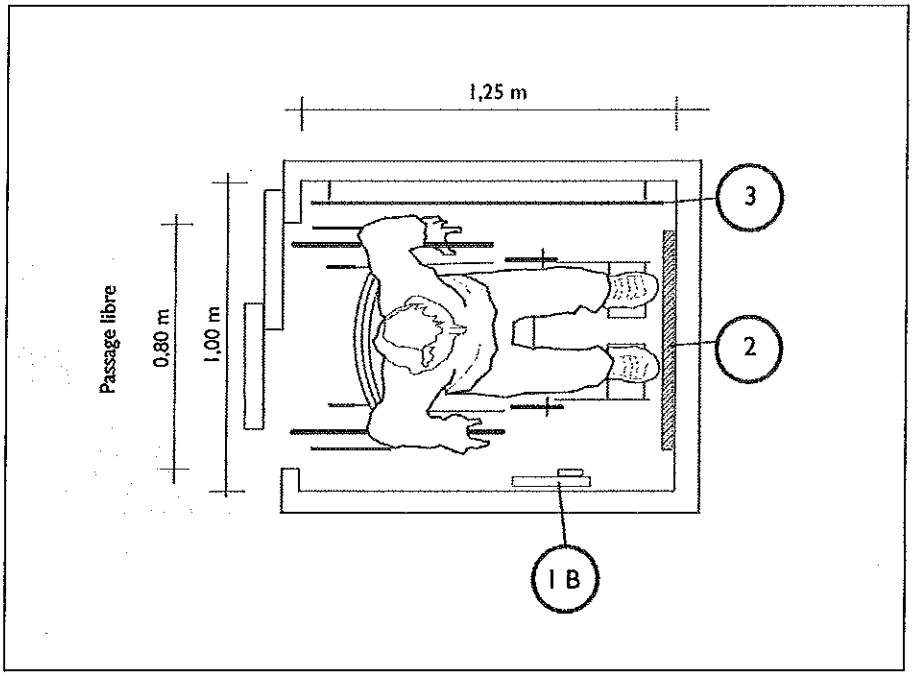



**Fig. 14** – Ascenseur de type 2 (© ETI).

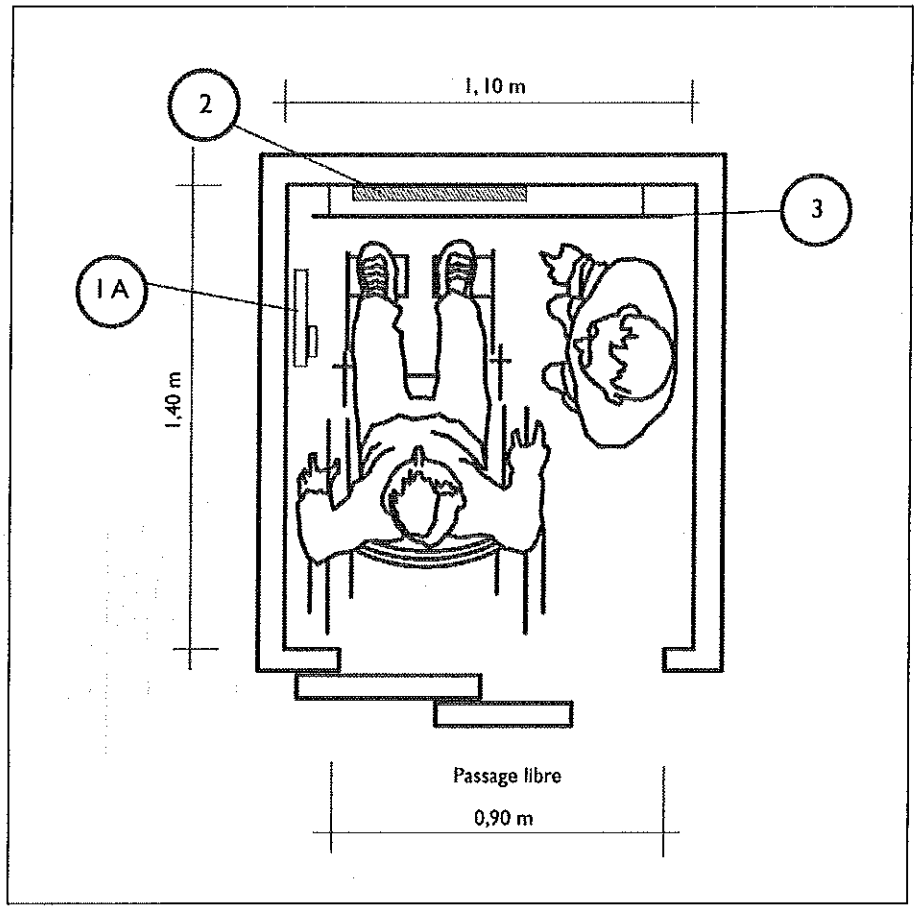


**Fig. 15 –** Ascenseur de type 3 (© ETI).

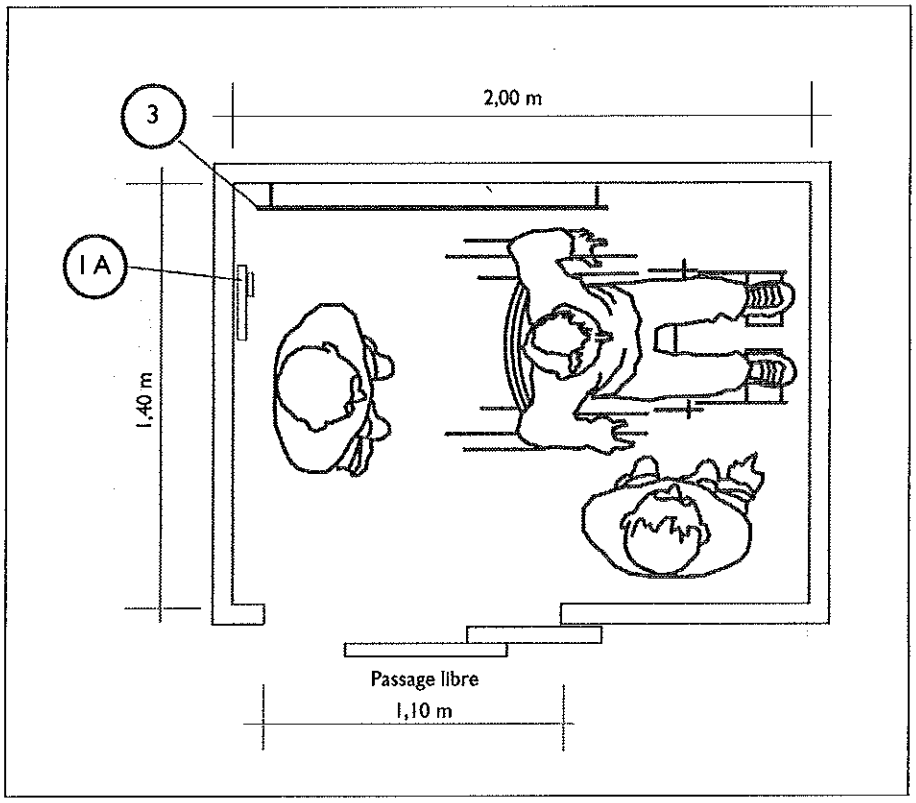
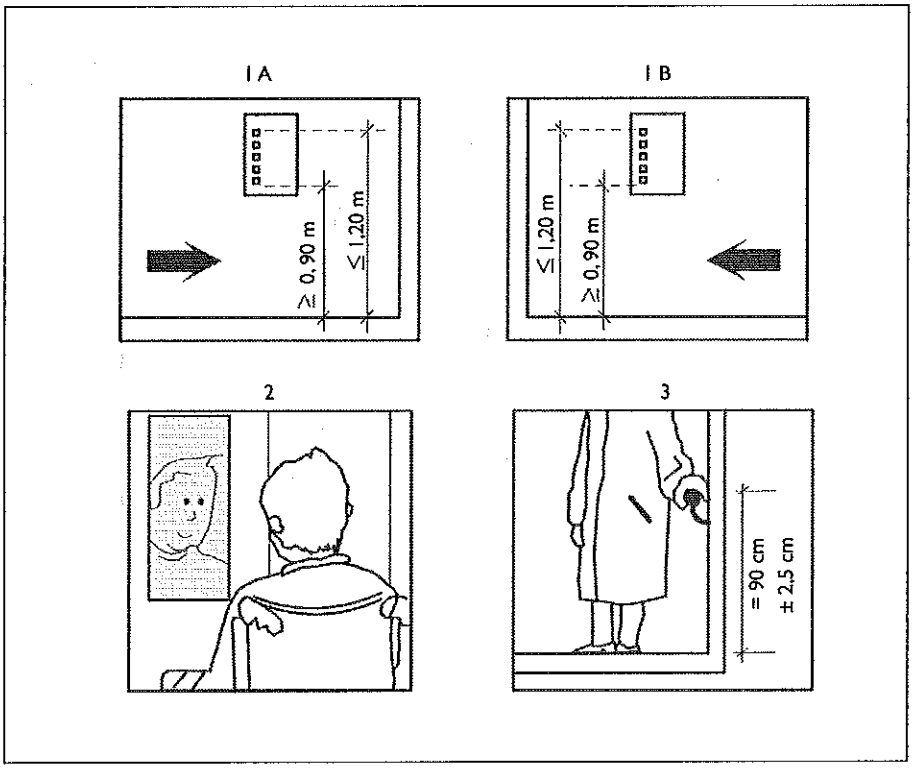



**Fig. 16 –** Commandes, miroir et main courante (© ETI).



# 1/4.5 Les exigences des revêtements des sols, murs et plafonds des parties communes

*Article 7 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.*

**Revêtements des sols, murs et plafonds** – Les revêtements de sol et les équipements situés sur le sol des cheminements des parties communes doivent être sûrs et permettre une circulation aisée des personnes handicapées. Les revêtements des sols, murs et plafonds ne doivent pas créer de gêne visuelle ou sonore pour les personnes ayant une déficience sensorielle.

**Précisions**

Ces exigences concernent principalement les circulations communes intérieures et le hall. Il est important de veiller à ce que le positionnement d'éventuels miroirs ou autres surfaces réfléchissantes ne crée ni éblouissement du fait de l'éclairage, ni reflet pouvant désorienter une personne malvoyante ou souffrant d'une déficience mentale.

À cette fin, les dispositions suivantes doivent être respectées :

– qu'ils soient posés ou encastrés, les tapis situés devant les portes d'accès au bâtiment et dans les halls doivent présenter la dureté nécessaire pour ne pas gêner la progression d'un fauteuil roulant. Ils ne doivent pas créer de ressaut de plus de 2 cm ;

**Précisions**

Les tapis de sol épais dans lesquels la roue d'un fauteuil roulant ou le pied d'une personne présentant des difficultés de déambulation peuvent s'enfoncer engendrent des situations de handicap, voire de danger. Ils sont donc à proscrire dans les circulations communes et doivent être remplacés par des équipements assurant la même fonction (essuyage des chaussures et des roues en cas d'intempéries, par exemple), mais qui ne présentent pas ces inconvénients (*cf.* fig. 1 et 2).
Les tapis ou grilles fixes ne doivent pas non plus présenter de trous ou fentes ayant une largeur ou un diamètre supérieurs à 2 cm.

– l'aire d'absorption équivalente des revêtements et éléments absorbants disposés dans les halls et les circulations intérieures desservant des logements doit représenter au moins 25 % de la surface au sol de ces circulations.

L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = S \times \alpha_w$$

où S désigne la surface du revêtement absorbant et $\alpha_w$ son indice d'évaluation de l'absorption, défini dans la norme NF EN ISO 11654 de juillet 1997 – Acoustique – Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments – Évaluation de l'absorption acoustique.

© Éditions T.I.

## Précisions

Il appartient au maître d'ouvrage de déterminer les surfaces concernées et de fournir les caractéristiques acoustiques des matériaux installés.
Cette exigence renforce la réglementation acoustique pour les logements (arrêté du 30 juin 1999) qui ne prévoit la pose de revêtements absorbants que dans les circulations horizontales sur lesquelles donnent des logements.

**Fig. 1 – Exemple de tapis épais à proscrire dans un hall d'entrée.**

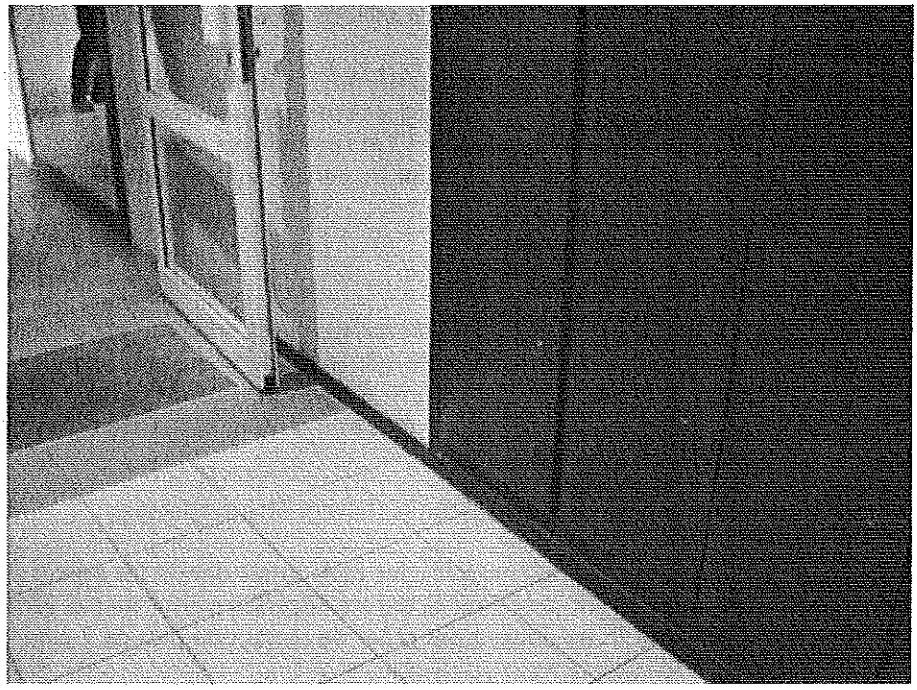
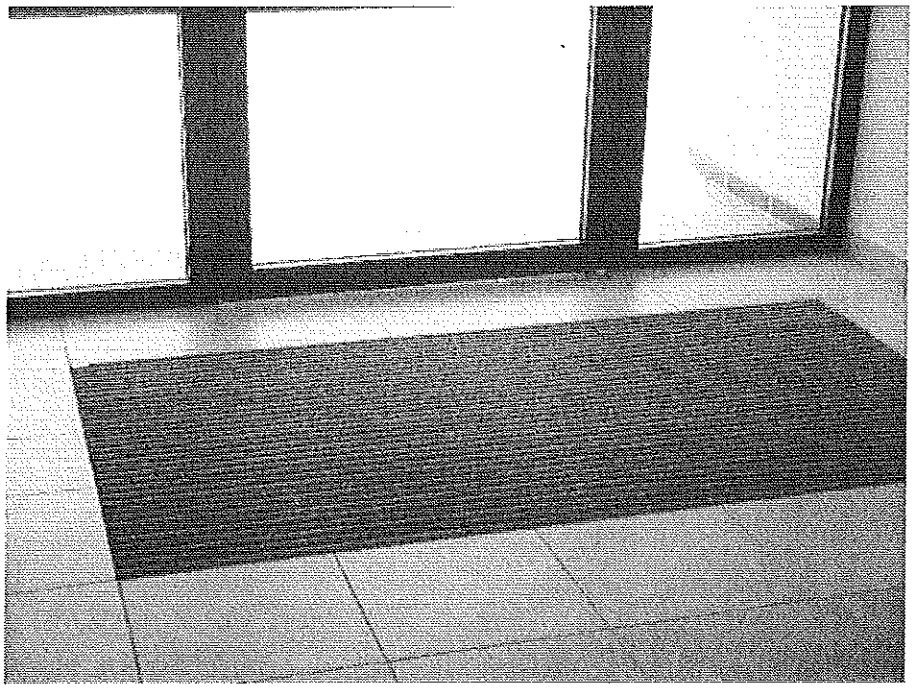


**Fig. 2 –** Modèle de tapis à privilégier dans un hall d'entrée, absence de risque d'enfoncement de la roue d'un fauteuil roulant.



# I/4.6 Les exigences relatives aux portes et sas

**Texte de loi**

Article 8 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Dispositions prises pour les portes** – Toutes les portes situées dans ou donnant sur les parties communes doivent permettre le passage des personnes handicapées et pouvoir être manœuvrées par des personnes ayant des capacités physiques réduites, y compris en cas de système d'ouverture complexe.

Les portes comportant une partie vitrée importante doivent pouvoir être repérées par les personnes malvoyantes de toutes tailles et ne pas créer de gêne visuelle.

Les sas doivent permettre le passage et la manœuvre des portes par les personnes handicapées.

**Caractéristiques dimensionnelles** – Les portes doivent avoir une largeur minimale de 0,90 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,83 m. Dans le cas de portes à plusieurs vantaux, le vantail couramment utilisé doit respecter cette exigence.

**Remarque**

En règle générale, toute porte doit pouvoir s'ouvrir au moins à 90°. La largeur de passage utile se mesure entre le vantail ouvert à 90 ° et le bord intérieur de l'huisserie, poignée non comprise.
Si, par exception, une porte ne peut pas s'ouvrir à 90°, le passage utile (déterminé, à ouverture maximale, perpendiculairement à l'ouvrant de la porte) doit présenter cette largeur de passage minimale.

Les portes des caves et des celliers doivent avoir une largeur minimale de 0,80 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,77 m.

**Remarque**

La largeur des portes des ascenseurs est définie dans la norme NF EN 81-70 de septembre 2003 (Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs – Applications particulières pour ascenseurs et ascenseurs de charge – Partie 70 : accessibilité aux ascenseurs pour toutes les personnes y compris les personnes avec handicap), rendue obligatoire par cet arrêté. Le passage utile est de 800 mm pour le type 1, 900 mm pour le type 2 et 1 100 mm pour le type 3.

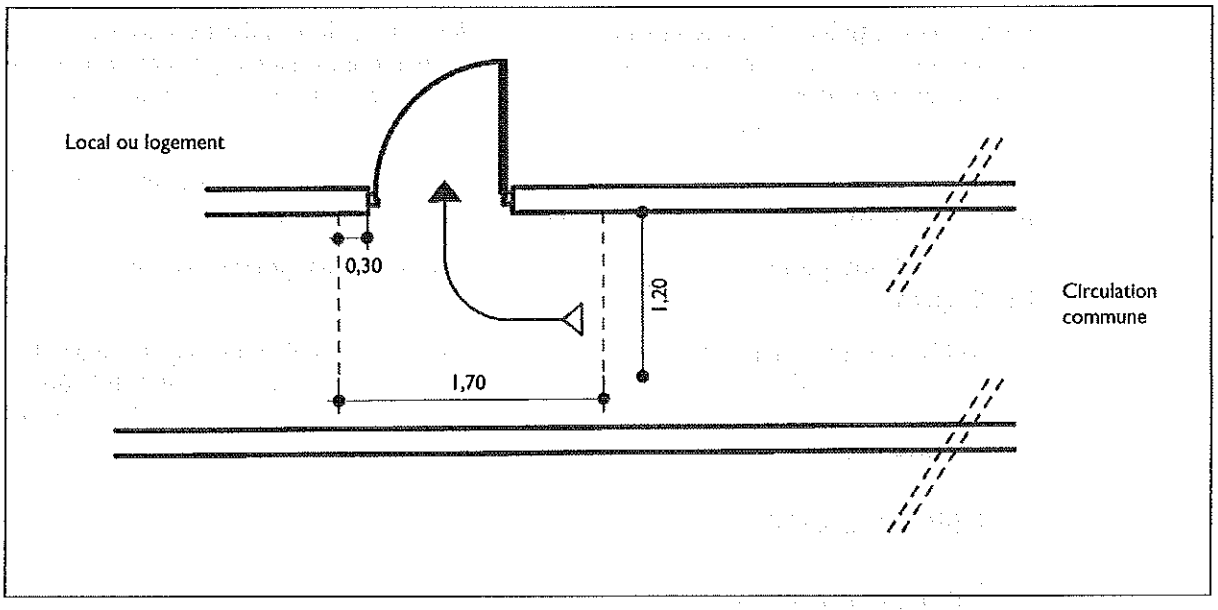
S'il ne peut être évité, le ressaut dû au seuil doit comporter au moins un bord arrondi ou muni d'un chanfrein et sa hauteur maximale doit être de 2 cm.

Un espace de manœuvre de porte est nécessaire devant chaque porte, à l'exception de celles ouvrant sur un escalier.

## Remarques

Le positionnement de l'espace de manœuvre de porte dépend du sens d'ouverture de la porte et de l'impératif d'atteinte de la poignée (*cf.* Fig. 1 et 2).
Cet espace est destiné à permettre aux personnes en fauteuil roulant de manœuvrer et franchir une porte de façon autonome : il n'est donc pas nécessaire de part et d'autre des portes menant uniquement à un escalier.

**Fig. 1 – Espace de manœuvre : ouverture de la porte en poussant (© ETI).**



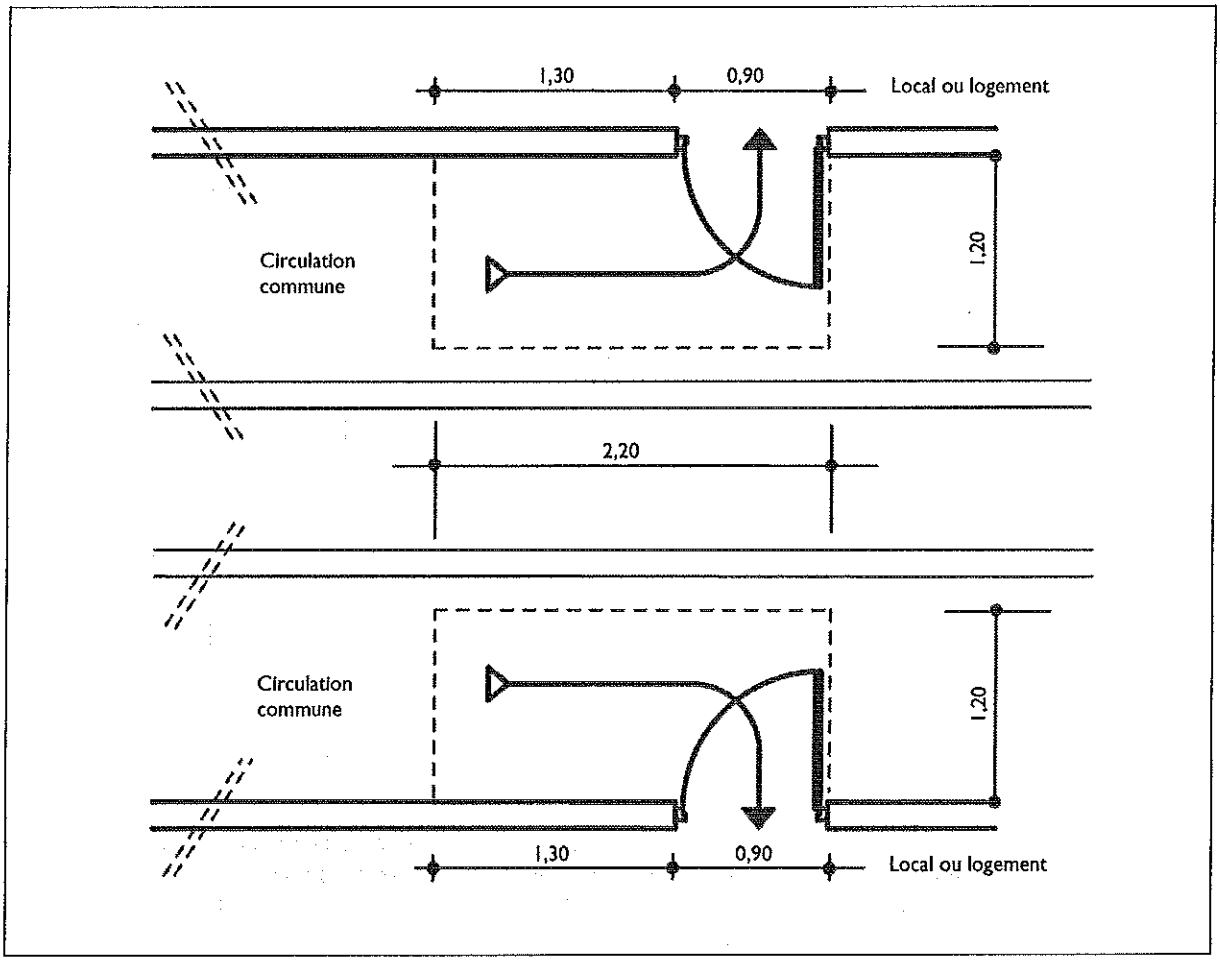

Les sas situés dans les parties communes doivent être tels que :

– à l'intérieur du sas, un espace de manœuvre de porte existe devant chaque porte, hors débattement éventuel de la porte non manœuvrée : l'espace de manœuvre correspond à un espace rectangulaire d'au moins 1,20 m × 2,20 m ;
– à l'extérieur du sas, un espace de manœuvre de porte existe devant chaque porte ; l'espace de manœuvre correspond à un espace rectangulaire d'au moins 1,20 m × 1,70 m.

## Commentaire

Du fait de la résistance au feu qui leur est fréquemment demandée, les portes des sas comportent rarement des parties vitrées qui, pourtant, sont très utiles pour repérer quelqu'un à l'intérieur du sas et éviter un choc dû à une ouverture trop brutale. Toutefois, des solutions existent, à condition que la partie vitrée soit limitée à un oculus de petite surface. Le positionnement vertical de l'oculus est important pour permettre l'utilisation par les enfants et personnes de petite taille : on privilégiera un oculus étroit et en hauteur.

**Fig. 2** – Espace de manœuvre : ouverture de la porte en tirant (© ETI).




**Atteinte et usage** – Les poignées de porte doivent être facilement préhensibles et manœuvrables en position « debout » comme « assis », ainsi que par une personne ayant des difficultés à saisir et à faire un geste de rotation du poignet.

**Remarque**

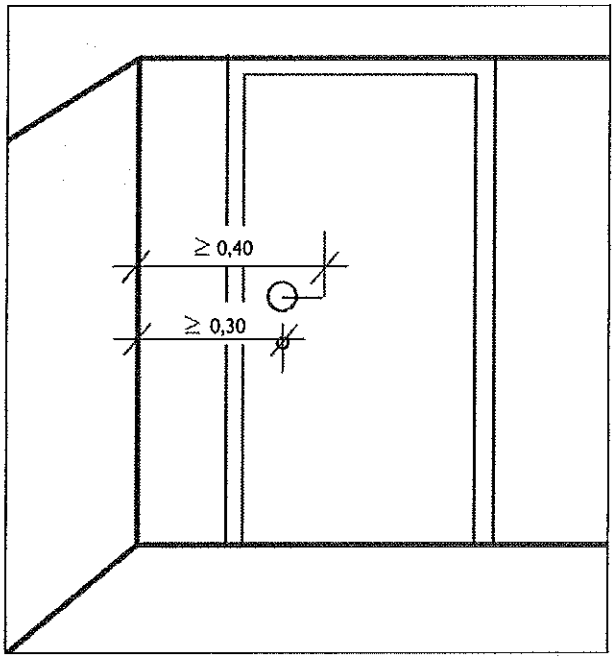
Les poignées que l'on peut manœuvrer en laissant « tomber la main » sont celles qui conviennent le mieux. Les poignées « bouton » sont à éviter car difficilement manœuvrables par une personne ayant des difficultés de préhension.

L'extrémité des poignées des portes, à l'exception de celles ouvrant uniquement sur un escalier doit être située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant (*cf.* Fig. 3).

Les serrures doivent être situées à plus de 0,30 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Lorsqu'une porte est à ouverture automatique, la durée d'ouverture doit permettre le passage de personnes à mobilité réduite.

**Fig. 3** – Poignée située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant (© ETI).




**Remarque**

Il est important que le système de détection soit réglé de façon à commander l'ouverture suffisamment tôt pour que l'usager n'ait pas à s'interroger sur la façon de s'y prendre pour manœuvrer la porte. Un dispositif de sécurité doit permettre d'éviter, pendant son franchissement, tout contact entre la porte et l'usager ou son aide technique.

**Lorsqu'une porte comporte un système d'ouverture électrique, le déverrouillage doit être signalé par un signal sonore et lumineux.**

**L'effort nécessaire pour ouvrir la porte doit être inférieur ou égal à 50 N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique.**

**Remarque**

L'effort nécessaire pour ouvrir la porte se mesure au niveau de la poignée.

**Sécurité d'usage** – **Les portes comportant une partie vitrée importante doivent être repérables ouvertes comme fermées à l'aide d'éléments visuels contrastés par rapport à l'environnement immédiat.**

**Remarques**

S'agissant des portes donnant sur l'extérieur, il est particulièrement important d'y éviter les effets d'éblouissement dû au soleil ou à l'éclairage, ainsi que les reflets de l'environnement.
Ces éléments contrastés sont collés, peints, gravés ou incrustés dans les vitrages.

## Commentaire

Il est recommandé de disposer les motifs à l'intérieur de deux bandes horizontales d'une largeur de 5 cm, situées respectivement à 1,10 m et 1,60 m de hauteur. Une bonne utilisation des contrastes de couleurs permet aux personnes malvoyantes de mieux percevoir l'emplacement de la porte dans la paroi support. L'utilisation de couleurs peut également contribuer à un repérage plus facile de la poignée de porte sur le battant.

# I/4.7 Les exigences relatives aux équipements et aux dispositifs de commande

**Texte de loi**

Article 9 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Dispositions à prendre** – Les équipements, les dispositifs de commande et de service situés sur les cheminements extérieurs ainsi que dans les parties communes doivent pouvoir être repérés, atteints et utilisés par les personnes handicapées.

La disposition des équipements ne doit pas créer d'obstacle ou de danger pour les personnes ayant une déficience visuelle.

**Remarque**

Il s'agit des équipements et dispositifs de commande et de service, installés dès la construction du bâtiment, et destinés à l'usage des occupants ou des visiteurs : boîtes aux lettres, commandes d'éclairage, etc. Les équipements liés à la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitation (notamment dans les parcs de stationnement) ne sont pas concernés par ces obligations.

Lorsque plusieurs équipements ou éléments de mobilier ayant la même fonction sont mis à la disposition du public, un au moins par groupe d'équipements ou d'éléments de mobilier doit pouvoir être repéré, atteint et utilisé par les personnes handicapées.

Les équipements et dispositifs destinés à l'usage des occupants ou des visiteurs, et notamment les boîtes aux lettres et les commandes d'éclairage, doivent répondre aux dispositions suivantes.

**Repérage** – Ces équipements et dispositifs doivent être repérables grâce à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.

**À noter**

Les commandes d'éclairages doivent être visibles de jour comme de nuit.

Si l'éclairage des circulations communes n'est pas asservi à une détection de présence, les interrupteurs seront repérés par un témoin lumineux.

**Atteinte et usage** – Ces équipements et dispositifs doivent être situés (*cf.* Figs. 1 et 2) :

– à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ;

– à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m ;

– au droit d'un espace d'usage situé à l'aplomb de l'équipement, du dispositif de commande ou de service (il correspond à un espace rectangulaire de 0,80 m × 1,30 m).

**À noter**

Toutefois, s'agissant des boîtes aux lettres normalisées, cette obligation ne concerne que 30 % d'entre elles.

**Fig. 1** – Hauteur de la commande d'ouverture de rideau roulant (© ETI).

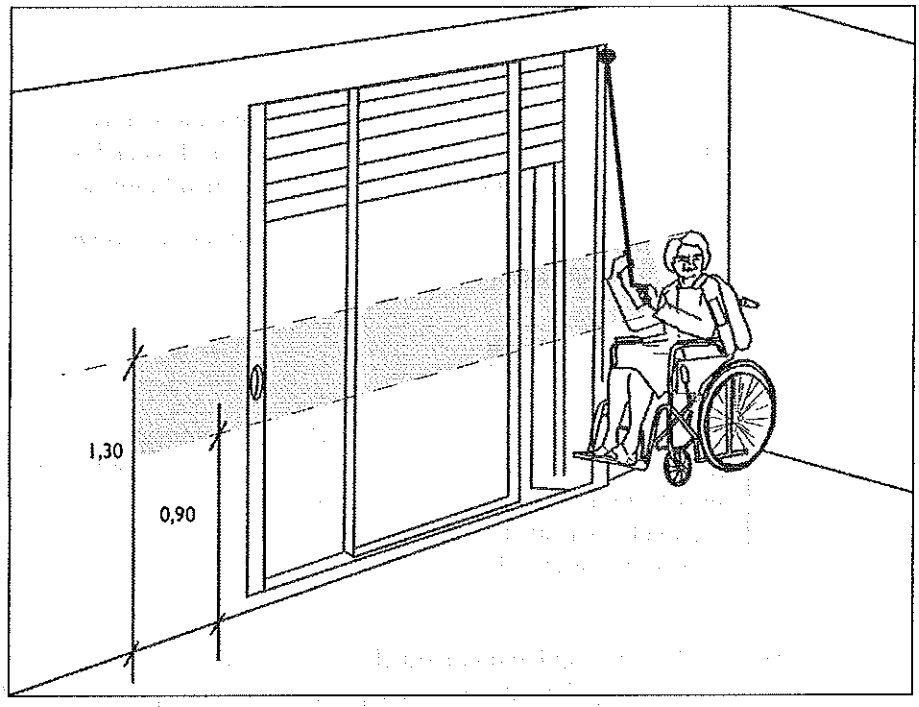
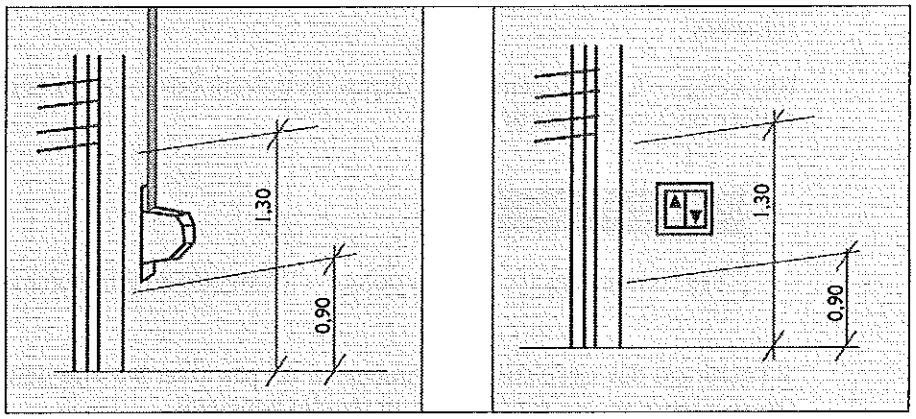



**Fig. 2** – Hauteurs identiques pour commande manuelle ou électrique (© ETI).



# I/4.8 Les exigences relatives aux locaux collectifs et caves

**L'article R. 111-18-1 du CCH** – Cet article précise :

> *« Est considéré comme accessible aux personnes handicapées tout bâtiment d'habitation collectif ou tout aménagement lié à un bâtiment permettant à un habitant ou à un visiteur handicapé, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer et de communiquer. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des autres publics ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente. »*

**Remarques**

Les locaux communs à usage collectif sont les locaux à vélos et poussettes, les locaux à poubelles, les locaux collectifs résidentiels (LCR) et locaux de réunion, ainsi que les locaux accueillant ou associés à des équipements communs aux ensembles résidentiels tels qu'une piscine, un sauna ou un terrain de jeux.
Les principales exigences d'accessibilité concernant les locaux collectifs, celliers et caves, sont celles relatives aux circulations communes (article 5 de l'arrêté du 1er août 2006), aux portes et sas (article 8 de l'arrêté) et à l'éclairage (article 10 de l'arrêté).
Il faut distinguer les caves et celliers regroupés accessibles depuis les parties communes des bâtiments, qui sont soumis aux mêmes exigences que les locaux collectifs, des caves et celliers individuels directement accessibles depuis les logements et qui doivent répondre aux exigences définies dans les articles 11 à 13 de l'arrêté (partie « logement »).

# I/4.9 Les exigences relatives à l'éclairage des parties communes

**Texte de loi**

Article 10 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Qualité de l'éclairage** – La qualité de l'éclairage, artificiel ou naturel, des circulations communes intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle. Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée. Les locaux collectifs font l'objet d'un éclairage suffisant.

**Remarques**

Les parties du cheminement où des pertes d'équilibre peuvent se produire sont notamment les escaliers, les plans inclinés, les cheminements extérieurs en dévers, les ressauts, etc.
Le renforcement de la qualité de l'éclairage ne se traduit pas nécessairement par une augmentation de la valeur d'éclairement, mais peut par exemple passer par une attention particulière portée au choix et à la disposition des luminaires, ou à la couleur de la lumière.
Les principales informations fournies par la signalétique peuvent être : l'adresse du bâtiment, les lieux de stationnement, l'entrée du bâtiment, le fonctionnement du dispositif d'accès au bâtiment, les noms des occupants.

À cette fin, le dispositif d'éclairage artificiel doit répondre aux dispositions suivantes :

Il doit permettre, lorsque l'éclairement naturel n'est pas suffisant, d'assurer des valeurs d'éclairement mesurées au sol d'au moins :

- 20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible ;
- 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales ;
- 150 lux en tout point de chaque escalier ;
- 100 lux à l'intérieur des locaux collectifs ;
- 50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement ;
- 20 lux en tout autre point des parcs de stationnement.

**Remarque**

Ces valeurs ne sont que des minima qu'il peut être nécessaire de dépasser ponctuellement pour des raisons de sécurité d'usage ou pour faciliter le repérage et le guidage, tout en gardant à l'esprit les objectifs de maîtrise des consommations d'énergie.

**Lorsque la durée de fonctionnement du système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.**

**Remarque**

L'objectif est de fournir un signal prévenant de l'extinction imminente du système d'éclairage afin qu'une personne ne puisse pas se retrouver subitement dans l'obscurité. Cette exigence peut être satisfaite par une diminution progressive ou par paliers du niveau d'éclairement, ou par tout autre système de préavis d'extinction.
Un usager, quelle que soit sa taille, qui emprunte une circulation commune équipée d'un système d'éclairage fonctionnant par détection de présence ne doit pas risquer de se trouver dans l'obscurité.

**La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assise ou de reflet sur la signalétique.**

© Éditions T.I.

# I/4.10 Les exigences relatives aux logements

## I - EXIGENCES RELATIVES AUX CARACTÉRISTIQUES DE BASE DES LOGEMENTS

**Texte de loi**

Article 11 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**L'article R. 111-18-2 du CCH** – Cet article mentionne que les dispositions architecturales et les aménagements propres à assurer l'accessibilité des logements situés dans les bâtiments d'habitation collectifs doivent satisfaire aux obligations ci-après.

Pour tous les logements : les circulations et les portes des logements doivent, dès la construction du bâtiment, présenter des caractéristiques minimales, définies par arrêté du ministre chargé de la Construction, permettant la circulation de personnes handicapées. Les dispositifs de commande doivent y être aisément repérables et utilisables par ces personnes.

Tous les logements doivent présenter les caractéristiques de base suivantes.

**Remarque**

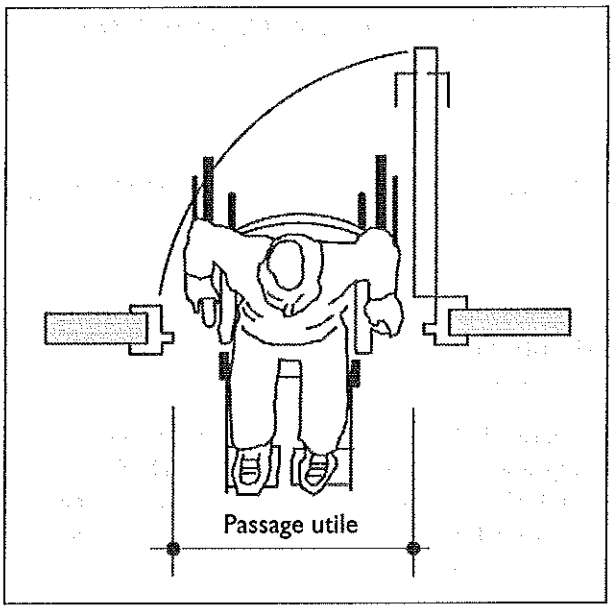
Les caractéristiques de base définies par ces exigences concernent l'ensemble des logements, y compris ceux non desservis par ascenseur, dans la mesure où elles permettent de faciliter la visite d'une personne en fauteuil roulant ou les déplacements quotidiens d'un occupant atteint d'une déficience temporaire.

**Caractéristiques dimensionnelles** – La largeur minimale des circulations intérieures doit être de 0,90 m (sont concernés par cette largeur d'au moins 0,90 m les dégagements et les passages intérieurs du logement).

La porte d'entrée doit avoir une largeur minimale de 0,90 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,83 m.

La largeur minimale des portes intérieures doit être de 0,80 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,77 m. Dans le cas de portes à plusieurs vantaux, le vantail couramment utilisé doit respecter cette exigence.

**Fig. 1 –** Passage utile minimal (© ETI).




**Remarque**

En règle générale, toute porte doit pouvoir s'ouvrir au moins à 90°. La largeur de passage utile se mesure entre le vantail ouvert à 90 ° et le bord intérieur de l'huisserie, poignée non comprise.
Si par exception une porte ne peut pas s'ouvrir à 90°, le passage utile (déterminé, à ouverture maximale, perpendiculairement à l'ouvrant de la porte) doit présenter cette largeur de passage minimale.

**S'il ne peut être évité, le ressaut dû au seuil doit comporter au moins un bord arrondi ou muni d'un chanfrein, et sa hauteur maximale doit être de 2 cm (*cf.* Fig. 2).**

**Remarque**

Pour assurer le confort acoustique du logement, les portes palières sont généralement équipées d'un seuil contre lequel le bas de porte vient en appui. La partie émergente de ce seuil doit être réduite autant que possible afin de ne pas gêner les déplacements d'une personne en fauteuil roulant.

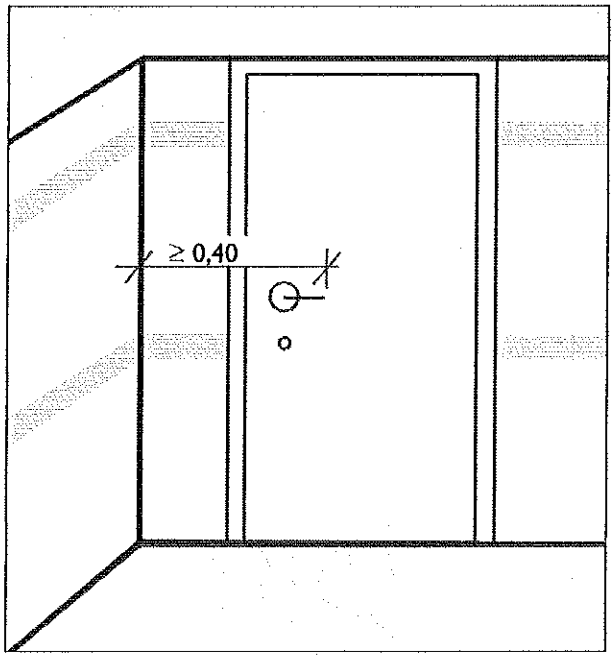
**Atteinte et usage** – À l'intérieur du logement, il doit exister devant la porte d'entrée un espace de manœuvre de porte dont les caractéristiques dimensionnelles sont définies au chapitre 1/4.6.

Le positionnement de l'espace de manœuvre de porte dépend du sens d'ouverture de la porte et de l'impératif d'atteinte de la poignée.

La poignée de la porte d'entrée doit être facilement préhensible. Son extrémité doit être située à 0,40 m au moins d'un angle de paroi ou d'un obstacle gênant la manœuvre d'une personne en fauteuil roulant (*cf.* Fig. 3).

**Fig. 2 –** Porte palière qui présente un ressaut supérieur à 2 cm (© Jean Decomme).

**Fig. 3 –** Postionnement de la poignée de porte (© ETI).




La serrure de la porte d'entrée doit être située à plus de 0,30 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

**À noter**

La serrure doit être considérée comme un dispositif de commande et, à ce titre, respecter les exigences de hauteur.

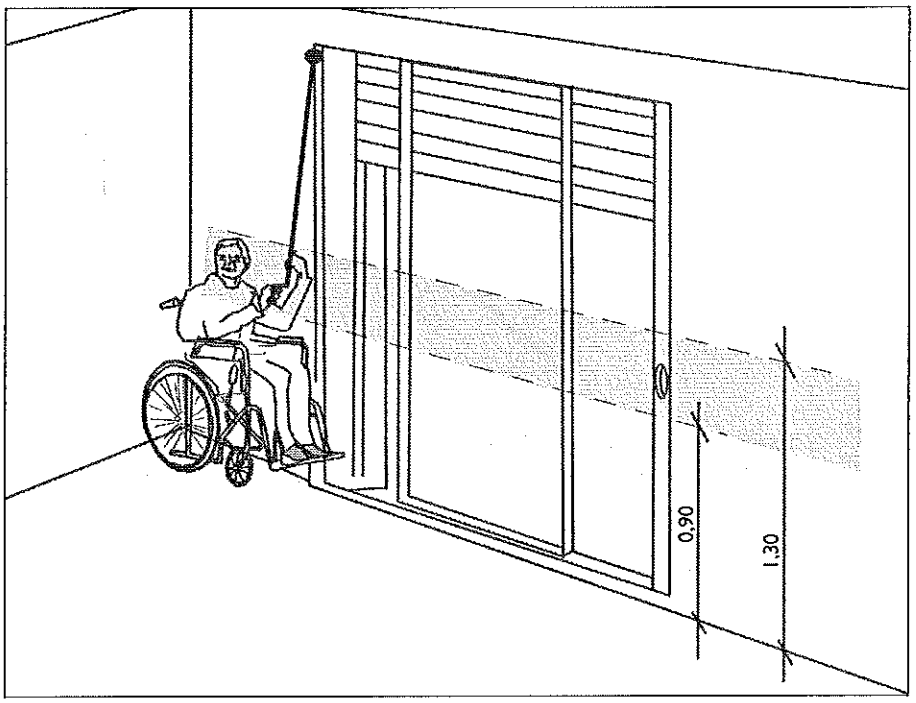
**Tous les dispositifs de commande, y compris les dispositifs d'arrêt d'urgence, les dispositifs de manœuvre des fenêtres et portes-fenêtres ainsi que des systèmes d'occultation extérieurs commandés de l'intérieur doivent être :**

- **situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol ;**
- **manœuvrables en position « debout » comme en position « assis » (*cf.* Fig. 4).**

## Remarques

Pour la partie électrique, sont concernés les dispositifs de commande fonctionnelle, tels que : interrupteurs de commande d'éclairage, de volets roulants, thermostats d'ambiance, etc. Dans le cas de thermostats intégrés à un appareil de chauffage situé en partie basse (en allège de fenêtre par exemple), il peut être admis une hauteur inférieure à 0,90 m.
Les dispositifs d'arrêts d'urgence peuvent concerner les alimentations en eau, en gaz, en électricité. Pour la partie électrique, le dispositif d'arrêt d'urgence assure la fonction de coupure d'urgence telle que définie dans l'article 771.463 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Installations électriques à basse tension [complétée avec la mise à jour de juin 2005]). Il doit être placé à l'intérieur du logement et à son niveau d'accès.
Il est admis de placer les organes de manœuvres des dispositifs de protection contenus dans le tableau de répartition (disjoncteurs, coupe-circuits à fusibles, interrupteurs et disjoncteurs différentiels) à une hauteur comprise entre 0,75 m et 1,30 m. Les prises de courant et les prises de communication placées dans le tableau de communication seront situées à une hauteur inférieure ou égale à 1,30 m.
S'agissant des fenêtres, ne sont pas concernées celles situées en hauteur (dans les salles d'eau, par exemple) ; l'exigence porte sur celles dont la disposition et la hauteur sont telles que les produits constitués par la fenêtre et son dispositif de commande existent.
Le terme : « système d'occultation extérieur commandé de l'intérieur » désigne notamment les volets roulants, qu'ils soient à commande manuelle ou électrique.

**Fig. 4 – Postionnement des dispositifs de commande (© ETI).**



**Commentaire**

En cas d'installation de volets battants, il est souhaitable qu'ils puissent également être, dans la mesure du possible, manœuvrés depuis l'intérieur par une personne en position « assis » et possédant des moyens physiques réduits.

**Un interrupteur de commande d'éclairage doit être situé en entrée de chaque pièce.**

**Remarque**

Cet interrupteur est généralement situé à l'intérieur de la pièce. Dans le cas des pièces contenant une baignoire ou une douche, ce dispositif peut, pour respecter les règles liées aux volumes, être disposé à l'extérieur.

**Les prises d'alimentation électrique, les prises d'antenne et de téléphone ainsi que les branchements divers imposés par les normes et règlements applicables doivent être situés à une hauteur inférieure ou égale à 1,30 m du sol.**

**Commentaire**

De nombreuses personnes et notamment les personnes âgées éprouvent des difficultés à se baisser ou sont dans l'incapacité de le faire. Une personne en position « assis » peut difficilement atteindre un objet situé à moins de 0,40 m du sol. Il est donc recommandé que, dans chaque pièce principale, au moins une prise d'alimentation électrique soit située entre 0,90 m et 1,30 m, par exemple couplée à l'interrupteur de commande d'éclairage en entrée de pièce (ce qui est obligatoire dans les logements en rez-de-chaussée ou desservis par ascenseur).

## II - EXIGENCES RELATIVES AUX ESCALIERS INTÉRIEURS DES LOGEMENTS SUR PLUSIEURS NIVEAUX

**Texte de loi**

**Article 12 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.**

Dans les logements réalisés sur plusieurs niveaux, les escaliers intérieurs doivent répondre aux dispositions suivantes.

**Caractéristiques dimensionnelles** – La largeur minimale de l'escalier doit être de 0,80 m. Lorsqu'une main courante empiète sur l'emmarchement de plus de 10 cm, la largeur de l'escalier se mesure à l'aplomb de la main courante (*cf.* Fig. 5).

**Remarque**

Ces exigences permettent de faciliter la circulation de l'ensemble des usagers, y compris ceux éprouvant des difficultés à se déplacer ou exposés à un risque accru (personnes âgées, enfants...) à l'intérieur du logement. Elles permettent également de répondre à l'éventualité d'un visiteur handicapé ou d'un occupant temporairement handicapé. La largeur de l'escalier doit notamment permettre le passage d'une personne avec une canne ou avec une personne accompagnante.

**Les marches doivent être conformes aux exigences suivantes :**

- **hauteur inférieure ou égale à 18 cm ;**
- **giron supérieur ou égal à 24 cm.**

**Remarques**

Ces exigences sont logiquement moins contraignantes que celles applicables aux escaliers collectifs des circulations communes. Elles garantissent néanmoins un certain confort dans l'espace privatif du logement.
L'exigence portant sur la largeur du giron est destinée d'une part à permettre un appui complet du pied sur la marche et d'autre part à limiter la pente de l'escalier pour prévenir les risques de chutes et les situations de vertige. Dans le cas de marches non parallèles (escaliers hélicoïdaux ou balancés), la largeur minimale de giron, permettant à une personne d'emprunter l'escalier en sécurité en se tenant du côté le plus favorable, sera mesurée à 0,50 m du mur extérieur. Cette exigence n'est qu'un minimum et ne se substitue pas aux règles de l'Art ou aux règles de sécurité qui peuvent être plus exigeantes.
Le giron se mesure à l'aplomb du nez de marche ou du plancher supérieur.

**Sécurité d'usage** – **L'escalier doit comporter un dispositif d'éclairage artificiel supprimant toute zone sombre, commandé aux différents niveaux desservis.**

**Atteinte et usage** – **Lorsqu'il est inséré entre parois pleines, l'escalier doit comporter au moins une main courante répondant aux exigences définies chapitre 1/4.4, § III. En l'absence de paroi sur l'un ou l'autre des côtés de l'escalier, le garde-corps installé tient lieu de main courante.**

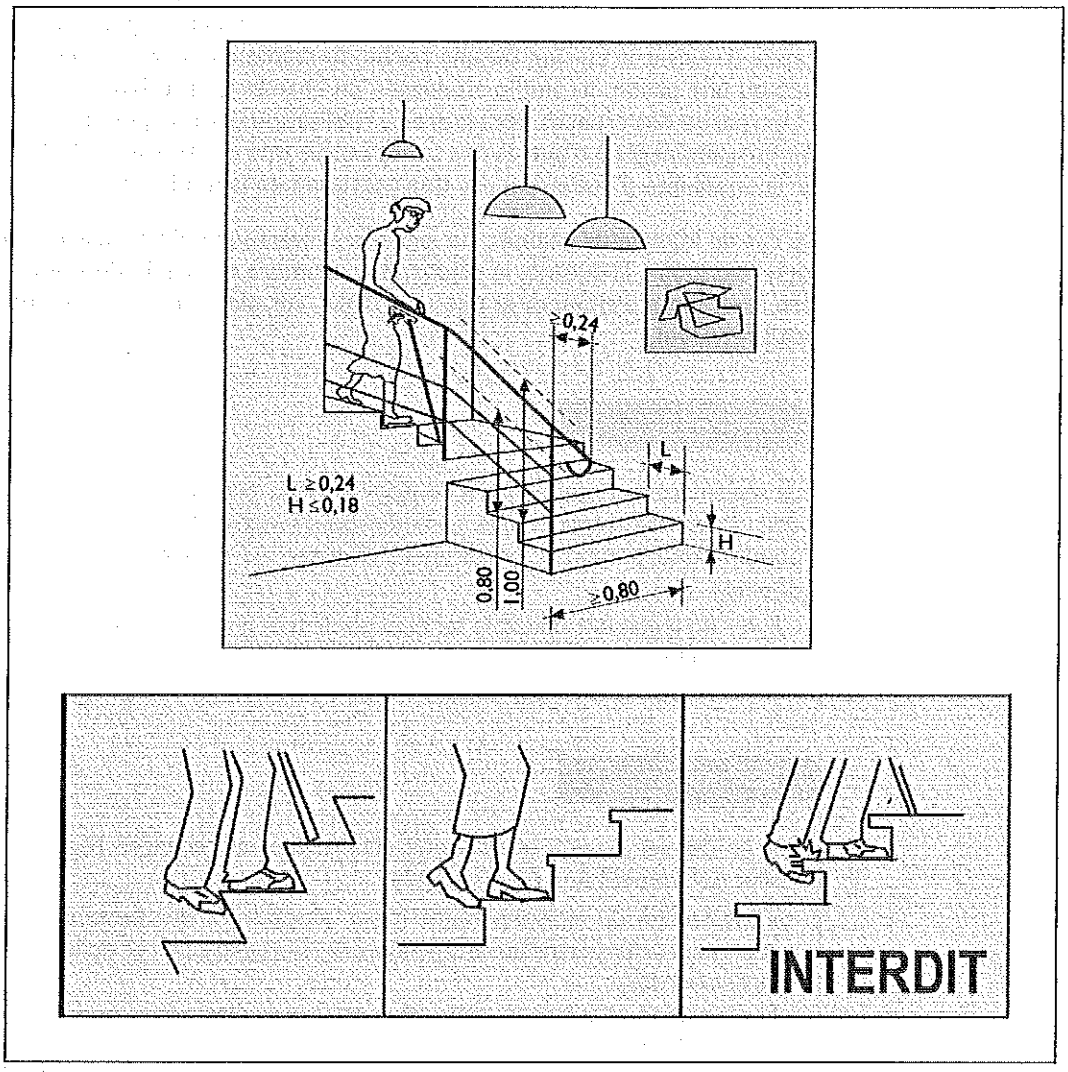
**Les nez de marches ne doivent pas présenter de débord excessif par rapport à la contremarche.**

**Remarque**

Dans le sens montant, le nez de marche ne doit pas créer d'obstacle aux personnes qui ont des difficultés de déambulation et dont les pieds s'écartent peu de la contremarche. Afin d'éviter les risques que le pied « accroche », le débord ne doit pas excéder une dizaine de millimètres.

© Éditions T.I.

**Fig. 5 –** Caractéristiques dimensionnelles d'un escalier intérieur (© ETI).




## III - EXIGENCES RELATIVES AUX CARACTÉRISTIQUES DES LOGEMENTS EN REZ-DE-CHAUSSÉE DESSERVIS PAR ASCENSEUR OU SUSCEPTIBLES DE L'ÊTRE

### Texte de loi

Article 13 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006** – Ce décret précise que les logements situés au rez-de-chaussée doivent, en outre, offrir dès leur construction des caractéristiques minimales, définies par arrêté du ministre chargé de la Construction, permettant à une personne handicapée d'utiliser la cuisine ou une partie du studio aménagée en cuisine, le séjour, une chambre ou une partie du studio aménagée en chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau. Une partie des espaces nécessaires à l'utilisation par une personne en fauteuil roulant peuvent être aménagés à d'autres fins sous réserve que des travaux simples permettent d'en rétablir la possibilité d'utilisation par une personne en fauteuil roulant.

Dans le cas de logements réalisés sur plusieurs niveaux, le niveau d'accès au logement doit comporter au moins la cuisine, le séjour, une chambre ou partie du séjour aménageable en chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau, ces pièces répondant aux exigences fixées à l'alinéa précédent.

**Remarque**

La réglementation s'applique à l'ensemble de la production de logements en France et doit de ce fait imposer des caractéristiques minimales qui permettront à chacun, y compris une personne handicapée, d'utiliser au mieux son logement. L'objectif est double :
– livrer un logement utilisable tel quel par la très grande majorité des usagers ;
– livrer un logement facilement aménageable pour s'adapter le cas échéant à des besoins individuels spécifiques qui ne peuvent être satisfaits par la règle générale.

**Commentaire**

Sur ce dernier aspect, et sans que cela revête un caractère réglementaire, on pourra veiller notamment aux points suivants :
– l'adaptabilité du cloisonnement (pour répondre à des besoins spécifiques divers et notamment pour permettre d'améliorer la vision entre pièces du logement pour des personnes sourdes) ;
– la répartition et la bonne disposition des prises électriques pour permettre leur utilisation aisée à des personnes en fauteuil roulant ou éprouvant des difficultés pour se baisser (une prise en hauteur est obligatoire pour chaque pièce de l'unité de vie).

**En plus des caractéristiques de base décrites à l'article XIV, les logements situés au rez-de-chaussée ou en étages desservis ou pouvant être desservis par ascenseur doivent présenter les caractéristiques d'accessibilité et d'adaptabilité suivantes.**

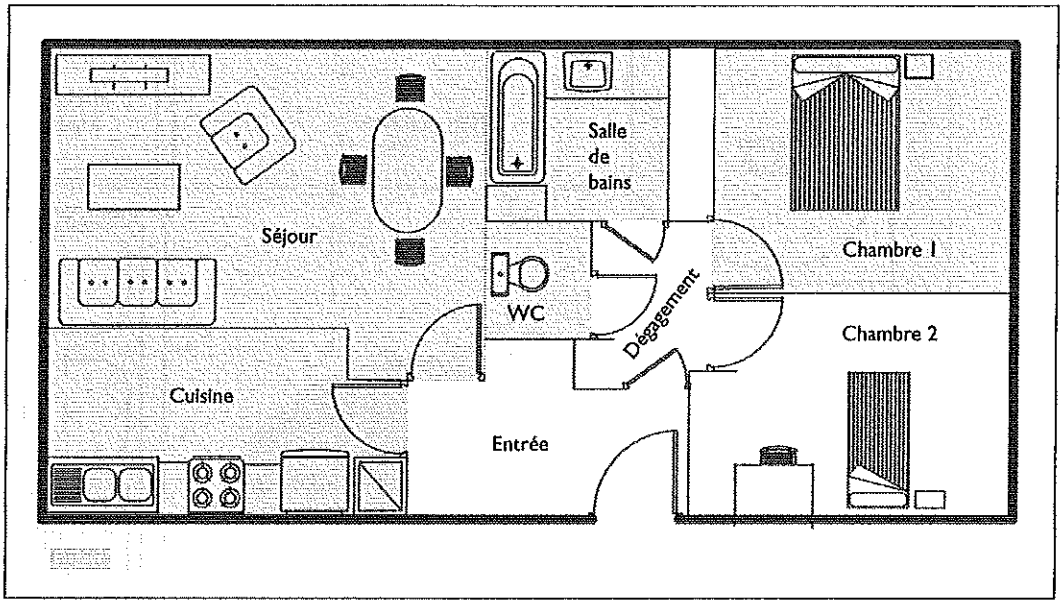
**Généralités** – L'unité de vie des logements et réalisée sur un seul niveau est constituée des pièces suivantes : la cuisine ou la partie du studio aménagée en cuisine, le séjour, une chambre ou la partie du studio aménagée en chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau (*cf.* Fig. 6).

**Remarques**

Dans un logement occupé par plusieurs personnes, si l'une d'entre elles est handicapée, elle doit pouvoir au moins utiliser sans difficulté chaque pièce de l'unité de vie.
Les exigences dimensionnelles définies dans cette partie constituent un minimum garantissant un passage sans manœuvres multiples du fauteuil roulant. Toutefois, des dimensions plus larges permettent d'améliorer le confort d'usage.
Pour le dimensionnement minimum des pièces de l'unité de vie, il n'est pas tenu compte des meubles choisis et installés par l'occupant.

Pour les logements réalisés sur plusieurs niveaux, lorsqu'une partie du séjour est aménageable en chambre, il convient qu'un plan précise la configuration retenue avec « chambre aménagée » afin que l'on puisse s'assurer que :
– la chambre répond aux exigences dimensionnelles définies ci-dessous ;
– la partie restante du séjour permet d'assurer correctement la fonction « salle à manger ».

**Fig. 6 – Pièces de l'unité de vie (© ETI).**




**Caractéristiques dimensionnelles** – Dès la construction, les caractéristiques suivantes doivent être respectées :

Une personne dont le fauteuil roulant présente des dimensions d'encombrement de 0,75 m × 1,25 m, doit pouvoir :

– passer dans toutes les circulations intérieures des logements conduisant à une pièce de l'unité de vie ;
– pénétrer dans toutes les pièces de l'unité de vie.

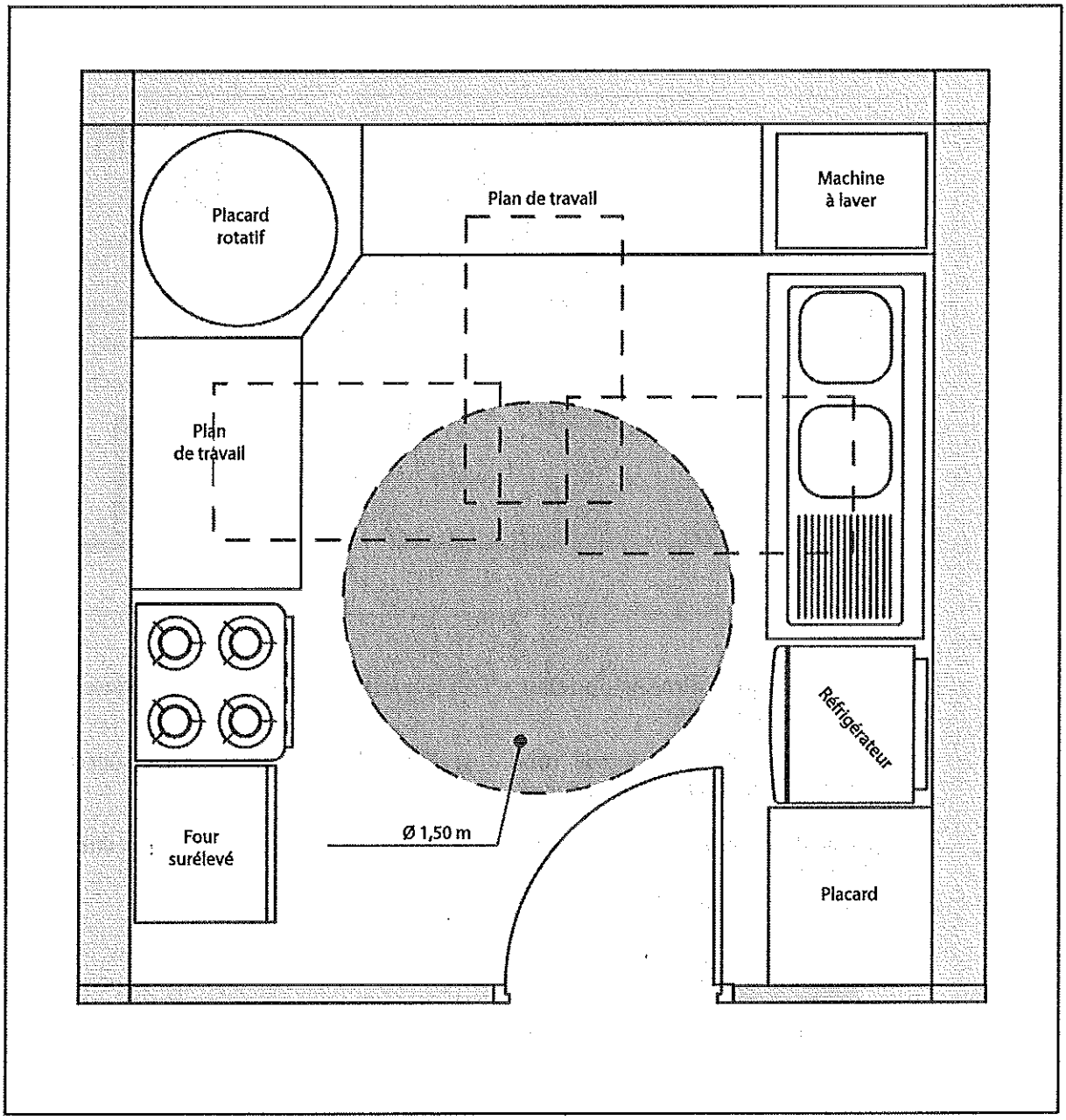
**Remarque**

Les largeurs minimales exigées dans les logements pour les circulations et les portes intérieures sont telles que, venant d'un couloir présentant une largeur de 0,90 m, une personne en fauteuil roulant ne peut pas franchir « en une fois » une porte de 0,80 m placée latéralement. La solution d'accessibilité aux pièces de l'unité de vie éventuellement concernées passe alors par un élargissement du couloir devant la porte, un élargissement de la porte, et/ou l'agencement judicieux des parois (angles à 45° par exemple). Dans le cas de rotations à angle droit, on considère que la règle suivante doit être vérifiée : L1 + L2 ≥ 2m où L1 et L2 sont les largeurs de passage perpendiculaires (couloir-couloir ou couloir-porte).

La cuisine, ou la partie du studio aménagée en cuisine, doit offrir un passage d'une largeur minimale de 1,50 m entre les appareils ménagers installés ou prévisibles compte tenu des

possibilités de branchement et d'évacuation, les meubles fixes et les parois, et ce hors du débattement de la porte (*cf.* Fig. 7).

**Fig. 7** – Caractéristiques minimales d'une cuisine accessible (© ETI).




## Remarques

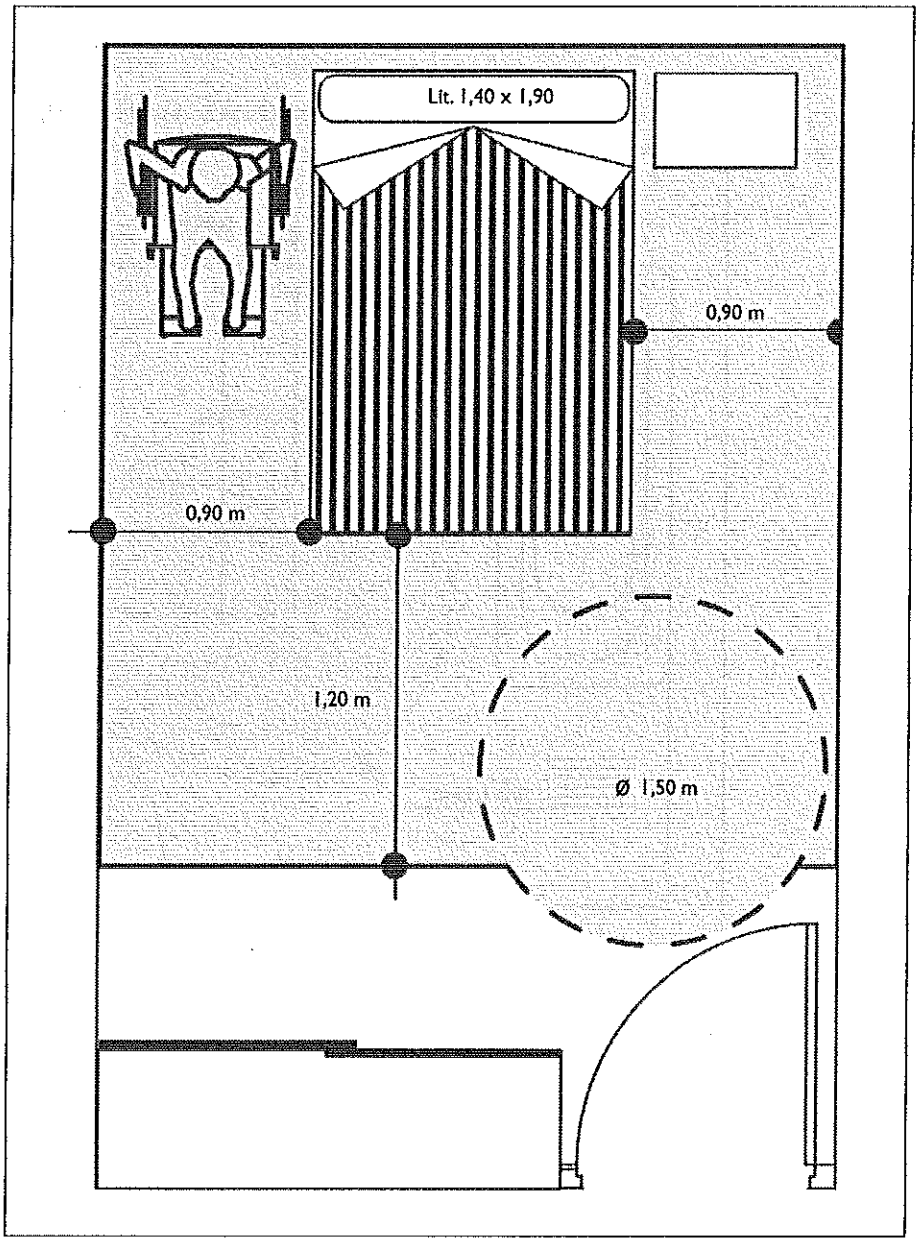
Les appareils ménagers prévisibles dans la cuisine sont notamment : l'évier, le plan de cuisson, le four, le réfrigérateur et, lorsque l'alimentation et l'évacuation sont prévues et en attente, le lave-vaisselle et/ou le lave-linge. Dans le cas où l'installation du lave-linge est également possible dans la salle d'eau, on peut ne tenir compte de son encombrement que dans l'une de ces deux pièces.

La largeur de passage de 1,50 m peut éventuellement être obtenue moyennant l'ouverture d'un élément de cloison coulissante entre la cuisine et le séjour.

Une chambre au moins doit offrir, en dehors du débattement de la porte et de l'emprise d'un lit de 1,40 m × 1,90 m :

– un espace libre d'au moins 1,50 m de diamètre ;
– un passage d'au moins 0,90 m sur les deux grands côtés du lit et un passage d'au moins 1,20 m sur le petit côté libre du lit, ou un passage d'au moins 1,20 m sur les deux grands côtés du lit et un passage d'au moins 0,90 m sur le petit côté libre du lit (*cf.* Fig. 8).

**Fig. 8 –** Caractéristiques minimales d'une chambre accessible (© ETI).



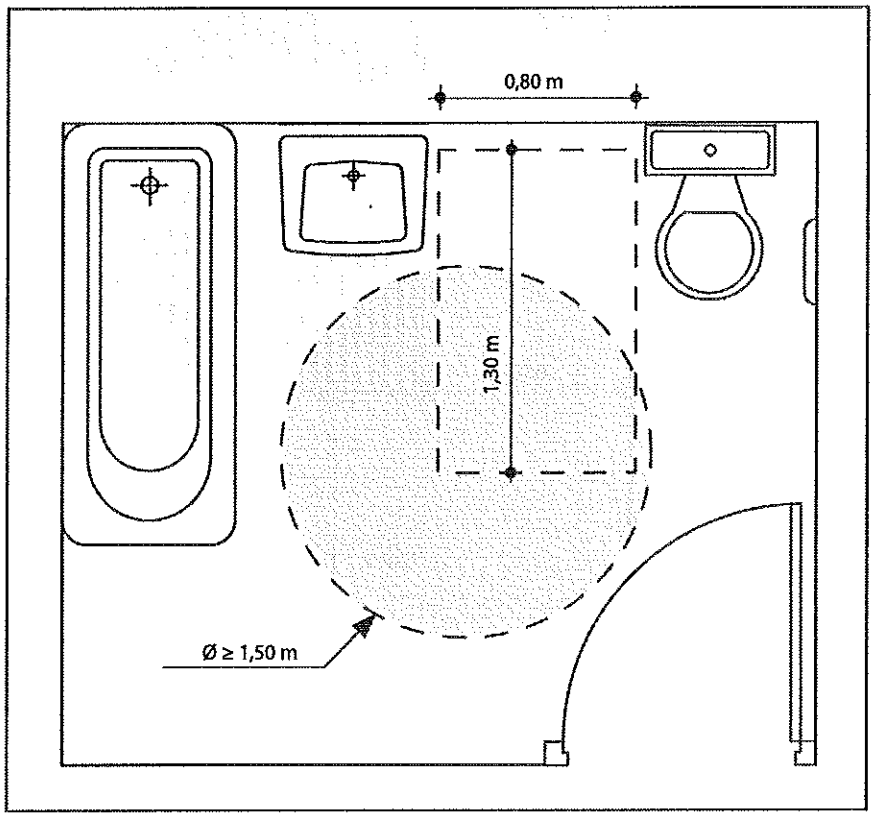
## Remarques

Cet espace libre peut se chevaucher en partie avec un ou plusieurs des passages situés sur les côtés du lit.
L'objectif recherché est de permettre l'usage de la chambre à une personne en fauteuil roulant, et notamment de lui permettre d'accéder aux 3 côtés libres d'un lit de 1,40 m × 1,90 m.
Il est important que la baie de la chambre adaptée permette une vision plongeante sur l'extérieur en position « assis » (garde-corps ajouré, allège vitrée, etc.).

**Dans le cas d'un logement ne comportant qu'une pièce principale, le passage de 0,90 m n'est exigé que sur un grand côté, le lit pouvant être considéré accolé à une paroi.**

**Une salle d'eau au moins doit offrir un espace libre d'au moins 1,50 m de diamètre en dehors du débattement de la porte et des équipements fixes (*cf.* Fig. 9).**

**Fig. 9 – Caractéristiques minimales d'une salle d'eau accessible (© ETI).**

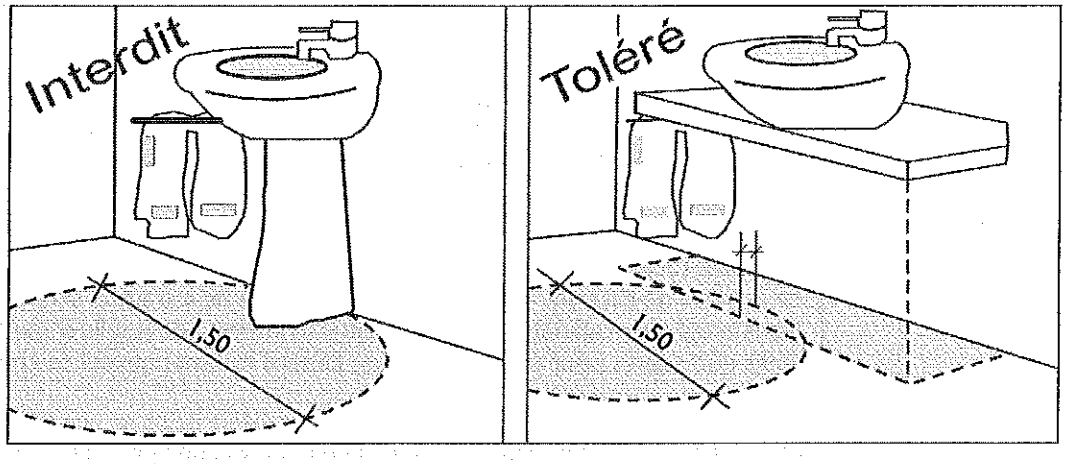



## Remarques

Il est toléré que les parties sans emprise au sol du lavabo et du WC éventuel puissent empiéter sur cet espace libre.
Dans le cas de salles d'eau avec douche équipée d'un siphon de sol et sans seuil, cet espace libre peut empiéter sur la douche.

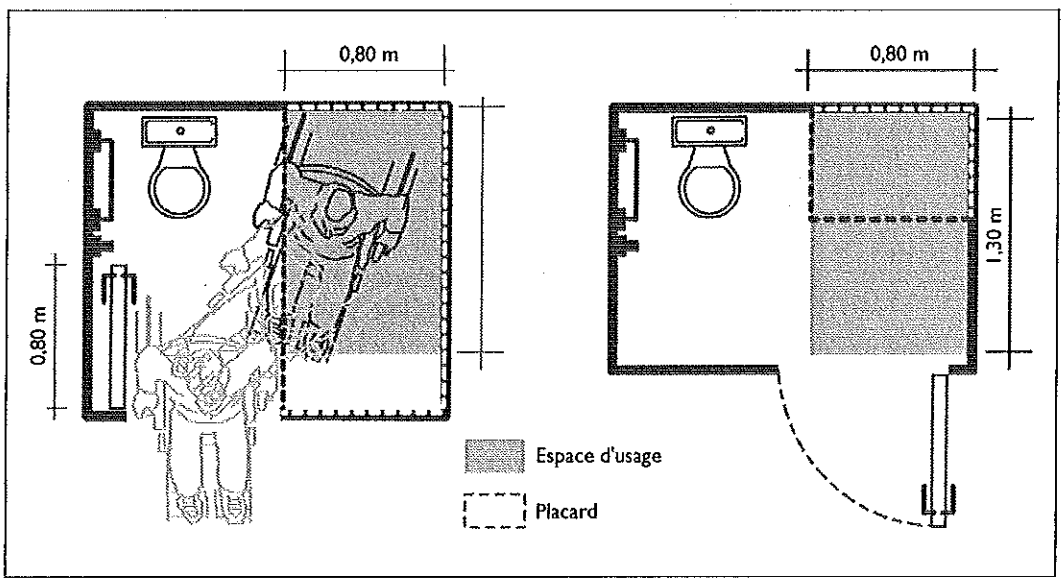
Les équipements fixes de la salle d'eau sont notamment : le lavabo, la baignoire et/ou la douche, le WC, le lave-linge (lorsque l'alimentation et l'évacuation sont prévues et en attente). Dans le cas où l'installation du lave-linge est également possible dans la cuisine, on peut ne tenir compte de son encombrement que dans l'une de ces deux pièces.

**Fig. 10 –** Tolérance espace libre sous lavabo (© ETI).




Un cabinet d'aisances au moins doit offrir un espace libre accessible à une personne en fauteuil roulant d'au moins 0,80 m × 1,30 m latéralement à la cuvette et en dehors du débattement de la porte. À la livraison, cet espace peut être utilisé à d'autres fins, sous réserve que les travaux de réintégration de l'espace dans le WC soient des travaux simples.

**Fig. 11 –** Caractéristiques minimales d'une cuvette de WC accessible latéralement (© ETI).



### Remarques

La conséquence de cette disposition est qu'il n'est plus admis d'avoir à casser une cloison séparative entre le WC et la salle d'eau pour permettre l'accessibilité du WC. Plusieurs solutions sont possibles :

– soit le cloisonnement d'origine situe l'espace d'usage dans le WC. Dans ce cas, l'espace peut être à la livraison occupé ou valorisé de différentes façons : par exemple, aménagement d'un placard menuisé. Cette solution présente le grand avantage de conserver un WC accessible indépendant et minimise les travaux d'adaptation ;

– soit le cloisonnement d'origine situe l'espace d'usage dans la pièce contiguë au WC (local indépendant ou salle d'eau). Dans ce cas, la cloison séparative devra impérativement être facilement démontable, n'être porteuse d'aucun réseau et être posée sur un revêtement de sol identique et continu entre les deux pièces. La continuité des revêtements muraux devra également être assurée à l'origine.

Dans tous les cas, il faudra s'assurer que le positionnement initial de la porte est compatible avec l'accès du fauteuil roulant à l'espace d'usage après adaptation, le déplacement de la porte ne pouvant être effectué dans le cadre de « travaux simples ».

Dans le cas où le cabinet d'aisances est situé à l'intérieur de la salle d'eau, les deux espaces libres nécessaires pour une personne en fauteuil roulant peuvent se chevaucher.

**Atteinte et usage – Pour chaque pièce de l'unité de vie, une prise de courant est disposée à proximité immédiate de l'interrupteur de commande d'éclairage situé en entrée de la pièce.**

### Remarques

Une telle prise est utile pour les personnes en fauteuil roulant, pour les personnes éprouvant des difficultés pour se baisser, ainsi que pour les personnes sourdes qui souhaitent équiper leur logement de dispositifs d'alarme ou de communication visuelle.

Les WC sont concernés puisque faisant partie de l'unité de vie.

### Commentaire

Une telle prise n'est pas adaptée à tous les usages, et notamment au branchement d'une prise multiple. Elle s'ajoutera donc aux prises rendues obligatoires dans chacune des pièces de l'unité de vie par l'article 771.314.2.1 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Installations électriques à basse tension [complétée avec la mise à jour de juin 2005]), excepté dans le séjour et la cuisine, où elle pourra faire partie de celles-ci.

# IV - EXIGENCES RELATIVES AUX ACCÈS AUX BALCONS, TERRASSES ET LOGGIAS

Texte de loi

Article 14 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Dépôt de permis de construire à compter du 1er janvier 2008** – Au sein des bâtiments d'habitation collectifs ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2008, tout balcon, loggia ou terrasse, présentant une profondeur de plus de 60 cm et situé au niveau d'accès d'un logement situé en rez-de-chaussée, en étage desservi par un ascenseur ou pour lequel une desserte ultérieure par un ascenseur est prévue dès la construction, conformément aux 3e et 4e alinéas de l'article R. 111-5, doit posséder au moins un accès depuis une pièce de vie respectant les dispositions suivantes.

**Remarques**

L'exigence réglementaire ne porte que sur un seul accès depuis une pièce de vie (séjour et chambres).
Ne sont pris en compte pour l'application de cet article que les balcons et loggias présentant une profondeur supérieure ou égale à 60 cm, nécessaire au déplacement d'une personne. Les balcons de taille réduite uniquement destinés à rythmer les façades ne sont pas concernés.
L'accès au balcon, à la terrasse ou la loggia est soumis à un ensemble de conditions préalables : atteindre la commande d'ouverture de la porte-fenêtre et la manœuvrer en position « assis », s'effacer devant le débattement de l'ouvrant, franchir le seuil, de part et d'autre de l'ouvrant.

**Commentaire**

Pour les pièces de l'unité de vie ne permettant pas cet accès, il est intéressant de préserver la vue sur l'extérieur en position « assis » par une ou plusieurs visions « plongeantes » non gênées par un élément du garde-corps du balcon, de la terrasse ou de la loggia.

**Caractéristiques dimensionnelles** – La largeur minimale de l'accès doit être de 0,80 m.

**Atteinte et usage** – Afin de minimiser le ressaut dû au seuil de la porte-fenêtre :

– la hauteur du seuil de la menuiserie doit être inférieure ou égale à 2 cm ;

**Remarques**

Dans un premier temps et compte tenu des difficultés pratiques de respect de cette obligation, une tolérance de 5 mm pourra être admise sur la hauteur du seuil. Cette tolérance ne sera plus admise dès lors que les solutions techniques permettant de respecter l'exigence de 2 cm seront disponibles.
La règle pourra être considérée comme respectée dans le cas de menuiseries de hauteur de seuil supérieure à 2 cm mais mises en œuvre de manière à ne pas être en saillie de plus de 2 cm par rapport au gros œuvre (en particulier systèmes de fermeture coulissants à seuil totalement ou partiellement encastré).

– la hauteur du rejingot doit être égale à la hauteur minimale admise par les règles de l'Art en vigueur pour assurer la garde d'eau nécessaire.

Afin de limiter le ressaut du côté extérieur à une hauteur inférieure ou égale à 2 cm, un dispositif de mise à niveau du plancher tel qu'un caillebotis, des dalles sur plots ou tout autre système équivalent sera installé dès la livraison. Pour le respect des règles de sécurité en vigueur, la hauteur du garde-corps sera mesurée par rapport à la surface accessible.

**Remarques**

Sur toute la surface du balcon accessible depuis cet ou ces accès, les exigences sur les cheminements (non-glissance, largeur des trous et fentes inférieure ou égale à 2 cm, hauteur des ressauts inférieure ou égale à 2 cm, pentes inférieures ou égales à 5 %, etc.) devront être respectées.
Des exemples de solutions techniques (produits et mise en œuvre) permettant de respecter ces exigences sont présentés dans un guide élaboré par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), intitulé *Principes constructifs pour l'accessibilité des balcons, des loggias et des terrasses.*

## V - EXIGENCES RELATIVES AUX DOUCHES ACCESSIBLES

**Texte de loi**

Article 15 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Salle d'eau à équiper** – Dans les logements ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2010, au moins une salle d'eau doit être équipée de manière à ménager la possibilité d'installer une douche accessible. Lorsque la douche n'est pas installée dès l'origine, son aménagement ultérieur doit être possible sans intervention sur le gros œuvre. Lorsque le logement comprend plusieurs salles d'eau, la salle d'eau ainsi équipée est située au niveau accessible.

## Remarques

L'installation ultérieure d'une douche accessible doit non seulement garantir l'accessibilité de la douche, mais aussi l'étanchéité ainsi que l'isolement acoustique et la résistance au feu entre logements superposés.
Cette obligation s'appliquera au 1er janvier 2010. Des études techniques ont été lancées en 2006 pour déterminer les solutions qui pourront être mises en œuvre en intégrant l'ensemble de ces contraintes, auxquelles s'ajoute celle d'un surcoût modéré à la livraison.

# I/4.11 Les dérogations pour les logements à occupation temporaire ou saisonnière

**Texte de loi**

Article 16 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**L'article R. 111-18-2 du CCH** – Cet article précise qu'il peut être accordé des dérogations aux dispositions du 2 de l'article R. 111-18-2 pour des programmes de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont assurés de façon permanente, sous réserve de la réalisation, dans le même programme, d'un pourcentage de logements offrant des caractéristiques minimales d'accessibilité dès la construction.

Les logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont organisés et assurés de façon permanente doivent présenter les caractéristiques d'accessibilité décrites aux articles XIV à XVIII. Toutefois, ils peuvent bénéficier d'une dérogation, dès lors que 5 % des logements présentent, outre les caractéristiques d'accessibilité (décrites aux articles XIV à XVIII), les caractéristiques supplémentaires suivantes :

– un cabinet d'aisances au moins doit offrir dès la livraison un espace libre d'au moins 0,80 m × 1,30 m latéralement à la cuvette et en dehors du débattement de la porte. Ce cabinet est équipé d'une barre d'appui permettant le transfert d'une personne en fauteuil roulant ;

– une salle d'eau au moins comporte dès la livraison une douche accessible équipée de barres d'appui ;

– un passage libre est ménagé sous un lavabo ainsi que sous l'évier afin de permettre leur utilisation par une personne en fauteuil roulant ;

– les appareils de cuisson et leurs commandes sont utilisables par une personne en fauteuil roulant ;

– chacune des pièces de l'unité de vie dispose de volumes de rangement accessibles à une personne en fauteuil roulant.

**Remarque**

Les logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont organisés et assurés de façon permanente peuvent être, par exemple, des résidences de tourisme locatif, des résidences pour étudiants, des résidences hôtelières à vocation sociale ou des résidences sociales. Pour ces dernières toutefois, une telle dérogation sera examinée au cas par cas, après appréciation du projet social de l'établissement, notamment des spécificités de tout ou partie du public actuel et futur (résidents handi-

capés, âgés et/ou amenés à vivre durablement dans l'établissement), particulièrement dans le cas des maisons-relais, des résidences-accueil et des résidences sociales issues de la transformation des foyers de travailleurs migrants.
Le mode d'occupation ne permet pas dans ce cas de réaliser des travaux à la demande avant l'accueil d'une personne. Les 5 % minimum de logements accessibles permettent, sans travaux et donc sans délai, d'accueillir de manière satisfaisante des personnes handicapées.
Afin de préserver une possibilité de visite dans les logements non adaptés, la dérogation porte uniquement sur le 2 de l'article R. 111-18-2 (Caractéristiques des logements en rez-de-chaussée, desservis par ascenseur ou susceptibles de l'être, définies à l'article 13 de l'arrêté du 1er août 2006). La totalité des logements doit donc respecter les dispositions du 1 l'article R. 111-18-2 (caractéristiques de base définies aux articles 11 et 12 de l'arrêté du 1er août 2006).
Un programme de logements peut correspondre à un ensemble de plusieurs bâtiments dont la construction est éventuellement phasée dans le temps. L'important est qu'il y ait unité de gestion. Le raisonnement se fait alors sur l'ensemble du programme, et non pas bâtiment par bâtiment. Toutefois, lorsqu'il y a phasage, la règle des 5 % doit s'appliquer dès la première tranche au cumul des logements des tranches effectivement construites. Ainsi, dans le cas d'une opération de 500 logements prévue en 5 tranches de 100 logements, la 1re tranche doit comporter au moins 5 logements adaptés, la 2e tranche doit en comporter suffisamment pour que le total des 2 tranches réalisées en comporte 10, etc.

2

# Dispositions constructives générales à compter du 1er janvier 2007

## I - CHAMP D'APPLICATION

**Les maisons individuelles entrent dans le champ d'application de la sous-section 2 du décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.**

### Commentaires

Le décret précise la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 en définissant les maisons qui n'entrent pas dans le champ d'application de la sous-section 2 :
– celles dont le maître d'ouvrage n'est pas un professionnel construisant pour autrui, c'est-à-dire les maisons réalisées sur contrat de maison individuelle avec ou sans plan (articles L.231-1 et L.232-1 du CCH) ;
– les contrats de constructions d'entreprises ou de maîtrise d'œuvre ;
– les maisons construites par leur maître d'ouvrage.
En revanche, les maisons vendues en l'état futur d'achèvement (VEFA), les opérations de construction pour la location privée ou de logements sociaux, les opérations de construction pour la vente après achèvement doivent respecter les règles d'accessibilité.

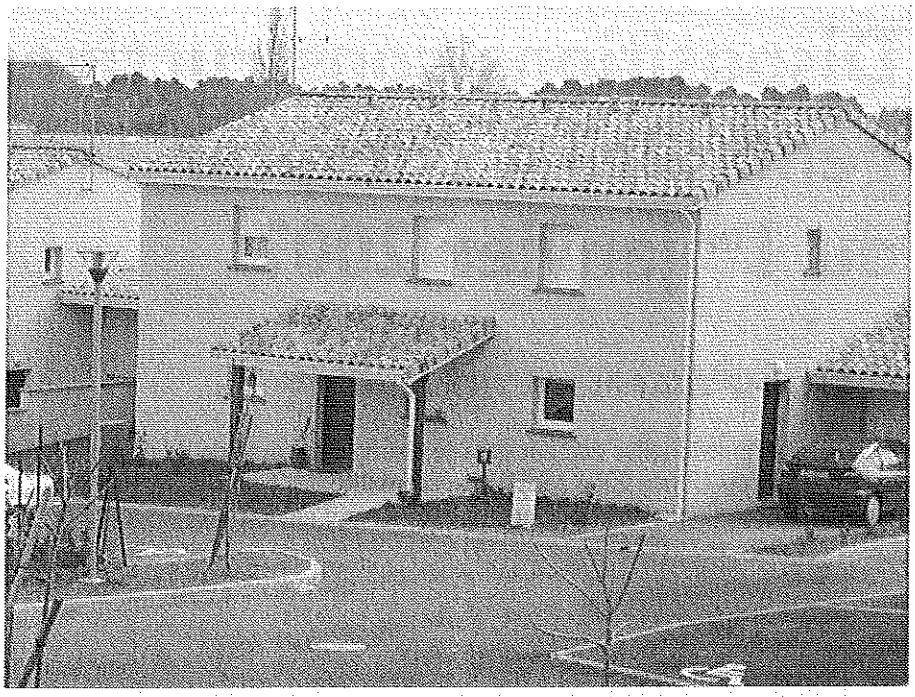
### À noter

Est considéré comme un bâtiment d'habitation collectif tout bâtiment dans lequel sont superposés, même partiellement, plus de deux logements distincts desservis par des parties communes bâties. *Cette définition est spécifique aux règles d'accessibilité.* Tout bâtiment d'habitation qui n'est pas collectif est considéré comme maison individuelle ou ensemble de maisons individuelles.

## II - DISPOSITIONS APPLICABLES LORS DE LA CONSTRUCTION DE MAISONS INDIVIDUELLES

**Obligation d'accessibilité** – Les maisons individuelles doivent être construites et aménagées de façon à être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap. L'obligation d'accessibilité concerne les circulations extérieures, le logement et, le cas échéant, une place de stationnement (*cf.* Fig. 1).

**Fig. 1 –** Exemple obligation d'accessibilité conforme (© ETI).



**Remarque**

Dans le cas d'ensembles résidentiels comprenant plusieurs maisons individuelles groupées, l'obligation d'accessibilité porte également sur les locaux et équipements collectifs affectés à ces ensembles.

**Conditions d'accès** – Est considéré comme accessible aux personnes handicapées tout bâtiment ou aménagement permettant à un habitant ou à un visiteur handicapé, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer et de communiquer. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des autres publics ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente.

**Adaptations ultérieures** – Dans les maisons individuelles ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter :

– du 1er janvier 2008, lorsque les balcons et terrasses sont situés au niveau de l'accès au logement, au moins un accès depuis une pièce de vie à ces balcons et terrasses doit être tel que le seuil et les portes permettent, par des aménagements simples, le passage d'une personne en fauteuil roulant ;
– du 1er janvier 2010, au moins une salle d'eau doit être équipée de manière à permettre, par des aménagements simples, l'installation ultérieure d'une douche accessible à une personne handicapée.

**Dérogations techniques** – Le représentant de l'État dans le département peut accorder des dérogations aux obligations d'accessibilité des maisons individuelles qui ne peuvent être respectées du fait d'une impossibilité technique résultant de l'environnement du bâtiment :

– notamment des caractéristiques du terrain ;
– de la présence de constructions existantes ;
– ou de contraintes liées au classement de la zone de construction (notamment au regard de la réglementation de prévention contre les inondations).

# 2/1 Les cheminements extérieurs

## Texte de loi

Article 18 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Continuité de la chaîne du déplacement** – Un cheminement accessible doit permettre d'atteindre l'entrée du ou des bâtiments depuis l'accès au terrain. Le choix et l'aménagement de ce cheminement sont tels qu'ils facilitent la continuité de la chaîne du déplacement avec l'extérieur du terrain (*cf.* Fig. 1).

### Remarques

La loi impose le respect de la chaîne de déplacement notamment entre le cadre bâti, la voirie et les espaces publics. Pour les usagers piétons, la liaison avec les espaces accessibles extérieurs au terrain ou les équipements utiles tels que les stations d'arrêt de transports en commun accessibles est importante, de même que la proximité et les modalités de raccordement de l'entrée sur le terrain de l'opération à un passage protégé sur la voirie publique.
Dans le cas d'ensembles résidentiels comprenant plusieurs maisons individuelles groupées, l'accès au terrain est celui concernant l'opération d'ensemble.
Un aménagement peut être une partie non construite, comme un cheminement ou un espace vert aménagé, dans la mesure où il est accessible aux usagers.

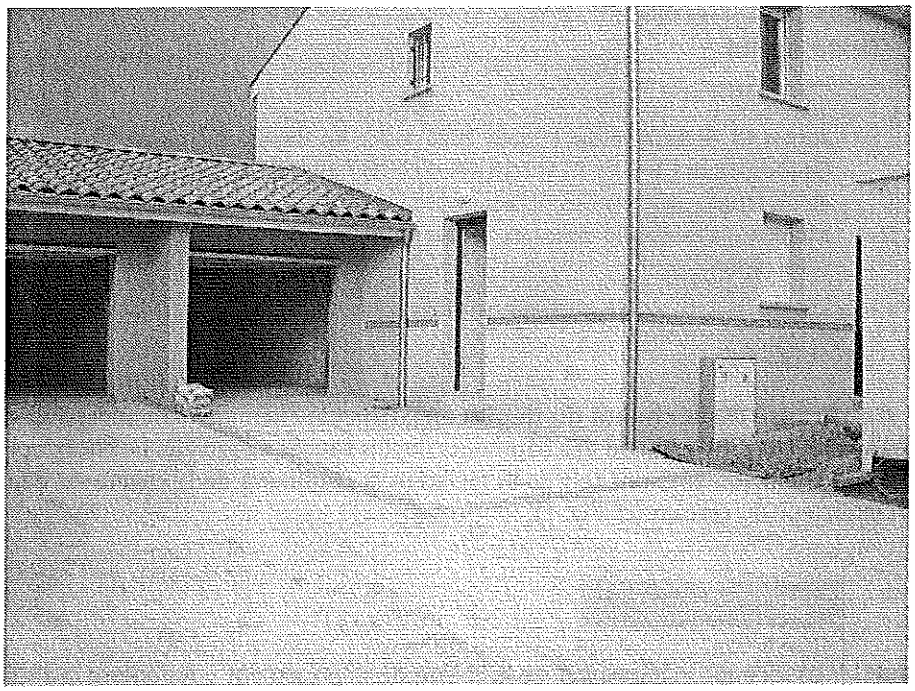
### Commentaire

Si l'opération se raccorde à son environnement urbain par plusieurs accès, il est souhaitable, dans la mesure du possible, de disposer d'un cheminement accessible vers le bâtiment depuis chaque entrée principale du terrain d'assiette de l'opération.
Il est préférable que le cheminement accessible soit le même pour tous, valides ou non.
Lorsque le cheminement accessible est doublé par un autre cheminement, il est souhaitable que ce dernier respecte au moins les exigences concernant la sécurité d'usage (trous et fentes situés dans le sol de cheminement d'une largeur ou d'un diamètre inférieur à 2 cm), en particulier celles pour les personnes aveugles ou malvoyantes.

Le cheminement accessible permet notamment à une personne ayant une déficience visuelle ou auditive de se localiser, s'orienter et atteindre le bâtiment aisément et sans danger et permet à une personne ayant une déficience motrice d'accéder aisément à tout équipement

ou aménagement donné à l'usage utilisable par les occupants ou les visiteurs de l'immeuble. Les caractéristiques d'un cheminement accessible sont définies au paragraphe II ci-après.

**Fig. 1** – Configuration à éviter car les marches extérieures ne facilitent pas l'accès au logement des personnes en fauteuil roulant (© Jean Decomme).



**Remarques**

Le terme « aisément » signifie notamment qu'une personne handicapée indépendante dans ses déplacements doit pouvoir emprunter le cheminement accessible sans l'aide d'une tierce personne.
Un aménagement peut être une partie non construite, comme un cheminement ou un espace vert aménagé, dans la mesure où il est accessible aux habitants ou aux visiteurs.

Lorsque les caractéristiques du terrain ne permettent pas la réalisation d'un cheminement accessible depuis l'extérieur du terrain, un espace de stationnement adapté (espace horizontal au dévers près inférieur ou égal à 2 %, d'une largeur minimale de 3,30 m) est prévu à proximité de l'entrée du bâtiment et relié à celle-ci par un cheminement accessible.

Lorsque les caractéristiques du terrain où sont implantés les locaux ou équipements collectifs ne permettent pas la réalisation d'un cheminement accessible, un espace de stationnement adapté (espace horizontal au dévers près inférieur ou égal à 2 %, d'une largeur minimale de 3,30 m) est aménagé et relié par un cheminement accessible à chaque local collectif ou équipement collectif.

## I - REPÉRAGE ET GUIDAGE

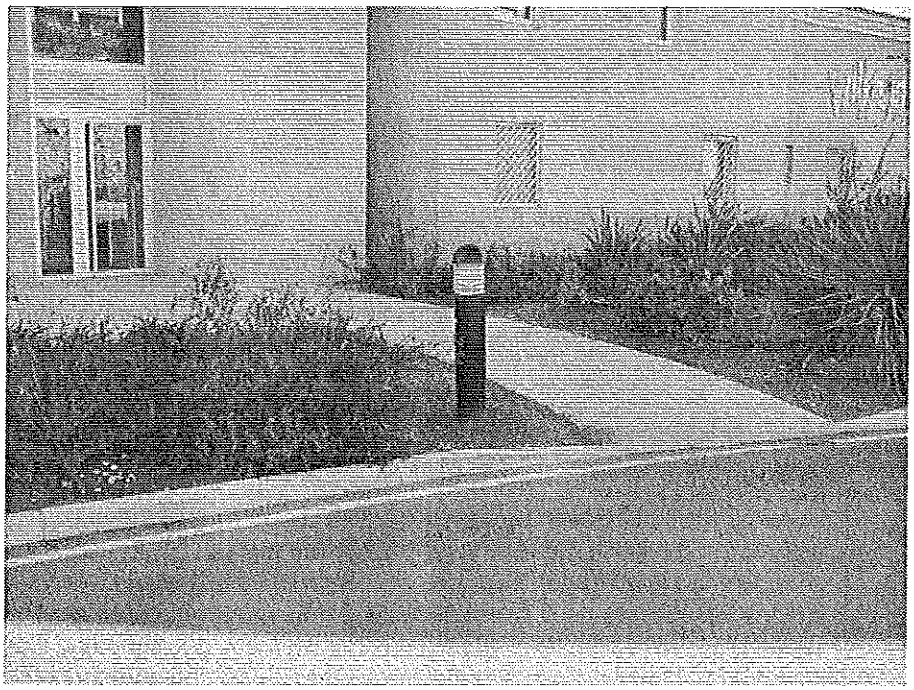
**Revêtement du cheminement accessible** – Le revêtement doit présenter un contraste visuel et tactile par rapport à son environnement (*cf.* Fig. 2). À défaut, le cheminement doit

comporter sur toute sa longueur un repère continu, tactile pour le guidage à l'aide d'une canne d'aveugle, et visuellement contrasté par rapport à son environnement pour faciliter le guidage des personnes malvoyantes.

**Remarques**

Le contraste de texture a pour but de permettre une perception au pied ou à la canne. Ce repère tactile continu ne doit pas pour autant constituer une gêne au cheminement ou un danger pour les usagers en fauteuil roulant ou marchant avec difficulté.
À titre d'exemple, un matériau spécifique, une plate-bande, une bordure ou un muret disposés le long du cheminement, ou encore la transition entre un matériau dur employé pour le cheminement et une pelouse, peuvent constituer des repères adaptés.
En cas d'utilisation de bandes de guidage, à n'envisager que lorsque l'emploi de matériaux « ordinaires » ne permet pas un guidage efficace, leur implantation sur le cheminement devra être étudiée dès la conception de celui-ci.

**Fig. 2 – Exemple d'un revêtement de cheminement accessible qui présente un contraste visuel (© Jean Decomme).**

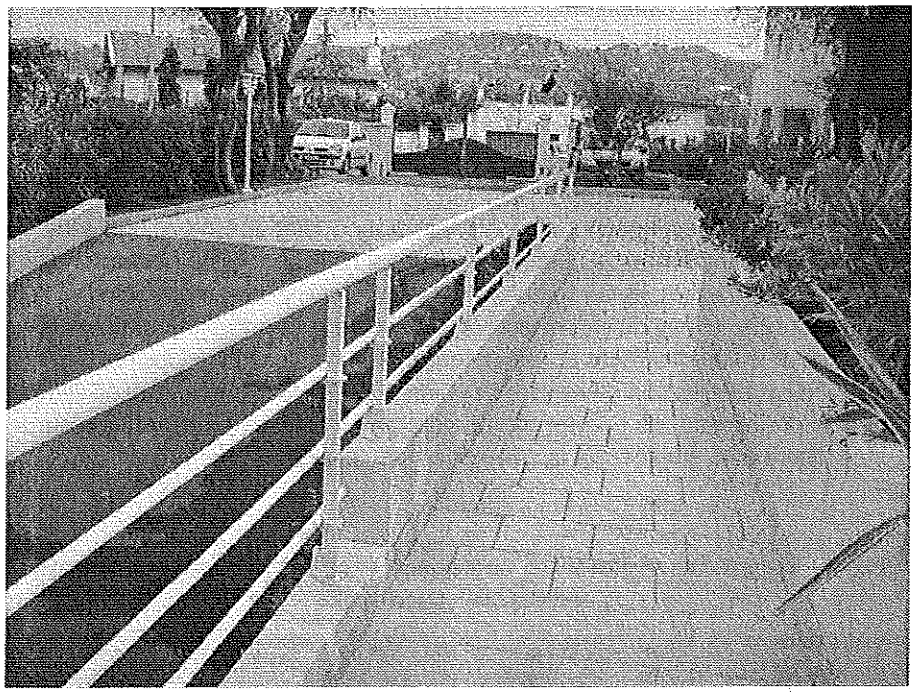


## II - CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

**Profil en long** – Les critères à respecter sont les suivants :

- Le cheminement accessible doit être horizontal et sans ressaut (*cf.* Fig. 3).
- Lorsqu'une dénivellation ne peut être évitée, un plan incliné de pente inférieure ou égale à 5 % doit être aménagé afin de la franchir. Les valeurs de pentes suivantes sont tolérées exceptionnellement :
  - jusqu'à 8 % sur une longueur inférieure ou égale à 2 m ;
  - jusqu'à 10 % sur une longueur inférieure ou égale à 0,50 m.

**Fig. 3** – Exemple d'une rampe extérieure conforme à la réglementation (© Jean Decomme).



### Remarque

L'exigence de plan incliné n'interdit pas d'aménager en complément un cheminement plus direct avec des marches.
À partir de 5 % sur plusieurs mètres, un nombre important de personnes en fauteuil roulant manuel va perdre son indépendance et devoir demander de l'aide. De nombreuses autres personnes à mobilité réduite subiront une gêne comparable.

### Commentaire

En cas de cheminement en pente, une bordure chasse-roues permet à une personne en fauteuil roulant d'éviter le risque de sortir du cheminement. Cette bordure constitue également un repère tactile utile pour le guidage des personnes aveugles ou malvoyantes avec canne.
Le long des rampes de pente supérieure à 4 %, une main courante disposée au moins sur un côté, voire de part et d'autre du cheminement, constitue une aide précieuse à la locomotion. De plus, l'installation d'une seconde main courante à une hauteur intermédiaire permettra son utilisation par des enfants et des personnes de petite taille.

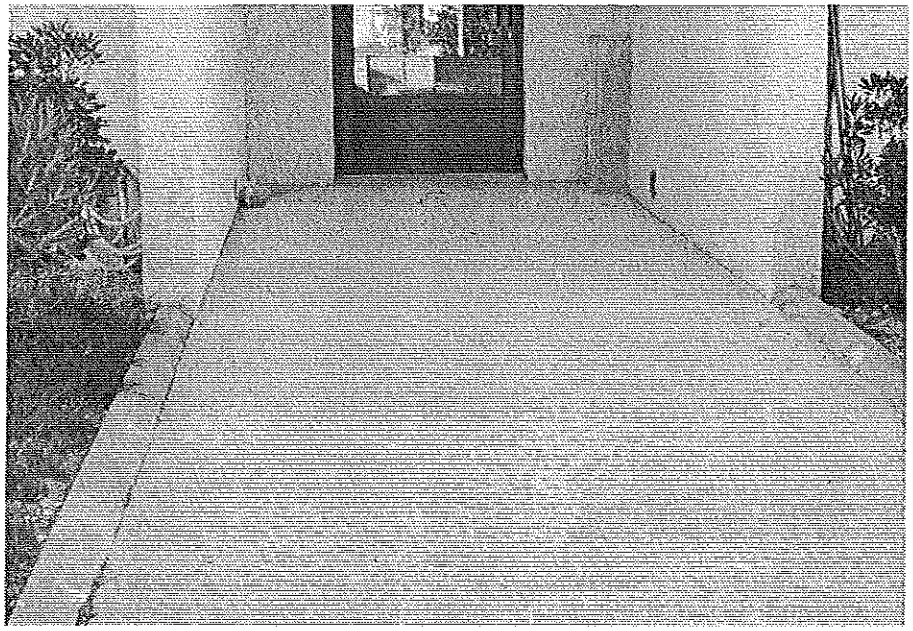
- **Un palier de repos est nécessaire en haut et en bas de chaque plan incliné quelle qu'en soit la longueur. En cas de plan incliné de pente supérieure ou égale à 4 %, un palier de repos est nécessaire tous les 10 m (*cf.* Fig. 4).**

### Commentaire

Il est recommandé de prévoir un palier de repos tous les 10 m dès qu'une pente supérieure à 2 % est aménagée sur une longue distance, sans attendre le seuil réglementaire de 4 %.

En cas de cheminement en pente présentant des changements de direction supérieurs à 45°, il est important qu'un palier de repos existe à chaque changement de direction. Sur les longs trajets, il est recommandé de prévoir des appuis ischiatiques (appuis de repos assis-debout) à une hauteur de 0,70 m environ. Cette fonction d'appui peut aussi être apportée par un mobilier urbain judicieusement choisi. Le long des cheminements extérieurs, des abris accessibles permettant de se protéger des intempéries sont également utiles.

**Fig. 4 – Configuration à éviter, absence du palier de repos devant l'entrée du bâtiment (© Jean Decomme).**



- **Lorsqu'il ne peut être évité, un faible écart de niveau peut être traité par un ressaut à bord arrondi ou muni d'un chanfrein et dont la hauteur doit être inférieure ou égale à 2 cm.**
- **Cette hauteur maximale peut toutefois être portée à 4 cm si le ressaut comporte sur toute sa hauteur une pente ne dépassant pas 33 % (*cf.* Fig. 5).**

**Remarque**

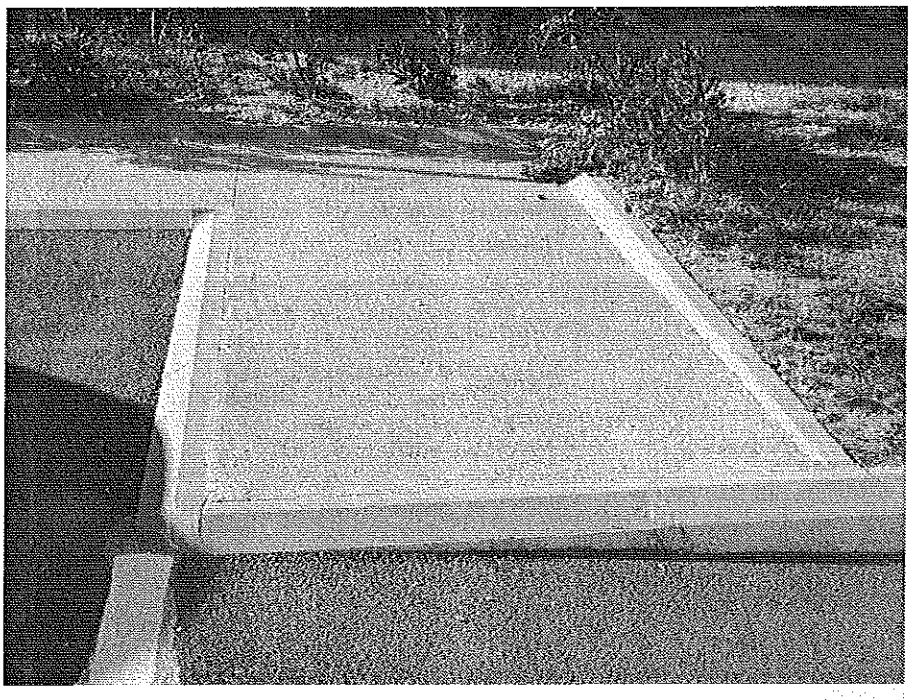
« Casser l'angle » du ressaut facilite l'attaque de l'obstacle qu'il représente pour la petite roue du fauteuil roulant, fréquemment équipée d'un bandage plein qui ne peut pas « épouser » l'angle et en faciliter le franchissement.

**Recommandation**

Réaliser un contraste visuel par la couleur ou l'éclairage au droit du ressaut permet aux personnes malvoyantes ainsi qu'aux personnes présentant des difficultés de locomotion (personnes se déplaçant avec des cannes, personnes âgées, etc.) de le repérer et d'éviter de trébucher.

- **La distance minimale entre deux ressauts successifs est de 2,50 m.**

**Fig. 5 –** Exemple de ressaut trop important entre deux revêtements extérieurs (© Jean Decomme).



**Remarque**

L'aménagement de ressauts successifs est déconseillé car la répétitivité de l'obstacle que constitue le ressaut est très pénible pour les personnes en fauteuil roulant : on préférera un plan incliné dont la pente est inférieure ou égale à 5 %.

- **Les pentes comportant plusieurs ressauts successifs, dits « pas d'âne », sont interdites.**

**Profil en travers** – Il doit également être conforme aux critères suivants :

- **La largeur minimale du cheminement accessible doit être de 1,20 m libre de tout obstacle afin de faciliter les croisements.**

**Remarques**

En habitation, la largeur exigée pour les cheminements est inférieure à celle demandée en ERP, du fait notamment des moindres flux d'usagers. Il s'agit toutefois d'un strict minimum et il est évident que des largeurs de cheminement supérieures apporteront davantage de confort et seront nécessaires pour la desserte de grands immeubles. La largeur requise pour le croisement de deux personnes en fauteuil roulant est de 1,60 m. La largeur d'un cheminement se mesure entre les mains courantes, les garde-corps ou les bordures éventuelles.

- **Lorsqu'un rétrécissement ponctuel ne peut être évité, la largeur minimale du cheminement peut, sur une faible longueur, être comprise entre 0,90 m et 1,20 m de manière à laisser le passage pour une personne en fauteuil roulant.**

**Remarques**

La réduction ponctuelle admise doit être appréciée selon le contexte. Il s'agira notamment de prendre en compte la fréquentation du cheminement en question : celle-ci pourra dépendre de sa localisation ainsi que de l'importance des bâtiments ou équipements qu'il dessert.
Il est important d'éviter tout aménagement favorisant l'installation ultérieure d'obstacles même temporaires. Par exemple, les poteaux ou barrières où pourraient s'accrocher des véhicules à deux roues doivent être disposés suffisamment en dehors du cheminement de 1,20 m.

• **Le cheminement doit être conçu et mis en œuvre de manière à éviter la stagnation d'eau. Lorsqu'un dévers est nécessaire, il doit être inférieur ou égal à 2 %.**

**Remarque**

Une pente ne constitue pas la seule solution pour éviter la stagnation d'eau. À titre d'exemple, un revêtement poreux mais non meuble y contribuera efficacement.

**Commentaire**

En cheminement courant, il est souhaitable que la valeur du dévers ne dépasse pas 1 %.

**Espace de manœuvre et d'usage pour les personnes circulant en fauteuil roulant – Le concepteur devra intégrer les points particuliers suivants :**

• **Un espace de manœuvre avec possibilité de demi-tour est nécessaire en chaque point du cheminement où un choix d'itinéraire est donné à l'usager, ainsi que devant les portes d'entrées desservies par un cheminement accessible qui comportent un système de contrôle d'accès.**

**Remarque**

L'espace de manœuvre reste lié au cheminement mais avec une exigence de largeur correspondant à un Ø de 1,50 m.

• **Un espace de manœuvre de porte est nécessaire de part et d'autre de chaque porte ou portillon situé le long du cheminement, à l'exception de ceux ouvrant uniquement sur un escalier.**

**Commentaire**

Deux cas de figure peuvent se présenter :
– ouverture en poussant : la longueur minimum de l'espace de manœuvre de porte est de 1,70 m ;
– ouverture en tirant : la longueur minimum de l'espace de manœuvre de porte est de 2,20 m.

**Remarques**

Afin d'éviter la fatigue, il est important que les personnes handicapées en fauteuil roulant n'aient pas à parcourir de trop longues distances avant de pouvoir faire demi-tour si elles n'ont pas pris la bonne direction.
Le positionnement de l'espace de manœuvre de porte dépend du sens d'ouverture de la porte et de l'impératif d'atteinte de la poignée.
Cet espace est destiné à permettre aux personnes en fauteuil roulant de manœuvrer et franchir une porte de façon autonome : il n'est donc pas nécessaire de part et d'autre des portes menant uniquement à un escalier.

• **Un espace d'usage est nécessaire devant chaque équipement ou aménagement situé le long du cheminement afin d'en permettre l'atteinte et l'usage.**

**À noter**

L'espace d'usage est situé à l'aplomb de l'équipement du dispositif de commande ou de service. Il correspond à un espace rectangulaire de 0,80 m × 1,30 m.

**Remarque**

Il s'agit des équipements et aménagements destinés à l'usage des occupants ou des visiteurs.

## III - SÉCURITÉ D'USAGE

**Règles de sécurité** – Les exigences sont les suivantes :

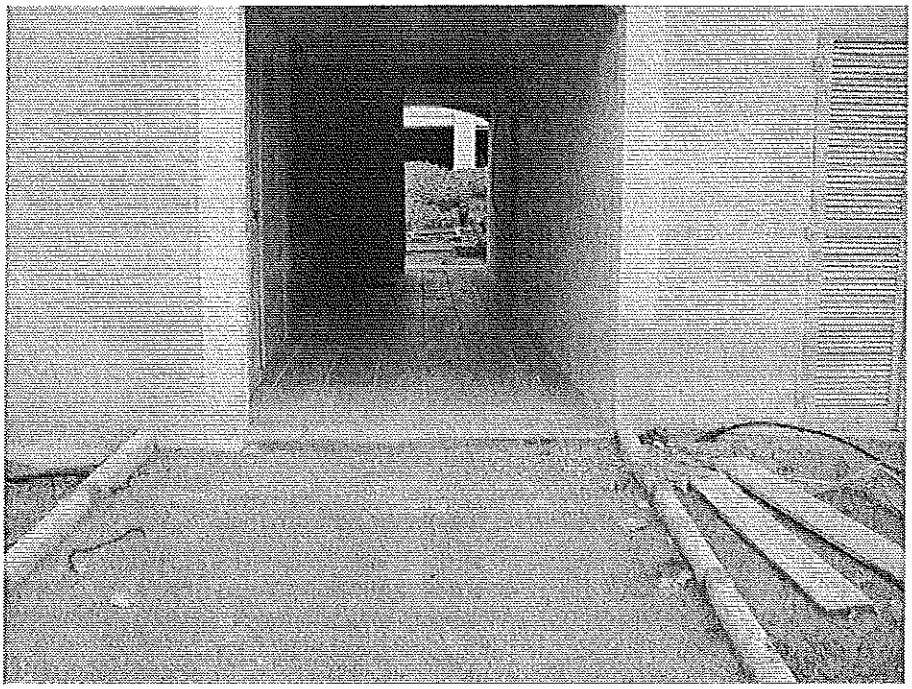
• **Le sol ou le revêtement de sol du cheminement accessible doit être non meuble, non glissant, non réfléchissant et sans obstacle à la roue (*cf.* Fig. 6).**

**Remarques**

Les sols meubles (sable, graviers, cheminements enherbés, paillassons épais, etc.) sont impraticables pour les personnes en fauteuil roulant et présentent des risques de chute pour les personnes à l'équilibre fragile. Les personnes qui se déplacent à l'aide de cannes redoutent particulièrement les sols glissants, dangereux au demeurant pour l'ensemble de la population.
Le caractère « non glissant » doit être apprécié à l'état « sec » du sol ou de son revêtement. La glissance d'un sol dépend des matériaux en contact (sol, chaussure, embout de canne, pneumatiques…) et de l'interface entre les deux (eau, poussière, gravier…). On évitera donc en extérieur les matériaux trop lisses susceptibles d'être très glissants lorsqu'ils sont mouillés (pluie ou intervention de nettoyage). Une attention particulière sera apportée aux revêtements en bois, qui peuvent être adaptés à un usage en extérieur en raison de leur imputrescibilité, mais s'avérer extrêmement glissants lorsqu'ils sont mouillés.
Le caractère « non réfléchissant » doit être apprécié à l'état « sec » du sol ou de son revêtement.
Les différences de relief du revêtement de sol sont très bien perçues par les personnes aveugles. Le relief ne doit cependant pas être trop accentué, au risque de devenir une

gêne au balayage de la canne d'aveugle ou au déplacement d'une personne en fauteuil roulant ou marchant avec difficulté, voire un danger pour ces dernières.

**Fig. 6 – Sol en sable compacté difficilement praticable pour les personnes en fauteuil roulant (© Jean Decomme).**



• **Les trous et fentes situés dans le sol du cheminement doivent avoir une largeur ou un diamètre inférieur ou égal à 2 cm.**

**Recommnadation**

Lorsque des fentes sont inévitables, il est important de les positionner perpendiculairement au cheminement afin de limiter le risque d'y coincer une roue de fauteuil roulant, de poussette ou de vélo.

• **Le cheminement accessible doit être libre de tout obstacle. Afin d'être repérables, les éléments éventuels qui ne peuvent pas être mis en dehors du cheminement doivent répondre aux exigences suivantes :**

**– s'ils sont suspendus au-dessus du cheminement, laisser un passage libre d'au moins 2,20 m de hauteur au-dessus du sol ;**

**– s'ils sont implantés sur le cheminement, quelle que soit leur hauteur, ou en saillie latérale de plus de 15 cm sur le cheminement, comporter un élément de contraste visuel par rapport à leur environnement immédiat et un rappel tactile ou un prolongement au sol.**

**Remarques**

Les obstacles isolés tels que bornes, poteaux, etc., doivent être autant que possible évités sur les cheminements et aux abords de ceux-ci. L'annexe 3 de l'arrêté du 15 janvier 2007

relatif à l'accessibilité de la voirie précise les dimensions recommandées pour la détection des bornes et poteaux par une canne d'aveugle.
Les passages de portes ne sont pas considérés comme des obstacles suspendus.

**À noter**

Il est souhaitable que les barrières comportent un élément bas continu ou dont la discontinuité n'excède pas 0,40 m, situé à une hauteur de 0,40 m maximum, pour être détectable par une canne d'aveugle.

• **Lorsque le cheminement est bordé à une distance inférieure à 0,90 m par une rupture de niveau d'une hauteur de plus de 0,40 m, un dispositif de protection doit être implanté afin d'éviter les chutes.**

**Remarque**

En cas de rupture de niveau le long du cheminement (cheminement en remblai ou bordé par un fossé, par exemple), il est nécessaire de mettre en place un élément éveillant l'attention d'une personne aveugle ou malvoyante afin de prévenir tout risque de chute. Il peut s'agir par exemple d'une plantation robuste (haie, buisson...), d'une clôture légère, d'une barrière. Dès qu'il existe une hauteur de chute d'au moins 1 m, la norme NF P01-012 de juillet 1988 (Dimensions des garde-corps – Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier) préconise l'installation d'un garde-corps dont elle définit les caractéristiques dimensionnelles.

**À noter**

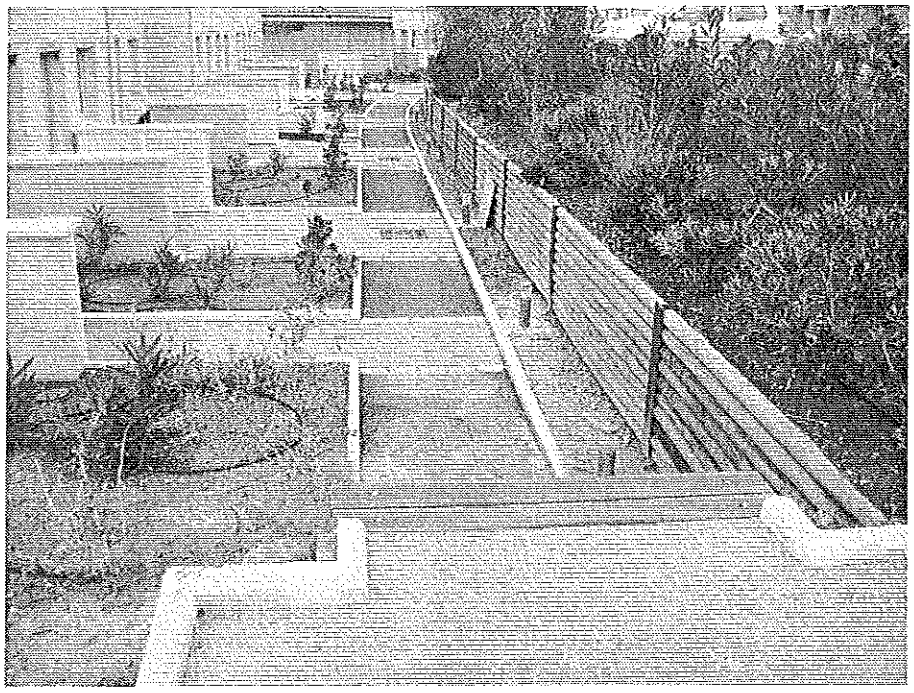
Une bordure chasse-roues permet de surcroît à une personne en fauteuil roulant d'éviter le risque de sortir du cheminement.
Il convient de signaler toute excavation ou dénivellation due à l'ouverture de travaux sur un cheminement par un obstacle bien visible et perceptible par une canne d'aveugle (élément comportant une partie basse située à une hauteur maximum de 0,40 m).

• **Toute volée d'escalier comportant trois marches ou plus doit comporter une main courante répondant aux exigences suivantes (*cf.* Fig. 7) :**
**– être située à une hauteur comprise entre 0,80 m et 1,00 m. Toutefois, lorsqu'un garde-corps tient lieu de main courante, celle-ci devra être située pour des motifs de sécurité à la hauteur minimale requise pour le garde-corps ;**
**– se prolonger au-delà de la première et de la dernière marche de chaque volée sans pour autant créer d'obstacle au niveau des circulations horizontales ;**
**– être continue, rigide et facilement préhensible ;**
**– être différenciée de la paroi support grâce à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.**

**À noter**

L'installation d'une main courante est souhaitable dès qu'il existe une marche à franchir.

**Fig. 7** – Volée d'escalier qui devrait comporter une main courante (© Jean Decomme).



• Un dispositif d'éclairage doit permettre, lorsque l'éclairement naturel n'est pas suffisant, d'assurer une valeur d'éclairement mesuré au sol d'au moins 20 lux en tout point du cheminement.

**Remarque**

Ces valeurs ne sont que des minima qu'il peut être nécessaire de dépasser ponctuellement pour des raisons de sécurité d'usage ou pour faciliter le repérage et le guidage, tout en gardant à l'esprit les objectifs de maîtrise des consommations d'énergie.

# 2/2 Les dispositions relatives au stationnement automobile

**Texte de loi**

Article 19 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

*Lorsqu'une ou plusieurs places de stationnement sont affectées à une maison individuelle, l'une au moins d'entre elles doit être adaptée et reliée à la maison par un cheminement accessible tel que défini au chapitre 2/1. Lorsque cette place n'est pas située sur la parcelle où se trouve la maison, une place adaptée dès la construction peut être commune à plusieurs maisons.*

**Recommandation**

Lorsqu'il existe une place sur la parcelle, dans un garage ou non, il est souhaitable que celle-ci soit adaptée. Cette recommandation vaut d'autant plus dans le cas d'un garage intégré à la maison, compte tenu de la différence de qualité d'usage par rapport à une place extérieure.

*Les places de stationnement automobile adaptées pour les personnes handicapées doivent répondre aux dispositions ci-après.*

**Localisation** – La place adaptée située à l'extérieur d'une parcelle doit être aménagée à une distance inférieure ou égale à 30 m de l'accès de celle-ci.

**Caractéristiques dimensionnelles** – Une place de stationnement adaptée doit correspondre à un espace horizontal au dévers près, inférieur ou égal à 2 %.

**Remarque**

Ce seuil de pente maximale est compatible avec les impératifs d'évacuation de l'eau qui peuvent dans certains cas nécessiter une pente de 2 %.

La largeur minimale des places adaptées doit être de 3,30 m.

**Remarques**

Les dimensions couramment retenues pour une place de stationnement ordinaire sont de 2,50 m × 5,00 m. Elles permettent d'accueillir la grande majorité des véhicules.

La place adaptée doit offrir une surlargeur de 0,80 m, ce qui correspond à une largeur totale de : 2,50 m + 0,80 m = 3,30 m.
L'emplacement de 3,30 m de large ne doit pas empiéter sur une circulation piétonne ou automobile.

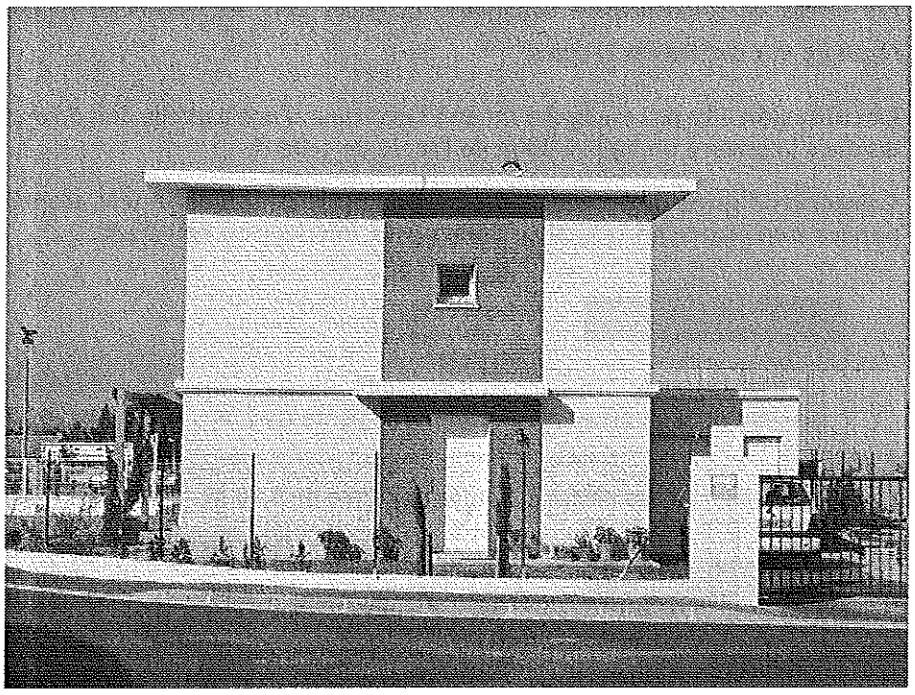
**Atteinte et usage** – Une place de stationnement adaptée située en extérieur doit se raccorder sans ressaut de plus de 2 cm au cheminement d'accès à l'entrée du bâtiment ou à l'ascenseur (*cf.* Fig. 1). Sur une longueur d'au moins 1,40 m à partir de la place de stationnement adaptée, ce cheminement doit être horizontal au dévers près.

Les places adaptées, quelle que soit leur configuration et notamment lorsqu'elles sont réalisées dans un volume fermé, sont telles qu'un usager en fauteuil roulant peut quitter l'emplacement une fois le véhicule garé.

## Remarques

Sans préjuger des configurations particulières, on peut considérer deux cas types :
1/ (configuration la plus simple, à rechercher lors de la conception) pour sortir, l'usager dispose d'un passage dans le prolongement de l'espace libre qui a permis de descendre du véhicule : la personne en fauteuil roulant pourra quitter l'emplacement adapté sans contourner le véhicule garé.
2/ pour sortir, l'usager devra contourner même partiellement le véhicule garé : il faut alors un espace libre d'au moins 1,20 m entre le véhicule et l'élément de fermeture pour permettre à une personne en fauteuil roulant de faire une manœuvre à angle droit jusqu'à l'ouverture. Étant donné que pour l'application de cette règle on considère des véhicules de longueur inférieure ou égale à 5,00 m, ceci implique donc, dans ce cas, une profondeur de garage minimale de 6,20 m.

**Fig. 1 –** Exemple de place de stationnement à proximité d'une maison individuelle (© Jean Decomme).



# 2/3 Les exigences relatives aux locaux collectifs

**Texte de loi**

Article 20 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

*Les circulations et les portes des locaux collectifs affectés aux ensembles résidentiels doivent, dès la construction, offrir des caractéristiques minimales permettant aux personnes handicapées d'y accéder. Les équipements et les dispositifs de commande et de service situés dans les locaux collectifs doivent y être aisément repérables et utilisables par ces personnes. L'ensemble de ces éléments doivent répondre aux caractéristiques minimales définies au II ci-après.*

**Commentaire**

Les locaux collectifs affectés aux ensembles résidentiels sont les locaux à vélos et poussettes, les locaux à poubelles, ainsi que les locaux accueillant ou associés à des équipements communs aux ensembles résidentiels tels qu'une piscine, un sauna, ou un terrain de jeux.

**Caractéristiques dimensionnelles** – À l'intérieur d'un local collectif, la largeur minimale des circulations doit être de 0,90 m.

Les portes d'accès et les portes intérieures doivent répondre aux exigences définies au chapitre 2/5.

**Atteinte et usage** – Les équipements et les dispositifs de commande et de service doivent répondre aux exigences définies au chapitre 2/4.

**Sécurité d'usage** – Un dispositif d'éclairage doit permettre, lorsque l'éclairement naturel n'est pas suffisant, d'assurer à l'intérieur des locaux collectifs une valeur d'éclairement mesurée au sol d'au moins 100 lux.

**Commentaire**

Cette valeur n'est qu'un minimum qu'il peut convenir de dépasser ponctuellement pour des raisons de sécurité d'usage ou pour faciliter le repérage et le guidage, tout en gardant à l'esprit les objectifs de maîtrise des consommations d'énergie.

**Lorsque la durée de fonctionnement du système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive.**

**Commentaire**

L'objectif est de fournir un signal prévenant de l'extinction imminente du système d'éclairage afin qu'une personne ne puisse pas se retrouver subitement dans l'obscurité. Cette exigence peut être satisfaite par une diminution progressive ou par paliers du niveau d'éclairement, ou par tout autre système de préavis d'extinction.

© Éditions T.I.

# 2/4 Les exigences relatives aux équipements et aux dispositifs de commande et de service

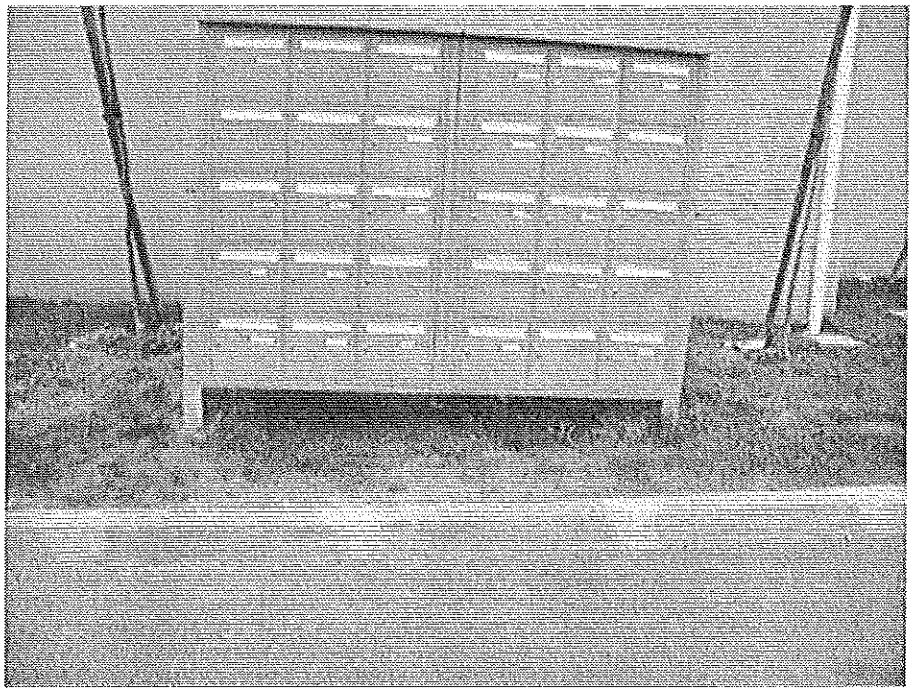
*Les équipements et les dispositifs de commande et de service situés sur les cheminements extérieurs accessibles doivent pouvoir être repérés, atteints et utilisés par les personnes handicapées. La disposition des équipements ne doit pas créer d'obstacle ou de danger pour les personnes ayant une déficience visuelle.*

**Commentaire**

Il s'agit des équipements et dispositifs de commande et de service, installés dès la construction du bâtiment, et destinés à l'usage des occupants ou des visiteurs : boîtes aux lettres, portiers extérieurs, commandes d'éclairage, etc.

*Ces divers équipements et dispositifs, et notamment les boîtes aux lettres (cf. Fig. 1), les commandes d'éclairage et les systèmes de contrôle d'accès ou de communication entre visiteurs et occupants, doivent répondre aux dispositions suivantes*

**Fig. 1 –** Boîtes aux lettres difficilement utilisables par les personnes handicapées (© Jean Decomme).



**Repérage** – Les équipements et dispositifs doivent être repérables grâce notamment à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.

Les commandes d'éclairage doivent être visibles de jour comme de nuit.

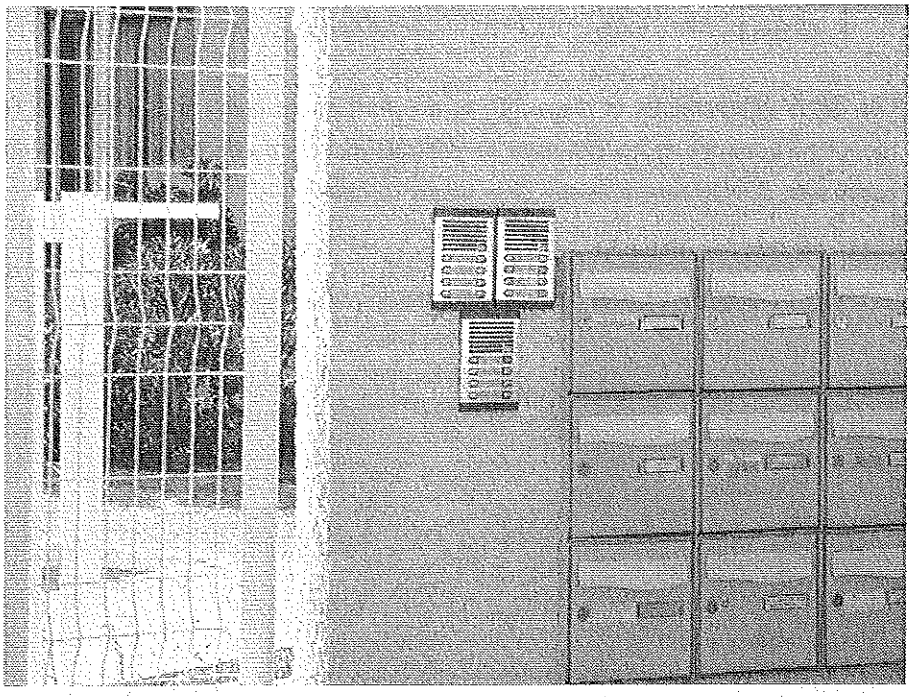
**Commentaire**

Si l'éclairage des locaux collectifs n'est pas asservi à une détection de présence, les interrupteurs seront repérés par un témoin lumineux

**Atteinte et usage** – Ces équipements et dispositifs doivent être situés (*cf.* Fig. 2) :

– à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ;
– à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m ;
– au droit d'un espace d'usage (espace rectangulaire de 0,80 m × 1,30 m).

**Fig. 2** – Les portiers extérieurs doivent impérativement être situés à une hauteur inférieure à 1,30 m (© Jean Decomme).



# 2/5 Les exigences relatives aux portes et portails

**Texte de loi**

Article 22 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

*Les portes et portails situés sur les cheminements extérieurs ainsi que les portes des locaux collectifs doivent répondre aux dispositions suivantes.*

**Caractéristiques dimensionnelles** – Les portes et portails doivent avoir une largeur minimale de 0,90 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,83 m. Dans le cas de portes à plusieurs vantaux, le vantail couramment utilisé doit respecter cette exigence.

**Commentaire**

En règle générale, toute porte doit pouvoir s'ouvrir au moins à 90°. La largeur de passage utile se mesure entre le vantail ouvert à 90 ° et le bord intérieur de l'huisserie, poignée non comprise.
Si, par exception, une porte ne peut pas s'ouvrir à 90°, le passage utile (déterminé, à ouverture maximale, perpendiculairement à l'ouvrant de la porte) doit présenter cette largeur de passage minimale.

Les portes intérieures des locaux collectifs doivent avoir une largeur minimale de 0,80 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,77 m.

S'il ne peut être évité, le ressaut dû au seuil doit comporter au moins un bord arrondi ou muni d'un chanfrein, et sa hauteur maximale doit être de 2 cm.

**Atteinte et usage** – Un espace de manœuvre de porte dont les caractéristiques dimensionnelles sont définies au chapitre 2/1 est nécessaire devant chaque porte ou portail.

**Commentaire**

Le positionnement de l'espace de manœuvre de porte dépend du sens d'ouverture de la porte et de l'impératif d'atteinte de la poignée.

Les poignées de porte doivent répondre aux exigences suivantes :

– être facilement préhensibles et manœuvrables en position « debout » comme « assis » ainsi que par une personne ayant des difficultés à saisir et à faire un geste de rotation du poignet (*cf.* Fig. 1) ;
– leur extrémité doit être située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

**Commentaire**

Les poignées que l'on peut manœuvrer en laissant « tomber la main » sont celles qui conviennent le mieux. Les poignées « bouton » sont à éviter car difficilement manœuvrables par une personne ayant des difficultés de préhension.

**Fig. 1 –** Exemple d'une porte extérieure dont la poignée et facilement manœuvrable en position debout comme assis (© Jean Decomme).

Les serrures doivent être situées à plus de 0,30 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Lorsqu'une porte ou un portail est à ouverture automatique, la durée d'ouverture doit permettre le passage de personnes à mobilité réduite.

**Commentaire**

Un dispositif de sécurité doit éviter tout contact avec l'usager ou son aide technique au cas où la manœuvre de fermeture de la porte débute avant que la personne ait eu le temps d'achever son franchissement.

Lorsqu'une porte ou un portail comporte un système d'ouverture électrique, le déverrouillage doit être signalé par un signal sonore et lumineux.

L'effort nécessaire pour ouvrir la porte ou le portail doit être inférieur ou égal à 50 N, qu'il soit ou non équipé d'un dispositif de fermeture automatique.

**Commentaire**

L'effort nécessaire pour ouvrir la porte se mesure au niveau de la poignée.

# 2/6 Les exigences relatives aux caractéristiques de base des logements

*À chaque niveau des logements, les circulations et les portes des logements doivent, dès la construction du bâtiment, présenter des caractéristiques minimales, définies par arrêté du ministre chargé de la Construction, permettant la circulation de personnes handicapées. Les dispositifs de commande doivent y être aisément repérables et utilisables par ces personnes.*

*Tous les logements doivent présenter les caractéristiques de base détaillées plus bas.*

**Texte de loi**

Article 23 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Remarque**

Les caractéristiques de base définies par ces exigences concernent l'ensemble des logements, y compris ceux non desservis par ascenseur, dans la mesure où elles permettent de faciliter la visite d'une personne en fauteuil roulant ou les déplacements quotidiens d'un occupant atteint d'une déficience temporaire.

**Caractéristiques dimensionnelles** – La largeur minimale des circulations intérieures doit être de 0,90 m (sont concernés par cette largeur d'au moins 0,90 m les dégagements et les passages intérieurs du logement).

La porte d'entrée doit avoir une largeur minimale de 0,90 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,83 m.

La largeur minimale des portes intérieures doit être de 0,80 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,77 m. Dans le cas de portes à plusieurs vantaux, le vantail couramment utilisé doit respecter cette exigence.

**Remarques**

Cette exigence s'applique aussi aux portes d'accès aux celliers.

© Éditions T.I.

En règle générale, toute porte doit pouvoir s'ouvrir au moins à 90°. La largeur de passage utile se mesure entre le vantail ouvert à 90 ° et le bord intérieur de l'huisserie, poignée non comprise.
Si, par exception, une porte ne peut pas s'ouvrir à 90°, le passage utile (déterminé, à ouverture maximale, perpendiculairement à l'ouvrant de la porte) doit présenter cette largeur de passage minimale.
Dans le cas d'une porte à plusieurs vantaux, il est important qu'une personne en position « assis » puisse atteindre et manœuvrer l'ensemble du système de déverrouillage du deuxième battant.

**S'il ne peut être évité, le ressaut dû au seuil doit comporter au moins un bord arrondi ou muni d'un chanfrein, et sa hauteur maximale doit être de 2 cm.**

**Remarque**

Pour assurer le confort acoustique du logement, les portes palières sont généralement équipées d'un seuil contre lequel le bas de porte vient en appui. La partie émergente de ce seuil doit être réduite autant que possible afin de ne pas gêner les déplacements d'une personne en fauteuil roulant.

**Atteinte et usage** – **À l'intérieur du logement, il doit exister devant la porte d'entrée un espace de manœuvre de porte dont les caractéristiques dimensionnelles sont définies au chapitre 2/1.**

**Le positionnement de l'espace de manœuvre de porte dépend du sens d'ouverture de la porte et de l'impératif d'atteinte de la poignée.**

**Remarque**

Le positionnement de l'espace de manœuvre de porte dépend du sens d'ouverture de la porte et de l'impératif d'atteinte de la poignée.

**La poignée de la porte d'entrée doit être facilement préhensible. Son extrémité doit être située à 0,40 m au moins d'un angle de paroi ou d'un obstacle gênant la manœuvre d'une personne en fauteuil roulant.**

**La serrure de la porte d'entrée doit être située à plus de 0,30 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.**

**À noter**

La serrure doit être considérée comme un dispositif de commande et, à ce titre, respecter les exigences de hauteur.

**Tous les dispositifs de commande, y compris les dispositifs d'arrêt d'urgence, les dispositifs de manœuvre des fenêtres et portes-fenêtres ainsi que des systèmes d'occultation extérieurs commandés de l'intérieur doivent être :**
**– situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol ;**
**– manœuvrables en position « debout » comme en position « assis ».**

### Remarque

Pour la partie électrique, sont concernés les dispositifs de commande fonctionnelle, tels que : interrupteurs de commande d'éclairage, de volets roulants, thermostats d'ambiance, etc. Dans le cas de thermostats intégrés à un appareil de chauffage situé en partie basse (en allège de fenêtre par exemple), il peut être admis une hauteur inférieure à 0,90 m.
Les dispositifs d'arrêts d'urgence peuvent concerner les alimentations en eau, en gaz, en électricité. Pour la partie électrique, le dispositif d'arrêt d'urgence assure la fonction de coupure d'urgence tel que définie dans l'article 771.463 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Installations électriques à basse tension [complétée avec la mise à jour de juin 2005]). Il doit être placé à l'intérieur du logement et à son niveau d'accès.
Il est admis de placer les organes de manœuvres des dispositifs de protection contenus dans le tableau de répartition (disjoncteurs, coupe-circuits à fusibles, interrupteurs et disjoncteurs différentiels) à une hauteur comprise entre 0,75 m et 1,30 m. Les prises de courant et les prises de communication placées dans le tableau de communication seront situées à une hauteur inférieure ou égale à 1,30 m.
S'agissant des fenêtres, ne sont pas concernées celles situées en hauteur (dans les salles d'eau, par exemple) ; l'exigence porte sur celles dont la disposition et la hauteur sont telles que les produits constitués par la fenêtre et son dispositif de commande existent.
Le terme : « système d'occultation extérieur commandé de l'intérieur » désigne notamment les volets roulants, qu'ils soient à commande manuelle ou électrique.

### Commentaire

En cas d'installation de volets battants, il est souhaitable qu'ils puissent également être, dans la mesure du possible, manœuvrés depuis l'intérieur par une personne en position « assis » et possédant des moyens physiques réduits.

**Un interrupteur de commande d'éclairage doit être situé en entrée de chaque pièce.**

### Remarque

Cet interrupteur est généralement situé à l'intérieur de la pièce. Dans le cas des pièces contenant une baignoire ou une douche, ce dispositif peut, pour respecter les règles liées aux volumes, être disposé à l'extérieur.

**Les prises d'alimentation électrique, les prises d'antenne et de téléphone ainsi que les branchements divers imposés par les normes et règlements applicables doivent être situés à une hauteur inférieure ou égale à 1,30 m du sol.**

### Commentaire

De nombreuses personnes et notamment les personnes âgées éprouvent des difficultés à se baisser ou sont dans l'incapacité de le faire. Une personne en position « assis » peut difficilement atteindre un objet situé à moins de 0,40 m du sol. Il est donc recommandé que, dans chaque pièce principale, au moins une prise d'alimentation électrique soit située entre 0,90 m et 1,30 m, par exemple couplée à l'interrupteur de commande d'éclairage en entrée de pièce (ce qui est obligatoire dans les logements en rez-de-chaussée ou desservis par ascenseur) (*cf.* Chap. 2/7).

# 2/7 Les exigences relatives aux pièces de l'unité de vie

*La réglementation s'applique à l'ensemble de la production de logements en France et doit, de ce fait, imposer des caractéristiques minimales qui permettront à chacun, y compris une personne handicapée, d'utiliser au mieux son logement. L'objectif est double :*

*– livrer un logement utilisable tel quel par la très grande majorité des usagers ;*
*– livrer un logement facilement aménageable pour s'adapter le cas échéant à des besoins individuels spécifiques qui ne peuvent être satisfaits par la règle générale.*

## Texte de loi

**Article 24 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.**

## Commentaire

Sur ce dernier aspect, et sans que cela revête un caractère réglementaire, on pourra veiller notamment aux points suivants :
– l'adaptabilité du cloisonnement (pour répondre à des besoins spécifiques divers et notamment pour permettre d'améliorer la vision entre pièces du logement pour des personnes sourdes) ;
– la répartition et la bonne disposition des prises électriques pour permettre leur utilisation aisée à des personnes en fauteuil roulant ou éprouvant des difficultés pour se baisser (une prise en hauteur est obligatoire pour chaque pièce de l'unité de vie).

**Généralités – Dans le cas d'un logement réalisé sur un seul niveau, ce logement doit, outre les caractéristiques de base visées au chapitre 2/6, présenter dès la construction des caractéristiques minimales permettant à une personne handicapée d'utiliser une unité de vie constituée des pièces suivantes : la cuisine, le séjour, une chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau.**

## Remarques

Dans un logement occupé par plusieurs personnes, si l'une d'entre elles est handicapée, elle doit pouvoir au moins utiliser sans difficulté chaque pièce de l'unité de vie.
Les exigences dimensionnelles définies dans cette partie constituent un minimum garantissant un passage sans manœuvres multiples du fauteuil roulant. Toutefois, des dimensions plus larges permettent d'améliorer le confort d'usage.

© Éditions T.I.

Pour le dimensionnement minimum des pièces de l'unité de vie, il n'est pas tenu compte des meubles choisis et installés par l'occupant. L'objectif principal est de préserver, en phase de conception, des espaces suffisants dans l'organisation du logement.
Pour les logements réalisés sur plusieurs niveaux, lorsqu'une partie du séjour est aménageable en chambre, il convient qu'un plan précise la configuration retenue avec « chambre aménagée » afin que l'on puisse s'assurer que :
– la chambre répond aux exigences dimensionnelles définies ci-dessous ;
– la partie restante du séjour permet d'assurer correctement la fonction « salle à manger ».
Le lavabo étant destiné à la toilette, l'installation d'un lave-main est proscrite.
Lorsque le niveau d'accès comprend une salle d'eau, le lavabo n'est pas obligatoire dans les WC.

**Caractéristiques dimensionnelles – Une personne dont le fauteuil roulant présente des dimensions d'encombrement de 0,75 m × 1,25 m, doit pouvoir :**
**– passer dans toutes les circulations intérieures des logements conduisant à une pièce de l'unité de vie ;**
**– pénétrer dans toutes les pièces de l'unité de vie.**

**Remarque**

Les largeurs minimales exigées dans les logements pour les circulations et les portes intérieures sont telles que, venant d'un couloir présentant une largeur de 0,90 m, une personne en fauteuil roulant ne peut pas franchir « en une fois » une porte de 0,80 m placée latéralement. La solution d'accessibilité aux pièces de l'unité de vie éventuellement concernées passe alors par un élargissement du couloir devant la porte, un élargissement de la porte, et/ou l'agencement judicieux des parois (angles à 45° par exemple).

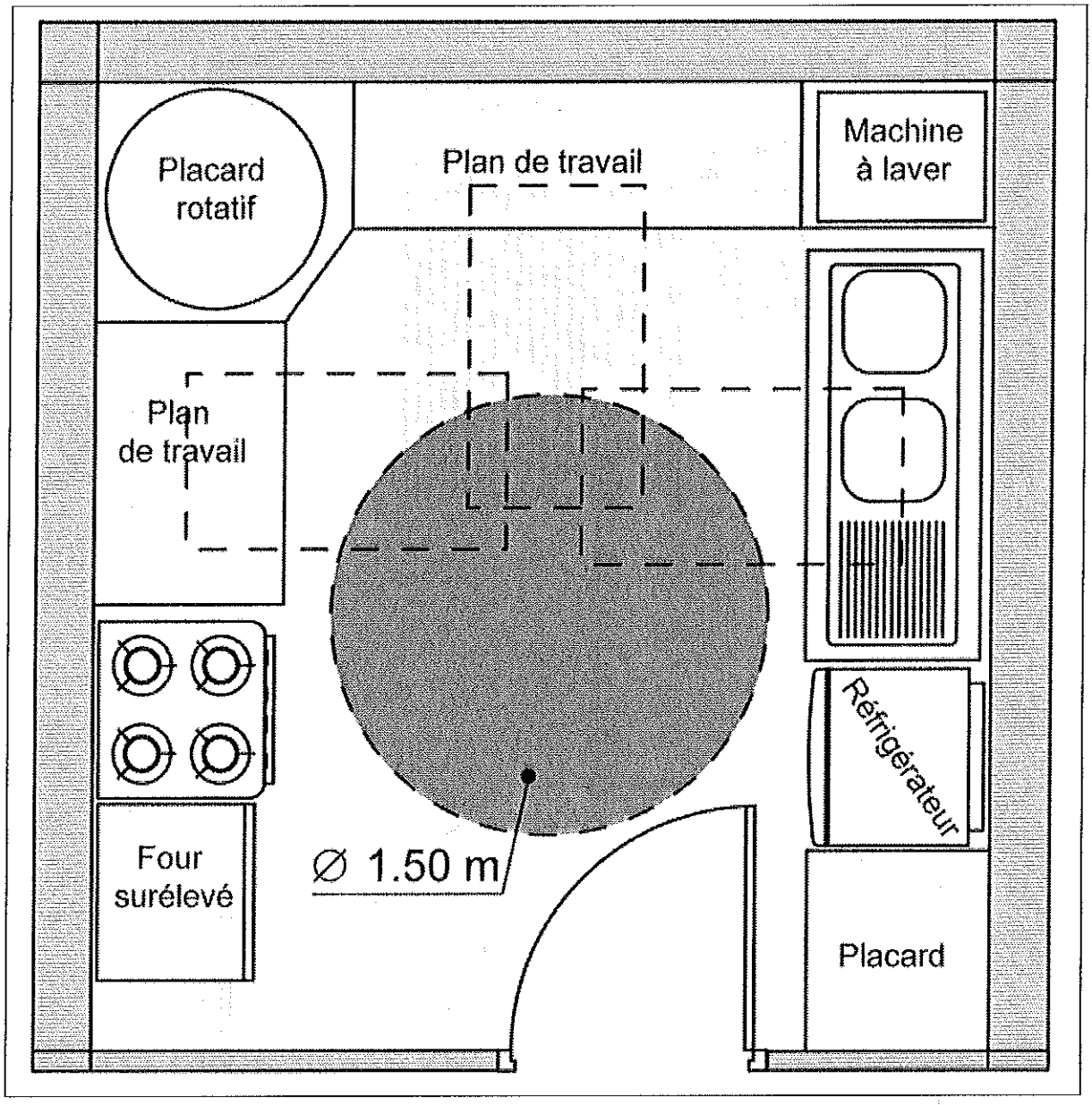
**La cuisine, ou la partie du studio aménagée en cuisine, doit offrir un passage d'une largeur minimale de 1,50 m entre les appareils ménagers installés ou prévisibles compte tenu des possibilités de branchement et d'évacuation, les meubles fixes et les parois, et ce hors du débattement de la porte (*cf.* Fig. 1).**

**Remarques**

Les appareils ménagers prévisibles dans la cuisine sont notamment : l'évier, le plan de cuisson, le four, le réfrigérateur et, lorsque l'alimentation et l'évacuation sont prévues et en attente, le lave-vaisselle et/ou le lave-linge. Dans le cas où l'installation du lave-linge est également possible dans la salle d'eau, on peut ne tenir compte de son encombrement que dans l'une de ces deux pièces.
La largeur de passage de 1,50 m peut éventuellement être obtenue moyennant l'ouverture d'un élément de cloison coulissante entre la cuisine et le séjour.

**Une chambre au moins doit offrir, en dehors du débattement de la porte et de l'emprise d'un lit de 1,40 m × 1,90 m (*cf.* Fig. 2) :**
**– un espace libre d'au moins 1,50 m de diamètre ;**
**– un passage d'au moins 0,90 m sur les deux grands côtés du lit et un passage d'au moins 1,20 m sur le petit côté libre du lit, ou un passage d'au moins 1,20 m sur les deux grands côtés du lit et un passage d'au moins 0,90 m sur le petit côté libre du lit.**

**Fig. 1 –** Caractéristiques minimales d'une cuisine accessible (© ETI).

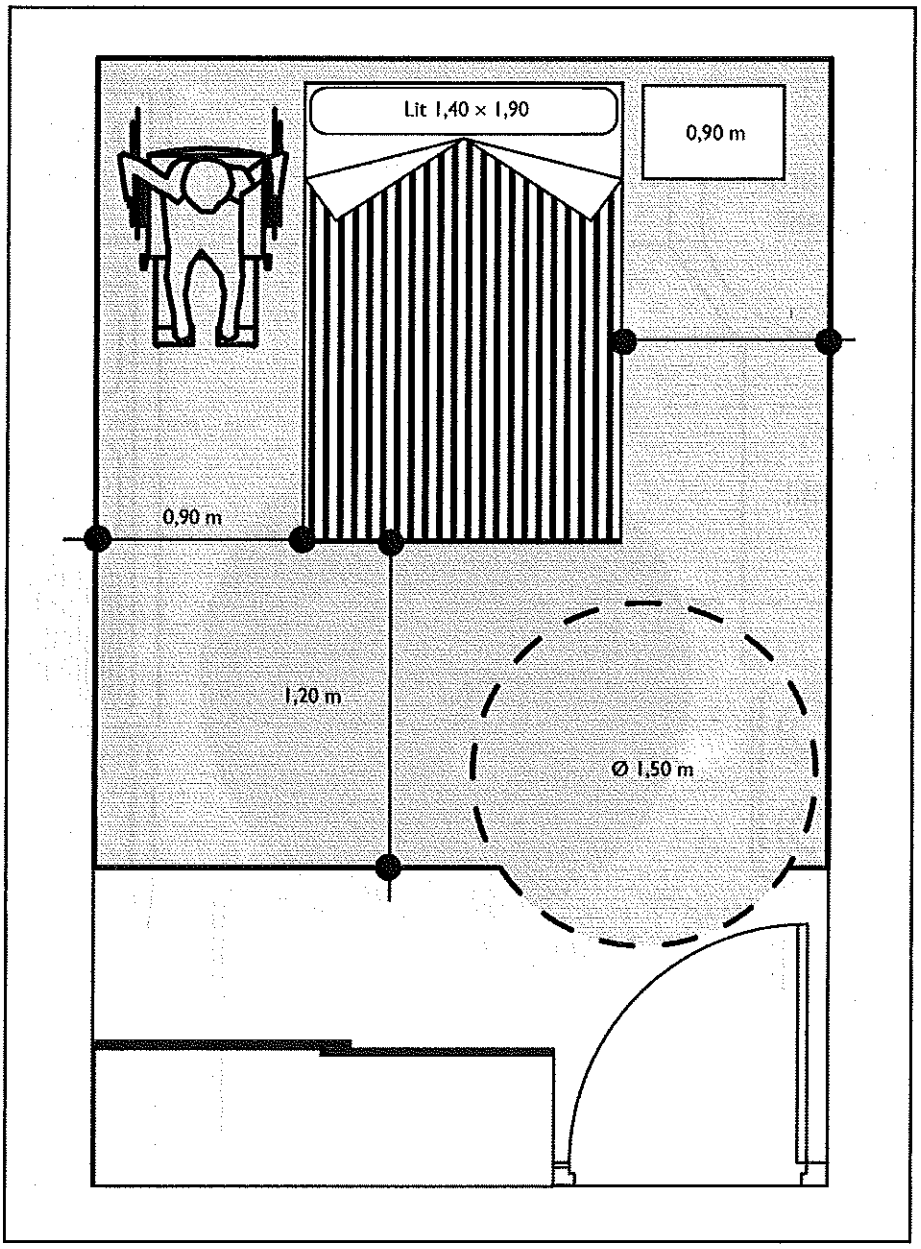



## Remarques

Cet espace libre peut se chevaucher en partie avec un ou plusieurs des passages situés sur les côtés du lit.
L'objectif recherché est de permettre l'usage de la chambre à une personne en fauteuil roulant, et notamment de lui permettre d'accéder aux 3 côtés libres d'un lit de 1,40 m × 1,90 m.
Il est important que la baie de la chambre adaptée permette une vision plongeante sur l'extérieur en position « assis » (garde-corps ajouré, allège vitrée, etc.).

**Une salle d'eau doit offrir un espace libre d'au moins 1,50 m de diamètre en-dehors du débattement de la porte et des équipements fixes (*cf.* Fig. 3).**

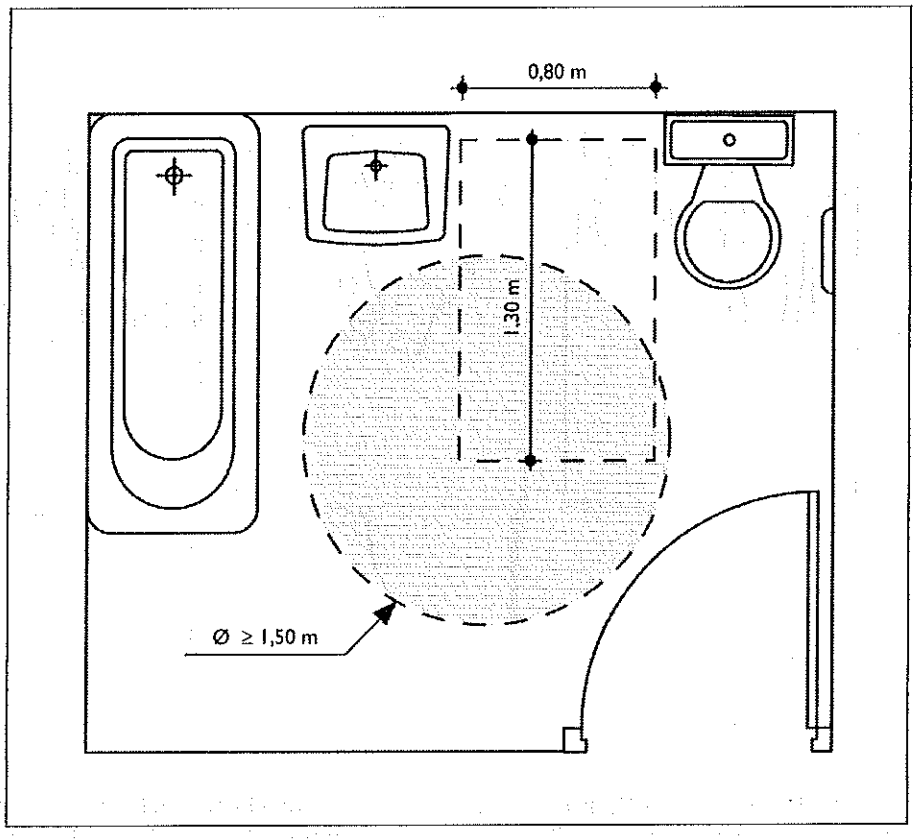
**Fig. 2 –** Caractéristiques minimales d'une chambre accessible (© ETI).




## Remarques

Il est toléré que les parties sans emprise au sol du lavabo et du WC éventuel puissent empiéter sur cet espace libre.
Dans le cas de salles d'eau avec douche équipée d'un siphon de sol et sans seuil, cet espace libre peut empiéter sur la douche.
Les équipements fixes de la salle d'eau sont notamment : le lavabo, la baignoire et/ou la douche, le WC, le lave-linge (lorsque l'alimentation et l'évacuation sont prévues et en attente). Dans le cas où l'installation du lave-linge est également possible dans la cuisine, on peut ne tenir compte de son encombrement que dans l'une de ces deux pièces.

**Fig. 3** – Caractéristiques minimales d'une salle d'eau accessible (© ETI).




**Un cabinet d'aisances doit offrir un espace libre accessible à une personne en fauteuil roulant d'au moins 0,80 m × 1,30 m latéralement à la cuvette et en dehors du débattement de la porte (*cf.* Fig. 4). À la livraison, cet espace peut être utilisé à d'autres fins, sous réserve que les travaux de réintégration de l'espace dans le WC soient des travaux simples.**

## Remarques

La conséquence de cette disposition est qu'il n'est plus admis d'avoir à casser une cloison séparative entre le WC et la salle d'eau pour permettre l'accessibilité du WC. Plusieurs solutions sont possibles :

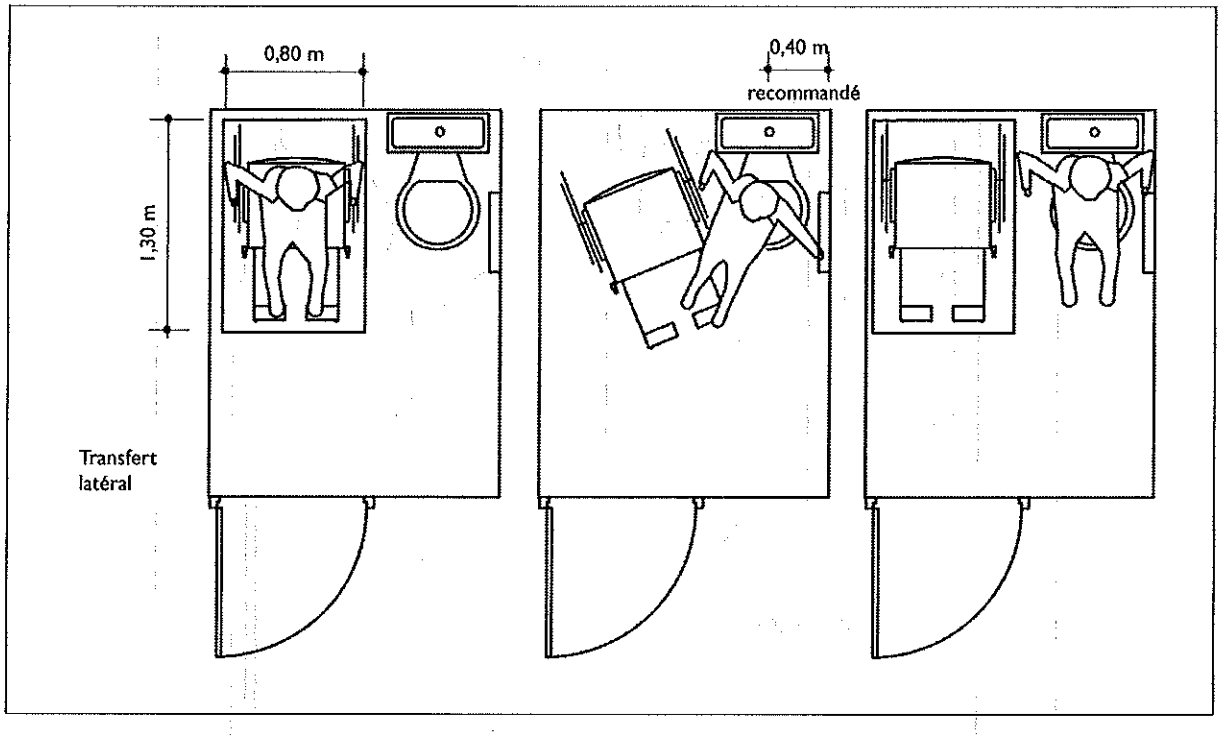
– soit le cloisonnement d'origine situe l'espace d'usage dans le WC. Dans ce cas, l'espace peut être à la livraison occupé ou valorisé de différentes façons : par exemple, aménagement d'un placard menuisé. Cette solution présente le grand avantage de conserver un WC accessible indépendant et minimise les travaux d'adaptation ;

– soit le cloisonnement d'origine situe l'espace d'usage dans la pièce contiguë au WC (local indépendant ou salle d'eau). Dans ce cas, la cloison séparative devra impérativement être facilement démontable, n'être porteuse d'aucun réseau et être posée sur un revêtement de sol identique et continu entre les deux pièces. La continuité des revêtements muraux devra également être assurée à l'origine.

Dans tous les cas, il faudra s'assurer que le positionnement initial de la porte est compatible avec l'accès du fauteuil roulant à l'espace d'usage après adaptation, le déplacement de la porte ne pouvant être effectué dans le cadre de « travaux simples ».

Dans le cas où le cabinet d'aisances est situé à l'intérieur de la salle d'eau, les deux espaces libres nécessaires pour une personne en fauteuil roulant peuvent se chevaucher.

**Fig. 4** – Caractéristiques minimales d'une cuvette de WC accessible latéralement (© ETI).




**Atteinte et usage** – Pour chaque pièce de l'unité de vie, une prise de courant est disposée à proximité immédiate de l'interrupteur de commande d'éclairage situé en entrée de la pièce.

### Remarques

Une telle prise est utile pour les personnes en fauteuil roulant, pour les personnes éprouvant des difficultés pour se baisser, ainsi que pour les personnes sourdes qui souhaitent équiper leur logement de dispositifs d'alarme ou de communication visuelle.
Les WC sont concernés puisque faisant partie de l'unité de vie.

### Commentaire

Une telle prise n'est pas adaptée à tous les usages, et notamment au branchement d'une prise multiple. Elle s'ajoutera donc aux prises rendues obligatoires dans chacune des pièces de l'unité de vie par l'article 771.314.2.1 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Installations électriques à basse tension [complétée avec la mise à jour de juin 2005]), excepté dans le séjour et la cuisine, où elle pourra faire partie de celles-ci.

# 2/8 Les exigences relatives aux escaliers intérieurs des logements sur plusieurs niveaux

*Dans les logements réalisés sur plusieurs niveaux, les escaliers intérieurs doivent répondre aux dispositions développées plus bas.*

**Texte de loi**

Article 25 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Caractéristiques dimensionnelles** – La largeur minimale de l'escalier doit être de 0,80 m. Lorsqu'une main courante empiète sur l'emmarchement de plus de 10 cm, la largeur de l'escalier se mesure à l'aplomb de la main courante.

**Remarque**

Ces exigences permettent de faciliter la circulation de l'ensemble des usagers, y compris ceux éprouvant des difficultés à se déplacer ou exposés à un risque accru (personnes âgées, enfants...) à l'intérieur du logement. Elles permettent également de répondre à l'éventualité d'un visiteur handicapé ou d'un occupant temporairement handicapé. La largeur de l'escalier doit notamment permettre le passage d'une personne avec une canne ou avec une personne accompagnante.

Les marches doivent être conformes aux exigences suivantes :
- hauteur inférieure ou égale à 18 cm ;
- giron supérieur ou égal à 24 cm.

**Remarques**

Ces exigences sont logiquement moins contraignantes que celles applicables aux escaliers collectifs des circulations communes. Elles garantissent néanmoins un certain confort dans l'espace privatif du logement.
L'exigence portant sur la largeur du giron est destinée d'une part à permettre un appui complet du pied sur la marche et d'autre part à limiter la pente de l'escalier pour prévenir

les risques de chutes et les situations de vertige. Dans le cas de marches non parallèles (escaliers hélicoïdaux ou balancés), la largeur minimale de giron, permettant à une personne d'emprunter l'escalier en sécurité en se tenant du côté le plus favorable, sera mesurée à 0,50 m du mur extérieur. Cette exigence n'est qu'un minimum et ne se substitue pas aux règles de l'Art ou aux règles de sécurité qui peuvent être plus exigeantes. Le giron se mesure à l'aplomb du nez de marche ou du plancher supérieur.

**Atteinte et usage** – **Lorsqu'il est inséré entre parois pleines, l'escalier doit comporter au moins une main courante répondant aux exigences définies au chapitre 2/1. En l'absence de paroi sur l'un ou l'autre des côtés de l'escalier, le garde-corps installé tient lieu de main courante.**

**Les nez de marches ne doivent pas présenter de débord excessif par rapport à la contremarche.**

**Remarque**

Dans le sens montant, le nez de marche ne doit pas créer d'obstacle aux personnes qui ont des difficultés de déambulation et dont les pieds s'écartent peu de la contremarche. Afin d'éviter les risques que le pied « accroche », le débord ne doit pas excéder une dizaine de millimètres.

**Sécurité d'usage** – **L'escalier doit comporter un dispositif d'éclairage artificiel supprimant toute zone sombre, commandé aux différents niveaux desservis.**

# 2/9 Les exigences relatives aux accès aux balcons, terrasses et loggias

**Texte de loi**

Article 26 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Champ d'application** – Dans les maisons individuelles ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2008, tout balcon, loggia ou terrasse, présentant une profondeur de plus de 60 cm et situé au niveau d'accès au logement, doit posséder au moins un accès depuis une pièce de vie respectant les dispositions ci-après.

**Remarques**

L'exigence réglementaire ne porte que sur un seul accès depuis une pièce de vie (séjour et chambres).
Ne sont pris en compte pour l'application de cet article que les balcons et loggias présentant une profondeur supérieure ou égale à 60 cm, nécessaire au déplacement d'une personne. Les balcons de taille réduite uniquement destinés à rythmer les façades ne sont pas concernés.
L'accès au balcon, à la terrasse ou la loggia est soumis à un ensemble de conditions préalables : atteindre la commande d'ouverture de la porte-fenêtre et la manœuvrer en position « assis », s'effacer devant le débattement de l'ouvrant, franchir le seuil, de part et d'autre de l'ouvrant.

**Commentaire**

Pour les pièces de l'unité de vie ne permettant pas cet accès, il est intéressant de préserver la vue sur l'extérieur en position « assis » par une ou plusieurs visions « plongeantes » non gênées par un élément du garde-corps du balcon, de la terrasse ou de la loggia.

**Caractéristiques dimensionnelles** – La largeur minimale de l'accès doit être de 0,80 m.

**Atteinte et usage** – Afin de minimiser le ressaut dû au seuil de la porte-fenêtre :
– la hauteur du seuil de la menuiserie doit être inférieure ou égale à 2 cm ;
– la hauteur du rejingot doit être égale à la hauteur minimale admise par les règles de l'Art en vigueur pour assurer la garde d'eau nécessaire.

© Éditions T.I.

**Remarques**

Dans un premier temps et compte tenu des difficultés pratiques de respect de cette obligation, une tolérance de 5 mm pourra être admise sur la hauteur du seuil. Cette tolérance ne sera plus admise dès lors que les solutions techniques permettant de respecter l'exigence de 2 cm seront disponibles.
La règle pourra être considérée comme respectée dans le cas de menuiseries de hauteur de seuil supérieure à 2 cm mais mises en œuvre de manière à ne pas être en saillie de plus de 2 cm par rapport au gros œuvre (en particulier systèmes de fermeture coulissants à seuil totalement ou partiellement encastré).

**Afin de limiter le ressaut du côté extérieur à une hauteur inférieure ou égale à 2 cm, un dispositif de mise à niveau du plancher tel qu'un caillebotis, des dalles sur plots ou tout autre système équivalent sera installé dès la livraison. Pour le respect des règles de sécurité en vigueur, la hauteur du garde-corps sera mesurée par rapport à la surface accessible.**

**Remarques**

Sur toute la surface du balcon accessible depuis cet ou ces accès, les exigences sur les cheminements (non-glissance, largeur des trous et fentes inférieures ou égales à 2 cm, hauteur des ressauts inférieure ou égale à 2 cm, pentes inférieures ou égales à 5 %, etc.) devront être respectées.
Des exemples de solutions techniques (produits et mise en œuvre) permettant de respecter ces exigences seront présentés dans un guide en cours d'élaboration par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), à paraître au 1er trimestre 2008.

# 2/10 Les exigences relatives aux douches accessibles

**Texte de loi**

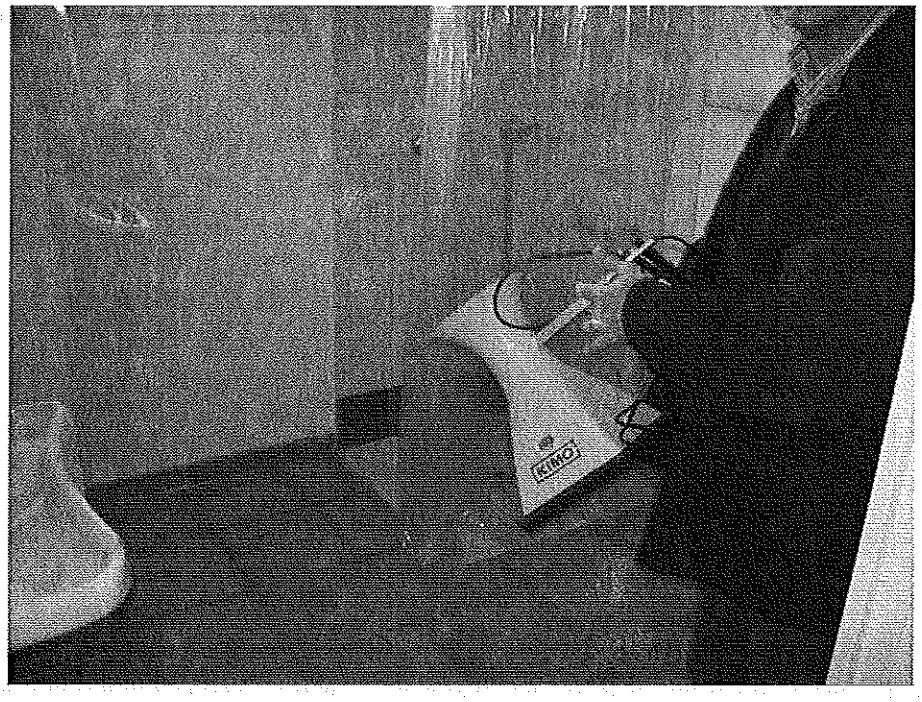
Article 27 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du Code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Champ d'application** – Dans les maisons individuelles ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2010, au moins une salle d'eau doit être équipée de manière à ménager la possibilité d'installer une douche accessible (*cf.* Fig. 1). Lorsque la douche n'est pas installée dès l'origine, son aménagement ultérieur doit être possible sans intervention sur le gros œuvre. Lorsque le logement comprend plusieurs salles d'eau, la salle d'eau ainsi équipée est située au niveau accessible.

**Remarques**

L'installation ultérieure d'une douche accessible doit non seulement garantir l'accessibilité de la douche, mais aussi l'étanchéité ainsi que l'isolement acoustique et la résistance au feu entre logements superposés.
Cette obligation s'appliquera au 1er janvier 2010. Des études techniques ont été lancées en 2006 pour déterminer les solutions qui pourront être mises en œuvre en intégrant l'ensemble de ces contraintes, auxquelles s'ajoute celle d'un surcoût modéré à la livraison.

**Fig. 1** – Exemple d'une douche accessible pour personne handicapée (© Jean Decomme)



3

# Les attestations de fin de travaux

## I - LES TEXTES RÉGLEMENTAIRES

**Loi n° 2005-102 du 11 février 2005** – En exigeant par l'article L. 111-7-4 du CCH qu'une attestation soit établie à l'achèvement des travaux soumis à permis de construire, la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées a renforcé les dispositions qui permettent de s'assurer du respect des règles d'accessibilité.

Ce dispositif novateur apporte une garantie de résultat supplémentaire aux personnes handicapées et à toutes celles qui vont bénéficier des mesures améliorant l'accessibilité des bâtiments. Les informations ainsi fournies aux personnes désignées dans l'article L. 151-1 du CCH (préfet, maire ou ses délégués, fonctionnaires et agents de l'État commissionnés), notamment aux agents des directions départementales de l'équipement, pourront être utilisées dans le but de mieux cibler les contrôles du respect des règles d'accessibilité.

Sont visées dans cet article les dispositions des articles L. 111-7-1 à 111-7-3. Sont donc concernés tous les permis de construire portant sur la construction ou sur des travaux relatifs à des immeubles d'habitation et à des maisons individuelles non réalisés pour le propre usage du maître d'ouvrage. Les constructions ou les travaux soumis à déclaration préalable au titre du Code de l'urbanisme ne sont pas soumis à l'obligation d'attestation.

**Important**

L'article L.111-7-4, se référant aux articles L. 111-7-1 à L. 111-7-3 nouveaux, ne vise que les bâtiments soumis au nouveau dispositif réglementaire. En conséquence, l'attestation n'est pas exigible pour les bâtiments dont la demande de permis de construire a été déposée antérieurement au 1er janvier 2007.

**Arrêtés du 22 mars 2007 et du 3 décembre 2007** – L'arrêté du 22 mars 2007 précise les conditions dans lesquelles est établie l'attestation à obtenir par le maître d'ouvrage en fin de travaux soumis à permis de construire.

L'arrêté du 3 décembre 2007 modifie celui du 22 mars 2007 et prend en compte l'arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du CCH relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

**Cet arrêté porte sur les attestations devant être produites pour vérifier le respect des règles de mise en accessibilité et donne la liste des documents que le maître d'ouvrage doit remettre au vérificateur.**

**Remarques**

Le bénéficiaire du permis de construire fait dresser l'attestation visée à l'article R. 111-19-21 du CCH à l'achèvement des travaux. Si la livraison au propriétaire ou au gestionnaire final d'une construction ou d'un lot d'immeuble est prévue avant la date d'achèvement, l'attestation doit être établie avant la date de livraison.

Lorsque la construction comporte des usages différents correspondant à plusieurs catégories de travaux telles que :

• construction de maisons individuelles, à l'exception de celles entreprises par les personnes construisant ou améliorant un logement pour leur propre usage (art. 17 à 27 de l'arrêté du 1er août 2006), l'attestation est établie conformément au modèle défini à l'annexe 1 de l'arrêté du 22 mars 2007 (*cf.* Annexe 1) ;

• construction de bâtiments d'habitation collectifs (art. 1er à 16 de l'arrêté du 1er août 2006), l'attestation est établie conformément au modèle défini à l'annexe 2 de l'arrêté du 22 mars 2007 (*cf.* Annexe 2) ;

• travaux dans les bâtiments d'habitation collectifs existants et pour les bâtiments existants où sont créés des logements par changement de destination (art. 1er à 6 de l'arrêté du 26 février 2007 d'application de ces dispositions), l'annexe relative aux ERP existants sera établie ultérieurement et donnera lieu à une modification de l'arrêté.

Une attestation est établie pour chacune des parties correspondantes.

L'attestation peut être établie pour une partie de l'opération faisant l'objet du permis de construire, à condition qu'elle soit fonctionnellement indépendante du reste de la construction au regard des règles d'accessibilité.

## II - DOCUMENTS À REMETTRE AU VÉRIFICATEUR

**Liste des documents** – Afin de permettre l'établissement de l'attestation, le maître d'ouvrage remet à la personne qu'il a choisie pour l'établir :

• le dossier du permis de construire obtenu et les dossiers de permis modificatifs éventuels intégrant, lorsqu'il y a lieu, le dossier permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles d'accessibilité visé au a) de l'article R. 111-19-17 du CCH ;

• le dossier des ouvrages exécutés (DOE) ou, à défaut, le CCTP du dossier de consultation des entreprises, comprenant les plans et notices descriptifs du projet ;

• s'il existe un ascenseur, l'attestation CE de conformité fournie par l'installateur de l'appareil et l'attestation de la conformité à la norme NF EN 81-70[1] relative à l'accessibilité aux ascenseurs pour toutes les personnes y compris les personnes avec handicap ;

ainsi que, s'il y a lieu :

• la documentation technique mentionnant les caractéristiques des dispositifs de contrôle d'accès et permettant de vérifier qu'ils respectent les règles les concernant ;

• les dérogations obtenues aux règles d'accessibilité.

(1) - NF EN 81-70 – Septembre 2003 – Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs – Applications particulières pour ascenseurs et ascenseurs de charge – Partie 70 : accessibilité aux ascenseurs pour toutes les personnes y compris les personnes avec handicap.

Le maître d'ouvrage peut également joindre tout document, toute attestation, montrant comment des éléments de sa construction respectent les règles d'accessibilité applicables à celle-ci.

**Dossier conformité du projet aux règles d'accessibilité** – Le dossier mentionné au a) de l'article R. 111-19-17 comprend les pièces suivantes :

• un plan coté en trois dimensions précisant les cheminements extérieurs ainsi que les conditions de raccordement entre la voirie et les espaces extérieurs de l'établissement et entre l'intérieur et l'extérieur du ou des bâtiments constituant l'établissement ;
• un plan coté en trois dimensions précisant les circulations intérieures horizontales et verticales, les aires de stationnement et, s'il y a lieu, les locaux sanitaires destinés au public ;
• une notice expliquant comment le projet prend en compte l'accessibilité aux personnes handicapées, en ce qui concerne :
  – les dimensions des locaux et les caractéristiques des équipements techniques et des dispositifs de commande utilisables par le public qui sont définis par arrêté du ministre chargé de la Construction,
  – la nature et la couleur des matériaux et revêtements de sols, murs et plafonds,
  – le traitement acoustique des espaces,
  – le dispositif d'éclairage des parties communes.

Dans le cas où une dérogation aux règles d'accessibilité est demandée, la notice indique les règles auxquelles le demandeur souhaite déroger, les éléments du projet auxquels s'appliquent ces dérogations et les justifications de chaque demande. Si l'établissement remplit une mission de service public, elle indique, en outre, les mesures de substitution proposées.

# III - MODALITÉS D'ÉTABLISSEMENT DES ATTESTATIONS DE FIN DE TRAVAUX

## A - ATTESTATION À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX (DEMANDES DÉPOSÉES ENTRE LE 1ER JANVIER ET LE 30 SEPTEMBRE 2007)

**Procédure à respecter et personnes habilitées** – L'article 8 du décret n° 2006- 555 du 17 mai 2006 explicite la procédure que doit suivre le maître d'ouvrage pour faire établir l'attestation instaurée par l'article L. 111-7-4 du CCH. Celle-ci ne concerne que les constructions, extensions et travaux sur un bâtiment soumis à permis de construire au sens de l'article L. 421-1 du Code de l'urbanisme.

Le maître d'ouvrage désigne la personne de son choix. Il s'agit donc d'une personne morale ou physique pouvant être :

• un contrôleur technique, titulaire d'un agrément en cours de validité du ministre chargé de la Construction l'habilitant à intervenir sur un bâtiment. La personne qui délivre l'attestation peut être le contrôleur technique de l'opération ;
• un architecte ne pouvant être celui ayant signé le permis de construire, c'est-à-dire celui qui a effectivement signé ou qui fait partie du cabinet de celui qui a signé. Bien que le décret ne le précise pas, et au cas où le signataire de la demande de permis ne serait pas l'architecte auteur du projet, celui-ci ne peut en aucun cas délivrer l'attestation, du fait de sa dépendance manifeste vis-à-vis du maître d'ouvrage.

**Remarque**

La liste des contrôleurs agréés peut être consultée sur le site :
http://www.btp.equipement.gouv.fr

L'attestation doit constater que les travaux réalisés respectent les règles d'accessibilité applicables, compte tenu, le cas échéant, des dérogations accordées ou des prescriptions inscrites dans le permis de construire. Cette vérification doit s'effectuer au regard à la fois des dispositions du décret n° 2006-555 et de celles des arrêtés d'application.

**Pénalités en cas d'infraction** – L'article R. 111-19-23 du CCH prévoit des pénalités en cas d'infraction aux règles fixées par l'article R. 111-19-22 (qualification, indépendance) par les personnes chargées d'établir les attestations.

**Délai d'envoi à l'autorité ayant délivré le permis de construire** – Le dernier alinéa de l'article R. 111-19-21 prévoit que le maître d'ouvrage doit envoyer l'attestation à l'autorité ayant délivré le permis de construire, c'est-à-dire suivant le cas au préfet, au président de l'EPCI ou au maire, dans un délai de 30 jours calendaires à compter de la date d'achèvement des travaux.

**Remarque**

Le vérificateur constate une situation à l'achèvement des travaux (ou à la livraison) et c'est à la personne ayant délivré le permis de construire ou à celle qui a à se prononcer sur une autorisation d'ouverture d'ERP de décider des suites à y apporter, en fonction des habilitations données par la loi et le décret.

## B - OBLIGATIONS DE L'AUTORITÉ AYANT DÉLIVRÉ LE PERMIS DE CONSTRUIRE

**Cas d'attestation faisant apparaître un non-respect des règles d'accessibilité** – L'autorité qui la reçoit décide, en fonction de l'importance du non-respect des règles, de diligenter un contrôle par un agent habilité au titre de l'article L. 151-1 du CCH qui dressera, s'il y a lieu, un procès-verbal d'infraction qui sera adressé au procureur de la République.

**Cas où l'attestation n'est pas fournie** – L'autorité qui doit recevoir l'attestation peut supposer qu'il y a présomption de non-conformité. Elle diligente alors un contrôle par un agent habilité au titre de l'article L. 151-1 du CCH qui dressera, s'il y a lieu, un procès-verbal d'infraction qui sera adressé au procureur de la République.

**Important**

Dans le cas d'une construction ayant, pour le gros œuvre, bénéficié d'une subvention d'une collectivité publique, celle-ci en exige le remboursement.

**Remarque**

Le III de l'article 4 de l'arrêté « attestation » du 22 mars 2007 permet à la personne qui établit l'attestation de signaler toute situation particulière.

## C - PROCÉDURE D'ATTESTATION PRÉVUE PAR L'ARTICLE L. 111-7-4 APRÈS ACHÈVEMENT DES TRAVAUX : DEMANDES D'AUTORISATION OU DE DÉROGATION DÉPOSÉES À COMPTER DU 1ER OCTOBRE 2007

**Texte de loi**

Les procédures d'autorisation ou de dérogation ont été modifiées par l'article 1er du décret n° 2007-1327 du 11 septembre 2007, issu de la réforme de simplification du permis de construire.

**Procédure à respecter** – L'article R. 111-19-27 du CCH reprend les dispositions des articles R. 111-19-21 et 111-19-22 introduits par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 relatives à la procédure que doit suivre le maître d'ouvrage pour faire établir l'attestation instaurée par l'article L. 111-7-4. La rédaction est modifiée sur la forme et deux modifications de fond ont été apportées.

Il est maintenant précisé que l'architecte qui peut être choisi par le maître d'ouvrage ne peut être celui qui a conçu le projet, établi les plans ou signé la demande de permis de construire. Cette précision résulte du fait de sa dépendance manifeste, dans ces cas, au maître d'ouvrage.

L'attestation est à joindre par le maître d'ouvrage à la déclaration d'achèvement des travaux prévue par l'article R. 462-1 du Code de l'urbanisme

**Dispositions pénales** – L'article R.111-19-28 du CCH réécrit les dispositions pénales prévues antérieurement à l'article R. 111-19-23 en tenant compte des évolutions du Code pénal et en élargissant les cas d'infraction à l'usage d'une attestation établie par une personne ne remplissant pas les conditions indiquées au 1er alinéa de l'article R. 111-19-27.

Une personne ne remplissant pas les conditions définies au premier alinéa de l'article R. 111-19-27 et ayant établi une attestation mentionnée à cet article est punie d'une amende prévue pour les contraventions de la 5e classe.

Le fait de faire usage d'une attestation établie par une personne ne remplissant pas les conditions définies au premier alinéa de l'article R. 111-19-27 est puni de la même peine.

4

# Les dérogations à l'accessibilité du cadre bâti

## I - LES MOTIFS DES DÉROGATIONS

**Les motifs prévus par la loi n° 2005-102 du 11 février 2005** – L'article 41 de la loi n° 2005-102 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (EDCPCPH) définit les différents motifs de dérogations. Cet article renvoie à l'article L. 111-7-2 du Code de la construction et de l'habitation (CCH) qui prescrit trois différents motifs de dérogations spécifiques aux bâtiments d'habitation collectifs existants.

Ces trois motifs sont les suivants :

– l'impossibilité technique ;
– les contraintes liées à la préservation du patrimoine architectural ;
– la disproportion manifeste entre les améliorations apportées et leurs conséquences.

**Les motifs prévus par le décret du 17 mai 2006** – Dans la mesure où la loi ne prévoit pas d'éventualité de dérogation lors de la construction de bâtiments d'habitation collectifs, ou de la construction de maisons individuelles, c'est le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 qui traite cette éventualité.

**Dérogations et articles réglementaires correspondants** – Les dérogations peuvent être demandées au titre des articles ci-dessous du CCH :

– article R. 111-18-3 pour la construction de bâtiments d'habitation collectifs ;
– article R. 111-18-10 pour les travaux portant sur des bâtiments d'habitation collectifs existants ;
– article R. 111-18-7 pour la construction de maisons individuelles.

**Remarque**

Les maisons individuelles concernées sont celles qui sont construites pour être louées ou mises à dispositions ou pour être vendues, à l'exclusion de celles dont le propriétaire a, directement ou par l'intermédiaire d'un professionnel de la construction, entrepris la construction ou la réhabilitation pour son propre usage.

## II - LES DIFFÉRENTES DÉROGATIONS

Elles concernent aussi bien les constructions neuves, que les travaux portant sur des bâtiments d'habitation collectifs existants.

© Éditions T.I.

**Dans le cas de travaux de construction** – Les dérogations ne peuvent être qu'exceptionnelles. L'impossibilité technique ne saurait résulter d'un problème de construction « pur » dans la mesure où l'on construit à partir de rien.

**Impossibilité technique liée aux caractéristiques du terrain** – En revanche, des contraintes particulières peuvent résulter de l'implantation d'une construction neuve sur un terrain dont les caractéristiques de taille, de forme, de relief ou d'inclusion dans un tissu urbain constitué peuvent rendre impossible le respect d'une ou plusieurs règles d'accessibilité. Ce peut être le cas par exemple d'une construction « en dent creuse » sur une parcelle urbaine étroite ou d'une construction sur site très pentu qui empêche objectivement la satisfaction d'une des règles d'accessibilité.

La possibilité de recours à la dérogation permet dans ce type de situations d'éviter de rendre un terrain inconstructible de fait. Elle s'étudie, par définition, au cas par cas et pour les seules dispositions dont le maître d'ouvrage pourra démontrer l'inapplicabilité. Il devra veiller à être aussi proche que possible des règles d'accessibilité pour lesquelles il demande une dérogation.

**Impossibilité technique liée au classement de la zone de construction** – La prévention des risques, et en premier lieu les risques d'inondation, est également susceptible d'entraîner des contraintes constructives incompatibles avec l'accessibilité totale du bâtiment.

Dans les zones des plans de prévention des risques où les constructions sont admises, les règles de prévention habituelles prescrivent que le niveau habitable est construit au-dessus de la cote atteinte par les plus hautes eaux : cette cote peut être telle que les règles d'accessibilité au bâtiment, en particulier la pente maximale du chemin d'accès, ne peuvent être respectées sans devoir réaliser un chemin d'accès d'une très grande longueur, qui peut d'ailleurs constituer un obstacle à l'écoulement des eaux.

Il convient alors, en fonction de la situation du terrain, de la hauteur effective du niveau utile par rapport au sol, de la fréquence des inondations, de trouver des solutions de compromis qui respectent au mieux les deux objectifs de la prévention des risques et de l'accessibilité aux personnes handicapées.

**Impossibilité technique liée à la présence de constructions existantes** – Dans le cas de bâtiments existants, l'impossibilité technique peut également résulter des contraintes d'urbanisme (limites de prospects ou d'occupation des sols notamment), lorsque celles-ci empêchent une extension qui pourrait être rendue nécessaire par l'application des règles d'accessibilité (installation d'un ascenseur par exemple).

**Dérogations pour préservation du patrimoine** – Ce motif de dérogation peut être invoqué pour des bâtiments d'habitation existants mais aussi lors de la création dans un bâtiment existant de logements par changement de destination.

Les contraintes liées à la préservation du patrimoine architectural peuvent être prises en compte dès lors que les travaux projetés affectent :

– soit les parties extérieures ou, le cas échéant, intérieures d'un bâtiment d'habitation ou une partie de bâtiment d'habitation classé au titre des monuments historiques ;

– soit un bâtiment d'habitation ou une partie de bâtiment d'habitation situé aux abords et dans le champ de visibilité d'un monument historique classé ou inscrit ;

– soit un bâtiment d'habitation situé en zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ou en secteur sauvegardé et que les travaux sont de nature à porter atteinte à la qualité de ces espaces protégés.

### Remarques

Il convient que soit très clairement précisée la disposition concernant cette préservation du patrimoine qui est incompatible avec l'accessibilité et que soit systématiquement recherchés une solution satisfaisant les deux objectifs.
Ainsi que le prévoit le décret n° 2006-1089 du 30 août 2006, le chef du service départemental de l'architecture et du patrimoine a voix consultative lors de la réunion de la CCDSA.

### À noter

L'article 79 de la loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006 portant engagement national pour le logement (ENL) a complété l'article L. 313-2 du Code de l'urbanisme relatif aux secteurs sauvegardés, pour indiquer que les prescriptions imposées en application de cet article ne peuvent faire obstacle à l'application des règles d'accessibilité d'un immeuble bâti aux personnes handicapées mentionnées à l'article L. 111-7-2 du CCH, sauf pour prévenir la dégradation du patrimoine concerné.
Les règles d'accessibilité applicables aux bâtiments d'habitation collectifs, lorsqu'ils font l'objet de travaux, et aux bâtiments existants où sont créés des logements par changement de destination, *prévalent donc par rapport aux prescriptions qui peuvent découler des plans de sauvegarde et de mise en valeur, sauf lorsque ces dernières permettent de prévenir la dégradation du patrimoine constitué par le bâtiment.*

**Dérogations pour disproportion manifeste entre les améliorations apportées et leurs conséquences** – Ce motif ne peut être invoqué que pour des bâtiments d'habitation existants (R.111-18-10 du CCH).

Le maître d'ouvrage des travaux soumis aux règles d'accessibilité doit produire, en appui de sa demande de dérogation à tout ou partie de ces règles, un rapport d'analyse des bénéfices et inconvénients résultant de leur application.

La juste appréciation de ces bénéfices nécessite que le rapport indique au minimum, pour chacune des règles auxquelles ils serait dérogé, le nombre de logements concernés par la règle et les conséquences concrètes de l'application des règles, en veillant à préciser si cette application aurait pour effet de rendre accessibles des espaces ne l'étant pas (cas par exemple de la mise en œuvre d'un plan incliné pour franchir une marche) ou simplement d'apporter une plus grande facilité d'accès (cas d'une circulation existante de largeur inférieure à la règle mais permettant déjà la circulation d'une personne en fauteuil roulant).

Pour l'appréciation des inconvénients, plusieurs critères peuvent entrer en ligne de compte et notamment un éventuel conflit avec d'autres règles techniques (qui devra être très clairement démontré), ou l'impact économique des travaux entraînés par l'application de chacune des règles pour lesquelles une dérogation est demandée (cet impact devra être estimé par un maître d'œuvre).

### Remarque

Dans tous les cas, il y a lieu de considérer non seulement les travaux rendus directement obligatoires par la réglementation, mais aussi les travaux induits indirectement par cette obligation comme des travaux de finition, d'isolation thermique ou de sécurité par exemple.

**Dérogations pour les logements à occupation temporaire ou saisonnière** – L'article R. 111-18-3 du CCH prévoit la possibilité d'accorder des dérogations pour les

opérations de programmes de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont assurés de façon permanente.

L'esprit du texte est de proposer pour l'ensemble des logements à occupation temporaire ou saisonnière une possibilité de dérogation sous réserve que 5 % des logements proposés offrent, en plus des caractéristiques minimales, des caractéristiques d'accessibilité supplémentaires. En effet, l'adaptabilité du logement moyennant des travaux, même simples, ne fonctionne pas dans le cas de séjours de courte durée et il est bien préférable de raisonner en quotas de logements adaptés, prêts à accueillir des personnes handicapées.

**Remarque**

Cependant, bien que le principe soit le même pour l'habitat individuel et pour le collectif, le décret du 17 mai 2006 ne propose ce motif de dérogation que dans le cas des bâtiments d'habitation collectifs et est muet sur le cas des maisons individuelles isolées ou groupées.

En attendant une modification du décret, il est conseillé d'inviter les commissions à examiner les projets de logements à occupation temporaire en maisons individuelles (villages de vacances par exemple) en s'appuyant au mieux sur les possibilités de dérogation pour des motifs techniques dans l'objectif de permettre la production dès livraison de logements totalement adaptés plutôt qu'une adaptabilité de l'ensemble des logements.

**À noter**

Les autres logements doivent obligatoirement respecter les dispositions relatives aux caractéristiques de base des logements (*cf.* article 11 de l'arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité pour les personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles) et les dispositions relatives aux escaliers des logements (*cf.* article 12 de l'arrêté du 1er août).

Le tableau 1 ci-après résume les motifs de dérogations possibles et les articles du Code de la construction et de l'habitation correspondants.

**Tab. 1 –** Articles réglementaires et motifs de dérogations correspondants

| Articles du CCH | Motifs de dérogations |
|---|---|
| R.111-18-3<br>R.111-18-7 | Impossibilité technique liée :<br>– aux caractéristiques du terrain ;<br>– à la présence de constructions existantes ;<br>– au classement de la zone de construction. |
| R.111-18-10 a<br>R.111-18-10 b<br>R.111-18-10 b | Préservation du patrimoine architectural :<br>– travaux sur bâtiment classé au titre des monuments historiques ;<br>– travaux dans le périmètre d'un monument historique classé ou inscrit ;<br>– travaux dans le périmètre d'une zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager ou en secteur sauvegardé. |
| R.111-18-10 | Impact sur activité ou disproportion entre bénéfices et inconvénients. |
| R.111-18-3 | Disposition spécifique pour les programmes de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière. |

Nous présentons ci-dessous sous forme de tableau les diverses possibilités de dérogations en fonction du type de bâtiment (cf. Tab. 2).

**Tab. 2 –** Possibilités de dérogations en fonction du type de bâtiment

| Motifs de dérogations | Bâtiments d'habitation collectifs | Maisons individuelles | Bâtiments d'habitation collectifs existants |
|---|---|---|---|
| **Impossibilité technique liée :** | | | |
| – aux caractéristiques du terrain | X | X | X |
| – à la présence de constructions existantes | X | X | X |
| – au classement de la zone de construction | X | X | X |
| **Préservation du patrimoine architectural :** | | | |
| – travaux sur bâtiment classé au titre des monuments historiques | | | X |
| – travaux dans le périmètre d'un monument historique classé ou inscrit | | | X |
| – travaux dans le périmètre d'une zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager ou en secteur sauvegardé | | | X |
| **Impact sur activité ou disproportion entre bénéfices et inconvénients** | | | X |
| **Disposition spécifique pour les programmes de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière** | X | | |

## III - LES CAS PARTICULIERS DE DÉROGATIONS

**Le droit au relogement d'une personne handicapée qui subit le préjudice d'une dérogation** – L'article L.111-7-2 précise que, dans le cas d'une dérogation portant sur un bâtiment appartenant à un propriétaire possédant un parc de logements dont le nombre est supérieur à un seuil fixé par décret en Conseil d'État, les personnes handicapées affectées par cette dérogation bénéficient d'un droit à être relogées dans un bâtiment accessible au sens de l'article L. 111-7, dans des conditions fixées par le décret en Conseil d'État susmentionné.

L'article 3 du décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 fixe par l'intermédiaire de l'article R.111-18-11 le seuil de logements à 500.

Lorsqu'une personne handicapée subit un préjudice consécutif à une dérogation ayant pour conséquence de rendre le bâtiment inaccessible, le propriétaire du logement occupé doit obligatoirement proposer une offre de relogement à la personne handicapée, à condition qu'elle en ait fait la demande.

**À noter**

Le seuil de logements s'applique à tout propriétaire qui possède 500 logements dans un même département.

L'offre de relogement doit correspondre aux besoins et aux possibilités de la personne à reloger et respecter les exigences fixées aux articles R.111-18 à R.111-18-2 (règles d'acces-

sibilité des logements situés dans les bâtiments d'habitation collectifs neufs) ou, à défaut, apporter à la personne handicapée une amélioration significative, au regard de la nature de son handicap, des conditions d'accessibilité dont elle aurait bénéficié si les travaux mentionnés aux articles R.111-18-8 et R.111-18-9 (mise en accessibilité des bâtiments collectifs existants) avaient été réalisés.

**Cas particulier des appareils élévateurs** – L'article 5 de l'arrêté du 1er août 2006 traite des dispositions relatives aux circulations intérieures horizontales des parties communes des bâtiments. Cet article précise qu'une dénivellation qui ne peut être franchie par un cheminement accessible doit faire l'objet d'une demande de dérogation dans les conditions fixées par l'article R.111-18-3 du CCH. Dans ce cas, la dénivellation doit *a minima* être compensée par l'installation d'un appareil élévateur, à condition qu'il soit localisé en intérieur, d'usage permanent et respectant les réglementations en vigueur.

**À noter**

Cette demande de dérogation ne sera applicable que dans les cas d'opérations de construction soumises à des contraintes techniques importantes.

**Commentaire**

À la différence de l'ascenseur, l'appareil élévateur constitue un mode de déplacement individuel, c'est pourquoi son installation ne peut être admise que par dérogation. De plus, son utilisation, sa gestion, et son entretien peuvent poser des problèmes (appareils non utilisables en accès libre, imposant à l'utilisateur de se faire connaître et d'attendre l'intervention du personnel qualifié, risques de pannes dus à une utilisation épisodique). C'est pourquoi son installation présuppose un examen des modalités de fonctionnement et du contrat d'entretien prévu. Pour des raisons de fiabilité et de sécurité, il est recommandé de privilégier le modèle à translation verticale plutôt que le modèle à déplacement oblique.

5

# Règles d'accessibilité applicables aux bâtiments d'habitation existants ou aux logements créés par changement de destination de bâtiments existants

**Texte réglementaire** – L'arrêté du 26 février 2007 fixe les dispositions prises pour l'application des articles R111-18-8 et R111-18-9 du Code de la construction et de l'habitation, relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs lorsqu'ils font l'objet de travaux ou lors de la création de logements par changement de destination de bâtiments existants.

**Obligations en cas de travaux** – Les propriétaires ou gestionnaires de logements sont contraints de respecter les nouvelles obligations en matière d'accessibilité lorsqu'ils engagent des travaux sur des bâtiments d'habitation existants ou lorsqu'ils créent des logement par changement de destination uniquement pour les travaux pour lesquels un dossier de permis de construire est déposé depuis le 1er janvier 2007.

## I - DISPOSITIONS SOUMISES AUX BÂTIMENTS D'HABITATION EXISTANTS OU AUX LOGEMENTS CRÉÉS PAR CHANGEMENT DE DESTINATION

**Maintien des conditions d'accessibilité existantes** – Les travaux réalisés à l'intérieur des volumes ou surfaces existants jouant un rôle en matière d'accessibilité des personnes handicapées doivent, au minimum, maintenir les conditions d'accessibilité existantes.

**Commentaire**

La mise en accessibilité n'est pas obligatoire mais les travaux envisagés ne doivent pas diminuer les conditions d'accessibilité existantes.

**Respect des règles du neuf** – Les parties de bâtiments correspondant à la création de surfaces ou de volumes nouveaux dans les des parties communes et lors de création de nouveaux logements doivent respecter les conditions d'accessibilité des constructions neuves.

### Remarques

Ces surfaces et volumes nouveaux doivent respecter les dispositions fixées par les articles 2 à 16 de l'arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité pour les personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction (*cf.* chapitres 1 et 2).
Les surfaces et volumes nouveaux à prendre en considération sont :
– soit des parties communes, notamment des circulations horizontales et verticales, des locaux collectifs, des places de stationnement situées à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment et non affectées à un usage privatif ;
– soit des espaces affectés à un usage privatif, notamment des places de stationnement situées à l'intérieur ou à l'extérieur, des caves et des celliers ;
– soit des logements.

### À noter

Le cadre réglementaire ne s'applique pas pour les mises en œuvre de travaux d'entretien courant, de réparation ou de maintenance qui ont pour but de préserver ou de recouvrer l'état initial d'un composant du bâtiment ou d'un équipement et d'assurer sa pérennité.

**Respect des règles du neuf avec possibilité d'adaptations mineures – Lorsque des contraintes liées à la présence d'éléments participant à la solidité du bâtiment tels que murs, plafonds, planchers, poutres ou poteaux s'imposent, lors de modifications (hors travaux d'entretien) (*cf.* Tab. 1), dans chacun des cas considérés des adaptations peuvent porter sur :**

**– des circulations communes horizontales et verticales extérieures et intérieures ;**
**– des divers équipements jouant un rôle en matière d'accessibilité ;**
**– des locaux collectifs.**

### Commentaire

Les divers équipements sont tous les équipements disposés dans les circulations communes et dans les locaux collectifs qui sont susceptibles d'être utilisés par les habitants ou les visiteurs, et notamment les dispositifs d'accès, les portes, les boîtes aux lettres, les mains courantes d'escalier, les panneaux d'information, les dispositifs d'éclairage et les éléments de signalétique.

### À noter

Toutes les autres dispositions présentes dans l'arrêté du 1er août 2006 sont applicables sans possibilités d'adaptations.

**Tab. 1 –** Possibilités d'adaptations mineures

| | Règles du neuf | Adaptations mineures |
|---|---|---|
| Largeur du cheminement intérieur ou extérieur | Largeur de la circulation commune horizontale ≥ 1,20 m | Largeur de la circulation commune horizontale ≥ 0,90 m |
| | Largeur 1 m minimum entre mains courantes pour un escalier | Largeur 0,80 m minimum entre mains courantes pour un escalier |
| Porte d'accès aux locaux collectifs | ≥ 0,90 m | ≥ 0,80 m |
| À partir d'un angle rentrant de paroi : éloignement des poignées de porte et des serrures éventuelles | ≥ 0,40 m | Non exigé |

**Modifications sur signalisation palière du mouvement de cabine d'ascenseur** – En cas de modification volontaire hors travaux d'entretien de la signalisation palière du mouvement de la cabine, la nouvelle signalisation doit respecter les exigences suivantes :

– dans les halls ne comportant pas de logements, un signal sonore doit prévenir du début d'ouverture des portes ;
– dans le cas où plusieurs ascenseurs sont disposés en batterie, deux flèches lumineuses d'une hauteur d'au moins 40 millimètres doivent être installées pour indiquer le sens du déplacement de chacune des cabines.

**Modifications sur panneau de commande en cabine d'ascenseur** – En cas de modification volontaire d'un panneau de commande en cabine, le nouveau dispositif respecte les exigences suivantes :

– un indicateur visuel permet de connaître la position de la cabine. La hauteur des numéros d'étage est comprise entre 30 et 60 millimètres ;
– à l'arrêt de la cabine, un message vocal indique sa position.

**Modifications sur dispositifs de demande de secours** – En outre, un nouveau dispositif de demande de secours, équipé de signalisations visuelle et sonore ou un dispositif de demande des secours existant faisant l'objet d'une modification comporte :

– un pictogramme illuminé jaune, en complément du signal sonore de transmission de la demande, pour indiquer que la demande de secours a été émise ;
– un pictogramme illuminé vert, en complément du signal sonore normalement requis (liaison phonique), pour indiquer que la demande de secours a été enregistrée ;
– une aide à la communication pour les personnes malentendantes, telle qu'une boucle magnétique ;
– des boutons de commande comportant l'indication du numéro d'étage en relief.

Dans tous les cas, les signaux sonores et messages vocaux doivent avoir un niveau réglable entre 35 dB (A) et 65 dB (A).

## II - CAS PARTICULIER D'UNE OPÉRATION DONT LES TRAVAUX SONT SUPÉRIEURS OU ÉGAUX À 80 % DE LA VALEUR DU BÂTIMENT

**Modulation selon le coût des travaux** – L'article R. 111-18-9 du CCH prévoit une modulation d'application des exigences selon que le coût des travaux envisagés est supérieur ou égal à 80 % de la valeur du bâtiment.

Cette nouvelle règle s'applique dans les cas suivants :

– à l'occasion de travaux de modification ou d'extension portant sur un bâtiment ou une partie de bâtiment d'habitation collectif ;
– ou à l'occasion de travaux de création d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment par changement de destination.

**Commentaire**

Comment calculer le coût des travaux : Est pris en compte pour calculer le coût des travaux le montant des travaux décidés ou financés au cours des deux dernières années. De plus, pour déterminer la valeur du bâtiment et conformément à l'arrêté du 26 février 2007 (relatif au coût de construction pris en compte pour déterminer la valeur du bâti-

ment mentionné à l'article R 111-18-9 du CCH), il faut effectuer le produit de la surface hors œuvre nette par le coût défini par l'arrêté, soit 1287 € HT/m² (montant hors taxe par mètre carré de surface hors œuvre nette, hors honoraires et charge foncière).

**À noter**

Ce coût sera révisé chaque année le 1er janvier en fonction de la variation annuelle de l'indice du coût de la construction appréciée entre la valeur du deuxième trimestre de l'année n – 2 et la valeur du deuxième trimestre de l'année n – 1.

**Respect des règles du neuf** – Dans ce cas, le respect strict des règles du neuf s'impose :

– toutes les parties communes du bâtiment, extérieures et intérieures, horizontales et verticales doivent respecter les règles du neuf définies aux articles 2 et 4 à 10 de l'arrêté du 1er août 2006 même si elles ne font pas l'objet de travaux ;
– les places de stationnement privatives et les celliers et caves privatifs où sont réalisés des travaux respectent les règles du neuf définies aux articles 2 à 10 de l'arrêté du 1er août 2006 ;
– les logements où sont réalisés des travaux respectent les règles du neuf définies aux articles 11 à 16 de l'arrêté du 1er août 2006.

Les figures 1 à 8 suivantes donnent les caractéristiques dimensionnelles d'un logement accessible à une personne handicapée.

**Fig. 1** – Exemple d'un logement accessible (© ETI).

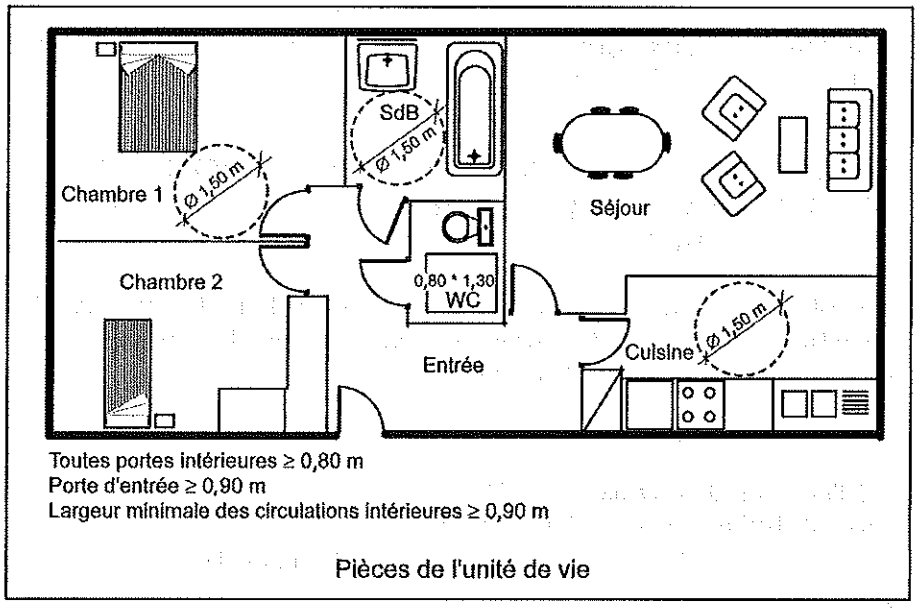


**Fig. 2** – Exemple 1 : caractéristiques dimensionnelles de la cuisine (© ETI).

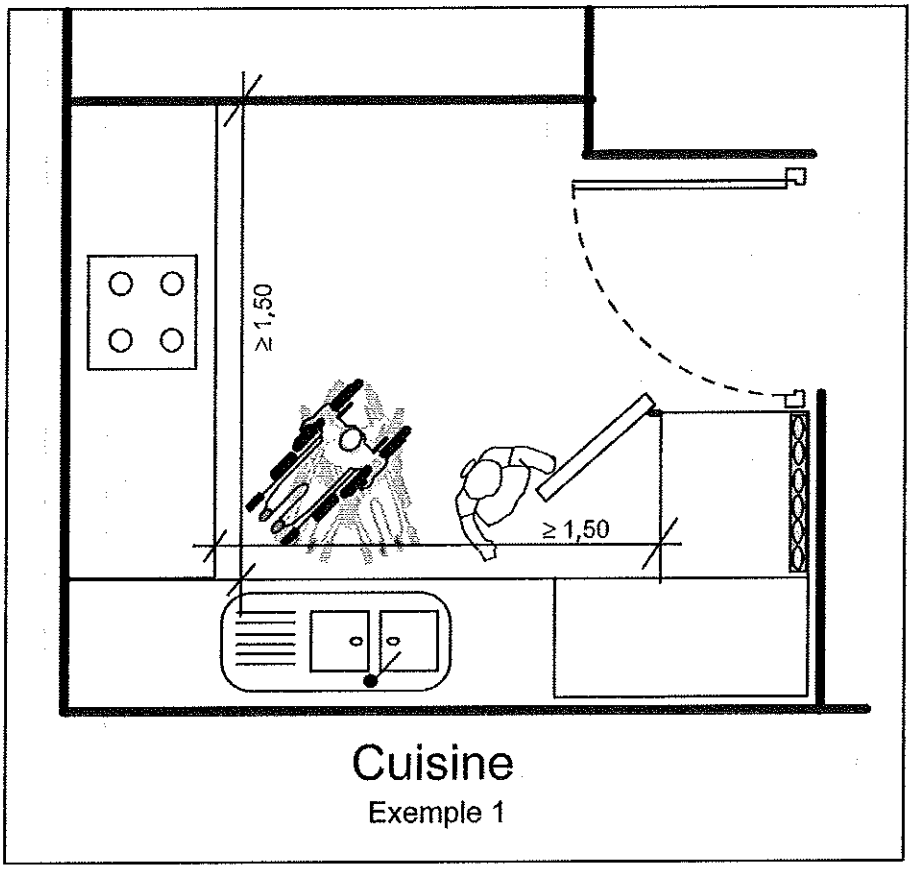



**Fig. 3** – Exemple 2 : caractéristiques dimensionnelles de la cuisine (© ETI).

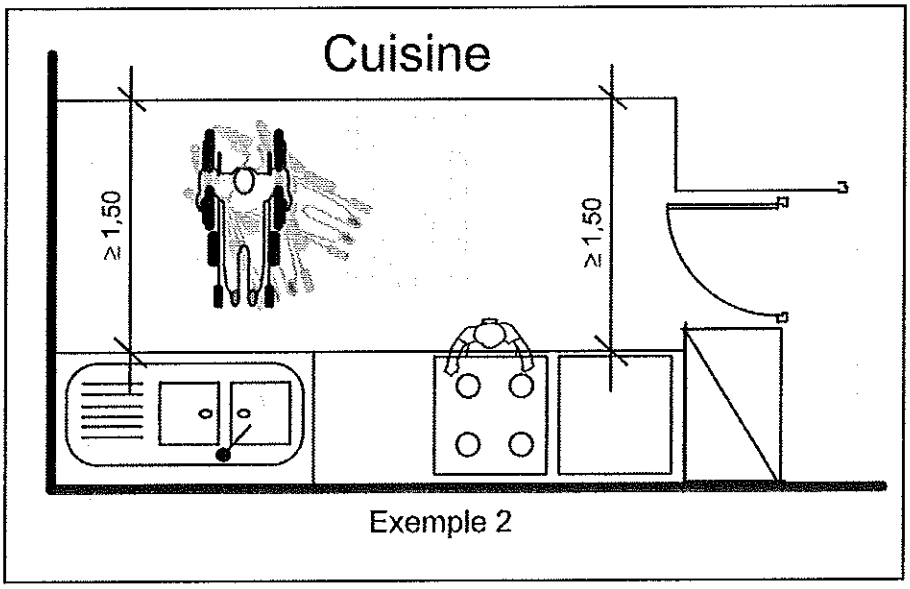


**Fig. 4 –** Exemple 1 : caractéristiques dimensionnelles de la chambre (© ETI).

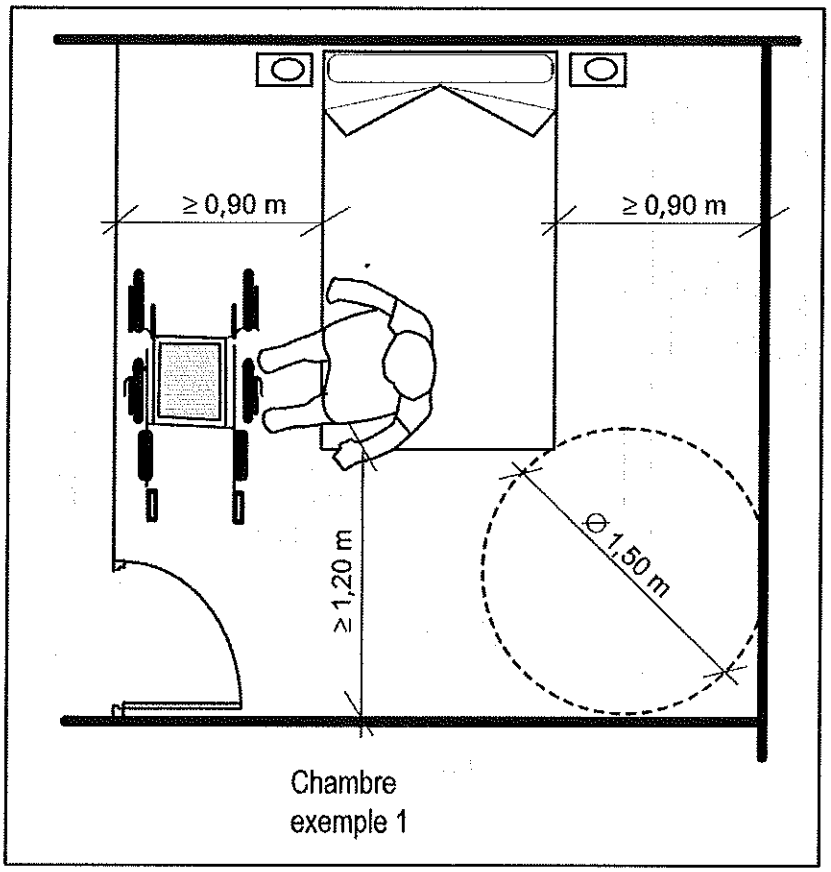



**Fig. 5 –** Exemple 2 : caractéristiques dimensionnelles de la chambre (© ETI).

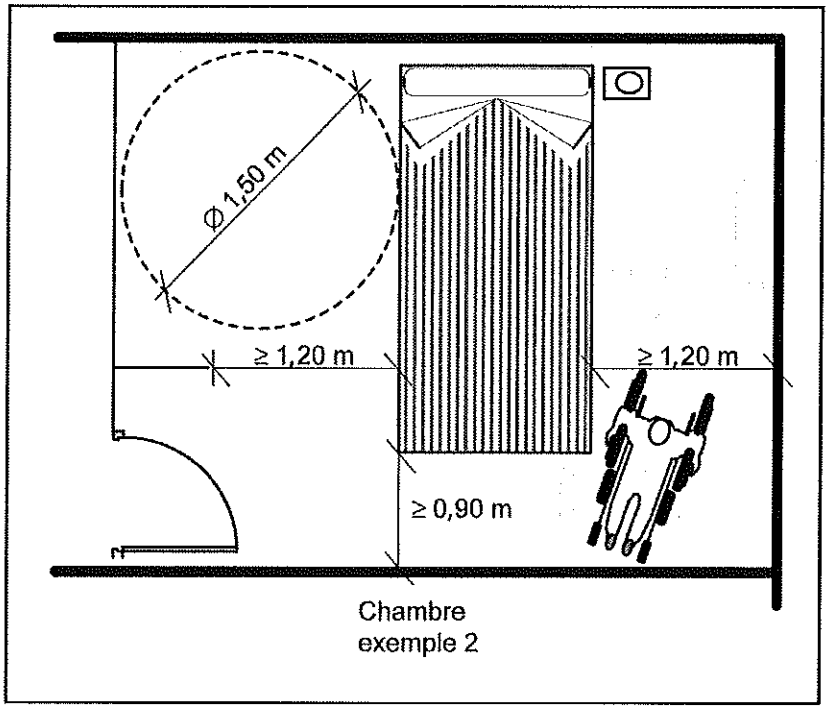


**Fig. 6** – Exemple 1 : caractéristiques dimensionnelles de la salle de bains (© ETI).

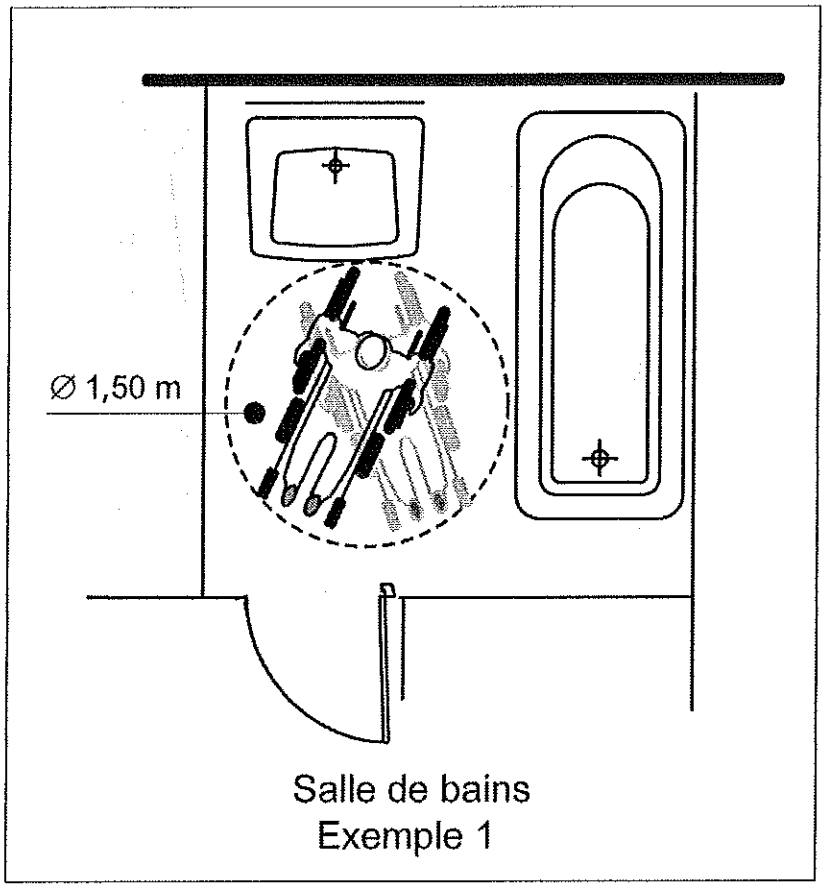



**Fig. 7** – Exemple 2 : caractéristiques dimensionnelles de la salle de bains (© ETI).

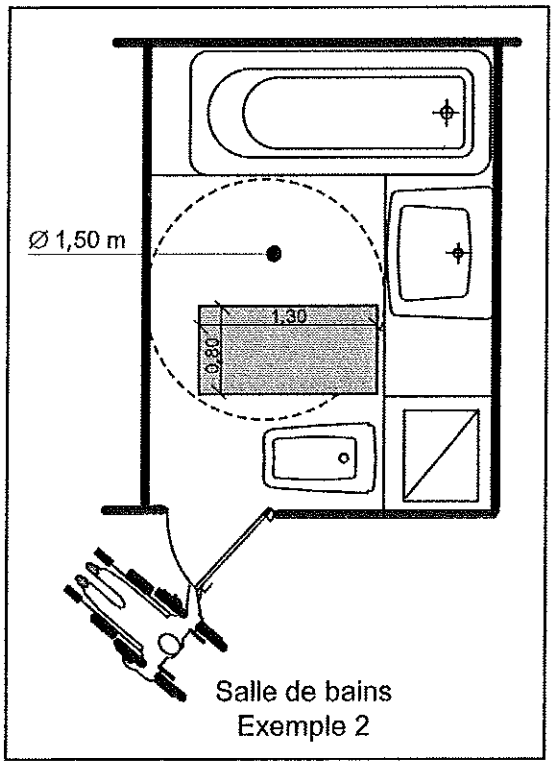
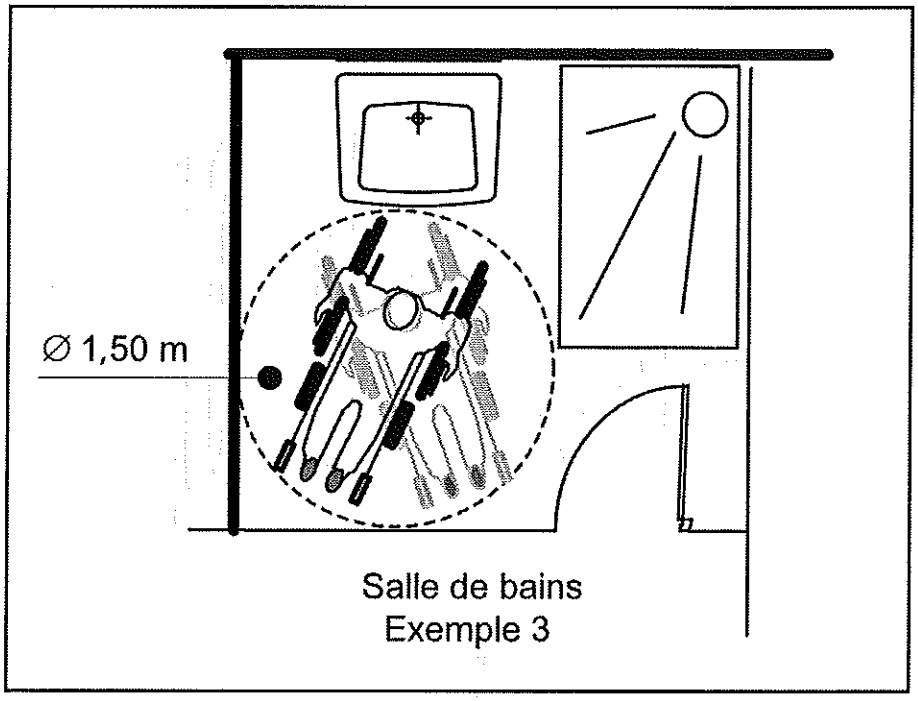


**Fig. 8 –** Exemple 3 : caractéristiques dimensionnelles de la salle de bains (© ETI).



3

# Hygiène et santé

# Sommaire

**Chap. 1 - Textes législatifs et réglementaires généraux**

1/1 Les règlements sanitaires départementaux
Annexe 1 – Liste règlement sanitaire départemental type
1/1.1 Eaux destinées à la consommation humaine (titre I)
1/1.2 Locaux d'habitation et assimilés (titre II)
1/1.3 Dispositions applicables aux bâtiments autres que ceux à usage d'habitation et assimilés (titre III)
1/1.4 Bruit (titre V)
1/1.5 Mesures visant les malades contagieux, leur entourage et leur environnement (titre VI)
1/1.6 Hygiène de l'alimentation (titre VII)
1/1.7 Prescriptions applicables aux activités d'élevage et autres activités agricoles (titre VIII)
1/1.8 Dispositions diverses (titre IX)
1/2 La décence des logements
1/3 L'habitat insalubre
1/3.1 Textes sur l'habitat insalubre
Annexe 1 – Circulaire UHC/IUH4/13 n° 2002-36 du 2 mai 2002
Annexe 2 – Circulaire n° 2003-3 I/UHC/IUH4/8 du 5 mai 2003
Annexe 3 – Circulaire n° 2006-68 UHC/DH du 11 septembre 2006
Annexe 4 – Ordonnance n° 2007-42 du 11 janvier 2007
1/4 L'état de péril
Modèle 1 – Modèle d'arrêté de péril ordinaire (ou non imminent) intéressant un bâtiment à usage d'habitation
Modèle 2 – Modèle d'arrêté de péril imminent (bâtiments à usage d'habitation)
1/5 Étude de cas : la problématique des hôtels meublés

**Chap. 2 - La qualité de l'air intérieur**

Disponible uniquement dans le CD-Rom.

# I Textes législatifs et réglementaires généraux

## I/I Les règlements sanitaires départementaux

**Un principe issu du Code de la santé** – L'article L. 1311-2 du Code de la santé publique institue le principe de « règlements sanitaires départementaux », pris par arrêté préfectoral, permettant de compléter les dispositions du code et d'édicter des dispositions particulières (cf. Annexe I).

Pour en faciliter l'établissement dans tous les départements, le ministère de la Santé a établi un règlement sanitaire départemental type. Celui-ci n'étant actuellement pas diffusé dans les publications administratives, nous avons réalisé une synthèse des règlements sanitaires départementaux du Tarn, mis à jour en octobre 2003, et du Haut-Rhin, mis à jour en janvier 2004.

**Remarque**

Le règlement sanitaire départemental constitue le texte de référence pour imposer des prescriptions en matière d'hygiène et de salubrité aux activités qui ne relèvent pas du champ d'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. En effet, les dispositions du règlement sanitaire cessent d'être applicables dès lors que les activités visées rentrent dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

En fait, ces règlements constituent un ensemble très vaste de prescriptions et d'obligations concernant notamment l'aménagement et les conditions d'utilisations des immeubles d'habitations et leur salubrité, qui s'imposent en particulier aux propriétaires d'immeubles et aux syndics, mais aussi aux bailleurs de logements individuels ainsi que, bien entendu, pour les aspects concernant l'usage des locaux et des équipements pour tous les types de résidents.

Les règlements sanitaires départementaux, pris par les préfets sur le modèle du règlement type, ont force contraignante et leur violation constatée peut entraîner des peines d'amende en répression des infractions.

**Contenu du règlement sanitaire départemental type** – Le règlement sanitaire départemental type comprend 9 titres :

– Titre I : eaux d'alimentation destinées à la consommation humaine ;
– Titre II : locaux d'habitation et assimilés ;
– Titre III : dispositions applicables aux bâtiments autres que ceux à usage d'habitation et assimilés ;

- Titre IV : élimination des déchets et mesures de salubrité générale ;
- Titre V : bruit ;
- Titre VI : mesures visant les malades contagieux, leur entourage et leur environnement ;
- Titre VII : hygiène de l'alimentation ;
- Titre VIII : prescriptions applicables aux activités d'élevage et autres activités agricoles ;
- Titre IX : dispositions diverses.

Ces 9 titres sont divisés en sections, puis en 167 articles.

**Nota**

La liste présentée en annexe reprend intégralement les articles présents dans le règlement sanitaire départemental type initial. En revanche, seuls les articles ayant trait aux domaines de la conception ou de l'aménagement de bâtiments, qu'ils soient à usage d'habitation ou non, sont traités dans ce chapitre.

**Il est nécessaire de consulter le règlement sanitaire départemental du département où les travaux de construction ou de rénovation sont entrepris car les règlements sanitaires départementaux peuvent être légèrement différents en fonction des mises à jour.**

# I/I.I Eaux destinées à la consommation humaine (titre I)

*Le contenu de ce titre est remplacé par les textes du Code de la santé publique (annexes à l'ordonnance n° 2000-548 du 15 juin 2000 relative à la partie législative du Code de la santé publique, au décret n° 2003-461 du 21 mai 2003 relatif à certaines dispositions réglementaires du Code de santé publique et au décret n° 2003-462 du 21 mai 2003 relatif aux dispositions réglementaires des parties I, II et III du Code de la santé publique).*

© Éditions T.I.

# I/I.2 Locaux d'habitation et assimilés (titre II)

## I - CADRE DE LA RÉGLEMENTATION (CHAPITRE IER)

### A - DÉFINITION (ARTICLE 21)

Par « habitation », il faut entendre tout local servant de jour ou de nuit au logement, ainsi qu'au travail, au repos, au sommeil, à l'agrément ou aux loisirs lorsque les activités spécifiques s'exercent, au moins partiellement, dans le même ensemble de pièces que la vie familiale.

### B - DOMAINE D'APPLICATION (ARTICLE 22)

Les articles suivants définissent, en application du Code de la santé publique, les conditions d'occupation, d'utilisation et d'entretien des habitations, de leurs équipements et de leurs dépendances.

L'aménagement et l'équipement des habitations nouvelles, ainsi que les additions et les surélévations de constructions existantes, sont régis par le décret n° 69-596 du 14 juin 1969 modifié portant sur le règlement de construction et ses annexes(1).

Les dispositions du présent règlement s'appliquent à :

– la construction, l'aménagement et l'équipement des bâtiments qui ne sont pas visés par le décret n° 69-596 du 14 juin 1969 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation ;
– l'aménagement et l'équipement des habitations existantes même réalisés partiellement, chacune des opérations élémentaires devant être exécutée conformément aux dispositions du présent règlement.

L'administration ne peut prescrire la mise en conformité immédiate avec plusieurs ou, éventuellement, l'ensemble des dispositions du présent règlement que dans le cas où la nécessité en est démontrée pour assurer, notamment, l'application des dispositions du Code de la santé publique relatives à la salubrité des habitations et de leurs dépendances.

---

(1) - Arrêté du 14 juin 1969 concernant l'isolation acoustique, les gaines de télécommunications, les vide-ordures, les fosses septiques (*Journal officiel* du 24 juin 1969).
Arrêté du 22 octobre 1969 concernant les installations électriques, les conduits de fumée (*Journal officiel* du 30 octobre 1969).
Arrêté du 10 septembre 1970 concernant la protection contre l'incendie : façades vitrées, couvertures en matériaux combustibles, bâtiments d'habitation (*Journal officiel* du 29 septembre 1970).
Décret n° 74-306 du 10 avril 1974 modifiant le décret n° 69-596 du 14 juin 1969 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation (*Journal officiel* du 18 avril 1974) et arrêté du 10 avril 1974 concernant l'isolation thermique et le réglage automatique des installations de chauffage dans les bâtiments d'habitation (*Journal officiel* du 18 avril 1974).
Arrêté du 24 mars 1982 sur les dispositions relatives à l'aération des logements (*Journal officiel* du 27 mars 1982).
Arrêté du 3 mars 1982 modifié le 14 septembre 1983 fixant les règles de construction et d'installation des fosses septiques et appareils utilisés en matière d'assainissement autonome des bâtiments d'habitation (*Journal officiel* des 9 avril 1982 et 16 octobre 1983).

© Éditions T.I.

# II - USAGE DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION I : ENTRETIEN ET UTILISATION DES LOCAUX (CHAPITRE II)

## A - PROPRETÉ DES LOCAUX COMMUNS ET PARTICULIERS (ARTICLE 23)

Les habitations et leurs dépendances doivent être tenues, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, dans un état constant de propreté.

**Locaux d'habitation (article 23.1)** – Dans chaque immeuble, le mode de vie des occupants des logements ne doit pas être la cause d'une dégradation des bâtiments ou de la création de conditions d'occupation contraires à la santé. Tout ce qui peut être source d'humidité et de condensation excessive doit être, en particulier, évité. Le renouvellement de l'air doit être assuré et les orifices de ventilation non obturés.

Dans le même souci d'hygiène et de salubrité, il ne doit pas être créé d'obstacles permanents à la pénétration de l'air, de la lumière et des radiations solaires dans les logements. Les arbres situés à proximité des fenêtres doivent être élagués en tant que de besoin.

Dans les logements et leurs dépendances, tout occupant ne doit entreposer ou accumuler ni détritus ni déjections ni objets ou substances diverses pouvant attirer et faire proliférer insectes, vermine et rongeurs ou créer une gêne, une insalubrité, un risque d'épidémie ou d'accident.

Dans le cas où l'importance de l'insalubrité et les dangers définis ci-dessus sont susceptibles de porter une atteinte grave à la santé ou à la salubrité et à la sécurité du voisinage, il est enjoint aux occupants de faire procéder d'urgence au déblaiement, au nettoyage, à la désinfection, à la dératisation et à la désinsectisation des locaux.

En cas d'inobservation de cette disposition et après mise en demeure adressée aux occupants, il peut être procédé d'office à l'exécution des mesures nécessaires dans les conditions fixées par le Code de la santé publique.

**Circulation et locaux communs (article 23.2)** – Dans les locaux à usage commun (vestibules, couloirs, escaliers, remises à voitures d'enfants, cabinets d'aisances, salles d'eau, locaux de gardiennage et autres analogues), les sols et les parois doivent être maintenus en bon état de propreté par tous moyens non susceptibles de nuire à la santé.

Les gaines de passage des diverses canalisations ainsi que les emplacements renfermant les compteurs sont maintenus en constant état de propreté et d'entretien ; leur accessibilité facile doit être conservée en permanence.

Dans les cours, courettes et allées de circulation, les dépôts d'ordures et détritus de toute nature sont interdits, même à titre temporaire. Les gravats doivent être évacués au fur et à mesure de l'exécution des travaux dont ils proviennent, et, en tout état de cause, ne doivent pas s'opposer à la libre circulation des usagers.

L'éclairage des parties communes doit être en bon état de fonctionnement.

**Dépendances (article 23.3)** – Les jardins et leurs aménagements, ainsi que les plantations, doivent être soigneusement entretenus, de façon à maintenir l'hygiène et la salubrité des habitations.

L'accès des aires de jeux et bacs à sable doit être interdit aux animaux ; le sable doit être changé ou désinfecté en tant que de besoin.

## B - ASSAINISSEMENT DE L'ATMOSPHÈRE DES LOCAUX (ARTICLE 24)

Pendant les périodes d'occupation des locaux, leur atmosphère ne peut être traitée en vue de les désodoriser, désinfecter ou désinsectiser par des procédés tendant à introduire dans l'air des gaz nocifs ou toxiques, ou à émettre des radiations abiotiques.

Lorsque de tels procédés ont été employés, les locaux doivent être ventilés avant une nouvelle occupation.

Quand de l'air est distribué dans les locaux occupés, il doit être prélevé en un point présentant le maximum de garantie quant à sa pureté.

L'air vicié doit être évacué directement à l'extérieur ou par les systèmes d'évacuation d'air vicié dont sont munies les pièces de service (cuisine, salle de bains, WC). Le rejet de l'air vicié ne doit pas constituer une gêne pour le voisinage. La ventilation des logements dans des bâtiments existants doit assurer un renouvellement efficace de l'atmosphère sans créer de courant d'air gênant.

## C - CONDITIONS D'OCCUPATION DES LOCAUX[1] (ARTICLE 27)

**Interdiction d'habiter dans les caves et sous-sols (article 27.1)** – L'interdiction d'habiter dans les caves, sous-sols, combles et pièces dépourvus d'ouvertures est précisée dans l'article L. 43 du Code de la santé publique.

**Caractéristiques des pièces affectées à l'habitation (article 27.2)** – Les pièces affectées à l'habitation doivent présenter les caractéristiques suivantes :

– les murs ainsi que le sol doivent assurer une protection contre l'humidité, notamment contre les remontées d'eaux telluriques ;

– l'éclairement naturel au centre des pièces principales doit être suffisant pour permettre, par temps clair, l'exercice des activités normales de l'habitation, sans recourir à un éclairage artificiel. À cet effet, la pièce doit être munie de baies donnant sur un espace libre.

**Utilisation des caves et sous-sols comme remises de véhicules automobiles (article 27.3)** – Les caves et sous-sols ne peuvent être utilisés comme locaux susceptibles d'abriter des moteurs dégageant, en fonctionnement, des gaz de combustion que s'ils sont spécialement aménagés à cet effet pour garantir l'hygiène et la sécurité. Cela vise, entre autres, les remises de véhicules automobiles. La ventilation devra être parfaitement assurée, sans nuisance pour l'habitat et le voisinage.

## D - PARCS DE STATIONNEMENT COUVERTS DANS LES LOCAUX D'HABITATION (ARTICLE 28)

Les conditions d'aménagement, d'exploitation et d'entretien des parcs de stationnement couverts desservant des immeubles d'habitation, et qui ne sont pas soumis à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, doivent être conformes aux dispositions de la réglementation spécifique applicable aux parcs de stationnement couverts[2].

Leur ventilation doit, en particulier, être convenablement assurée pour éviter la stagnation de gaz nocifs.

---

(1) - Chapitre IV, titre I^er^, livre I^er^ du Code de la santé publique et des textes pris pour son application.
(2) - Circulaire du 3 mars 1975 relative aux parcs de stationnement couverts (*Journal officiel* du 6 mai 1975).

# III - USAGE DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION 2 : ENTRETIEN ET UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS (CHAPITRE II)

## A - ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES ET USÉES (ARTICLE 29)

**Évacuation des eaux pluviales (artile 29.1)** – Les ouvrages d'évacuation (gouttières, chéneaux, tuyaux de descente) doivent être maintenus en bon état de fonctionnement et d'étanchéité. Ils sont nettoyés autant qu'il est nécessaire et notamment après la chute des feuilles.

Il est interdit de jeter des détritus et autres immondices de toute nature dans ces ouvrages et d'y faire aucun déversement, sauf dans les conditions définies à l'article 42 ci-après pour les eaux ménagères évacuées dans des descentes pluviales.

**Déversements délictueux[1] (article 29.2)** – Sous réserve des mesures prises en application de l'article L. 35-8 du Code de la santé publique, il est interdit d'introduire dans les systèmes de collecte :

– directement ou par l'intermédiaire de canalisations d'immeubles, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte soit d'un danger pour le personnel d'exploitation ou pour les habitants des immeubles raccordés au système de collecte, soit des ouvrages d'évaluation et de traitement, soit d'une dégradation desdits ouvrages ou d'une gêne dans leur fonctionnement ;
– des déchets solides y compris après broyage ;
– des eaux de source ou des eaux souterraines, y compris lorsqu'elles ont été utilisées dans des installations de traitement thermique ou des installations de climatisation ;
– des eaux de vidange de bassins de natation.

**Remarque**

Un arrête du ministre chargé de l'Environnement et du ministre chargé de la Santé, pris après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et de la Mission interministérielle de l'eau, définit les conditions minimales de sécurité et de qualité que doivent remplir les installations pour que les exploitants des ouvrages de collecte et de traitement puissent obtenir des dérogations aux trois dernières interdictions citées ci-dessus. Ces dérogations sont accordées par le préfet, après avis du Conseil départemental d'hygiène, si les caractéristiques des ouvrages le permettent.

## B - ENTRETIEN ET EXPLOITATION DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT AUTONOME (CIRCULAIRE DU 18 MAI 1984 ABROGÉE PAR LA CIRCULAIRE DU 22 MAI 1997) (ARTICLE 30)

## C - CONDUITS DE FUMÉE ET DE VENTILATION. APPAREILS À COMBUSTION (ARTICLE 31)

**Généralités (article 31.1)** – Les conduits de fumée intérieurs ou extérieurs, fixes ou mobiles, utilisés pour l'évacuation des gaz de la combustion, doivent être maintenus constamment en bon état d'entretien et de fonctionnement et ramonés périodiquement, en

(1) - Prescriptions de l'article 22 du décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du Code des communes.

vue d'assurer le bon fonctionnement des appareils et d'éviter les risques d'incendie et d'émanations de gaz nocifs dans l'immeuble, ainsi que les rejets de particules dans l'atmosphère extérieure.

À l'entrée en jouissance de chaque locataire ou occupant, le propriétaire ou son représentant doit s'assurer du bon état des conduits, appareils de chauffage ou de production d'eau chaude desservant les locaux mis à leur disposition, dans les conditions définies au paragraphe suivant.

Les appareils de chauffage, de cuisine ou de production d'eau chaude ne peuvent être branchés dans les conduits qu'après examen de ceux-ci. L'installateur qui procède à ces examens doit remettre à l'utilisateur un certificat établissant l'étanchéité du conduit dans des conditions normales d'utilisation, sa régularité et sa suffisance de section, sa vacuité, sa continuité et son ramonage.

Le résultat d'un examen révélant des défauts rendant dangereuse l'utilisation du conduit doit être communiqué à l'utilisateur et au propriétaire. La remise en service du foyer est alors subordonnée à la remise en état du conduit.

Lorsqu'on veut obturer un conduit hors service, cette obturation ne peut être faite qu'à sa partie inférieure. Toute remise en service doit faire l'objet d'une vérification.

Lorsque le conduit, par son état, est inutilisable, l'autorité sanitaire peut dispenser de sa réfection, sous réserve que toutes dispositions, notamment le remblaiement, soient prises pour empêcher définitivement tout branchement d'appareil, à quelque niveau que ce soit.

Les conduits de fumée ne doivent être utilisés que pour l'évacuation des gaz de combustion. Toutefois, ils peuvent éventuellement servir à la ventilation des locaux domestiques. En cas de retour d'un conduit de fumée à sa destination primitive, il doit être procédé aux vérifications prévues à l'alinéa 2 du présent article. En tout état de cause, les conduits de ventilation ne peuvent pas être utilisés comme conduits de fumée.

Les appareils de chauffage, de cuisine ou de production d'eau chaude doivent être constamment tenus en bon état de fonctionnement. Ils sont nettoyés et vérifiés au moins une fois par an et réparés par un professionnel qualifié dès qu'une défectuosité se manifeste.

**Conduits de ventilation (article 31.2)** – Les conduits de ventilation doivent être également en bon état de fonctionnement et ramonés chaque fois qu'il est nécessaire.

Il est interdit de faire circuler l'air d'un logement dans un autre logement.

Il est interdit, en outre, de rejeter l'air vicié en provenance des cuisines, des installations sanitaires, des toilettes dans les parties communes de l'immeuble.

**Accessoires des conduits de fumée et de ventilation (article 31.3)** – Les souches et accessoires des conduits de fumée ou de ventilation, tels qu'aspirateurs, mitres, mitrons, doivent être vérifiés lors des ramonages et remis en état si nécessaire. Ils doivent être installés de façon à éviter les siphonnages, être facilement nettoyables et permettre les ramonages.

**Tubage des conduits individuels (article 31.4)** – Le tubage des conduits, c'est-à-dire l'introduction dans ceux-ci de tuyaux indépendants, ne peut se faire que dans les conditions prévues au document technique unifié 24.1. Il ne peut être effectué que par des entreprises qualifiées à cet effet par l'organisme professionnel de qualification et de classification du bâtiment. Les conduits tubés ne peuvent être raccordés qu'à des appareils alimentés en combustibles gazeux ou en fuel domestique. Une plaque portant les indications suivantes doit être fixée visiblement à la partie inférieure du conduit :

– la date de mise en place ;
– le rappel que seuls les appareils alimentés au gaz ou au fuel domestique peuvent être raccordés au conduit.

Une deuxième plaque placée au débouché supérieur du conduit doit porter de manière indélébile la mention « conduit tubé ».

Les conduits tubés pourront avoir une section inférieure à 250 cm², sous réserve qu'ils restent conformes aux conditions requises par la puissance de l'appareil raccordé et permettent un ramonage efficace.

Après tubage, les conduits doivent répondre aux conditions de résistance au feu, d'étanchéité et de stabilité fixées par la réglementation en vigueur. De plus, une vérification du bon état du tubage comportant un essai d'étanchéité doit être effectuée tous les trois ans à l'initiative du propriétaire.

**Chemisage des conduits individuels (article 31.5)** – Le chemisage des conduits, c'est-à-dire la mise en place d'un enduit adéquat adhérant à l'ancienne paroi, ne peut se faire qu'avec des matériaux et suivant les procédés offrant toutes les garanties. Il ne peut être effectué que par des entreprises qualifiées à cet effet par l'organisme professionnel de qualification et de classification du bâtiment.

Leur section, après cette opération, ne doit jamais être inférieure à 250 cm². Les foyers à feu ouvert ne peuvent être raccordés sur des conduits chemisés.

Après chemisage, les conduits doivent répondre aux conditions de résistance au feu, d'étanchéité et de stabilité fixées par la réglementation en vigueur. De plus, une vérification du bon état du chemisage comportant un essai d'étanchéité doit être effectuée tous les trois ans à l'initiative du propriétaire.

**Entretien, nettoyage et ramonage (article 31.6)** – Les foyers et leurs accessoires, les conduits de fumées individuels et collectifs et les tuyaux de raccordement doivent être entretenus, nettoyés et ramonés dans les conditions ci-après.

Les appareils de chauffage, de production d'eau chaude ou de cuisine individuels, ainsi que leurs tuyaux de raccordement, doivent être, à l'initiative des utilisateurs, vérifiés, nettoyés et réglés au moins une fois par an, et plus souvent si nécessaire, en fonction des conditions et de la durée d'utilisation.

Dans le cas des appareils collectifs, ces opérations seront effectuées à l'initiative du propriétaire ou du syndic. Les conduits de fumée habituellement en fonctionnement et desservant des locaux d'habitation et des locaux professionnels annexes doivent être ramonés deux fois par an, dont une fois pendant la période d'utilisation.

Ces opérations sont effectuées à l'initiative de l'utilisateur pour les conduits desservant des appareils individuels, ou du propriétaire ou du gestionnaire s'ils desservent des appareils collectifs.

Elles doivent être effectuées par une entreprise qualifiée à cet effet par l'organisme professionnel de qualification et de classification du bâtiment (circulaire du 26 avril 1982) :

> *« Un certificat de ramonage doit être remis à l'usager, précisant le ou les conduits de fumée ramonés et attestant notamment de la vacuité du conduit sur toute sa longueur. »*

Toutefois, lorsque les appareils raccordés sont alimentés par des combustibles gazeux, les conduits spéciaux, les conduits tubés et les conduits n'ayant jamais servi à l'évacuation des produits de la combustion de combustibles solides ou liquides pourront n'être ramonés qu'une fois par an (circulaire du 26 avril 1982) :

> *« On entend par ramonage le nettoyage par action mécanique directe de la paroi intérieure du conduit de fumée, afin d'en éliminer les suies et dépôts et d'assurer la vacuité du conduit sur toute sa longueur. »*

© Éditions T.I.

L'emploi du feu ou d'explosifs est formellement interdit pour le ramonage des conduits.

Les dispositifs permettant d'accéder à toutes les parties des conduits de fumée et de ventilation doivent être établis en tant que de besoin et maintenus en bon état d'usage pour permettre et faciliter les opérations d'entretien et de ramonage.

Après tout accident ou sinistre, notamment feu de cheminée ou exécution de travaux, le propriétaire ou l'utilisateur du conduit doit faire examiner celui-ci par l'installateur ou tout autre homme de l'art qui établit un certificat, comme il est dit au cinquième alinéa de cet article.

L'autorité compétente peut interdire l'usage des conduits et appareils dans l'attente de leur remise en bon état d'utilisation, lorsqu'ils sont la cause d'un danger grave ou qu'un risque est décelé.

Les locataires ou occupants de locaux doivent être prévenus suffisamment à l'avance du passage des ramoneurs. Ils sont tenus de prendre toutes dispositions utiles pour permettre le ramonage des conduits.

La suie provenant du ramonage devra être entassée dans des récipients résistant au feu et déposée à l'extérieur du bâtiment en attendant l'enlèvement en totalité par les ramoneurs. L'usager sera tenu de mettre à disposition les récipients nécessaires.

## IV - USAGE DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION 3 : ENTRETIEN DES BÂTIMENTS ET DE LEURS ABORDS (CHAPITRE II)

Indépendamment des mesures d'entretien particulières à chacune des installations définies dans les divers articles, les mesures suivantes doivent être observées en ce qui concerne les bâtiments et leurs abords.

### A - GÉNÉRALITÉS (ARTICLE 32)

Les propriétaires et les occupants d'un immeuble sont tenus d'assurer, dans le cadre de leurs obligations respectives, un entretien satisfaisant des bâtiments et de leurs abords.

Les travaux d'entretien doivent être exécutés périodiquement et toute détérioration imprévue, de nature à porter un préjudice à la santé des personnes, doit faire sans délai l'objet d'une réparation au moins provisoire.

### B - COUVERTURE, MURS, CLOISONS, PLANCHERS, BAIES, GAINES DE PASSAGE DE CANALISATIONS (ARTICLE 33)

Les couvertures et les terrasses, les murs et leurs enduits, les cloisons, plafonds, sols, planchers, fenêtres, vasistas, portes, emplacements des compteurs, ainsi que les gaines de passage des canalisations ou des lignes téléphoniques, sont entretenus régulièrement pour ne pas donner passage à des infiltrations d'eau ou de gaz, tout en respectant les ventilations indispensables.

Les causes d'humidité doivent être recherchées et il doit y être remédié dans les moindres délais.

Les grillages et lanterneaux doivent être nettoyés et vérifiés pour remplir en permanence l'usage auquel ils sont destinés.

Les sols sont constamment maintenus en parfait état d'étanchéité.

# V - USAGE DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION 4 : PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES D'EXPLOITATION (CHAPITRE II)

## A - PROTECTION CONTRE LE GEL (ARTICLE 34)

Les propriétaires des immeubles ou leurs représentants, ainsi que les locataires et autres occupants, notamment en cas d'absence prolongée, sont tenus de prendre, dans le cadre de leurs obligations respectives, toutes mesures nécessaires pour empêcher, en période de gel, la détérioration des installations : distribution d'eau froide ou chaude ou de gaz, installations de chauffage à eau chaude ou à vapeur, ainsi que les évacuations d'eaux et matières usées, et assurer en permanence l'alimentation en eau potable des autres usagers.

En cas d'impossibilité de satisfaire à cette dernière prescription sans risque de dégâts pour les canalisations et appareils, l'alimentation en eau potable doit cependant être quotidiennement assurée durant le temps nécessaire à l'approvisionnement de tous les occupants de l'immeuble.

Les propriétaires ou leurs représentants sont tenus de faire afficher en évidence, à l'intérieur des immeubles, les instructions nécessaires comportant le détail des manœuvres à exécuter sur les différents circuits en cause.

## B - LOCAUX INONDÉS OU SOUILLÉS PAR DES INFILTRATIONS (ARTICLE 35)

Les locaux inondés ou souillés par quelque cause que ce soit : inondation générale, déversements accidentels, infiltrations ou non-étanchéité des équipements, notamment d'alimentation en eau ou d'évacuation des eaux usées, doivent, après enlèvement des eaux et matières répandues, être nettoyés et désinfectés, le plus rapidement possible.

La remise en usage des fosses d'aisances et des puits doit faire l'objet de toutes mesures que nécessite la destination de ces ouvrages.

Les dégradations causées par les eaux et pouvant compromettre la salubrité ou la sécurité des immeubles sont réparées à bref délai.

En cas d'urgence ou de risque imminent pour la santé publique, il peut être procédé à l'exécution d'office des mesures nécessaires dans les conditions prévues par le Code de la santé publique.

## C - RÉSERVES D'EAU NON DESTINÉES À L'ALIMENTATION (ARTICLE 36)

Les réserves d'eau non destinées à l'alimentation, les bassins d'ornement ou d'arrosage, ainsi que tous autres réceptacles, sont vidangés aussi souvent qu'il est nécessaire, en particulier pour empêcher la prolifération des insectes.

Leur nettoyage et leur désinfection sont effectués aussi souvent qu'il est nécessaire et au moins une fois par an.

## D - ENTRETIEN DES PLANTATIONS (ARTICLE 37)

Les plantations sont entretenues de manière à ne pas laisser proliférer les insectes et leurs larves au point qu'ils puissent constituer une gêne ou une cause d'insalubrité. Il doit être procédé, chaque fois qu'il est nécessaire, à une désinsectisation. Nul ne peut s'opposer aux mesures de désinsectisation collectives qui seraient entreprises par l'autorité sanitaire, au cas où se manifesterait un envahissement anormal d'un quartier par les insectes et leurs larves.

© Éditions T.I.

# VI - USAGE DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION 5 : EXÉCUTION DE TRAVAUX (CHAPITRE II)

## A - ÉQUIPEMENT SANITAIRE ET APPROVISIONNEMENT EN EAU (ARTICLE 38)

Lors de travaux dans un immeuble habité, un nombre suffisant de cabinets d'aisances doit être constamment maintenu en état de fonctionnement et l'approvisionnement en eau potable des logements occupés doit être assuré en permanence.

## B - DÉMOLITION (ARTICLE 39)

La suppression définitive d'un bâtiment doit être précédée d'une opération de dératisation. La démolition une fois commencée doit être poursuivie sans interruption jusqu'au niveau du sol. Les caves sont comblées, à moins que leur accès soit rendu impossible tout en permettant cependant une aération suffisante.

# VII - AMÉNAGEMENT DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION I : LOCAUX (CHAPITRE III)

## A - RÈGLES GÉNÉRALES D'HABITABILITÉ (ARTICLE 40)

Toutes dispositions doivent être prises pour qu'un chauffage suffisant puisse être assuré[1].

Tout logement loué ou occupé devra être muni d'une installation intérieure d'alimentation en eau potable provenant de la distribution publique, d'une source ou d'un puits reconnu potable et d'une évacuation réglementaire des eaux usées dans un délai de... après la publication du présent règlement[2].

Cette obligation ne vise pas les locaux faisant l'objet d'une interdiction d'habiter, d'une autorisation de démolition ou d'une opération d'utilité publique.

Lorsque des logements ou pièces isolés sont desservis par un ou plusieurs cabinets d'aisances communs, le nombre de ceux-ci est déterminé en tenant compte du nombre de personnes appelées à en faire usage, sur la base d'au moins un cabinet par 10 occupants. Tout cabinet ne doit pas être distant de plus d'un étage des locaux qu'il dessert ni de plus de 30 m en distance horizontale.

Il est interdit d'affecter à usage privatif des cabinets d'aisances communs lorsque ces conditions ne sont pas remplies.

Aucune modification de logements ne doit aboutir à la création de pièces dont les dispositions de surface, de hauteur, de ventilation et d'éclairement seraient inférieures aux dispositions suivantes.

**Ouvertures et ventilations (article 40.1)** – Les pièces principales et les chambres isolées doivent être munies d'ouvertures donnant à l'air libre et présentant une section ouvrante permettant une aération satisfaisante.

---

(1) - Article R. 111-6 du Code de la construction et de l'habitation (décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000 relatif aux caractéristiques thermiques des constructions modifiant le Code de la construction et de l'habitation).
(2) - Selon la date de l'arrêté préfectoral.

Les pièces de service (cuisines, salles d'eau et cabinets d'aisances), lorsqu'elles sont ventilées séparément, doivent comporter les aménagements suivants en fonction de leur destination :

• pièces de service possédant un ouvrant donnant sur l'extérieur : ces pièces doivent être équipées d'un orifice d'évacuation d'air vicié en partie haute. En sus, les cuisines doivent posséder une amenée d'air frais en partie basse ;
• pièces de service ne possédant pas d'ouvrant donnant sur l'extérieur : ces pièces doivent être munies d'une amenée d'air frais soit par gaine spécifique, soit par l'intermédiaire d'une pièce possédant une prise d'air sur l'extérieur. L'évacuation de l'air vicié doit s'effectuer en partie haute soit par gaine verticale, soit par gaine horizontale à extraction mécanique conforme à la réglementation en vigueur[1].

Lorsque ces pièces de service sont ventilées par un dispositif commun à l'ensemble du logement, ce dispositif doit être réalisé conformément à la réglementation en vigueur[1].

**Éclairement naturel (article 40.2)** – L'éclairement naturel au centre des pièces principales ou des chambres isolées doit être suffisant pour permettre, par temps clair, l'exercice des activités normales de l'habitation sans le recours de la lumière artificielle.

**Superficie des pièces (article 40.3)** – L'une, au moins, des pièces principales de logement doit avoir une surface, au sens du décret n° 69-596 du 14 juin 1969, supérieure à 9 m².

Les autres pièces d'habitation ne peuvent avoir une surface inférieure à 7 m². Dans le cas d'un logement comportant une seule pièce principale ou constitué par une chambre isolée, la surface de ladite pièce doit être au moins égale à 9 m².

Pour l'évaluation de la surface de chaque pièce, les parties formant dégagement ou cul-de-sac d'une largeur inférieure à 2 m ne sont pas prises en compte.

**Hauteur sous plafond (article 40.4)** – La hauteur sous plafond ne doit pas être inférieure à 2,20 m.

## B - AMÉNAGEMENT DES COURS ET COURETTES DES IMMEUBLES COLLECTIFS (ARTICLE 41)

Dans chaque cour ou courette, il est établi une prise d'eau qui sera installée et aménagée de telle sorte qu'il n'y ait pas de retour dans les réseaux de distribution d'eaux potables.

Les pentes doivent être convenablement réglées et comporter les aménagements nécessaires en vue de l'évacuation des eaux vers un dispositif capable de retenir les matières pouvant provoquer des engorgements et de s'opposer au passage des rongeurs ; il doit être siphonné dans le cas de l'évacuation des eaux vers un égout.

Les canalisations d'évacuation des eaux pluviales, des eaux ménagères et des eaux usées passant sous le sol des cours, courettes et jardins doivent comporter en nombre suffisant des regards judicieusement disposés pour faciliter toute opération éventuelle de désengorgement.

L'accès aux cours et courettes doit être assuré depuis une partie commune de l'immeuble.

(1) - Arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements (*Journal officiel* du 27 mars 1982).

© Éditions T.I.

# VIII - AMÉNAGEMENT DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION 2 : ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES ET USÉES (CHAPITRE III)

## A - ÉVACUATION (ARTICLE 42)

L'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées doit pouvoir être assurée en permanence.

Texte de loi

Selon la circulaire du 26 avril 1982, *« aucun obstacle ne doit s'opposer à la circulation de l'air entre l'égout public ou le dispositif de traitement des eaux usées et l'atmosphère extérieure, au travers des canalisations et descentes d'eaux usées des immeubles, notamment lorsque le raccordement nécessite l'installation d'un poste de relevage.*

*Afin de satisfaire à cette obligation, les descentes d'eaux usées doivent être prolongées hors combles par un évent d'une section inférieure au moins égale à celle de ladite descente.*

*Des évents peuvent être toutefois remplacés par des dispositifs d'entrée d'air ayant été reconnus aptes à l'emploi par un avis technique délivré conformément aux dispositions de l'arrêté portant création d'une commission chargée de formuler des avis techniques sur des procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la construction* [1].

*L'installation de ces dispositifs peut être effectuée sous réserve qu'au moins un évent assure la ventilation :*

*– d'une descente d'eaux usées par bâtiment ou par maison d'habitation individuelle ;*

*– d'une descente d'eaux usées par groupe de vingt logements ou locaux équivalents situés dans un même bâtiment ;*

*– de toute descente de plus de 24 m de hauteur ;*

*– de toute descente de 15 à 24 m de hauteur non munie d'un dispositif d'entrée d'air intermédiaire ;*

*– de la descente située à l'extrémité amont du collecteur recueillant les effluents des différentes descentes.*

*Ces dispositifs d'entrée d'air ne peuvent être installés que dans les combles ou espaces inhabités et ventilés, ou dans des pièces de service munies d'un système de ventilation permanente (WC, salles d'eau, etc.), à l'exclusion des cuisines.*

*Ils doivent être facilement accessibles sans démontage d'éléments de construction et s'opposer efficacement à toute diffusion dans les locaux d'émanation provenant de la descente.*

*En tout état de cause, ces dispositifs ne peuvent remplacer les évents nécessaires à la ventilation des installations d'assainissement autonome ».*

Il est interdit d'évacuer des eaux vannes dans les ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales et réciproquement. Par dérogation de l'autorité sanitaire, seule l'évacuation d'eaux ménagères peut être tolérée dans lesdits ouvrages lorsque le système d'égout public le permet.

(1) - Arrêté du 2 décembre 1969 portant sur la création d'une commission chargée de formuler des avis techniques sur des procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la construction (*Journal officiel* du 16 décembre 1969).

© Éditions T.I.

Raccordement et relevage doivent être aménagés de façon que la stagnation des eaux soit réduite au minimum et qu'il ne puisse y avoir aucune accumulation de gaz dangereux.

Aucune nouvelle chute d'aisances ne peut être établie à l'extérieur des constructions en façade sur rue.

Dans le cas où la voie publique desservant l'immeuble n'est pas pourvue d'un ouvrage d'évacuation des eaux usées, toutes les eaux usées sont dirigées préalablement à leur éloignement sur des dispositifs d'accumulation ou de traitement, répondant aux exigences formulées par des textes réglementaires spéciaux.

### B - OCCLUSION DES ORIFICES DE VIDANGE DES POSTES D'EAU (ARTICLE 43)

Tous les orifices de vidange des postes d'eaux ménagères tels qu'éviers, lavabos, baignoires doivent être pourvus d'un système d'occlusion hydraulique conforme aux normes françaises homologuées et assurant une garde d'eau permanente.

Les communications des ouvrages d'évacuation avec l'extérieur sont établies de telle sorte qu'aucun retour de liquides, de matières ou de gaz malodorants ou nocifs ne puisse se produire dans l'intérieur des habitations.

### C - PROTECTION CONTRE LE REFLUX DES EAUX D'ÉGOUT (ARTICLE 44)

En vue d'éviter le reflux des eaux d'égout dans les caves, sous-sols et cours lors de l'élévation exceptionnelle de leur niveau jusqu'à celui de la voie publique desservie, les canalisations d'immeubles en communication avec les égouts, et notamment leurs joints, sont établis de manière à résister à la pression correspondante. De même, tous les regards situés sur des canalisations à niveau inférieur à celui de la voie vers laquelle se fait l'évacuation doivent être normalement obturés par un tampon étanche résistant à ladite pression. Lorsque des appareils d'utilisation sont installés à un niveau tel que leur orifice d'évacuation se trouve situé au-dessous de ce niveau critique, toutes dispositions doivent être prises pour s'opposer à tout reflux d'eaux usées provenant de l'égout en cas de mise en charge de celui-ci.

## IX - AMÉNAGEMENT DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION 3 : LOCAUX SANITAIRES (CHAPITRE III)

### A - CABINETS D'AISANCES ET SALLES D'EAU (ARTICLE 45)

Les salles d'eau et les cabinets d'aisances sont ventilés dans les conditions fixées à l'article 40.

Les murs, plafonds et boiseries des cabinets d'aisances et salles d'eau doivent être maintenus en bon état d'entretien et de propreté.

Les sols doivent être en parfait état d'étanchéité.

Les cabinets d'aisances doivent toujours disposer d'eau en permanence pour le nettoyage des cuvettes.

**Pièce commune au cabinet d'aisances et à la salle d'eau, de bains ou de toilette** – Dans le cas où, lors de la transformation de logements anciens, il est impossible d'établir un cabinet d'aisances et une salle d'eau, de bains ou de toilette, indépendants et qu'ils sont réunis dans la même pièce, celle-ci doit remplir simultanément les conditions réglementaires, notamment les conditions d'étanchéité fixées pour chacun de ces locaux considérés isolément par les règlements de construction et le présent règlement sanitaire.

Notamment, il est interdit d'utiliser des appareils brûlant, même sans flamme, un combustible solide, liquide ou gazeux, dans un cabinet d'aisances ou dans tout autre local ayant à la fois les deux destinations définies ci-dessus et ne répondant pas aux conditions réglementaires.

**Le cabinet d'aisances ne doit pas communiquer directement avec la pièce à usage de cuisine ou les pièces où se prennent les repas** – Toutefois, dans les logements d'une ou deux pièces principales, le cabinet d'aisances peut communiquer directement avec les pièces où se prennent les repas à l'exclusion de la cuisine ; celui-ci doit être raccordé à l'égout ou à un système d'assainissement autre qu'une fosse fixe et muni de cuvette siphonnée et chasse d'eau.

**Poste d'eau à proximité de cabinets d'aisances à usage commun** – Selon la circulaire du 26 avril 1982 :

> *« lorsqu'il existe un cabinet d'aisances à usage commun, il doit y avoir à proximité de ce cabinet un poste d'eau avec évacuation.*
> *Dans le cas où ce poste d'eau est situé à l'intérieur du cabinet d'aisances, l'eau distribuée doit être considérée comme non potable et l'ensemble doit comporter les signes distinctifs prévus à l'article 6 du titre I. Toutes précautions doivent être prises pour éviter les retours d'eau vers le réseau d'alimentation. »*

## B - CARACTÉRISTIQUES DES CUVETTES DE CABINETS D'AISANCES (ARTICLE 46)

La cuvette des cabinets d'aisances doit être obligatoirement munie d'un dispositif d'occlusion. De l'eau doit être disponible en permanence pour le nettoyage des cuvettes.

Lorsqu'ils sont raccordés soit à un réseau d'assainissement, soit à une fosse septique ou un appareil équivalent, les cabinets d'aisances sont pourvus d'une chasse permettant l'envoi d'un volume d'eau suffisant, toutes dispositions étant prises pour exclure le risque de pollution de la canalisation d'alimentation en eau. Les cuvettes doivent être siphonnées par une garde d'eau conforme aux normes françaises homologuées.

Les installations à la turque et les sièges des cabinets doivent être en matériaux imperméables à parois lisses et faciles à entretenir.

Le raccordement de la cuvette au tuyau de chute doit être étanche.

## C - CABINETS D'AISANCES COMPORTANT UN DISPOSITIF DE DÉSAGRÉGATION ET D'ÉVACUATION DES MATIÈRES FÉCALES (ARTICLE 47)

Le système de cabinets d'aisances comportant un dispositif de désagrégation des matières fécales est interdit dans tout immeuble neuf, quelle que soit son affectation.

Toutefois, en vue de faciliter l'aménagement de cabinets d'aisances dans les logements anciens qui en sont totalement démunis, faute de possibilité technique de raccordement, il peut être installé exceptionnellement, et après avis de l'autorité sanitaire, des cuvettes comportant un dispositif mécanique de désagrégation des matières fécales avant leur évacuation. Le conduit d'évacuation doit se raccorder directement sur une canalisation d'eaux vannes de diamètre suffisant et convenablement ventilée. Il ne doit comporter aucune partie ascendante. L'installation doit comporter une chasse d'eau et être conforme à toutes les dispositions du présent règlement sanitaire.

Toutes précautions spéciales sont prises, notamment pour qu'il ne se manifeste aucun reflux d'eaux vannes ni désamorçage de joints hydrauliques dans les appareils branchés sur la même chute. Ce raccordement ne sera en aucun cas effectué sur une canalisation réservée aux eaux pluviales.

Les effluents de ces appareils sont évacués et traités dans les mêmes conditions que les eaux vannes provenant des cabinets d'aisances conformément aux dispositions de la section 4. Par sa conception et son fonctionnement, l'appareil ne doit entraîner aucune pollution du réseau d'amenée d'eau potable.

Des précautions particulières doivent être prises pour assurer l'isolement acoustique correct de l'appareil et empêcher la transmission de bruits vers les locaux du voisinage.

La stagnation d'une quantité d'eau dans la bâche de pompage de l'appareil doit être limitée au minimum nécessaire au fonctionnement correct de la pompe.

Dans le cas où des opérations d'entretien rendent nécessaire le démontage de l'appareil, celui-ci doit être conçu pour ne causer aucun dommage ni aucun inconvénient au point de vue sanitaire.

L'appareillage électrique doit être réalisé de façon à éliminer tout risque de contact direct ou indirect des usagers avec des conducteurs sous tension. À cet effet, l'installation sera réalisée en prenant l'une des précautions prévues à la norme française NF C 15-100, compte tenu du degré de protection électrique du matériel. On tiendra compte du fait qu'il s'agit d'un local comportant des appareils hydrauliques.

L'appareil portera de manière apparente et indélébile les prescriptions d'interdiction ci-après :

> *« Il est interdit d'évacuer les ordures ou déchets au moyen de cet appareil. En cas de panne du dispositif de désagrégation, l'utilisation du cabinet d'aisances est interdite jusqu'à remise en parfait état de marche. »*

## X - AMÉNAGEMENT DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION 4 : OUVRAGE D'ASSAINISSEMENT (CHAPITRE III)

### A - DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT AUTONOME (ARTICLE 48)

Abrogé par l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectifs, par la circulaire interministérielle du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif et par l'arrêté préfectoral en vigueur, le cas échéant.

### B - REJETS DES EFFLUENTS (ARTICLE 49)

Abrogé par l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectifs, par la circulaire interministérielle du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif et par l'arrêté préfectoral en vigueur, le cas échéant.

### C - RÈGLES D'IMPLANTATION (ARTICLE 50)

Abrogé par l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectifs, par la circulaire interministérielle du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif et par l'arrêté préfectoral en vigueur, le cas échéant.

# XI - AMÉNAGEMENT DES LOCAUX D'HABITATION – SECTION 5 : INSTALLATIONS D'ÉLECTRICITÉ ET DE GAZ, DE CHAUFFAGE, DE CUISINE ET DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE (CHAPITRE III)

## A - INSTALLATIONS D'ÉLECTRICITÉ (ARTICLE 51)

Les modifications conduisant au remplacement ou au renforcement des circuits d'alimentation électrique doivent être conformes aux normes NF C 14-100 et C 15-100.

## B - INSTALLATIONS DE GAZ (ARTICLE 52)

Toutes les installations nouvelles ou transformations d'installations de distribution de gaz doivent être conformes aux dispositions réglementaires les concernant[1].

## C - INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, DE CUISINE OU DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE PAR COMBUSTION (CIRCULAIRE DU 26 AVRIL 1982) (ARTICLE 53)

**Règles générales (article 53.1)** – L'évacuation vers l'extérieur des gaz de combustion des installations de chauffage, de cuisine et de production d'eau chaude est réalisée dans les conditions ci-après :

– les installations d'appareils utilisant des combustibles gazeux ou hydrocarbures liquéfiés doivent être conformes aux dispositions de la réglementation en vigueur[1] ;
– les installations d'appareils utilisant des combustibles solides ou liquides doivent être raccordées à un conduit d'évacuation des gaz de combustion.

**Conduits d'évacuation (article 53.2)** – Un appareil à combustion ne peut être raccordé qu'à un conduit d'évacuation présentant les caractéristiques de tirage et d'isolation thermique prévues par la réglementation en vigueur[1][2] . Les orifices extérieurs de ces conduits d'évacuation doivent également être conformes à la réglementation en vigueur[2].

Toute réparation, reconstruction, surélévation, modification ou adjonction de conduits d'évacuation de gaz de combustion doit être réalisée conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur[1][2].

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter les siphonnages, qu'ils concernent des conduits de fumée ou des conduits de ventilation.

Les conduits de raccordement desservant les foyers doivent être apparents sur tout leur parcours, facilement démontables et maintenus en bon état.

Sauf dans les cas et conditions prévus par la réglementation en vigueur, ils ne doivent pas pénétrer dans une pièce autre que celle où est établi le foyer qu'ils desservent. Leur parcours doit être le plus court possible. Leur section doit être au moins égale à celle de la buse de l'appareil qu'ils desservent. Leur montage doit être correct, notamment leur raccordement au conduit fixe, afin d'éviter tout risque d'obstruction.

La construction des carneaux, c'est-à-dire des conduits de fumée fixes, horizontaux ou obliques, est soumise aux règles de construction des conduits de fumée, notamment celles

(1) - Arrêté du 2 août 1977 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances (*Journal officiel* du 24 août 1977).
(2) - Arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements.

© Éditions T.I.

visant l'isolation thermique. Ils sont munis de tampons, notamment aux changements de direction, pour permettre leur ramonage.

Lorsque le raccordement d'un appareil à combustion à un conduit de fumée est obligatoire, l'appareil doit être raccordé directement sur le conduit de fumée. Il ne doit pas être branché :

– dans un poêle de construction comportant coffre ou étuve ;
– dans une cheminée comportant un appareil de récupération de chaleur faisant fond de cheminée et faisant obstacle au nettoyage normal ;
– dans un âtre de cheminée constituant un foyer ouvert, sauf aménagement permanent assurant un tirage normal et une étanchéité suffisante.

Ces dispositions ne font pas obstacle à l'installation d'un système de récupération de chaleur sur le conduit de raccordement, même sous réserve de prévoir les dispositions nécessaires au maintien d'un tirage efficace et de la vacuité du conduit de fumée.

En tout état de cause, un tel dispositif ne doit pas être installé à la sortie d'un appareil dont l'allure de combustion est réglée uniquement par l'arrivée d'air.

Il est établi à la partie inférieure du conduit fixe ou, à défaut, sur le conduit mobile de raccordement un dispositif fixe ou mobile, tel que boîte à suie, pot à suie, té de branchement, destiné à éviter toute obturation accidentelle du conduit et permettant des nettoyages faciles.

Le raccordement à un conduit d'évacuation des produits de la combustion à tirage naturel ou à extraction mécanique des appareils utilisant des combustibles gazeux ou des hydrocarbures liquéfiés doit être réalisé dans les conditions prévues à cet effet par le DTU n° 61.1 « Installations de gaz ».

Si des systèmes de combustion comportent un dispositif d'évacuation des fumées d'une conception différente des conduits visés par le présent règlement, ils ne peuvent être mis en œuvre que si le dispositif d'évacuation des fumées a été reconnu apte à l'emploi par un avis technique délivré conformément aux dispositions de l'arrêté[1] portant création d'une commission chargée de formuler des avis techniques sur des procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la construction.

**Raccordement de plusieurs foyers d'un conduit unique (article 53.3)** – Indépendamment des possibilités de raccordement de foyers d'un conduit collecteur par l'intermédiaire de conduits individuels dans les conditions définies par l'arrêté relatif aux conduits de fumée desservant les logements[1]), il est également permis de raccorder plusieurs foyers à un même conduit de fumée sous les conditions ci-après.

D'une façon générale, plusieurs foyers ne peuvent être raccordés sur un même conduit de fumées qu'à condition que ce conduit soit compatible avec les produits de la combustion du ou des combustibles et que ses caractéristiques soient telles qu'un tirage suffisant soit assuré dans toutes les conditions de fonctionnement.

### I/ Article 53.3.1

Le raccordement aux conduits de fumée de plusieurs générateurs installés dans un même local à foyer unique doit respecter les règles suivantes :

• des générateurs à combustible liquide peuvent être raccordés sur un même conduit de fumée, à condition que les brûleurs soient du même type ;

(1) - Arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant des logements.

• des générateurs à combustible gazeux peuvent être raccordés sur un même conduit de fumée, à condition que les brûleurs soient du même type ;

• des générateurs à combustibles liquides et des foyers à combustibles gazeux peuvent être raccordés simultanément au même conduit de fumée, à condition que les brûleurs à gaz et à mazout soient du type « à ventilateur » ;

• des générateurs à combustibles solides peuvent être raccordés sur un même conduit. Ce conduit doit être indépendant du ou des conduits desservant des foyers à combustibles liquides ou gazeux, sauf cas précisés ci-après :

– installation de puissance utile totale supérieure à 70 kW : des générateurs utilisant des combustibles différents peuvent être raccordés sur un même conduit de fumée, à condition que soient respectées, dans toutes les conditions de fonctionnement, les prescriptions de l'arrêté du 20 juin 1975 et que le conduit soit compatible avec les produits de la combustion de chaque combustible[1]. En conséquence, si la conformité à l'arrêté du 20 juin 1975 ne peut pas être réalisée, on prendra les dispositions nécessaires pour qu'en aucun cas une chaudière utilisant un combustible solide ne puisse fonctionner lorsqu'elle est raccordée à un conduit unique, simultanément avec une autre chaudière utilisant un combustible liquide ou gazeux ;

– installation de puissance utile totale inférieure à 70 kW : dans le cas de deux chaudières, l'une à combustible liquide ou gazeux et l'autre à combustible solide, l'accouplement doit obligatoirement être réalisé par un équipement fourni sur catalogue par un fabricant et ayant été reconnu apte à l'emploi par un avis technique délivré conformément aux dispositions de l'arrêté portant création d'une commission chargée de formuler des avis techniques sur les procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la construction[2].

Cet équipement doit comprendre :

– un conduit d'accouplement des deux buses avec une seule sortie de fumées ;

– un dispositif automatique de sécurité n'autorisant le fonctionnement du brûleur à combustible liquide ou gazeux que lorsque l'allure du foyer à combustible solide est suffisamment réduite, c'est-à-dire lorsque la température des fumées à la buse est inférieure à 100 °C ou lorsque la température du fluide caloporteur au départ est inférieure à 30 °C.

**2/ Article 53.3.2**

Dans le cas de chaudières « polycombustibles », deux cas peuvent se présenter :

• chaudières à deux chambres de combustion et à une seule buse de sortie de fumées : elle doit être équipée d'un dispositif automatique de sécurité comme indiqué ci-avant ; en outre, un autre dispositif automatique de sécurité doit empêcher le fonctionnement du brûleur si une des portes de chargement est ouverte ;

• chaudières à deux chambres de combustion et à deux buses de sortie de fumées : elle peut être raccordée sur un seul conduit de fumée, à condition que le fabricant de la chaudière fournisse le raccord d'accouplement des deux buses permettant de n'avoir qu'une seule sortie de fumée à raccorder au conduit de fumée.

Dans ce cas, cette chaudière doit être équipée des deux dispositifs automatiques de sécurité indiqués ci-avant.

**Ventilation (article 53.4)** – Les dispositions du présent article ne concernent pas les appareils à combustion fonctionnant en circuit étanche.

---

(1) - Arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques, en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie (*Journal officiel* du 31 juillet 1975).

(2) - Arrêté du 2 décembre 1969 relatif à la création d'une commission chargée de formuler des avis techniques sur les procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la construction (*Journal officiel* du 16 décembre 1969).

La ventilation des locaux où sont installés des appareils utilisant le gaz ou les hydrocarbures liquéfiés doit répondre, suivant le cas, aux règles d'aménagement et de sécurité des installations de chauffage[1] ou aux règles de sécurité applicables à l'utilisation de ces combustibles[2].

En aucun cas, les dispositifs d'amenée d'air neuf et d'évacuation d'air vicié ne doivent être condamnés.

Les appareils de production-émission ou de production, tels qu'ils sont définis dans les règles d'aménagement et de sécurité des installations de chauffage[1], et utilisant des combustibles solides ou liquides, doivent être installés dans des locaux répondant aux conditions de ventilation ci-après :

• appareils d'une puissance utile totale inférieure ou égale à 70 kW : appareils de production-émission (poêles, cuisinières, cheminées) situés en rez-de-chaussée ou en étage : le local doit être muni d'une amenée d'air neuf d'une section libre non condamnable d'au moins 50 cm² ;

• appareils de production-émission (poêles, cuisinières, cheminées) situés dans des locaux en sous-sols et appareils de production (chaudières et générateurs de chauffage central ou de production d'eau chaude) quelle que soit leur situation : le local doit être muni d'une amenée d'air neuf d'une section libre non condamnable d'au moins 50 cm² débouchant en partie basse et d'une évacuation d'air vicié d'une section libre non condamnable d'au moins 100 cm² placée en partie haute et débouchant directement à l'extérieur. Les dispositions ci-dessus ne sont pas applicables lorsque les appareils sont situés dans des pièces ventilées suivant les modalités fixées par l'arrêté sur l'aération des logements[3], à condition que :

– les débits d'air nécessaires au bon fonctionnement de ces appareils soient assurés ;

– lors d'une évacuation de l'air par un dispositif mécanique, la dépression créée par cette évacuation ne puisse entraîner d'inversion de tirage des conduits de fumée et foyers fonctionnant par tirage naturel, notamment lors de l'allumage de certains foyers ;

• appareils d'une puissance utile totale supérieure à 70 kW : le local doit être muni d'une amenée d'air neuf et d'une évacuation d'air vicié aménagée conformément aux dispositions applicables aux chaufferies fixées par les règles d'aménagement et de sécurité des installations de chauffage[4] ;

• lorsque les appareils sont situés dans des locaux habités ou occupés, l'arrivée d'air neuf doit être située aussi près que possible des foyers ; elle doit être disposée et aménagée de telle façon que le courant d'air qu'elle occasionne ne constitue pas une gêne pour les occupants.

**Installations de chauffage par air chaud (article 53.5)** – Ces installations doivent être telles que les gaz de combustion ne puissent pénétrer dans les conduits de distribution d'air chaud.

**Modérateurs (article 53.6)** – Les modérateurs de tirage par admission d'air ne doivent pas se trouver à l'intérieur des conduits. Ils doivent se fermer d'eux-mêmes en cas de diminution du tirage et être maintenus en bon état de fonctionnement. Ils doivent toujours être installés dans le local où se trouve l'appareil ; la surveillance doit en être aisée.

---

(1) - Arrêté du 23 juin 1978 (notamment les articles 11, 12 et 32 relatifs à la ventilation) relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (*Journal officiel* du 21 juillet 1978).

(2) - Arrêté du 2 août 1977 (notamment l'article 15 relatif à la ventilation) relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances (*Journal officiel* du 24 août 1977).

(3) - Arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements.

(4) - Arrêté du 23 juin 1978 (notamment les articles 11, 12 et 32 relatifs à la ventilation) relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (*Journal officiel* du 21 juillet 1978).

**Clés et registres (article 53.7)** – Les clés et registres destinés à réduire la section du conduit d'évacuation des produits de la combustion ou à l'obturer peuvent être mis en œuvre dans les seules conditions définies par les articles ci-après.

Toutefois, l'utilisation de dispositifs situés dans le circuit d'évacuation destinés à régler ou à réguler le débit d'extraction, en cas d'extraction mécanique conjointe ou non à celle de l'air de ventilation du local où sont installés des appareils utilisant des combustibles gazeux, n'est pas visée par les dispositions du présent article.

**1/ Dispositif de réglage à commande manuelle (article 53.7.1)**

Pour les appareils d'un type ancien, utilisant un combustible solide et ne comportant pas de dispositif efficace de réglage du débit d'air comburant, la mise en place en aval de la buse de clés ou de registres à commande manuelle est autorisée, à condition que ces dispositifs ne puissent obstruer en position de fermeture maximale plus de trois quarts de la section du conduit et que leur forme ou leur disposition ne puisse favoriser l'obstruction du conduit par la suie ou tout autre dépôt.

**2/ Dispositifs autoréglables de tirage (article 53.7.2)**

Des registres autoréglables de tirage, autres que les modérateurs de tirage visés à l'article 53.5, peuvent être installés sur des seuls générateurs de chaleur utilisant des combustibles liquides et équipés de brûleurs à pulvérisation mécanique. Ils doivent satisfaire les prescriptions suivantes :

– avoir été reconnus aptes à l'emploi par un avis technique délivré conformément aux dispositions de l'arrêté[1] portant création d'une commission chargée de formuler des avis techniques sur des procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la construction ;
– ne pas obstruer, en position de fermeture, plus de trois quarts de la section du conduit ;
– être placés sur une partie horizontale du conduit de fumée ou, en tout état de cause, en amont du dispositif fixe ou mobile destiné à éviter toute obturation accidentelle du conduit et permettant des nettoyages faciles.

**3/ Dispositifs automatiques de fermeture (article 53.7.3)**

L'installation de ces dispositifs est interdite pour des appareils utilisant un combustible solide.

L'installation de ces dispositifs en aval d'un générateur utilisant les combustibles liquides ou gazeux ne peut être effectuée que si la puissance utile de ce générateur, situé en chaufferie réglementaire ventilée, est supérieure à 70 kW.

• Générateurs utilisant un combustible gazeux (article 53.7.3.1)

Des dispositifs de fermeture de l'orifice d'évacuation des produits de combustion peuvent être installés sur des générateurs de chaleur de puissance utile supérieure à 70 kW, si les conditions suivantes sont simultanément satisfaisantes :

– ils sont installés sur des générateurs pour lesquels ils ont été spécialement conçus ;
– ils sont conformes aux dispositions de la spécification en vigueur[2].

• Générateurs utilisant un combustible liquide (article 53.7.3.2)

Ces dispositifs automatiques de fermeture de l'orifice d'évacuation des produits de combustion peuvent être installés sous réserve d'avoir été reconnus aptes à l'emploi par un avis technique délivré conformément aux dispositions de l'arrêté portant création d'une commission chargée de formuler des avis techniques sur les procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la construction. Ces dispositifs doivent être, en particulier, conçus de manière à ne permettre le fonctionnement du brûleur que lorsque

(1) - Arrêté du 2 décembre 1969 portant création d'une commission chargée de formuler des avis techniques sur des procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la combustion (*Journal officiel* du 16 décembre 1969).
(2) - Spécification ATG (31.31) concernant les dispositifs de fermeture de l'orifice d'évacuation des produits de combustion de chaudières à gaz de puissance utile supérieure à 70 kW.

© Éditions T.I.

l'orifice d'évacuation est libre sur toute sa section. Ils doivent être installés en amont du régulateur de tirage.

Ces dispositifs ne peuvent être installés que si les générateurs sont équipés de brûleurs à pulvérisation mécanique.

**4/ Conditions d'installation et d'entretien de ces dispositifs (article 53.7.4)**

La mise en place de ces dispositifs doit être effectuée par un installateur qualifié et après un contrôle de l'état du conduit de fumée ayant pour objectif de vérifier son aptitude à l'emploi.

Ces appareils doivent être entretenus et vérifiés dans les conditions définies à l'article 31.6.

L'aération du conduit de fumée doit être maintenue pendant la période durant laquelle les générateurs de chaleur ne sont pas en service.

**Interdiction visant certains dispositifs mécaniques de ventilation (article 53.8)** – Il est interdit d'installer des dispositifs mécaniques supplémentaires de ventilation, tels que ventilateur de fenêtre ou extracteur de hotte, et de faire déboucher un vidoir de vide-ordures lorsque la colonne correspondante est ventilée par extraction mécanique :

– dans une pièce où se trouve un appareil à combustion raccordé à un conduit de fumée fonctionnant en tirage naturel ;

– dans un local distinct de cette pièce si ce dispositif ou vidoir de vide-ordures est susceptible de provoquer une dépression suffisante pour entraîner un refoulement des gaz de combustion.

**Installations d'appareils à combustion autres que ceux destinés au chauffage, à la cuisine ou à la production d'eau chaude (article 53.9)** – Les installations d'appareils à combustion autres que ceux destinés au chauffage, à la cuisine ou à la production d'eau chaude doivent remplir les conditions fixées au présent article 53. En outre, les évacuations de gaz d'échappement de moteurs fixes à combustion interne ou à explosion doivent toujours être raccordées à des conduits présentant les caractéristiques requises pour les conduits de fumée, y compris pour la hauteur de leurs débouchés extérieurs. Ces conduits doivent être capables de résister à la pression de fonctionnement et, s'ils traversent des locaux occupés ou habités, être placés à l'intérieur d'une gaine présentant les mêmes caractéristiques mécaniques qu'un conduit de fumée. Cette gaine peut servir de ventilation haute du local où est installé le moteur ; dans le cas contraire, elle doit être en communication directe à sa partie basse et à sa partie haute avec l'air extérieur. Elle est indépendante de toute autre et doit également déboucher au niveau imposé pour les conduits de fumée.

## D - INSTALLATIONS THERMIQUES NE COMPORTANT PAS DE COMBUSTION (ARTICLE 53 *BIS*)

Les locaux contenant des installations thermiques ne comportant pas de combustion, tels que postes échangeurs de calories, installations d'accumulation d'eau chaude, etc., doivent, en tant que de besoin, être efficacement ventilés et isolés, afin de n'apporter aucune élévation de température susceptible de perturber l'usage normal des locaux voisins.

Ceux contenant des installations d'une puissance utile totale supérieure à 70 kW doivent être ventilés et isolés dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur[1].

(1) - Arrêté du 23 juin 1978 (notamment les articles 11, 12 et 32 relatifs à la ventilation) relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (chaufferies).

## XII - AMÉNAGEMENT DES LOCAUX D'HABITATION - SECTION 6 : BRUIT DANS L'HABITATION (CHAPITRE III)

**Bruit (article 54)** – Les adjonctions ou les transformations d'équipements de logement, quelles qu'elles soient, notamment ascenseurs et appareils sanitaires, vide-ordures, installations de chauffage et de conditionnement d'air, les canalisations d'eau, surpresseurs et éjecteurs d'eau, antennes de télévision soumises à l'action du vent, doivent satisfaire aux dispositions de la réglementation en vigueur. Ces travaux d'aménagement ne doivent pas avoir pour conséquence de diminuer les caractéristiques d'isolation acoustique du logement[1] .

Leur choix, leur emplacement et leurs conditions d'installation doivent être déterminés de manière à réduire à leur valeur minimale les bruits transmis.

## XIII - LOGEMENTS GARNIS ET HÔTELS[2], LOCAUX AFFECTÉS À L'HÉBERGEMENT COLLECTIF[3] – SECTION I : GÉNÉRALITÉS (CHAPITRE IV)

**Domaine d'application (article 55)** – Les logements garnis et hôtels sont soumis aux dispositions des chapitres I, II et III du présent titre ; ils doivent, en outre, respecter les dispositions du présent chapitre IV.

Les prescriptions du présent chapitre s'appliquent à tous les locaux affectés à l'hébergement collectif sans préjudice des réglementations particulières visant certains d'entre eux[4].

Les dispositions relatives à la ventilation de ces catégories de locaux figurent à la section 2 du titre III ci-après.

## XIV - LOGEMENTS GARNIS ET HÔTELS[5], LOCAUX AFFECTÉS À L'HÉBERGEMENT COLLECTIF[6] – SECTION 2 : AMÉNAGEMENT DES LOCAUX (CHAPITRE IV)

### A - ÉQUIPEMENT (ARTICLE 57)

Lorsqu'un garni ou un meublé communique avec un débit de boissons, une entrée indépendante doit être aménagée et maintenue constamment disponible.

Dans les garnis et meublés, chaque unité de location doit avoir une porte indépendante.

---

(1) - Arrêté du 14 juin 1969 relatif à l'isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation (*Journal officiel* du 24 juin 1969), modifié par arrêté du 22 décembre 1975 (*Journal officiel* du 7 janvier 1976).

(2) - Location en meublé : variété de location dont les caractéristiques sont de porter indivisiblement sur un local et des objets mobiliers (meubles meublants) fournis par le bailleur ou le logeur.
Location en garni : location en meublé dans laquelle le bailleur ou le logeur fournit des prestations secondaires telles que location de linge, entretien et nettoyage des locaux, préparations culinaires (petits déjeuners)...

(3) - Loi n° 73-548 du 27 juin 1973 relative à l'hébergement collectif.
Décret n° 75-50 du 20 janvier 1975 relatif à la déclaration prévue à l'article 1er de la loi portant application de ladite Loi (*Journal officiel* du 1er février 1975).

(4) - Les foyers de travailleurs, de personnes âgées ou autres sont régis par le décret n° 69-596 du 14 juin 1969 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation (*Journal officiel* du 15 juin 1969) et ses arrêtés d'application.

(5) - Location en meublé : variété de location dont les caractéristiques sont de porter indivisiblement sur un local et des objets mobiliers (meubles meublants) fournis par le bailleur ou le logeur.
Location en garni : location en meublé dans laquelle le bailleur ou le logeur fournit des prestations secondaires telles que location de linge, entretien et nettoyage des locaux, préparations culinaires (petits déjeuners)...

(6) - Loi n° 73-548 du 27 juin 1973 relative à l'hébergement collectif.
Décret n° 75-50 du 20 janvier 1975 relatif à la déclaration prévue à l'article 1er de la loi portant application de ladite loi (*Journal officiel* du 1er février 1975).

Dans les chambres, dortoirs et locaux affectés à l'hébergement collectif occupés par cinq personnes ou plus, le volume d'air et la surface au sol ne peuvent être inférieurs à 12 mètres cubes et 5 m² par personne. Tout dortoir est divisé en boxes individuels largement ouverts sur les dégagements pour assurer le renouvellement d'air. Le dortoir doit comporter en annexe des installations sanitaires en nombre et en qualité conformes à la réglementation concernant les logements-foyers, à savoir :

– une salle de douches à raison d'une pomme-douche pour dix personnes ou fraction de dix personnes ;
– des cabinets d'aisances à raison d'un pour dix personnes ou fraction de dix personnes ;
– un lavabo pour trois personnes au maximum ; à titre transitoire sont tolérés les lavabos collectifs comportant un nombre de robinets correspondant au nombre de lits.

**Équipement collectif (article 57.1)** – Les cabinets d'aisances ne doivent jamais communiquer directement avec les salles de restaurant, cuisines ou réserves de comestibles.

Les urinoirs doivent être établis hors de la vue du public et satisfaire aux mêmes conditions d'hygiène que les cabinets d'aisances.

Les circulations et parties communes qui ne possèdent pas un éclairage naturel suffisant doivent être pourvues d'un éclairage électrique permanent et efficace.

**Équipement des pièces (article 57.2)** – Tout logement garni, toute pièce louée isolément doivent être pourvus d'un poste d'eau potable, convenablement alimenté à toute heure du jour et de la nuit, et installé au-dessus d'un dispositif réglementaire pour l'évacuation des eaux usées.

Chaque pièce et circulation communes doivent être équipées d'un dispositif d'éclairage électrique.

## B - LOCAUX ANCIENS (ARTICLE 58)

Dans les immeubles dont la construction est antérieure à la publication du règlement en vigueur, l'exploitation des locaux à usage de garnis ou meublés, même s'ils ne sont pas conformes à toutes les prescriptions susénoncées, pourra être tolérée à titre transitoire et précaire, mais sous réserve que les installations de chauffage et de production d'eau chaude par combustion soient conformes au présent règlement et que les conditions d'alimentation en eau potable, d'installation des cabinets d'aisances, de propreté et d'entretien des locaux et du mobilier soient satisfaisantes.

En cas de transformation ou de réparation affectant le gros œuvre des bâtiments ou l'économie générale desdits bâtiments à usage ou à destination de garnis ou de meublés, les nouveaux agencements et aménagements doivent être conformes aux prescriptions des présentes dispositions.

# I/I.3 Dispositions applicables aux bâtiments autres que ceux à usage d'habitation et assimilés (titre III)

**Type de locaux visés (article 62)** – Sous réserve de dispositions contraires édictées par des réglementations particulières, les prescriptions du présent règlement, traitant des habitations, sont étendues à toutes catégories d'immeubles ou d'établissements ainsi qu'à leurs dépendances quand ils reçoivent en tout ou partie les mêmes équipements que les immeubles d'habitation et sont justiciables pour raison de salubrité des mêmes règles d'établissement d'entretien ou d'usage.

**Aménagement des locaux (section 1)** – Les dispositions du titre II relatives à l'aménagement des locaux d'habitation sont applicables aux constructions neuves et transformations d'établissements visés à l'article 62 ci-dessus, à l'exception :

– de l'article 40 ;
– de l'alinéa b de l'article 45.

## I - VENTILATION DES LOCAUX (SECTION 2)

### A - GÉNÉRALITÉS

**Indications préliminaires** – Les dispositions de cette section s'appliquent aux constructions neuves et aux constructions subissant des modifications importantes affectant le gros œuvre ou l'économie de l'immeuble.

Seules les prescriptions relatives à l'entretien des installations de ventilation s'appliquent aux constructions existantes, à moins que ne soit démontrée la nécessité de prendre des mesures assurant la salubrité publique.

Les débits et volumes indiqués ci-après s'appliquent exclusivement aux personnes qui n'exercent pas d'activité salariée dans les différentes catégories de locaux concernés.

Pour les personnes exerçant une telle activité, il convient de se reporter aux dispositions du chapitre II du titre III du livre II du Code du travail « Hygiène des locaux affectés au travail ».

Pour le calcul des débits ou des volumes, il sera tenu compte de l'ensemble des personnes fréquentant ces locaux.

**Dispositions de caractère général (article 63.1)** – La ventilation des locaux peut être soit mécanique ou naturelle par conduits, soit naturelle pour les locaux donnant sur l'extérieur, par ouverture de portes, fenêtres ou autres ouvrants.

Dans tous les cas, la ventilation doit être assurée avec de l'air pris à l'extérieur hors des sources de pollution ; cet air est désigné sous le terme « d'air neuf ».

Dans la suite de cet article, les locaux sont classés, du point de vue de la ventilation, en deux catégories :

• Les locaux dits « à pollution non spécifique » : ces locaux sont ceux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine, à l'exception des cabinets d'aisances et des locaux de toilette.

**Remarque**

Les dispositions qui suivent ne s'appliquent pas aux locaux où cette présence est épisodique (circulations, archives, dépôts) ; on peut admettre que ces locaux sont ventilés par l'intermédiaire des locaux adjacents sur lesquels ils ouvrent.

• Les locaux dits « à pollution spécifique » : cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisances et tous autres locaux où existent des émissions de produits nocifs ou gênants autres que ceux liés à la seule présence humaine (notamment certains laboratoires et locaux où fonctionnent des appareils susceptibles de dégager des polluants gazeux non rejetés directement à l'extérieur, tels le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'ammoniac, l'ozone).

Les prises d'air neuf et les ouvrants doivent être placés en principe à au moins 8 m de toute source éventuelle de pollution, notamment véhicules, débouchés de conduits de fumée, sortie d'air extrait, ou avec des aménagements tels qu'une reprise d'air pollué ne soit pas possible.

Des dispositions plus strictes peuvent être décidées par l'autorité compétente lorsqu'il y a voisinage d'une grande quantité d'air pollué (extraction d'air ayant servi à la ventilation d'un parc automobile ou d'un grand local recevant du public, par exemple).

L'air extrait des locaux doit être rejeté à au moins 8 m de toute fenêtre ou de toute prise d'air neuf sauf aménagements tels qu'une reprise d'air pollué ne soit pas possible. L'air extrait des locaux à pollution spécifique doit, en outre, être rejeté sans recyclage.

**Dispositions relatives à la ventilation commune à plusieurs locaux (article 63.2)** – L'air provenant des locaux à pollution non spécifique peut éventuellement traverser ensuite d'autres locaux, si ceux-ci sont :

– des locaux de circulation ;
– des locaux peu occupés (archives, dépôts) ;
– des locaux à pollution spécifique.

Est considéré comme de l'air recyclé celui qui est repris dans un groupe de locaux et qui y est réintroduit ; l'air neuf peut y être mélangé ou introduit séparément.

L'air repris dans un seul local et réintroduit dans ce local, à l'exclusion de tous autres locaux, n'est pas considéré comme de l'air recyclé ; l'air neuf, comme précédemment, peut y être mélangé ou introduit séparément.

L'air recyclé n'est utilisable que dans les conditions définies dans les articles suivants.

## B - VENTILATION MÉCANIQUE OU NATURELLE DES CONDUITS (ARTICLE 64)

**Locaux à pollution non spécifique (article 64.1)** – Dans les locaux à pollution non spécifique, le débit normal d'air neuf à introduire est fixé dans le tableau ci-après en tenant compte des interdictions de fumer[1].

Ce débit est exprimé en m³ par heure et par occupant en occupation normale.

(1) - Les interdictions de fumer découlent de l'application du décret n° 77-1042 du 12 septembre 1977 relatif aux interdictions de fumer dans certains lieux affectés à un usage collectif où cette pratique peut avoir des conséquences dangereuses pour la santé (*Journal officiel* du 17 septembre 1973) et du décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public (*Journal officiel* du 4 novembre 1973.)

**Nota**

Pour les locaux où la présence humaine est épisodique (dépôts, archives, circulations, halls d'entrée...) et où l'organisation du plan ne permet pas qu'ils soient ventilés par l'intermédiaire des locaux adjacents, le débit minimal d'air neuf à introduire est de 0,1/s et par m².

Dans les conditions habituelles d'occupation, la teneur de l'atmosphère en dioxyde de carbone ne doit pas dépasser 1 ‰ avec une tolérance de 1,3 ‰ dans les locaux où il est interdit de fumer.

Si l'occupation des locaux est très variable, la ventilation modulée ou discontinue est admise sous réserve que la teneur en dioxyde de carbone ne dépasse pas les valeurs fixées précédemment.

En cas d'inoccupation des locaux, la ventilation peut être arrêtée ; elle doit cependant être mise en marche avant occupation des locaux et maintenue après celle-ci pendant un temps suffisant.

L'air neuf entrant dans ces locaux doit être pris à l'extérieur sans transiter dans d'autres locaux. Il peut être mélangé à de l'air dit recyclé mais sans que cela puisse réduire le débit minimal d'air neuf, nécessaire à la ventilation, fixé dans le tableau 1.

**Tab. 1 –** Débits minimaux d'air neuf dans les locaux à pollution non spécifique

| Destination des locaux | Débit minimal d'air neuf en m³/h et par occupant (air à 1,2 kg/m³) | |
|---|---|---|
| | Locaux avec interdiction de fumer | Locaux sans interdiction de fumer[1] |
| **Locaux d'enseignement** | | |
| Classes, salles d'études, laboratoires (à l'exclusion de ceux à pollution spécifique) : | | |
| – maternelles, primaires et secondaires du 1er cycle ; | 15 | Sans objet |
| – secondaires du 2e cycle et universitaires. | 18 | 25 |
| **Ateliers** | 18 | 25 |
| **Locaux d'hébergement** tels que chambres collectives (plus de 3 personnes)[2], dortoirs, cellules, salles de repos | 18 | 25 |
| **Bureaux et locaux assimilés** tels que locaux d'accueil, bibliothèques, bureaux de poste, banques | 18 | 25 |
| **Locaux de réunions** tels que salles de réunions, de spectacles, de culte, clubs, foyers | 18 | 30 |
| **Locaux de vente** tels que boutiques, supermarchés | 22 | 30 |
| **Locaux de restauration** tels que cafés, bars, restaurants, cantines, salles à manger | 22 | 30 |
| **Locaux à usage sportif** (par sportif) : | | |
| – dans une piscine ; | 22 | Sans objet |
| – dans les autres locaux. | 25 | 30 |
| **Locaux à usage sportif** (par spectateur) | 18 | 30 |

1) Décret n° 92-478 du 29 mai 1992 fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif et modifiant le Code de la santé publique (*Journal officiel* du 30 mai 1992).

2) Pour les chambres de moins de trois personnes, le débit minimal à prévoir est de 30 m³/h par local.

Le recyclage par groupe de locaux n'est autorisé que s'il ne concerne pas des locaux à pollution spécifique et que si l'air est filtré, conformément aux dispositions ci-après relatives à la filtration.

**Locaux à pollution spécifique (aricle 64.2)** – Dans les locaux à pollution spécifique, le débit de la ventilation est déterminé en fonction de la nature et de la quantité de polluants émis.

Pour les toilettes, les cuisines collectives et leurs dégagements, le débit minimal d'air neuf à introduire figure dans le tableau 2 ci-après.

**Tab. 2** – Débits minimaux d'air neuf dans les locaux à pollution spécifique

| Destination des locaux | Débit minimal d'air neuf en m³/h |
|---|---|
| **Pièces à usage individuel** | |
| – salle de bains ou de douches ; | 15 par local |
| – salle de bains ou de douches commune avec cabinets d'aisances ; | 15 par local |
| – cabinet d'aisances. | 15 |
| **Pièces à usage collectif** | |
| – cabinet d'aisances isolé ; | 30 |
| – salle de bains ou de douches isolée ; | 45 |
| – salle de bains ou de douches commune avec cabinet d'aisance ; | 60 |
| – bains, douches et cabinets d'aisances groupés ; | 30 + 15[1] |
| – lavabos groupés ; | 10 + 5 N[1] |
| – salle de lavage, séchage et repassage du linge. | 5 par m² de surface de local[2] |
| Cuisines collectives : | |
| – office relais ; | 15 / repas |
| – moins de 150 repas servis simultanément ; | 25 / repas |
| – de 151 à 500 repas servis simultanément[3] ; | 20 / repas |
| – de 501 à 1 500 repas servis simultanément[4] ; | 15 / repas |
| – plus de 1 500 repas servis simultanément[5]. | 10 / repas |

1) N : nombre d'équipements dans le local.
2) Compte tenu des contraintes techniques, les débits retenus seront de préférence arrondis au multiple supérieur de 15.
3) Avec un minimum de 3 750 m³/h.
4) Avec un minimum de 10 000 m³/h.
5) Avec un minimum de 22 500 m³/h.

Ces débits ne sont valables que dans le cas d'une ventilation indépendante de ces pièces de service à pollution spécifique.

Sauf exigence particulière (locaux de recherches biologiques, par exemple), l'air provenant de locaux à pollution non spécifique (notamment des circulations) peut être admis dans les locaux à pollution spécifique.

Lorsque la pièce de service est ventilée par l'intermédiaire d'une pièce principale ou des circulations, le débit à prendre en considération doit être égal à la plus grande des deux valeurs indiquées respectivement par le tableau ci-dessus ou celui figurant à l'article 64.1.

Les polluants émis dans les cuisines doivent être captés au voisinage de leur émission ; il en est de même des polluants nocifs ou dangereux. En cas d'impossibilité d'installer un système

de captation des ces émissions, les débits nécessaires à la ventilation des cuisines doivent être doublés.

Si la pollution spécifique est très variable, la ventilation modulée ou discontinue est admise sous réserve que l'évacuation des polluants soit convenablement réalisée.

Dans le cas où cessent les émissions donnant à la pollution un caractère spécifique, la ventilation peut être arrêtée ; elle doit cependant être mise en marche avant pollution des locaux ou maintenue après celle-ci pendant un temps suffisant afin que l'évacuation des gaz soit convenablement assurée.

## C - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS ET À LEUR FONCTIONNEMENT (ARTICLE 65)

**Filtration de l'air** – Lorsque l'introduction de l'air est mécanique, la filtration de l'air doit être réalisée dans les conditions suivantes : après éventuellement une préfiltration grossière, destinée à retarder le colmatage des filtres installés en zone industrielle ou urbaine. Il doit être prévu :

– pour l'air neuf, un filtre d'un rendement au test gravimétrique défini par la norme X 44-012 (NF EN 779, février 2003 – Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules – Détermination des performances de filtration) d'au moins 90 % ;

– pour l'air recyclé, un filtre d'un rendement au test gravimétrique défini par la norme X 44-012 précitée d'au moins 95 %.

**Contrôle, nettoyage et remplacement des filtres** – L'encrassement des filtres doit pouvoir être contrôlé en permanence ; les filtres doivent être remplacés ou nettoyés en temps utile.

Tous les dispositifs de traitement de l'air, autres que ceux destinés à la filtration, au chauffage, au refroidissement, à l'humidification, à la déshumidification, doivent faire l'objet d'un examen par l'autorité compétente et d'un avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Le circuit d'amenée d'air doit être nettoyé avant la mise en service, surtout s'il peut y avoir présence de gravats et d'humidité. Il est ensuite maintenu en bon état de propreté.

## D - VENTILATION PAR OUVRANTS EXTÉRIEURS (ARTICLE 66)

**Locaux à pollution non spécifique (article 66.1)** – La ventilation par ouverture des portes, fenêtres ou autres ouvrants donnant sur l'extérieur est admise dans les locaux de réunion tels que salles de réunion, de spectacles, de culte, clubs, foyers, dans les locaux de vente tels que boutiques, supermarchés, et dans les locaux de restauration tels que cafés, bars, restaurants, cantines, salles à manger à condition que le volume par occupant ne soit pas inférieur :

– à 6 $m^3$ pour les locaux avec interdiction de fumer ;
– 8 $m^3$ pour les locaux sans interdiction de fumer.

Si la satisfaction d'autres critères en matière d'hygiène nécessite des volumes supérieurs aux valeurs indiquées ci-dessus, le volume le plus élevé doit être seul pris en considération.

**Remarque**

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux locaux d'enseignement pour lesquels existent des règles spécifiques.

**Locaux à pollution spécifique (article 66.2)** – La ventilation par portes, fenêtres ou autres ouvrants donnant sur l'extérieur est admise :

– dans les cabinets d'aisances, si le volume de ces locaux est au moins égal à 5 m³ par occupant potentiel ;

– dans les autres locaux à pollution spécifique si, d'une part, il n'est pas nécessaire de capter les polluants au voisinage de leur émission et si, d'autre part, le débit d'air extrait correspondant aux valeurs de l'article 64 est inférieur à 1 l/s/m³de local.

**Surface des ouvrants (article 66.3)** – La surface des ouvrants, calculée en fonction de la surface du local, ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau 3 ci-dessous :

**Tab. 3** -Détermination de la surface des ouvrants en fonction de celle du local

| **Surface du local en m²** | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1 000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Surface des ouvrants en m²** | 1,25 | 3,6 | 6,2 | 8,7 | 10 | 15 | 20 | 23 | 27 | 30 | 34 | 38 | 42 |

**Important**

Pour des locaux dont la surface est supérieure aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus, la surface des ouvrants est déterminée à l'aide de la formule suivante :

$$S = S / (8 \log 10 S)$$

où :
– s représente la surface des ouvrants en m² ;
– S représente la surface du local en m².

L'ensemble de ces dispositions ne fait pas obstacle à l'application des réglementations relatives à la sécurité et à la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs.

## II - DISPOSITIONS RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT SANITAIRE (SECTION 3)

**Équipement sanitaire (article 67)** – Dans les établissements ouverts ou recevant du public, doivent être aménagés, en nombre suffisant et compte tenu de leur fréquentation, des lavabos, des cabinets d'aisances et urinoirs. Ils doivent être d'un accès facile ; les cabinets et urinoirs ne doivent jamais communiquer directement avec les salles de restaurants, cuisines ou resserres de comestibles.

Les locaux sanitaires doivent être bien éclairés, ventilés, maintenus en parfait état de propreté et pourvus de papier hygiénique.

Les lavabos doivent être équipés de produit de nettoyage des mains et d'un dispositif d'essuyage ou de séchage.

Le sol des locaux sanitaires, leurs parois et leurs plafonds doivent être en matériaux lisses, imperméables, imputrescibles et résistants à un nettoyage fréquent.

**Équipement sanitaire des locaux de sports (article 68)** – Les installations sanitaires annexées aux locaux de sports comprennent au moins 2 WC, 2 urinoirs, une salle de douches collectives (15 pommes de douches) et 2 cabines de douches individuelles pour 40 usagers simultanés. Ces chiffres peuvent être réduits au *prorata* du nombre des usagers admis simultanément lorsque ce nombre reste inférieur à 40.

Les locaux eux-mêmes doivent être conformes aux prescriptions d'hygiène édictées par les règlements particuliers les concernant.

**Équipement sanitaire des salles de spectacle (article 69)** – Il est aménagé au moins un lavabo, un WC et un urinoir par centaine ou fraction de centaine de personnes susceptibles d'être admises dans ces locaux par période de 3 heures. L'urinoir peut être remplacé par un WC.

**Établissements de natation ouverts au public (article 70)** – Ces établissements sont soumis, tant en ce qui concerne l'hygiène que la sécurité, aux dispositions des textes spécifiques qui les régissent [1].

**Bains-douches (article 71)** – Les établissements de bains et de douches sont soumis, en ce qui concerne leur création et leur exploitation, aux mêmes demandes et autorisations que les établissements de natation.

Ils répondent notamment aux prescriptions suivantes :

– chaque local de l'établissement de bains et de douches doit être tenu en constant état de propreté, correctement ventilé et convenablement chauffé ;
– après chaque usage, les cabines de douches sont nettoyées au jet, les baignoires sont brossées, désinfectées et rincées. Leur sol est antidérapant et nettoyé régulièrement ;
– un nombre suffisant de cabinets d'aisances, d'urinoirs et lavabos doit être installé ;
– les établissements où il est fait usage de l'eau ou de la vapeur d'eau dans des conditions particulières (sauna, hammam) sont aménagés de manière que leur installation et leur exploitation s'effectuent dans de bonnes conditions d'hygiène pour les usagers et le voisinage, et que les bâtiments soient protégés contre l'humidité ou la dégradation.

## III - USAGE ET ENTRETIEN DES LOCAUX (SECTION 4)

Les dispositions du titre II relatives à l'usage et à l'entretien des locaux d'habitation sont applicables aux établissements visés à l'article 62 ci-dessus, à l'exception :

– des alinéas 3 et 4 de l'article 24 ;
– des paragraphes 27.1 et 27.2 de l'article 27 ;
– du deuxième alinéa du paragraphe 31.2 (Conduits de ventilation) de l'article 31.

**Entretien des locaux (article 72)** – Le sol des locaux, les murs ainsi que les sièges de WC doivent être maintenus en constant état de propreté. Toutes mesures sont prises pour assurer la destruction des insectes. Le balayage à sec est interdit.

(1) - Arrêté du 13 juin 1969 fixant les règles de sécurité et d'hygiène applicables aux établissements de natation ouverts au public (*Journal officiel* du 8 juillet 1969).
Loi n° 78-733 du 12 juillet 1978 relative aux piscines et aux baignades aménagées (*Journal officiel* du 13 juillet 1978).
Décret n° 81-324 du 7 avril 1981 fixant les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux baignades aménagées.
Arrêté du 7 avril 1981 relatif aux dispositions administratives applicables aux piscines et aux baignades aménagées.

# I/I.4 Bruit (titre V)

*Le titre V concernant le bruit est caduc depuis la publication des textes suivants :*

- *Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.*
- *Décret n° 88-523 du 5 mai 1988 relatif au bruit de voisinage, ultérieurement abrogé par le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la santé publique.*
- *Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.*
- *Code de la santé publique, articles R. 48-1 à R. 48-5.*

© Éditions T.I.

# I/1.5 Mesures visant les malades contagieux, leur entourage et leur environnement (titre VI)

## I - CONTAMINATION DU MILIEU ET DES OBJETS PAR LES CONTAGIEUX (SECTION 2)

**Centres d'hébergement de personnes sans domicile (article 116)** – Les établissements publics ou privés recueillant à titre temporaire ou permanent des personnes sans domicile[1] doivent disposer de douches, de lavabos, de cabinets d'aisances et de chambres d'isolement en nombre suffisant. Le nettoyage des locaux et du matériel mis à la disposition des usagers est pratiqué chaque jour.

Dès leur arrivée, les usagers pourront faire l'objet des diverses mesures d'hygiène et, éventuellement, de prophylaxie qui se révéleraient utiles. Le cas échéant, la désinsectisation des individus doit être effectuée.

La désinfection ou la désinsectisation des locaux occupés par les personnes susvisées ainsi que de leurs vêtements est confiée aux services spécialisés.

## II - LOCAUX PROFESSIONNELS DES COIFFEURS, MANUCURES, PÉDICURES ET ESTHÉTICIENNES (SECTION 3)

**Aménagements des locaux professionnels des coiffeurs, manucures, pédicures et esthéticiennes (article 117)** – Tous les locaux professionnels des coiffeurs, manucures, pédicures et esthéticiennes doivent être convenablement aérés et éclairés et, d'une façon générale, répondre aux prescriptions d'hygiène concernant les locaux de travail[2].

Le dispositif de renouvellement ou éventuellement de conditionnement d'air doit être capable d'assurer d'une façon permanente l'évacuation des buées et des odeurs.

Les locaux sont interdits à l'habitation et au commerce des denrées alimentaires.

Les meubles à usage professionnel ne peuvent être utilisés dans un autre but et doivent être nettoyés fréquemment.

Les déchets de coton, balayures et autres doivent être aussitôt recueillis dans un récipient muni d'un couvercle.

---

(1) - Loi n° 75-535 du 30 juin 1975 sur les institutions sociales et médico-sociales (*Journal officiel* du 1er juillet 1975).
Décret n° 76-526 du 15 juin 1976 relatif aux centres d'hébergement et de réinsertion sociale (*Journal officiel* du 18 juin 1976).
Circulaire du 15 juin 1976 (*Journal officiel* du 30 juillet 1976) relatifs à l'application des articles 185 et 185.3 du Code de la famille et de l'aide sociale étendant l'aide sociale à de nouvelles catégories de bénéficiaires et relatifs aux centres d'hébergement et de réadaptation.

(2) - Code du travail « Hygiène et sécurité du travailleur »

## III - LUTTE CONTRE LES RONGEURS, LES PIGEONS VIVANT À L'ÉTAT SAUVAGE, LES ANIMAUX ERRANTS, LES INSECTES ET AUTRES VECTEURS – MESURES APPLICABLES AUX ANIMAUX DOMESTIQUES (SECTION 4)

**Rongeurs (article 119)** – Les propriétaires d'immeubles ou établissements privés, les directeurs d'établissements publics doivent prendre toutes mesures pour éviter l'introduction des rongeurs et tenir constamment en bon état d'entretien les dispositifs de protection ainsi mis en place.

Ils doivent, conjointement avec les locataires ou occupants, vérifier périodiquement si les caves, cours, égouts particuliers, entrepôts, locaux commerciaux, locaux à poubelles, logements des animaux domestiques, etc. ne sont pas envahis par ces nuisibles et faire évacuer tous dépôts de détritus et déchets susceptibles de les attirer.

Lorsque la présence de rongeurs est constatée, les personnes visées aux alinéas ci-dessus sont tenues de prendre sans délai les mesures prescrites par l'autorité sanitaire en vue d'en assurer la destruction et l'éloignement.

La même obligation s'impose lors de la démolition des immeubles ainsi que sur des chantiers de construction.

**Insectes (article 121)** – Les bassins d'ornement et d'arrosage, vases, auges pour animaux et récipients divers doivent être vidés complètement et nettoyés une fois par semaine au moins. Les bassins de relais des eaux autres que les eaux potables doivent être recouverts. Les citernes inutilisées doivent être supprimées ; il en est de même pour les réservoirs, abreuvoirs abandonnés. Les citernes doivent être séparées du tuyau de chute par un siphon ; le tuyau d'aération doit être muni d'une toile métallique inoxydable.

Le tuyau d'aération des fosses d'aisances doit être protégé par un équipement identique.

Les pièces d'eau, telles que mares, fosses à eau, voisines des habitations sont l'objet de mesures larvicides régulières, telles que désherbage, destruction par poissons, épandage de produits larvicides agréés.

Les fosses d'aisances, les fosses septiques et appareils analogues sont soumis à un traitement larvicide ; les produits sont utilisés à des concentrations telles que les phénomènes bactériens ne sont pas gênés. Les appareils doivent être munis des dispositifs protecteurs spéciaux prévus par la réglementation particulière des fosses septiques et appareils analogues.

## IV - OPÉRATIONS FUNÉRAIRES (SECTION 5)

**Opérations funéraires (article 124)** – Cet article est abrogé par les textes suivants :

- Loi n° 92-23 du 8 janvier 1993 modifiant le titre VI du livre III du Code des communes et relative à la législation dans le domaine funéraire, notamment son article 4.
- Décret n° 94-1117 du 20 décembre 1994 relatif aux prescriptions applicables aux crématoriums.
- Circulaire ministérielle de la santé DGS / VS3 n° 68 du 31 juillet 1995.
- Décret n° 97-1039 du 14 novembre 1997 portant application de l'article L. 2222-39 du Code général des collectivités territoriales et relatif aux chambres mortuaires des établissements de santé.

• Arrêté du 24 août 1998 relatif aux prescriptions techniques applicables aux chambres mortuaires des établissements de santé.

• Décret n° 99-662 du 28 juillet 1999 relatif aux prescriptions techniques applicables aux chambres funéraires.

# I/I.6 Hygiène de l'alimentation (titre VII)

*Tous les articles de ce titre, à l'exception du 143 « Cressonnières » et 145 « Champignons », sont remplacés par les textes suivants :*

• *Arrêté interministériel du 9 mai 1995 réglementant l'hygiène des aliments remis directement au consommateur (NOR : ECOC9500071A* – Journal officiel *n° 114 du 16 mai 1995, p. 8219).*
• *Arrêté interministériel du 19 octobre 2001 modifiant l'arrêté du 9 mai 1995 réglementant l'hygiène des aliments remis directement au consommateur (NOR : AGRG0102093A* - Journal officiel *n° 252 du 30 octobre 2001, p. 17064).*
• *Arrêté interministérielle du 29 septembre 1997 fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restaurations collectives à caractère social (NOR : AGRA9700715A* – Journal officiel *n° 247 du 23 octobre 1997, p. 15437).*

# I/I.7 Prescriptions applicables aux activités d'élevage et autres activités agricoles (titre VIII)

## I - RÈGLES D'IMPLANTATION DE BÂTIMENTS D'ÉLEVAGE OU D'ENGRAISSEMENT (CRÉATION OU EXTENSION, ARTICLE 153)

**Présentation du dossier de déclaration (article 153.1)** – Toute création, extension ou réaffectation d'un bâtiment d'élevage ou d'engraissement, à l'exception des bâtiments d'élevage de lapins et volailles comprenant moins de cinquante animaux de plus de trente jours et des bâtiments consacrés à un élevage de type familial, doit faire l'objet, de la part du maître d'ouvrage, de l'établissement d'un dossier de déclaration préalable comportant les informations suivantes :

- un plan de masse à l'échelle du cadastre sur lequel doivent figurer notamment :
  – le ou les points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine ou animale ou à l'arrosage des cultures maraîchères situés dans un rayon de 100 m autour de l'installation ;
  – l'emplacement des immeubles habités ou occupés habituellement par des tiers, des zones de loisirs et de tout établissement recevant du public dans un rayon de 100 m ;
- un plan détaillé de l'installation d'élevage (échelle 1/100) précisant notamment l'emplacement des stockages de déjections et des installations de traitement ;
- une note explicative précisant la capacité maximale instantanée de l'établissement d'élevage, les volumes de stockage des déjections, les moyens utilisés pour réduire les odeurs et, éventuellement, le lieu de rejet de l'effluent traité dans le milieu naturel ;
- le cas échéant, le plan d'épandage des eaux résiduaires et des déjections.

Ce dossier de déclaration est adressé au maire de la commune, en 4 exemplaires, en même temps que le dossier de demande de permis de construire.

Dans la semaine qui suit le dépôt du dossier de déclaration, le maire en transmet :

– un exemplaire au directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, qui en accuse immédiatement réception au maire ;
– un exemplaire au directeur départemental de l'agriculture, pour information ;
– et, lorsque la commune est compétente pour délivrer le permis de construire, un exemplaire au service chargé de l'instruction des demandes ;
– lorsque la commune a délégué sa compétence pour délivrer le permis de construire à un établissement public de coopération intercommunale, un exemplaire au président de cet établissement public ;
– lorsque le permis de construire est délivré au nom de l'État, un exemplaire au directeur départemental de l'équipement.

Conformément aux dispositions du dernier alinéa de l'article R. 421-15 du Code de l'urbanisme, le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales dispose d'un délai d'un mois à dater de la réception du dossier de déclaration pour faire connaître son avis motivé

à l'autorité compétente pour statuer sur la demande de permis de construire ou au service chargé de l'instruction de cette demande ; passé ce délai, il est réputé avoir émis un avis favorable.

Dans le cas où la création d'un élevage soumis au règlement sanitaire départemental n'a pas à justifier d'un permis de construire, le dossier est constitué et transmis dans les conditions prévues aux précédents alinéas, à l'exception du dossier de permis de construire. Le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales dispose d'un délai d'un mois à dater de la réception du dossier de déclaration pour faire connaître son avis motivé au maire de la commune, qui statue, en cas d'avis défavorable, au nom de l'État et notifie sans délai sa décision au déclarant.

**Protection des eaux et zones de baignade (article 153.2)** – Les bâtiments renfermant des animaux à demeure ou en transit ne doivent pas être à l'origine d'une pollution des ressources en eau.

Leur implantation devra satisfaire aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau.

Elle est, en outre, interdite :

- moins de 100 m :
  - des points de captage d'eau destinée à l'adduction publique en eau potable ;
  - à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée des captages d'eau destinés à l'adduction publique en eau potable ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique ;
- à moins de 35 m :
  - des puits et forages et sources,
  - des aqueducs transitant des eaux potables en écoulement libre,
  - de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux, que ces dernières soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères,
  - des rivages,
  - des berges des cours d'eau[1].

  Cette prescription pourra être modulée en fonction des caractéristiques topographiques, pédologiques et hydrogéologiques locales ;
- à moins de 200 m des zones de baignade et des zones aquicoles.

En outre, les conditions spécifiques de protection des zones d'aquiculture pourront être définies par l'autorité sanitaire, après avis du conseil départemental d'hygiène.

Lorsqu'il existe un point d'eau à proximité, l'ensemble de l'installation devra être conçu de manière à éviter tout écoulement vers celui-ci.

**Protection du voisinage (article 153.3)** – La conception et le fonctionnement des établissements d'élevage ne doivent pas constituer une nuisance excessive et présentant un caractère permanent pour le voisinage.

Les gérants et propriétaires, les usagers et occupants habituels ou occasionnels des immeubles, des zones de loisirs et de tout établissement recevant du public, ne peuvent se prévaloir des éventuels inconvénients (bruits, odeurs) occasionnés au voisinage des établissements d'élevage, dès lors que ceux-ci sont implantés, aménagés et exploités conformément au présent règlement ainsi qu'à toutes les réglementations en vigueur s'y rapportant.

(1) - Lorsque la distance de 35 m par rapport au cours d'eau ne pourra être respectée, toute dérogation devra être soumise à l'avis du conseil départemental d'hygiène.

© Éditions T.I.

**Règles générales d'implantation (article 153.4)** – Sans préjudice de l'application des documents d'urbanisme existant dans la commune ou de cahiers des charges de lotissement, l'implantation des bâtiments renfermant des animaux doit respecter les règles suivantes :

– les élevages porcins à lisier ne peuvent être implantés à moins de 100 m des immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, des zones de loisirs et de tout établissement recevant du public ;

– les autres élevages, à l'exception des élevages de type familial et de ceux de volailles et de lapins, ne peuvent être implantés à moins de 50 m des immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, des zones de loisirs et de tout établissement recevant du public à l'exception des installations de camping à la ferme ;

– les élevages de volailles et de lapins ne peuvent être implantés à une distance inférieure à 25 m pour les élevages renfermant plus de 50 animaux de plus de 30 jours et, à 50 m, pour les élevages renfermant plus de 500 animaux de plus de 30 jours, des immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, des zones de loisirs ou de tout établissement recevant du public, à l'exception des installations de camping à la ferme.

À l'exception des établissements d'élevage de volailles ou de lapins renfermant moins de 500 animaux, l'implantation des bâtiments d'élevage ou d'engraissement, dans la partie agglomérée des communes urbaines, est interdite.

**Dispositions applicables aux cas d'extension ou de réaffectation de bâtiments d'élevage existants (article 153.5)** – Dans le cas d'une extension mesurée d'un bâtiment d'élevage existant ou d'une réaffectation d'un bâtiment d'élevage existant au même type d'élevage ou non, il peut être admis des distances d'éloignement inférieures aux prescriptions générales des articles 153.2 et 153.4, sous réserve du respect des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation prévues à l'article 154.

Afin de garantir la salubrité et la santé publiques et de protéger la ressource en eau, des aménagements spécifiques supplémentaires peuvent être exigés par l'autorité sanitaire, après avis du conseil départemental d'hygiène.

## II - CONSTRUCTION, AMÉNAGEMENT ET EXPLOITATION DES LOGEMENTS D'ANIMAUX (ARTICLE 154)

**Construction et aménagement des logements d'animaux (article 154.1)** – Tous les locaux destinés au logement, même temporaire, des animaux, sont efficacement ventilés.

Les commissions directes entre les locaux réservés au logement des animaux et les pièces destinées à l'habitation les avoisinant ou les surmontant sont interdites.

Jusqu'à une hauteur de 0,60 à 1,50 m, selon les espèces animales logées, les murs et les parois doivent pouvoir être nettoyés et désinfectés de manière efficace et les matériaux des murs doivent pouvoir résister à un jet d'eau sous pression.

En dehors des élevages sur litières accumulées, les sols doivent être imperméables, maintenus en bon état et avoir une pente suffisante pour assurer l'écoulement des liquides vers un système d'évacuation étanche. Le raccordement de celui-ci à une fosse étanche ou à un dispositif d'évaluation offrant toute garantie sur le plan sanitaire est obligatoire.

**Entretien et fonctionnement (article 154.2)** – Toutes les parties des établissements et des installations sont maintenues en bon état de propreté et d'entretien.

Des précautions sont prises pour assurer l'hygiène générale des locaux, en particulier pour éviter la pullulation des mouches et autres insectes, ainsi que celle des rongeurs. À cet effet,

les installations feront l'objet de traitements effectués, tant que de besoin, avec des produits homologués[1].

Les bâtiments sont approvisionnés en quantité suffisante d'eau de bonne qualité pour l'abreuvement des animaux et d'eau de lavage pour l'entretien des établissements et des installations. Les installations et appareils de distribution destinés à l'abreuvement des animaux ne doivent pas être susceptibles, du fait de leur conception ou de leur réalisation, d'entraîner, à l'occasion des phénomènes de retour d'eau, la pollution du réseau d'eau potable.

L'eau servant au lavage des appareils, récipients et autres objets utilisés pour la traite et la conservation du lait, doit être potable[1].

Il est interdit de nourrir les animaux avec des matières animales en putréfaction.

**Stabulation libre (article 154.3)** – Les prescriptions de cet article sont applicables aux stabulations libres de bovins, équidés, asins, ovins, porcins, caprins et canins.

Les courettes ou aires d'exercice, mises à la disposition des animaux, sont stabilisées ou imperméabilisées.

Elles sont nettoyées et traitées aussi souvent que nécessaire, dans les mêmes conditions qu'au paragraphe 154.2.

Les déjections et les éventuelles eaux de lavage des locaux sont collectées. Les caniveaux conduisant aux ouvrages de stockage, ainsi que ces ouvrages sont étanches. Toutes dispositions doivent être prises pour que les eaux pluviales issues des toitures et les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur ne s'écoulent pas sur les aires d'exercice. Les eaux pluviales reçues en direct sur les aires d'exercice extérieures pourront ne pas être collectées vers l'ouvrage de stockage si le réseau d'évacuation est muni d'un regard séparateur permettant leur détournement, en période de fortes pluies. Les déjections solides et les débris de toutes sortes sont enlevés et stockés dans les mêmes conditions que les fumiers ou les lisiers.

Les stabulations libres comportant une aire de repos sur litière accumulée doivent être approvisionnées en litière aussi souvent qu'il est nécessaire en fonction de la technique d'élevage afin de limiter les risques d'infiltration.

S'il n'est pas fait usage de litière, le sol de l'aire de repos sera rendu imperméable. Cette disposition ne s'applique pas aux logettes pour bovins et aux élevages sur caillebotis.

## III - ÉVACUATION ET STOCKAGE DES FUMIERS ET AUTRES DÉJECTIONS SOLIDES (ARTICLE 155)

Les litières provenant des logements d'animaux sont évacuées aussi souvent qu'il est nécessaire.

Les dépôts permanents ou temporaires de ces matières ne doivent pas entraîner une pollution des ressources en eau.

**Implantation des dépôts à caractère permanent (aricle 155.1)** – Sans préjudice des dispositions relatives à la police des eaux, leur implantation devra satisfaire aux prescriptions

(1) - Loi du 2 décembre 1943 modifiée par la loi n° 72-1138 du 22 décembre 1972 relative à l'organisation du contrôle des produits antiparasitaires à usage agricole.

générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau.

Elle est, en outre, interdite :

- à moins de 100 m :
  - des points de captage d'eau destinée à l'adduction publique en eau potable ;
  - à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée des captages d'eau destinés à l'adduction publique en eau potable ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique ;
- à moins de 35 m :
  - des puits, forages et sources ;
  - des aqueducs transitant des eaux potables en écoulement libre ;
  - de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux, que ces dernières soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères ;
  - des rivages ;
  - des berges des cours d'eau.

Des conditions spécifiques de protection des zones d'aquiculture pourront être définies par l'autorité sanitaire après avis du conseil départemental d'hygiène.

L'ensemble de l'installation devra être conçu de manière à éviter tout écoulement, même accidentel, vers les points d'eau et les fossés des routes.

Ces dépôts doivent être également établis à une distance d'au moins 50 m des immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, des zones de loisirs ou de tout établissement recevant du public. Tout dépôt sur ou à proximité immédiate des voies de communication est interdit.

**Aménagement des fumiers (article 155.2)** – Les fumiers sont déposés sur une aire étanche, munie au moins d'un point bas, où sont collectés des liquides d'égouttage et les eaux pluviales qui doivent être dirigées, à l'aide de canalisations étanches et régulièrement entretenues, vers des installations de stockage étanches ou de traitement des effluents de l'élevage.

La superficie de l'aire de stockage sera fonction de la plus longue période pouvant séparer deux évacuations successives des déjections solides.

Des mesures appropriées sont prises pour empêcher la pullulation des insectes.

S'il est reconnu nuisible à la santé publique, le dépôt, quelle qu'en soit l'importance, sera remis en état, reconstruit ou supprimé.

**Dispositions applicables aux extensions de dépôts existants et à caractère permanent (article 155.3)** – Dans le cas d'une extension mesurée d'un dépôt existant et à caractère permanent ou de la création d'un tel dépôt, opérée conjointement à une extension d'un élevage existant, il peut être admis des distances d'éloignement inférieures aux prescriptions générales fixées à l'article 155-1, sous réserve du respect des règles d'aménagement et d'exploitation prévues à l'article 155-2.

Afin de garantir la salubrité et la santé publiques et de protéger la ressource en eau, des aménagements spécifiques supplémentaires peuvent être exigés par l'autorité sanitaire après avis du conseil départemental d'hygiène.

© Éditions T.I.

## IV - ÉVACUATION ET STOCKAGE DES PURINS, LISIERS, JUS D'ENSILAGE ET EAUX DE LAVAGE DES LOGEMENTS D'ANIMAUX ET DE LEURS ANNEXES (ARTICLE 156)

**Dispositions générales (article 156.1)** – Les urines et déjections recueillies sous forme de lisiers, les jus d'ensilage et eaux de lavage sont évacués vers des ouvrages de stockage ou de traitement, implantés suivant les conditions prévues à l'article 155.1 concernant les dépôts de fumier.

Si l'ouvrage de stockage est destiné exclusivement à recevoir des jus d'ensilage, la distance d'implantation vis-à-vis des tiers peut être ramenée à 25 m.

À l'extérieur des bâtiments, l'écoulement des purins, lisiers, jus d'ensilage et des eaux de lavage vers les ouvrages de stockage ou de traitement doit s'effectuer séparément de celui des eaux pluviales et de ruissellement et être assuré par l'intermédiaire de caniveaux ou de canalisations régulièrement entretenus et étanches. Les eaux de lavage peuvent être évacuées vers le réseau d'assainissement communal sous réserve de l'autorisation de la collectivité propriétaire des ouvrages d'assainissement.

Les ouvrages de stockage sont étanches. Leur capacité minimale sera fixée par le conseil départemental d'hygiène en fonction des conditions climatiques locales.

Si l'ouvrage est couvert par une dalle, elle doit comporter un regard qui sera obturé dans l'intervalle des vidanges et un dispositif de ventilation.

Dans le cas d'une fosse ouverte à l'air libre, elle doit être équipée d'un dispositif protecteur destiné à prévenir tout risque d'accident.

Les ouvrages de stockage sont vidangés dans des conditions réduisant au minimum la gêne pour le voisinage.

Tout écoulement du contenu de ces ouvrages dans les ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales, sur la voie publique, dans les cours d'eau ainsi que dans tout autre point d'eau (source, mare, lagune, carrière, etc.), abandonné ou non, est interdit.

Si un ouvrage de stockage constitue une source d'insalubrité, il doit être immédiatement remis en état, reconstruit ou supprimé.

**Dispositions applicables aux extensions d'ouvrages de stockage existants (article 156.2)** – Dans le cas d'une extension mesurée d'un ouvrage existant ou de la création d'un tel ouvrage, opérées conjointement à une extension d'un élevage existant, il peut être admis des distances d'éloignement inférieures aux prescriptions générales fixées à l'article 156-1, sous réserve du respect des règles d'aménagement, d'entretien et d'exploitation prévues à cet article.

Afin de garantir la salubrité et la santé publiques et de protéger la ressource en eau, des aménagements spécifiques supplémentaires peuvent être exigés par l'autorité sanitaire, après avis du conseil départemental d'hygiène.

© Éditions T.I.

## V - SILOS DESTINÉS À LA CONSERVATION PAR VOIE HUMIDE DES ALIMENTS POUR ANIMAUX (ARTICLE 157)

**Remarque**

Les prescriptions de cet article s'appliquent aux stockages de fourrages et autres aliments à l'exclusion de la conservation par voie sèche des foins et des luzernes et du stockage des aliments présentés sous forme de farines ou de granulés.

**Conception et réalisation des silos (article 157.1)** – Les silos doivent être réalisés de manière à ce que le produit stocké ne soit pas en contact avec l'eau d'origine pluviale ou tellurique ou l'air. Radiers et parois (lorsque celles-ci existent) doivent être étanches, de façon à éviter toute pollution des eaux. Les sols doivent comporter une pente suffisante (au minimum de 2 %) afin d'éviter la stagnation des jus sous l'ensilage, et permettre leur évacuation rapide jusqu'à un lieu de stockage étanche répondant aux conditions précisées à l'article 156.

Les jus d'ensilage sont évacués, stockés et traités dans les conditions définies aux articles 156 et 159.

Pour les ensilages non générateurs de jus (maïs, pulpes surpressées, herbes préfanées, etc.), la réalisation d'un équipement de stockage des jus ne sera pas exigée.

**Implantation des silos (article 157.2)** – L'implantation des silos, tels que définis au 157.1, doit satisfaire aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau.

Elle est, en outre, interdite :

- à moins de 100 m :
  - des points de captage d'eau destinée à l'adduction publique en eau potable ;
  - à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée des captages d'eau destinés à l'adduction publique en eau potable ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique ;
- à moins de 35 m :
  - des puits, forages et sources ;
  - des aqueducs transitant des eaux potables en écoulement libre ;
  - de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux, que ces dernières soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères ;
  - des rivages ;
  - des berges des cours d'eau.

Des conditions spécifiques de protection des zones d'aquiculture pourront être définies par l'autorité sanitaire après avis du conseil départemental d'hygiène.

Sauf pour les silos tours en tôle acier, bois, béton, fibro-ciment ou matières plastiques, les silos-boudins et les silos renfermant des pulpes surpressées ayant une teneur en matière sèche d'au moins 20 %, ces silos ne peuvent être implantés à moins de :

- 25 m des immeubles habités ou occupés habituellement par des tiers, des zones de loisirs ou de tout établissement recevant du public ;
- 5 m des routes.

**Silos non aménagés (article 157.3)** – L'implantation dans les conditions prévues à l'article 157.2 de silos non aménagés au sens de l'article 157.1 est admise si les conditions

topographiques et géologiques le permettent, notamment en ce qui concerne la protection de la ressource en eau.

Afin de garantir la salubrité et la santé publiques et de protéger la ressource en eau, des distances supérieures à celles prévues à l'article 157.2 peuvent être exigées par l'autorité sanitaire après avis du conseil départemental d'hygiène.

**Exploitation des silos (article 157.4)** – Toute la surface libre de la masse d'ensilage doit, à l'exception du front d'attaque, être couverte en permanence par une bâche ou tout autre dispositif étanche à l'eau et à l'air, qui doit être maintenue en bon état et changée si besoin est.

Les parties d'ensilage refusées par les animaux (cas du libre service) ou jugées impropres à la consommation doivent être évacuées et stockées sur des fumières avant épandage, dans les conditions fixées à l'article 159 (alinéa 159.1).

S'il est reconnu nuisible à la santé publique, le silo, quelle qu'en soit l'importance, sera remis en état, reconstruit ou supprimé.

## VI - DÉPÔTS DE MATIÈRES FERMENTESCIBLES DESTINÉES À LA FERTILISATION DES SOLS (À L'EXCEPTION DE CEUX VISÉS AUX ARTICLES 155 ET 157), ARTICLE 158

**Cadre réglementaire** – Sans préjudice des dispositions relatives à la police des eaux [1], les dépôts de matières fermentescibles ne doivent pas être à l'origine de nuisance ou de pollution des eaux.

Les dépôts d'ordures ménagères non triées, constitués en vue de leur élimination, sont soumis à la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées.

Tous les autres dépôts (ordures ménagères ayant subi un traitement ou un tri en vue d'une utilisation agronomique, résidus verts, etc.), qu'ils soient définitifs ou temporaires, doivent répondre aux prescriptions suivantes lorsque leur volume dépasse 5 m³.

Au-delà d'un volume de 50 m³, ces dépôts doivent faire l'objet d'une déclaration préalable à la mairie.

**Implantation des dépôts de matières fermentescibles** – Dans tous les cas, leur implantation doit satisfaire aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau.

Elle est, en outre, interdite :

- à moins de 200 m de tout immeuble habité ou occupé habituellement par des tiers, des zones de loisirs et de tout établissement recevant du public, à moins qu'il ne s'agisse d'ateliers de compostage spécialement aménagés et régulièrement autorisés ;
- à moins de 35 m :
  - des puits et forages ;
  - des sources ;
  - des aqueducs transitant des eaux potables en écoulement libre ;

(1) - Décret n° 73-218 du 23 février 1973.
Arrêté du 13 mai 1975.

– de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux, que ces dernières soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères ;
– des rivages ;
– des berges des cours d'eau.
Des conditions spécifiques de protection des zones aquicoles peuvent être définies par l'autorité sanitaire après avis du conseil départemental d'hygiène ;

- à moins de 5 m des voies de communication.

**Important**

Leur établissement, dans une carrière ou toute autre excavation, est interdit.

**Exploitation des dépôts** – Après toute opération de déchargement de nouvelles matières, les dépôts doivent être recouverts dans la journée ou au plus tard le lendemain par une couche de terre meuble ou par toute autre matière inerte, d'au moins 10 cm d'épaisseur.

De tels dépôts ne peuvent avoir un volume supérieur à 2 000 m$^3$ et leur hauteur ne doit pas dépasser 2 m.

Les dépôts constitués en vue d'une utilisation agricole doivent être exploités dans un délai maximum d'un an.

Les dépôts constitués par un compost dont les caractéristiques sont conformes à la norme en vigueur[1] ne sont pas soumis aux prescriptions de distances vis-à-vis des tiers, de recouvrement par un matériau inerte et d'interdiction d'établissement dans une carrière.

## VII - ÉPANDAGE (ARTICLE 159)

**Précision**

Sans préjudice des réglementations en vigueur[2], les dispositions du présent article s'appliquent aux substances organiques susceptibles de constituer un danger direct pour la santé publique, telles que lisiers, purins, fumiers, déchets solides d'animaux et, plus généralement, aux eaux résiduaires des établissements renfermant des animaux, boues de stations d'épuration, matières de vidange, jus d'ensilage et résidus verts ainsi qu'aux eaux résiduaires d'origine domestique.

(1) - Norme NF U44-051, décembre 1981 – Amendements organiques – Dénominations et spécifications.
(2) - NF U44-041, juillet 1985 – Matières fertilisantes – Boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines – Dénominations et spécifications (sur l'utilisation en agriculture des boues de station d'épuration).
Instruction technique du 12 août 1976 relative aux porcheries (*Journal officiel* du 9 décembre 1976).
Circulaire du 10 juin 1976 relative à l'assainissement des agglomérations et à la protection sanitaire des milieux récepteurs (*Journal officiel* du 21 août 1976).
Mesures de police sanitaire (articles 219 et suivants du Code rural).
Décret n° 73-218 du 23 décembre 1973 – Arrêté du 13 mai 1975.
Arrêté du 20 novembre 1979 – Circulaire du 4 novembre 1980.

© Éditions T.I.

**Dispositions générales (article 159.1)** – L'épandage de telles matières devra satisfaire aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau.

Il est, en outre, interdit à moins de 35 m :

– des puits et forages ;
– des sources ;
– des aqueducs transitant des eaux potables en écoulement libre ;
– de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux, que ces dernières soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères ;
– des rivages ;
– des berges des cours d'eau.

Des conditions spécifiques visant à la protection des zones aquicoles pourront être fixées par l'autorité sanitaire après avis du conseil départemental d'hygiène.

Toutes dispositions doivent être prises pour que les eaux de ruissellement ne puissent, en raison de la pente du terrain notamment, atteindre les endroits ou les milieux protégés et ne soient cause d'inconvénients pour la santé publique ou d'incommodités pour le voisinage.

L'épandage est notamment interdit :

– sur les zones et pendant les périodes définies par arrêtés municipaux ;
– en période de gel (sauf pour les déchets solides) ;
– en période de fortes pluies ;
– en dehors des terres régulièrement exploitées ou destinées à une remise en exploitation ou faisant l'objet d'opération de reconstitution de sols.

En aucun cas, la capacité d'absorption des sols ne devra être dépassée afin d'éviter que la stagnation prolongée sur le sol, le ruissellement en dehors du champ d'épandage ou une percolation rapide vers les nappes souterraines puissent se produire.

Ainsi, la nature, les caractéristiques et les quantités des produits épandus devront rester compatibles avec une protection sanitaire et agronomique du milieu.

**Lisiers, purins, eaux résiduaires de lavage des locaux abritant le bétail (article 159.2.1)** – L'épandage est interdit à moins de 100 m des immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, des zones de loisirs et des établissements recevant du public. Si les lisiers, purins et eaux résiduaires sont désodorisés ou enfouis dans les meilleurs délais, par une façon culturale superficielle, cette distance peut être diminuée sans toutefois être inférieure à 50 m.

Lorsqu'un plan d'épandage, indiquant précisément les parcelles retenues pour recevoir les effluents, est établi et a reçu l'approbation de l'autorité sanitaire, les dispositions prévues par celui-ci (qualités et quantités d'effluents, modalités et périodicité de l'épandage, délai de remise à l'herbe des animaux) et définies en fonction des caractéristiques locales sont seules applicables.

L'approbation du directeur départemental des affaires sanitaires et sociales sera considérée comme acquise dès lors qu'aucune observation n'aura été adressée au pétitionnaire dans un délai d'un mois après réception du dossier.

© Éditions T.I.

En l'absence de plan d'épandage, les dispositions suivantes sont applicables :

- l'épandage est interdit :
  – sur les terrains affectés ou qui seront affectés dans un délai d'un an à des cultures maraîchères,
  – à moins de 200 m des cours d'eau si la pente du terrain est supérieure à 7 % ;
- sur les pâturages, ne peuvent être épandus que des lisiers ayant subi :
  – soit un stockage répondant aux prescriptions de l'article 156 d'une durée minimale de 30 jours en saison chaude et de 60 jours en saison froide,
  – soit un traitement approprié (digestion, traitement par aération d'une durée minimale de 3 semaines). La remise à l'herbe des animaux se fera au plus tôt 30 jours après l'épandage ;
- l'épandage par aéro-aspersion est interdit en l'absence de plan d'épandage approuvé par l'autorité sanitaire.

**Fumiers de toute catégorie animale et déjections solides (article 159.2.2)** – Sur les terres labourables, l'épandage des fumiers et déjections solides mentionnés dans ce titre doit être suivi d'un labour intervenant le plus tôt possible. Si l'épandage est effectué à moins de 100 m d'immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers, de zones de loisirs et d'établissements recevant du public, il sera suivi d'un labour intervenant au plus tard le lendemain, sauf impossibilité dûment motivée.

**Eaux usées et boues de station d'épuration (article 159.2.3)** – Cet article est abrogé par le décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 et l'arrêté du 8 janvier 1998.

**Matières de vidange issues des dispositifs d'assainissement autonome (article 159.2.4)** – Cet article est abrogé par le décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 et l'arrêté du 8 janvier 1998

**Résidus verts, jus d'ensilage (article 159.2.5)** – Lorsqu'elles ne sont pas constituées en dépôt, conformément aux prescriptions de l'article 158, les matières fermentescibles telles que les ordures ménagères ayant subi un tri, marcs de fruits, drêches, pulpes et résidus verts utilisés pour la culture font l'objet d'un épandage suivi d'un enfouissement intervenant le plus tôt possible.

L'épandage des jus d'ensilage est interdit à moins de 200 m des cours d'eau si la pente du terrain est supérieure à 7 %.

**Boues de curage des plans d'eau, fossés et cours d'eau (article 159.2.6)** – Sans préjudice des dispositions générales prévues à l'article 159.1, l'épandage des boues de curage des plans d'eau, fossés et cours d'eau est interdit à moins de 50 m des immeubles habités ou occupés habituellement par des tiers, des zones de loisirs et des établissements recevant du public et à proximité des voies de communication.

Leur épandage n'est possible que si leur composition n'est pas incompatible avec la protection des sols et des eaux, notamment en ce qui concerne les métaux lourds et autres éléments toxiques qu'elles peuvent contenir.

Cette compatibilité est appréciée par référence à la norme AFNOR relative aux boues d'épuration des eaux usées urbaines, tant en ce qui concerne la concentration en métaux lourds du produit épandu que celle du sol destiné à le recevoir.

En cas d'incompatibilité, l'opération de curage devra faire l'objet d'une déclaration au commissaire de la République qui arrêtera, après avis des services compétents, les conditions d'élimination des boues de curage.

**Matières fertilisantes, supports de cultures et produits antiparasitaires (article 160)** – Les produits antiparasitaires à usage agricole, ainsi que les produits assi-

milés, sont épandus conformément à la réglementation en vigueur et en respectant les indications et les précautions d'emploi portées sur l'emballage ou la notice[1].

En particulier, toutes précautions doivent être prises pour empêcher, à l'occasion des phénomènes de retour, les contaminations du réseau d'eau potable lors de leur préparation et pour éviter toute pollution des points d'eau. Par ailleurs, elles doivent être manipulées et stockées hors de la portée des enfants.

**Traitement des effluents d'élevage dans une station d'épuration (article 161)** – Si les eaux résiduaires ne sont ni épandues ni vidangées, elles doivent être épurées avant rejet dans le milieu récepteur. L'effluent traité doit répondre aux prescriptions imposées par la réglementation en vigueur[2].

**Celliers, pressoirs (article 162)** – Les celliers, pressoirs et locaux où se pratiquent la vinification ou la cidrification doivent être bien éclairés et ventilés mécaniquement si nécessaire, notamment dans les points bas pour éviter l'accumulation du gaz carbonique.

**Émissions de fumées (article 163)** – Les foyers de plein air utilisés en vue d'assurer la protection des cultures et vignobles contre les gelées, le forçage des légumes et l'échauffement des serres ne pourront être alimentés par des combustibles de nature à provoquer des fumées opaques ou des produits de combustion toxiques. Sont notamment interdits les brûlages de pneumatiques et des huiles de vidange[3].

(1) - Loi du 2 novembre 1943 modifiée par la loi n° 72-1138 du 22 décembre 1972 relative à l'organisation du contrôle des produits antiparasitaires à usage agricole.
Arrêté du 25 février 1975 fixant les dispositions relatives à l'application des produits antiparasitaires à usage agricole.
Loi du 13 novembre 1979 relative aux produits fertilisants et supports de culture.
(2) - Décret n° 73-218 du 23 février 1973.
Arrêté du 20 novembre 1979 relatif à la lutte contre la pollution.
(3) - Arrêté du 21 mai 1980 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques consommant des huiles usagées (*Journal officiel* du 7 juin 1980)

# I/I.8 Dispositions diverses (titre IX)

**Dérogations (article 164)** – Sous réserve de la législation et de la réglementation en vigueur, le préfet peut, dans des cas exceptionnels et sur proposition du directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, accorder des dérogations au présent règlement par arrêtés pris en application de son pouvoir réglementaire.

Dans ce cas, les intéressés doivent prendre l'engagement écrit de se conformer aux prescriptions qui leur seront ordonnées. Toute contravention comportera déchéance complète du bénéfice de la dérogation, sans préjudice des sanctions prévues à l'article L. 45 du Code de la santé publique, et éventuellement aux articles L. 46 et L. 47 dudit Code, ainsi qu'aux autres réglementations applicables.

**Pénalités (article 165)** – Les infractions aux dispositions du présent règlement sont punies d'une amende de 13 à 25 €. En cas de récidive, l'amende peut être portée à 92 €[1].

**Constatation des infractions (article 166)** – Les infractions sont constatées dans les conditions prévues à l'article L. 48 du Code de la santé publique.

**Exécution (article 167)** – Le secrétaire général, les sous-préfets et les maires sont chargés, concurremment avec la direction départementale des affaires sanitaires et sociales, les agents des services de la répression des fraudes, les vétérinaires inspecteurs, les directeurs de bureaux municipaux d'hygiène, les officiers et agents de police judiciaire et les inspecteurs de salubrité, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

(1) - Décret n° 73-502 du 21 mai 1973 relatif aux infractions à certaines dispositions du titre Ier du livre Ier du Code de la santé publique, article 3.

© Éditions T.I.

# I/2 La décence des logements

## I - TEXTES DE RÉFÉRENCE

**Décret n° 87-149 du 6 mars 1987** – Décret fixant les conditions minimales de confort et d'habitabilité auxquelles doivent répondre les locaux mis en location. Ce texte fixe les caractéristiques en matière de composition, dimension, ouverture, ventilation, cuisine, coin cuisine, salle d'eau, cabinet d'aisance, gaz, électricité et eau d'un local a usage d'habitation.

**Loi n° 89-462 du 6 juillet 1989** – Loi tendant à améliorer les rapports locatifs et portant modification de la loi n° 86-1290 du 23 décembre 1986 – Ce texte regroupe l'ensemble des droits et devoirs qui s'appliquent aux locataires et propriétaires dans le cadre de la location d'un logement.

Le dispositif est organisé comme suit :

– inscription de l'obligation du bailleur de délivrer un logement décent (*cf.* art. 6 alinéas 1 et 2) selon une définition des caractéristiques de décence des logements précisée par décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002 ;
– recours en justice par les locataires de logements non décents pour obtenir leur mise en conformité ou, à défaut, une réduction du loyer (*cf.* art. 20-1) ;
– possibilité pour le locataire de mandater une association pour se faire représenter en justice dans le cadre du recours ouvert pour la demande de mise en conformité du logement à la décence (*cf.* art.24-1).

**Code de la Sécurité sociale** – Le Code de la Sécurité sociale français est un recueil d'articles législatifs ou réglementaires, ayant pour fonction de déterminer le financement, l'organisation, le fonctionnement et le régime juridique général de la Sécurité sociale, ses articles L.542-2 et L.831-3 traitent plus particulièrement de la décence et des conditions de versement des aides :

– inscription d'une condition de conformité du logement à la décence pour le versement de l'allocation logement et contrôle par les organismes chargés de leur versement (Caisse d'allocations familiales (CAF) et Caisse centrale de la mutualité sociale agricole (CCMSA) ;
– le cas échéant, suspension de l'allocation logement versée au propriétaire bailleur en tiers – payant, et suspension du versement au locataire dans un délai de 6 mois ou 1 an pour les familles logées en hôtel meublé ou en pension de famille après constat de non conformité s'il n'a pas engagé de démarches auprès du propriétaire pour demander la mise en conformité.

**Loi n° 90-449 du 31 mai 1990** – Cette loi vise à la mise en œuvre du droit au logement.

Elle dispose dans son article premier :

> *« Garantir le droit au logement constitue un devoir de solidarité pour l'ensemble de la nation. Toute personne ou famille éprouvant des difficultés particulières, en raison notamment de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'existence, a droit à une aide de la collectivité, dans les conditions fixées par la présente loi, pour accéder à un logement décent et indépendant ou s'y maintenir et pour y disposer de la fourniture d'eau, d'énergie et de services téléphoniques. Les mesures destinées à permettre aux personnes mentionnées à l'article 1er d'accéder à un logement décent et indépendant ou de s'y maintenir et d'y disposer de la fourniture d'eau, d'énergie et de services téléphoniques font l'objet, dans chaque département, d'un plan départemental d'action pour le logement des personnes défavorisées (PDALPD). »*

**Décision du Conseil constitutionnel du 19 janvier 1995** – L'extrait de la décision est le suivant :

> *« Considérant qu'il résulte de ces principes que la possibilité pour toute personne de disposer d'un logement décent est un objectif de valeur constitutionnelle. »*

**Décision du Conseil constitutionnel du 7 décembre 2000** – Voici un extrait de la décision :

> *« Considérant, d'autre part, que l'obligation de mise en conformité du logement loué répond à l'objectif de valeur constitutionnelle que constitue la possibilité pour toute personne de disposer d'un logement décent. »*

**Loi solidarité et renouvellement urbain (SRU) du 13 décembre 2000** – L'article 187 de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain a ajouté, dans le Code civil et dans la loi du 6 juillet 1989 tendant à améliorer les rapports locatifs, une nouvelle obligation à la charge des propriétaires bailleurs qui proposent un logement à la location, l'obligation de délivrer un logement décent.

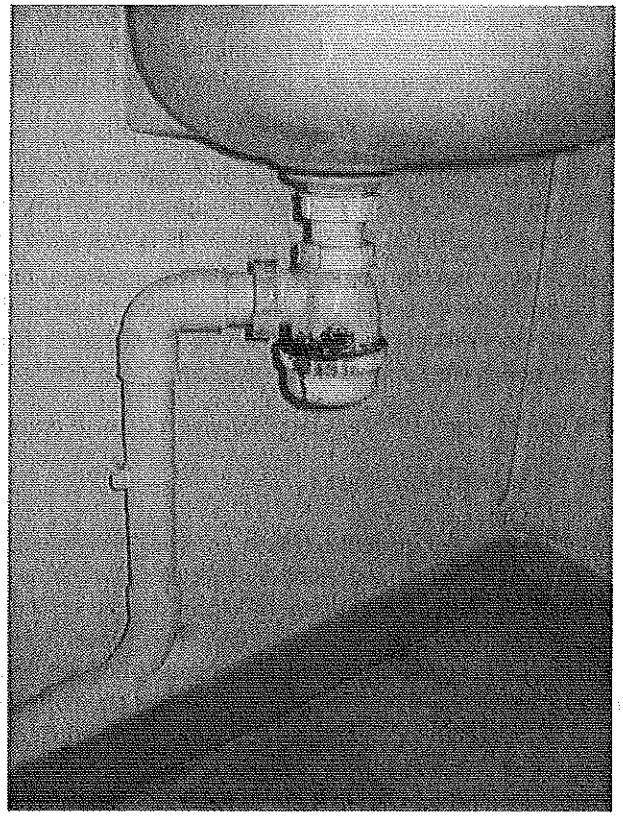
La loi dispose que :

> *« le bailleur est tenu de remettre au locataire un logement décent ne laissant pas apparaître de risques manifestes pouvant porter atteinte à la sécurité physique ou à la santé, et doté des éléments de confort le rendant conforme à l'usage d'habitation ».*

Les caractéristiques correspondantes ont été définies par le décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002.

La figure 1 suivante donne un exemple de plomberie en mauvais état.

**Fig. 1 –** Plomberie en mauvais état (© Jean Decomme).



**Article 1719 du Code civil** – Cet article évoque un droit *a minima* pour toute location. Pour permettre à tout locataire d'un logement pour son habitation principale d'obtenir qu'il soit décent, le législateur a inscrit dans le Code civil l'obligation pour le bailleur de délivrer un logement décent, droit applicable *a minima* à toutes les locations.

## II - CARACTÉRISTIQUES CONSTITUTIVES DE LA NOTION DE DÉCENCE

**Décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002** – Décret pris pour l'application de l'article 187 de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain. Ce décret formule les caractéristiques du logement décent de manière à permettre aux personnes concernées, locataire ou propriétaire qui mettent un logement en location, d'évaluer simplement et directement la conformité de leur logement aux éléments de décence, sans recours à un spécialiste du bâtiment, et à laisser au juge la marge d'appréciation indispensable pour traiter des confits entre bailleurs et locataires.

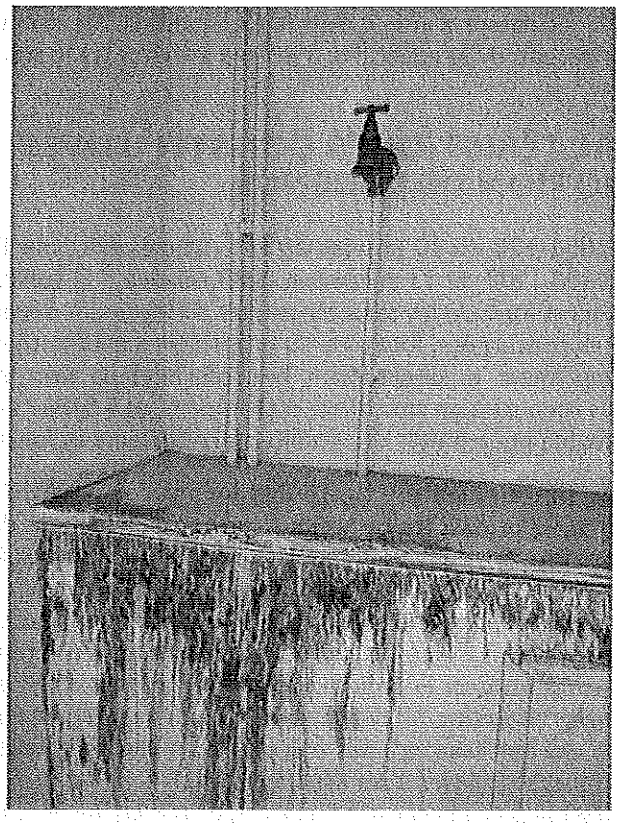
**Sécurité physique et bonne santé des locataires** – L'article 2 du décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002 prévoit les caractéristiques qu'un logement doit présenter pour assurer une bonne sécurité physique et une bonne santé des locataires, à savoir (extrait) :

> • *« le logement assure le clos et le couvert. Le gros œuvre du logement et de ses accès est en bon état d'entretien et de solidité et protège les locaux contre les eaux de ruissellement et les remontées d'eau. Les menuiseries extérieures et la couverture avec ses raccords et accessoires assurent la protection contre les infiltrations d'eau dans l'habitation. Pour les logements situés dans les départements d'outre-mer, il peut être tenu compte, pour l'appréciation des conditions relatives à la protection contre les infiltrations d'eau, des conditions climatiques spécifiques à ces départements ;*
> • *les dispositifs de retenue des personnes, dans le logement et ses accès, tels que garde-corps des fenêtres, escaliers, loggias et balcons, sont dans un état conforme à leur usage ;*
> • *la nature et l'état de conservation et d'entretien des matériaux de construction, des canalisations et des revêtements du logement ne présentent pas de risques manifestes pour la santé et la sécurité physique des locataires ;*
> • *les réseaux et branchements d'électricité et de gaz et les équipements de chauffage et de production d'eau chaude sont conformes aux normes de sécurité définies par les lois et règlements et sont en bon état d'usage et de fonctionnement ;*
> • *les dispositifs d'ouverture et de ventilation des logements permettent un renouvellement de l'air adapté aux besoins d'une occupation normale du logement et au fonctionnement des équipements (cf. Fig. 2) ;*
> • *les pièces principales, au sens du troisième alinéa de l'article R. 111-1 du Code de la construction et de l'habitation, bénéficient d'un éclairement naturel suffisant et d'un ouvrant donnant à l'air libre ou sur un volume vitré donnant à l'air libre ».*

**Éléments d'équipement et de confort** – L'article 3 du décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002 décrit les éléments d'équipement et de confort que doit posséder un logement (extrait) :

> • *« une installation permettant un chauffage normal, munie des dispositifs d'alimentation en énergie et d'évacuation des produits de combustion et adaptée aux caractéristiques du logement. Pour les logements situés dans les départements d'outre-mer, il peut ne pas être fait application de ces dispositions lorsque les conditions climatiques le justifient ;*
> • *une installation d'alimentation en eau potable assurant à l'intérieur du logement la distribution avec une pression et un débit suffisants pour l'utilisation normale de ses locataires ;*
> • *des installations d'évacuation des eaux ménagères et des eaux vannes empêchant le refoulement des odeurs et des effluents et munies de siphon ;*
> • *une cuisine ou un coin cuisine aménagé de manière à recevoir un appareil de cuisson et comprenant un évier raccordé à une installation d'alimentation en eau chaude et froide et à une installation d'évacuation des eaux usées ;*

**Fig. 2** – Moisissures importantes (© Jean Decomme).



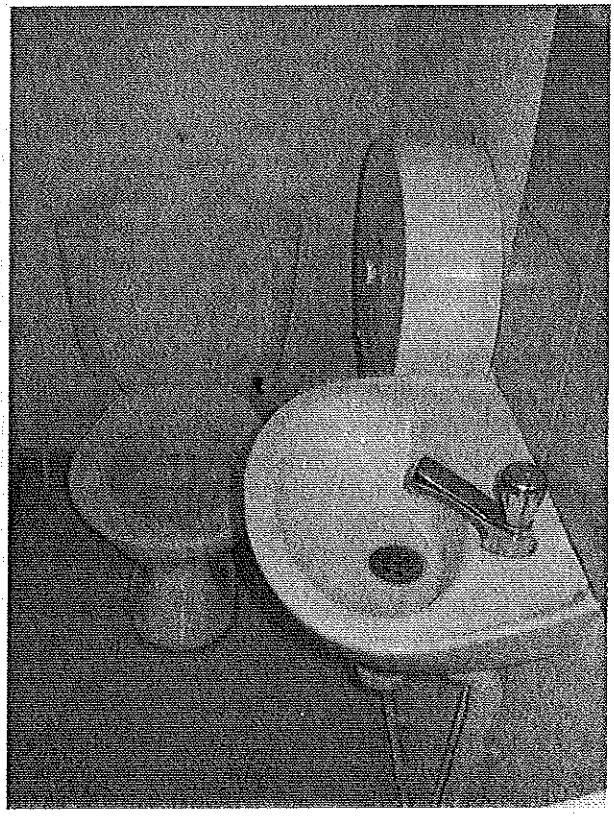
*• une installation sanitaire intérieure au logement comprenant un WC, séparé de la cuisine et de la pièce où sont pris les repas, et un équipement pour la toilette corporelle, comportant une baignoire ou une douche, aménagé de manière à garantir l'intimité personnelle, alimenté en eau chaude et froide et muni d'une évacuation des eaux usées. L'installation sanitaire d'un logement d'une seule pièce peut être limitée à un WC extérieur au logement à condition que ce WC soit situé dans le même bâtiment et facilement accessible (cf. Fig. 3) ;*
*• un réseau électrique permettant l'éclairage suffisant de toutes les pièces et des accès, ainsi que le fonctionnement des appareils ménagers courants indispensables à la vie quotidienne.*
*Dans les logements situés dans les départements d'outre-mer, les dispositions relatives à l'alimentation en eau chaude prévues aux 4 et 5 ci-dessus ne sont pas applicables ».*

**Surface habitable et volume habitable** – L'article 4 du décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002 précise :

> *« Le logement dispose au moins d'une pièce principale ayant soit une surface habitable au moins égale à 9 m2 et une hauteur sous plafond au moins égale à 2,20 m, soit un volume habitable au moins égal à 20 m3.*
> *La surface habitable et le volume habitable sont déterminés conformément aux dispositions des deuxième et troisième alinéas de l'article R. 11-2 du Code de la construction et de l'habitation. »*

Par ailleurs, si un logement loué ne répond pas aux normes de décence fixées par ce décret et que le propriétaire refuse la mise aux normes demandée par le locataire, le juge pourra fixer un délai pour la réalisation par le propriétaire des travaux de mise aux normes de décence. Si ce délai n'est pas respecté, le juge pourra réduire le montant du loyer.

**Fig. 3** – Installations sanitaires difficiles d'accès (©Jean Decomme).



Désormais, le versement des allocations logement d'ores et déjà soumis à des normes de « qualité du logement » sera conditionné au respect des conditions de décence du logement. Les caisses d'allocations familiales (CAF) pourront faire vérifier la conformité du logement aux normes de décence.

Afin de ne pas pénaliser les locataires de logements non décents, en cas de litige porté devant le juge, le versement des allocations sera maintenu de droit pendant toute la durée de l'instance et adressé directement au locataire.

**Commentaire**

*Élément de jurisprudence*
Dans un arrêt du 15 décembre 2004, la Cour de cassation a précisé que le bailleur a l'obligation d'installer une alimentation en eau potable dans un logement, même lorsqu'il est régi par la loi de 1948 et est classé en catégorie IV (catégorie correspondant aux locaux ne présentant pas les conditions élémentaires d'habitabilité).

## III - ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES

**Protection des locataires** – Cinq ans après l'adoption du décret permettant à un locataire d'obtenir la mise en conformité de son logement lorsqu'il n'est pas décent, y compris par un recours en justice, différents acteurs du logement (associations, CAF, MSA...) agissant aux côtés des locataires les plus modestes, le plus souvent bénéficiaires d'une allocation logement, ont signalé la fragilisation de leur droit au maintien dans les lieux à l'occasion d'une action en justice.

**Améliorations proposées** – Elles ont pour but de protéger les locataires dans l'exercice de leurs droits relatifs à la mise en conformité du logement. Les diverses caractéristiques de décence ont été adoptées dans le cadre de la loi d'engagement national pour le logement (ENL) du 13 juillet 2006 ; elles sont inscrites dans la loi de 1989 sur les rapports locatifs :

– les commissions départementales de conciliation sont désormais compétentes pour traiter les litiges locatifs relatifs aux logements non décents (*cf.* art. 20) ;
– en cas de demande de mise en conformité adressée au bailleur par le locataire, restée sans effet ou en l'absence d'accord entre les parties dans un délai de deux mois, le bailleur ou le locataire saisit la commission départementale de conciliation. Ce n'est qu'en cas d'absence d'accord constaté par la commission que le juge est saisi (*cf.* art. 20-1). Pour les bénéficiaires d'une allocation logement, celle-ci continue d'être versée au locataire lorsque la commission de conciliation est saisie, et pendant toute la procédure ;
– les conditions d'assistance et de représentation des locataires en justice par une association pour un litige relatif à un logement non décent sont améliorées. Les locataires peuvent ainsi, pour être assistés ou représentés en justice dans le cadre d'un tel litige, mandater une association siégeant à la Commission nationale de concertation, ou une association dont l'un des objets est l'insertion ou le logement des personnes défavorisées ou la défense des personnes en situation d'exclusion par le logement et agréée par le département à cette fin (*cf.* art. 24-1).

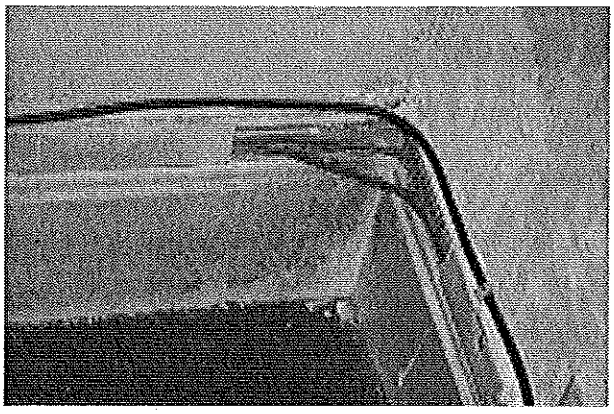
**Distinction entre habitat indigne et logement décent** – Ces notions recouvrent des réalités différentes et ont des effets de droit différents, elles ne sont pas hermétiques l'une vis-à-vis de l'autre. Un logement non décent peut n'être pas indigne (en péril, insalubre ...) :

– soit parce qu'il n'y manque que des équipements de confort, mais il est salubre et en bon état ;
– soit parce que les désordres ne sont pas d'une gravité telle qu'ils puissent justifier d'une procédure lourde (insalubrité, péril).

**Remarque**

*A contrario*, un logement sous arrêté de péril ou déclaré insalubre ne peut pas être qualifié de décent. Idem, s'il est décent mais situé dans un immeuble collectif insalubre ou en péril. La figure 4 suivante donne un aperçu d'une installation électrique défectueuse.

**Fig. 4** – Installation électrique défectueuse (© Jean Decomme).



**Distinction entre salubrité et décence du logement** – En pratique et sur le terrain, il est parfois difficile de distinguer l'état insalubre d'un logement de l'état indécent, et il existe une réelle difficulté tant pour les locataires que pour les travailleurs sociaux d'orienter vers

les mesures et dispositifs appropriés afin que les locataires effectuent les démarches nécessaires. Cependant, il est nécessaire d'opérer une distinction entre ces deux notions au regard du cadre dans lequel elles s'insèrent :

• La lutte contre l'insalubrité est une mission traditionnelle de la puissance publique au titre des politiques d'hygiène publique, dont l'objet est d'assurer la protection de la santé des personnes. À ce titre, sa mise en œuvre relève de l'action des pouvoirs publics et elle constitue l'exercice d'une mission de service public.

• La décence concerne les relations contractuelles existant dans le cadre de la location entre le bailleur et le locataire d'un logement. Elle s'applique au bâti, et s'apprécie par rapport à la conformité du logement à des caractéristiques minimales de configuration et d'équipements fixées par le décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002. La décence devient désormais un des éléments déterminants des rapports locatifs et renforce les obligations du bailleur à l'égard du locataire. Les litiges relatifs à la décence relèvent du tribunal d'instance. Le juge d'instance, à la demande du locataire, apprécie l'éventuel défaut de décence et détermine la nature des travaux à réaliser ainsi que leur délai d'exécution.

**Remarque**

Seul l'arrêté d'insalubrité entraîne automatiquement, sans intervention d'aucun juge, la suspension du paiement du loyer et le report de la durée du bail.

**Commentaire**

*Élément de jurisprudence*
La cour d'appel de Douai, dans son arrêt du 22 avril 2003, à reconnu la non-décence d'un logement, en raison de l'accessibilité difficile et dangereuse du local de douche (assimilée à une absence d'équipement sanitaire) et de l'insuffisance de l'installation électrique générale pouvant entraîner un risque d'incendie.
La figure 5 suivante représente un cas d'installation électrique pouvant être à l'origine d'un risque grave.

**Qu'est-ce qu'un logement décent ?** – Le guide d'évaluation élaboré par la Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction (DGUHC) d'octobre 2004 du ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion sociale (Secrétariat d'état au logement) permet aux particuliers d'évaluer la décence de leur logement

**Ce qu'il faut savoir** – Tout logement occupé par un locataire ou un sous-locataire pour son habitation principale doit être conforme à des caractéristiques de décence. Pour être conforme à ces caractéristiques, un logement doit répondre aux 3 principes suivants :

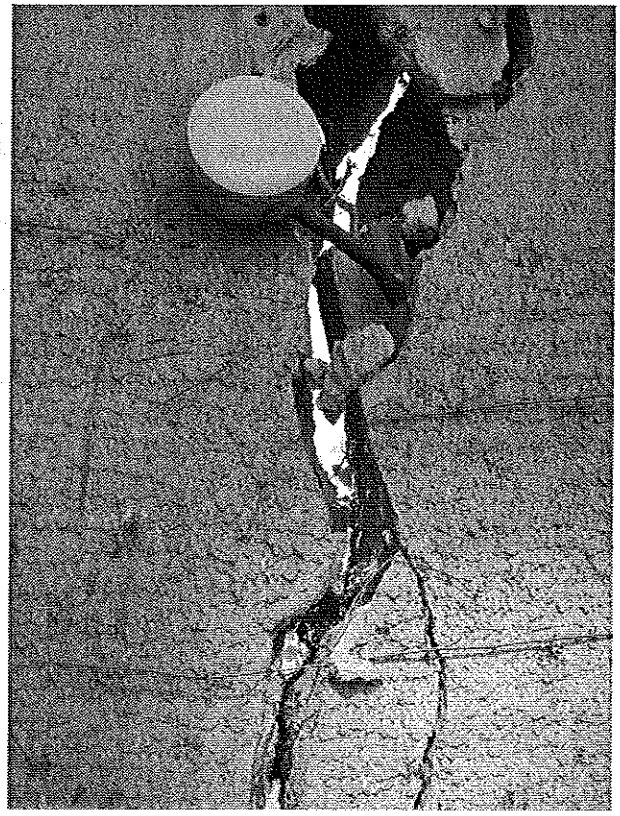
– ne pas présenter de risque manifeste pour la sécurité des occupants ;
– ne pas présenter de risque manifeste pour la santé des occupants ;
– être pourvu des équipements permettant d'habiter normalement le logement.

Le caractère manifeste des risques signifie qu'ils sont visibles et détectables par toute personne à l'occasion d'une visite attentive, sans l'aide d'un professionnel.

**Comment utiliser le guide d'évaluation** – La visite-évaluation se déroule en 3 étapes :

1/ l'immeuble et l'accès au logement (1er onglet : une fiche) ;
2/ le logement dans sa globalité (2e onglet : 2 fiches) ;
3/ les différentes pièces du logement selon leur usage (onglets 3, 4 et 5 : 3 fiches).

**Fig. 5 –** Installation électrique dangereuse (© Jean Decomme).



Selon le guide de la DGUHC d'octobre 2004 du ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion sociale, chaque fiche comporte une liste de points à observer. Si, à l'aide des illustrations, on repère un ou plusieurs signes de non-conformité, on coche la ou les cases correspondantes, face à la liste.

À la fin de la visite-évaluation, une fiche récapitulative permet de vérifier que l'on a bien examiné tous les points importants, et de reporter les points de non-conformité éventuellement relevés au cours de la visite.

Si la visite-évaluation fait apparaître des signes de non-conformité aux caractéristiques de décence, s'informer sur les conséquences de cette situation et sur les démarches à entreprendre indiquées à la fin du guide.

Au moins une pièce principale doit avoir une superficie de 9 m² avec une hauteur sous plafond de 2,20 m ou un volume de 20 m³ calculé en prenant en compte la partie de la pièce dont la hauteur est supérieure ou égale à 1,80 m.

**Commentaire**

*Élément de jurisprudence*
Dans un arrêt du 18 décembre 2003, la cour d'appel de Paris a indiqué qu'un local de 5 m², ne disposant d'aucune caractéristique d'un logement décent, « ne peut être considéré comme pouvant constituer un logement décent et faire l'objet d'un contrat de bail ».

**Politiques locales et décence du logement** – Les autorités publiques ne peuvent intervenir directement dans les rapports locatifs et imposer la décence. Cependant, le droit à un logement décent est un objectif de politique publique.

Aussi, dans de très nombreux départements, les services de l'État et leurs partenaires, CAF et Caisses de mutualité sociale agricole (MSA), notamment, gestionnaires des FSL (Fonds de solidarité logement) et services sociaux des départements se sont organisés, selon des modalités diverses, pour lutter non seulement contre l'habitat indigne, mais aussi contre « l'indécence » des logements, le traitement de ceux-ci apparaissant comme une étape de prévention de l'aggravation des situations.

Dans ce domaine, le rôle des CAF et des CCMSA se révèle stratégique, ne serait-ce que parce qu'elles sont les seuls organismes publics (sociaux) compétents pour contrôler la décence des logements. Le contrôle de la décence des logements fait partie des objectifs prioritaires des CAF tels qu'actés dans la convention d'objectifs et de gestion (COG) signée entre la CNAF et l'État.

Les instances du Fonds de solidarité logement (FSL) sont aussi aptes à vérifier la décence d'un logement avant d'octroyer à une personne une aide à l'accès de ce logement. Enfin, de très nombreuses organisations locales se sont mises en place pour contrôler la décence, notamment *via* le versement des allocations logement ou des aides des FSL.

Des conventions entre organismes et opérateurs techniques/sociaux ont été mises en place, avec des fiches de repérage de la décence, avec parfois la constitution de véritables « guichets uniques » de traitement de toutes plaintes, y compris celles qui relèvent de manquements à la décence.

# I/3 L'habitat insalubre

## Texte de loi

- Loi « Vivien » n° 70-612 de juillet 1970 publiée au *JORF* du 12 juillet 1970.
- Loi « Besson » n° 90-449 du 31 mai 1990 visant à la mise en œuvre du droit au logement publiée au *JORF* du 2 juin 1990.
- Loi de « lutte contre les exclusions » n° 98-657 du 29 juillet 1998 publiée au *JORF* du 31 juillet 1998.
- Loi « solidarité et renouvellement urbain » n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 publiée au *JORF* du 14 décembre 2000.
- Loi d'« orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine » n° 2003-710 du 1er août 2003, publiée au *JORF* du 2 août 2003.
- Loi « relative à la politique de santé publique » n° 2004-806 du 9 août 2004, publiée au *JORF* du 11 août 2004.
- Loi « libertés et responsabilités locales » n° 2004-809 du 13 août 2004, publiée au *JORF* du 17 août 2004.
- Loi de « cohésion sociale » n° 2005-32 du 18 janvier 2005 publiée au *JORF* du 19 janvier 2005.

Ordonnance relative à « la lutte contre l'habitat insalubre ou dangereux » n° 2005-1566 du 15 décembre 2005 publiée au *JORF* du 16 décembre 2005.

- Loi portant « engagement national pour le logement » n° 2006-872 du 13 juillet 2006 publiée au *JORF* du 16 juillet 2006.

*L'essentiel du dispositif de lutte contre l'insalubrité date de la loi Vivien (juillet 1970). Au moment où la loi sur la solidarité et le renouvellement urbains a voulu donner un nouvel élan à ce mouvement, il s'est avéré qu'il n'avait rien perdu de sa nécessité malgré les années et le changement de siècle.*

*L'ordonnance du 15 décembre 2005 et la loi portant engagement national pour le logement sont venues compléter le dispositif.*

*Nous présenterons donc successivement les textes datant de cette période et encore en vigueur, puis les évolutions destinées à donner un nouveau souffle à cette politique.*

# I/3.1 Textes sur l'habitat insalubre

## I - TEXTES DES ANNÉES 1970 : PRINCIPES D'INSALUBRITÉ

**Cadre juridique définissant l'insalubrité des îlots et immeubles** – Les dispositions traitant des « îlots insalubres » sont définies par les articles L. 1331-17 à L. 1331-24 du Code de la santé publique.

> *« Les communes peuvent, en vue de faciliter leur assainissement ou leur aménagement, provoquer la déclaration d'insalubrité d'un immeuble, d'un groupe d'immeubles, d'un îlot ou d'un groupe d'îlots.*
> *Sur ordre du préfet, le conseil départemental d'hygiène examine l'état de salubrité de chaque immeuble.*
> *Dans le cas d'insalubrité et lorsqu'il est possible d'y remédier, celui-ci établit la liste des travaux nécessaires.*
> *Lorsqu'il est impossible d'y remédier, le représentant de l'État dans le département prescrit les mesures appropriées pour mettre les locaux hors d'état d'être habités.*
> *Dans tout immeuble déclaré totalement insalubre, le propriétaire ou le locataire principal ne peut alors ni renouveler un bail, ni relouer des locaux vacants. Il en est de même pour les locaux insalubres dans un immeuble déclaré partiellement insalubre.*
> *En cas de non-exécution dans le délai imparti des mesures ou des travaux prescrits, le maire peut être autorisé à faire réaliser d'office les travaux aux frais des propriétaires, la créance étant recouvrée comme en matière de contributions directes.*
> *Le préfet peut déclarer l'insalubrité des locaux et installations utilisés aux fins d'habitation, mais impropres à cet objet pour des raisons d'hygiène, de salubrité ou de sécurité et situés à l'intérieur d'un périmètre qu'il définit.*
> *L'arrêté du représentant de l'état dans le département vaut interdiction d'habiter pour les immeubles qu'il désigne.*
> *Plus encore, celui-là peut, après avis du conseil départemental d'hygiène et du maire, faire injonction à toute personne mettant à disposition des locaux ou installations qui, même en l'absence de déclaration d'insalubrité, présentent un danger pour la santé ou la sécurité de leurs occupants en raison de leur densité d'occupation ou de l'utilisation qui en est faite, d'avoir à rendre l'utilisation de ces locaux ou installations conformes aux prescriptions de son arrêté. »*

Enfin, les dispositions législatives traitant de « l'insalubrité des immeubles » sont définies par les articles L. 1331-26 à L. 1331-32 du Code de la santé publique.

> *« Lorsqu'un immeuble constitue soit par lui-même, soit par les conditions dans lesquelles il est occupé, un danger pour la santé des occupants ou des voisins, le représentant de l'État dans le département invite le conseil départemental d'hygiène ou la commission des logements insalubres à Paris à donner son avis sur la réalité et les causes de l'insalubrité, ainsi que sur les mesures propres à y remédier.*
> *Si l'avis du conseil départemental d'hygiène ou de la commission qui en tient lieu ou, éventuellement, celui du Conseil supérieur d'hygiène publique de France conclut à la réalité de l'insalubrité et à l'impossibilité d'y remédier, le représentant de l'État dans le département peut prononcer l'interdiction définitive d'habiter ou prescrire toutes mesures appropriées pour mettre les locaux situés dans l'immeuble hors d'état d'être habitables au fur et à mesure de leur évacuation.*
> *Il peut, le cas échéant, ordonner la démolition de l'immeuble.*

© Éditions T.I.

*Dans le cas où l'avis du conseil départemental d'hygiène ou de la commission qui en tient lieu ou, le cas échéant, du Conseil supérieur d'hygiène a conclu à la possibilité de remédier à l'insalubrité, le représentant de l'État dans le département prescrit les mesures appropriées.*
*Si les mesures prescrites ne sont pas exécutées dans le délai imparti, le maire ou, à défaut, le représentant de l'État dans le département saisit le juge des référés qui autorise l'exécution d'office des travaux aux frais du propriétaire ; la créance étant recouvrée comme en matière de contributions directes. »*

**Critères d'appréciation de la cote d'insalubrité** – Pour l'appréciation de l'état de salubrité d'un logement (ou d'un immeuble), vingt-deux critères sont pris en compte.

Douze critères sont dits « essentiels » : leur poids est prépondérant dans l'évaluation globale de l'état de salubrité ; les autres critères sont dits « complémentaires ».

Chacun des critères fait l'objet d'un jugement : bon, médiocre ou mauvais.

La cote d'insalubrité globale est calculée par la combinaison de ces résultats, transcrits en points.

L'insalubrité évaluée est d'autant plus forte que le total obtenu est élevé (l'amplitude varie de – 17 à + 41).

Trois points sont attribués aux critères essentiels classés mauvais ; un demi-point aux critères complémentaires classés mauvais.

Ce total est diminué du nombre de critères classés bons : un point est attribué aux critères essentiels ; un demi aux critères complémentaires.

Le calcul est résumé par la formule suivante :

Cote globale = $3 \times C + 1/2 \times F - A - 1/2 \times D$ 22

avec :

C = nombre de critères essentiels mauvais

F = nombre de critères complémentaires mauvais

A = nombre de critères essentiels bons

D = nombre de critères complémentaires bons

Nous donnons dans le tableau I la liste des critères retenus pour l'appréciation de l'insalubrité.

**Tab. I** – Liste des critères retenus pour l'appréciation de l'insalubrité

| **Critères essentiels** |
|---|
| Environnement et desserte |
| Prospect et éclairement |
| Disposition générale du plan d'occupation au sol et densité des constructions bâties |
| Disposition générale du plan des logements ; volumes et surfaces des pièces d'habitation |
| Nature générale de la construction et des matériaux |
| Présence d'humidité due à des remontées d'eau du sol |
| Présence d'humidité par inflitrations, manque d'étanchéité ou par défaut d'aération et d'isolation |
| Qualité de l'aération |

© Éditions T.I.

*(Suite)*

| |
|---|
| Possibilités de chauffage, présence suffisante et qualité des conduits de fumée |
| Nombre et qualité des cabinets d'aisance et qualité de l'évacuation des eaux vannes |
| État des services communs, cours, escaliers, dégagement, etc. |
| État d'entretien général et vétusté éventuelle |
| **Critères complémentaires** |
| Exposition générale et vues |
| Ensoleillement |
| Aptitude à protéger contre les grosses chaleurs |
| Qualité de la construction par rapport aux bruits (extérieurs et intérieurs) compte tenu de l'environnement |
| Équipements communs : raccordement à l'égout et qualité des canalisations correspondantes |
| Équipements communs : distribution d'eau potable |
| Équipement communs : installation électrique (présence et quailté) |
| Qualité des installations sanitaires autres que WC, cuisines, évacuations, toilettes... |
| Présence d'un local ou de plusieurs locaux constituant un inconvénient grave pour l'habitation |
| Présence de parasites ou de rongeurs |

## II - ÉVOLUTION DES TEXTES RÉGISSANT L'INSALUBRITÉ : LA LOI SRU

**Lutte contre l'insalubrité dans la loi SRU** – Avec le vote de la loi SRU n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, la lutte contre l'insalubrité est revenue au premier rang des priorités des pouvoirs publics. De nouveaux moyens, tant administratifs et financiers que réglementaires, sont progressivement mobilisables, par exemple :

– un régime particulier de subvention de la part de l'ANAH (Agence nationale de l'habitat) en cas de sortie d'insalubrité d'un immeuble ;
– une nouvelle grille d'évaluation de l'insalubrité approuvée par le Conseil supérieur d'hygiène publique en remplacement de la précédente ;
– une structure d'animation et de coordination de la lutte contre l'insalubrité dite « Pôle EHI ».

L'ensemble de ces moyens est programmé par les circulaires suivantes :

• La circulaire 2002-30/UHC/IUH/4/8 du 18 avril 2002 qui organise la lutte contre l'habitat indigne.
• La circulaire 2002-36/UHC/IUH/4/13 du 2 mai 2002 qui concerne l'application des dispositions de la loi SRU concernant l'habitat insalubre.
• La circulaire 2003-31/UHC/IUH/4/8 du 5 mai 2003 qui organise la mise en œuvre des procédures de résorption de l'habitat insalubre irrémédiable.

**Circulaire 2002-30/UHC/IUH/4/8 du 18 avril 2002 (*cf.* Tab 2)** – La lutte contre l'habitat indigne est structurée dans onze départements pilotes : Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault, Rhône, Pas-de-Calais, Nord, Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne et Var.

La circulaire recommande :

– de repérer les situations d'habitat indigne et qualifier le phénomène ;
– de mettre en œuvre les dispositifs de la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain ;
– de mobiliser les outils contractuels.

Elle annonce la mise en place d'un groupe d'appui interministériel et d'un pôle d'expertise national à caractère interministériel de lutte contre l'habitat indigne avec des aides financières complétées et revalorisées.

Elle présente les conditions d'utilisation :

– de la procédure de maîtrise d'œuvre urbaine et sociale spécifique « insalubrité » ;
– des subventions de l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH) aux propriétaires occupants et aux propriétaires bailleurs.

Elle prévoit également les conditions de mobilisation des produits de la CDC et de création d'une OPAH de renouvellement urbain.

Les informations fondamentales sont présentées par la circulaire UHC/IUH4/13 n° 2002-36 du 2 mai 2002 relative à l'application des dispositions de la loi SRU concernant l'habitat insalubre.

**Tab. 2 –** Structure de la circulaire

| | |
|---|---|
| Première partie<br>La lutte contre l'insalubrité | Champ d'application<br>Caractéristiques générales de l'insalubrité<br>Définition de l'insalubrité<br>Insalubrité et saturnisme<br>Insalubrité et amiante<br>Insalubrité et autres dispositifs relatifs à l'état du logement<br>Insalubrité et police de salubrité du maire<br>Insalubrité et décence du logement<br>Conditions de versement des aides personnelles au logement<br>Insalubrité et péril<br>Le déroulement de la procédure<br>Insalubrité remédiable ou irrémédiable<br>Rappel des autres procédures |
| Deuxième partie | Les établissements recevant du public à usage total ou partiel d'hébergement |
| Troisième partie | Droits des locataires et des occupants en cas d'insalubrité ou de péril :<br>– l'utilisation des locaux vacants<br>– la suspension du paiement du loyer<br>– hébergement et relogement |
| Quatrième partie | Obligations et sanctions civiles et pénales des propriétaires<br>Interdiction et contrôle de certaines divisions<br>Sanctions pénales |

**Circulaire 2002-36/UHC/IUH4/13 du 2 mai 2002 (*cf.* Annexe 1)** – Cette circulaire est relative à l'application des dispositions de la loi SRU concernant l'habitat insalubre. Elle définit en 1re partie l'insalubrité sous toutes ses formes et les rapports ou différences entre insalubrité et décence du logement, insalubrité et police de salubrité du maire, insalubrité et péril. Elle décrit enfin la procédure d'insalubrité et l'arrêté d'insalubrité. La 2e partie concerne les hôtels meublés. La 3e partie est consacrée aux droits des locataires et des occupants en cas d'insalubrité ou de péril, les règles pour le loyer et le bail, le relogement des occupants. Enfin, elle détermine en 4e partie les obligations et sanctions civiles et pénales des propriétaires.

© Éditions T.I.

**Circulaire 2003-31/UHC/IUH4/8 du 5 mai 2003 (*cf.* Annexe 2)** – Cette circulaire de 2003 est relative à la mise en œuvre et au financement des opérations de résorption de l'habitat insalubre irrémédiable.

Elle abroge et remplace l'annexe technique 19 de la circulaire n° 3465/SG du 22 mai 1989. Il est désormais possible de prendre en compte dans le bilan des opérations de RHI (*Résorption de l'habitat insalubre*), l'acquisition d'immeubles insalubres irrémédiables non voués systématiquement à la démolition ainsi que l'acquisition et démolition d'éléments annexes non destinés à l'habitation dont la suppression est nécessaire au traitement de l'insalubrité. De la même façon, l'acquisition et démolition d'immeubles menaçant ruine peuvent être pris en compte lorsqu'ils sont dans le périmètre de la RHI (voir le contenu du texte en annexe).

Cette circulaire comporte 2 annexes :

– L'annexe I qui décrit la mise en œuvre des opérations RHI, le financement, le déroulement, la prise des arrêtés, les acquisitions foncières et l'établissement du bilan ;
– L'annexe II présente un modèle de bilan des opérations de RHI.

## III - ORDONNANCE DU 15 DÉCEMBRE 2005

**Contenu de l'ordonnance** – Cette ordonnance a été prise sur le fondement de la loi n° 2005-32 du 18 janvier 2005 de programmation pour la cohésion sociale. Elle a permis la simplification des procédures, le traitement d'urgence des situations d'insalubrité, la préservation des droits des occupants de bonne foi et leur relogement et la clarification des responsabilités de l'État et des collectivités territoriales concernant les travaux d'office et de relogement.

**Traitement des situations d'insalubrité et de péril** – Dans le domaine du traitement des situations d'insalubrité ou de péril dans l'habitat, cette ordonnance permet notamment :

– la simplification de la procédure de l'arrêté de péril non imminent, permettant au maire de prescrire au propriétaire les travaux nécessaires (ou la démolition de l'immeuble) pour mettre fin au risque que l'état de solidité du bâtiment fait courir à la sécurité des occupants. Le maire peut interdire les locaux à l'habitation et engager les travaux d'office ;
– l'institution d'une procédure de traitement d'urgence des situations d'insalubrité qui autorise le préfet à mettre en demeure le propriétaire d'effectuer les travaux de sécurité et de salubrité indispensables. En cas de carence, elle permet au préfet de les effectuer d'office à la charge du propriétaire, avant même la notification de l'arrêté d'insalubrité ;
– l'accomplissement de travaux exécutés d'office dans les copropriétés en péril ou insalubres. L'autorité publique pourra ne se substituer qu'aux seuls copropriétaires défaillants et non au syndicat de copropriété pour les travaux ;
– une expropriation facilitée des immeubles insalubres interdits à l'habitation ;
– des précisions concernant les travaux prescrits par le préfet pour sortir un immeuble de l'insalubrité ; ces travaux privilégient le maintien ou le retour dans les lieux des occupants, une fois les travaux faits, et pourront inclure la réalisation des équipements nécessaires pour que le logement soit décent après travaux et donc conforme à l'usage d'habitation.

**Protection des occupants de logements insalubres** – Dans le domaine de la protection des occupants des logements insalubres ou en péril, l'ordonnance permet :

– la suspension du bail et la prorogation de sa durée en cas d'arrêté d'insalubrité ou de péril jusqu'à réalisation des travaux prescrits ou au relogement définitif ;
– l'impossibilité de résilier un bail et de prononcer l'expulsion d'occupants de bonne foi à la suite d'un arrêté d'insalubrité ou de péril, sans offre effective de relogement, même si le délai d'interdiction d'habiter est échu ;

– le renforcement du dispositif pénal et des sanctions contre les « marchands de sommeil » ;

– la clarification des responsabilités entre le maire et le préfet pour assurer le relogement provisoire ou définitif des occupants en cas de carence des propriétaires : le maire assure le relogement en cas de péril, le préfet en cas de déclaration d'insalubrité. Le montant de la contribution du propriétaire due à celui qui a été relogé est sensiblement alourdi pour mieux correspondre à la réalité économique de l'action de relogement ;

– une protection renforcée des occupants d'hôtels meublés soumis à prescription de travaux de sécurité (suspension des loyers ou redevances et du bail jusqu'à réalisation des travaux).

## IV - LOI N° 2006-872 DU 13 JUILLET 2006 PORTANT ENGAGEMENT NATIONAL POUR LE LOGEMENT (LOI ENL)

**Apports de la loi ENL** – La loi ENL a ratifié l'ordonnance du 15 décembre 2005 (art. 44), précisé certains points et complété la loi Vivien en étendant son régime d'expropriation dérogatoire aux immeubles menaçant ruine à usage d'habitation.

Elle a en particulier renforcé le rôle des PDALPD (Plan départemental d'action pour le logement des personnes défavorisées) dans la lutte contre l'habitat indigne en créant des observatoires. Le repérage des logements indignes et non décents sera accompagné d'un observatoire nominatif de ces logements, observatoire commun aux différents acteurs qui ont à le connaître, de façon à pouvoir suivre les suites à donner aux procédures mises en œuvre et rendre plus efficace l'action collective.

La loi ENL a modifié et simplifié le régime juridique applicable à la sécurité des équipements communs des immeubles collectifs d'habitation.

Cette loi a par ailleurs institué à titre expérimental une « déclaration à louer » préalable à la mise en location dans les communes qui l'auront décidé.

**Circulaire du 11 septembre 2006 (*cf.* Annexe 3)** – Cette circulaire est relative à la loi du 13 juillet 2006 portant engagement national pour le logement, et particulièrement à l'insalubrité dans son titre II, chapitre 3.

Elle précise entre autres :

– que les chartes communales sont remplacées par l'accord collectif intercommunal ;

– le PLH doit inclure le repérage des situations d'habitat indigne et des copropriétés dégradées ;

– l'autorité administrative compétente en matière de travaux d'office de sortie d'insalubrité ;

– l'interdiction d'expulsion d'occupants restés dans les locaux au-delà de la date d'effet si aucun relogement ne leur a été proposé ;

– la simplification de la liste des organismes bénéficiaires des dispositions dérogatoires de la loi Vivien en matière d'expropriation des immeubles insalubres irrémédiables ;

– le moyen de lutte contre la vacance des locaux situés au-dessus des commerces.

## V - LA CIRCULAIRE DU 4 OCTOBRE 2007

**Contexte de la circulaire de la DGAC n° CRIM 07/14/64 du 4 octobre 2007** – Cette circulaire présente les dispositions de la loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006 portant engagement national pour le logement (ENL) en ce qui concerne l'habitat indigne et/ou insalubre.

Après une présentation du contexte et des drames récents survenus dans les immeubles insalubres ou hôtels meublés, cette circulaire explicite les différents termes et procédures et les réponses pénales. Enfin, en annexe, elle présente les différentes sanctions pénales existantes.

## A - LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE AUX IMMEUBLES DÉGRADÉS

### 1 - L'insalubrité

**Situations relatives à l'insalubrité** – Le Code de la santé publique (CSP) prévoit plusieurs situations relatives à l'insalubrité, soit pour constater le caractère irrémédiable de la situation, soit pour enjoindre au responsable des locaux de régulariser celle-ci.

Les différentes situations sont les suivantes :

– les locaux, par nature impropres à l'habitation, caves, combles, sous-sols, pièces sans fenêtre et autres locaux impropres (article L. 1331-22 du CSP) ;
– les locaux mis à disposition en suroccupation en toute connaissance de cause (article L. 1331-23 du CSP) ;
– les locaux inhabitables pour des raisons d'usage (article L. 1331-24 du CSP) tels, par exemple, des locaux d'habitation attenant à un atelier ou un commerce et par lesquels passeraient des gaines de ventilation ou d'évacuation ;
– les immeubles ou logements déclarés insalubres, avec régularisation possible ou de manière irrémédiable, avec ou sans interdiction d'habiter (article L. 1331-25 et suivants du CSP).

Les dispositions pénales en matière d'insalubrité, figurent à l'article L. 1337-4 du CSP.

**Instruction du dossier** – En matière d'insalubrité, la compétence est exercée par l'État.

Le préfet prend un arrêté après instruction du dossier par la direction des affaires sanitaires et sociales (service santé-environnement) qui procède à l'enquête d'insalubrité et conduit les procédures. Dans les 208 communes dotées d'un service communal d'hygiène et de santé (SCHS), l'instruction du dossier est faite par ce service et le préfet signe les arrêtés.

À Paris, c'est le service technique de l'habitat (STH) relevant de la direction de l'habitat et du logement de la ville de Paris qui instruit les dossiers d'insalubrité pour le compte de l'État.

**Remarque**

Lorsqu'un arrêté d'insalubrité est pris, la loi ENL (article L. 1331-29 du CSP) prévoit que le maire peut agir pour exécuter les travaux d'office en cas de défaillance du propriétaire et assurer l'hébergement ou le relogement définitif des occupants, conjointement avec l'État. Le préfet ou le maire peut par ailleurs empêcher l'accès et l'usage de l'immeuble au fur et à mesure de son évacuation (article L. 1331-28 du CSP).

**À noter**

En application de l'article L. 1331-28-1 du CSP, l'arrêté d'insalubrité est transmis au procureur de la République.

### II - Le péril et les immeubles menaçant ruine

**Les dispositions applicables en cas de péril** – Lorsque des bâtiments menacent ruine ou risquent de s'effondrer dans des circonstances mettant en péril la sécurité publique (celle des occupants et celle du public) des dispositions, sont prévues aux articles L. 511-1 et suivants du Code de la construction et de l'habitation.

Les dispositions pénales sont prévues à l'article L. 511-6 du même code.

Le maire est compétent en la matière, au nom de la commune : les services municipaux engagent la procédure et le maire signe les arrêtés de péril (imminent ou ordinaire). En cas de défaillance des propriétaires, le maire engage les travaux d'office et assure l'hébergement et le relogement des occupants aux frais des propriétaires.

À Paris, la police du péril et des immeubles menaçant ruine est exercée par le préfet de police de Paris, agissant au nom de la commune de Paris.

### III - La sécurité des établissements d'hébergement classés comme établissements recevant du public

**Articles L. 123-1 à L. 123-4 du CCH** – Si les lieux habités sont un hôtel meublé, présentant de graves risques, notamment d'incendie, les dispositions des articles L. 123-1 à L. 123-4 du Code de la construction et de l'habitation sont applicables.

En application de l'article L. 123-3 du CCH, l'exploitant d'un immeuble recevant du public *à usage total ou partiel d'hébergement* peut se voir prescrire de faire cesser la situation d'insécurité constatée. En cas de défaillance de l'exploitant, le maire peut faire exécuter d'office les travaux de sécurité prescrits.

**Article L. 123-4 du CCH** – L'article L. 123-4 du même code dispose que le maire ou le préfet peuvent ordonner la fermeture des établissements recevant du public en infraction avec les règles de sécurité propres à ce type d'établissement. Cet article prévoit une sanction pénale en cas de violation de l'arrêté de fermeture.

**Péril ou insalubrité et hôtel meublé** – Un hôtel meublé peut en outre, si son état le justifie (péril, insalubrité) faire l'objet d'un arrêté de péril (maire ou préfet de police à Paris), ou d'un arrêté d'insalubrité (préfet).

### IV - Le respect des droits des occupants

**Articles L. 521-1 à L. 521-3-2 et L. 521-4 du CCH** – L'ensemble des règles applicables au droit des occupants d'immeubles insalubres menaçant ruine ou hôtels meublés sous prescriptions de sécurité figurent aux articles L. 521-1 à L. 521-3-2 du Code de la construction et de l'habitation (droit du bail, des loyers et redevances d'occupation, droit à hébergement temporaire et relogement définitif).

Les sanctions pénales réprimant les violations des droits des occupants sont prévues à l'article L. 521-4 du CCH.

## B - LES RÉPONSES PÉNALES

**Coordination avec les services administratifs** – Une politique pénale efficace en matière de lutte contre l'habitat insalubre et dangereux requiert la mise en place d'une coordination avec les autorités administratives qui interviennent dans ce domaine (services de l'État, communes, établissements publics de coopération intercommunale).

Cette coordination doit permettre, d'une part, la détection des logements insalubres et dangereux, notamment des situations les plus critiques, et d'autre part, une connaissance rapide et complète des mesures prises par l'autorité administrative.

Elle suppose en premier lieu la désignation d'un magistrat référent du parquet, clairement identifié comme l'interlocuteur des différentes administrations pour ces questions. Il lui appartiendra de prendre l'attache des services préfectoraux, des maires des principales villes du ressort et des présidents des établissements publics de coopération intercommunale concernés pour fixer avec eux les modalités des échanges d'informations.

**La direction de la police judiciaire** – La possibilité de relever plusieurs qualifications en concours au stade de l'enquête ne doit pas conduire à négliger les incriminations spéciales prévues par le CSP et le CCH. En effet, les peines encourues au titre de ces infractions sont significatives et leur matérialité est parfois plus facile à établir que celle d'infractions prévues par le Code pénal.

**Remarque**

Il faut être vigilant concernant la qualité des constatations faites par les enquêteurs notamment concernant l'infraction de mise en danger d'autrui. Elles devront préciser en quoi la non-conformité d'un logement à des règles de sécurité identifiées expose les occupants à un risque immédiat de mort ou de blessures de nature à entraîner une mutilation ou infirmité permanente (risque d'incendie, d'explosion ou d'effondrement) ; elles devront démontrer également la connaissance par le propriétaire de la situation de dangerosité de l'immeuble et sa décision délibérée de passer outre à cette situation.

De même la constitution des infractions prévues aux articles 225-14 et 225-15 du Code pénal suppose la démonstration du caractère indigne des conditions d'hébergement, ce qui est indépendant de la situation d'insalubrité, et celle de l'apparence ou de la connaissance par le bailleur de la situation de dépendance ou de vulnérabilité du locataire.

**Une réponse pénale ferme et diversifiée** – Les réponses pénales relatives à des situations d'habitat dangereux, indignes et insalubres doivent être adaptées à la gravité des situations rencontrées.

Elles peuvent traduire le cynisme comme la négligence d'un propriétaire, son refus délibéré de faire exécuter des travaux nécessaires comme l'insuffisance de ses moyens pour entreprendre ces aménagements.

Les faits les moins graves, qui ne traduisent ni une situation de danger, ni une mauvaise foi particulière du propriétaire ou une exploitation de la vulnérabilité d'autrui, pourront donner lieu à des classements sans suite sous condition de régularisation, de réalisation de travaux ou de relogement des occupants.

En revanche, en présence de situations mettant en péril la sécurité des occupants de l'immeuble, de mauvaise foi ou de désinvolture de la part du propriétaire, il conviendra d'engager systématiquement des poursuites à l'encontre de ce dernier. Les cas les plus graves devront donner lieu au défèrement de l'intéressé aux fins de délivrance d'une CPPV (convocation par procès-verbal) ou de comparution immédiate. Lorsque la complexité de l'affaire le justifie, il conviendra d'ordonner l'ouverture d'une information judiciaire.

Lorsque la situation s'y prête, en cas de faits d'une particulière gravité, il conviendra de requérir les peines complémentaires de confiscation de l'immeuble concerné et d'interdiction d'exercer une activité.

Il conviendra de poursuivre les éventuelles infractions de menace ou d'outrage envers les agents de constatation ainsi que celles visant à faire obstacle à l'accomplissement de leur mission (rébellion ou délit spécial d'entrave pour les agents assermentés prévu par l'article L. 1312-2 du Code de la santé publique).

## VI - ORDONNANCE N° 2007-42 DU 11 JANVIER 2007

**Ordonnance de la direction générale des impôts (*cf.* Annexe 4)** – Elle est relative au recouvrement des créances de l'État et des communes résultant de mesures de lutte contre l'habitat insalubre ou dangereux.

**Section 1 de l'ordonnance** – Pour assurer une plus grande efficacité de l'action publique contre l'habitat insalubre ou dangereux, l'ordonnance prévoit notamment :

– la création d'un privilège spécial immobilier ;
– la création d'une solidarité des propriétaires successifs d'un immeuble frappé d'un arrêté de police administrative.

**Section 2 de l'ordonnance** – Dans sa section 2, l'ordonnance précise les incidences en matière de publicité foncière, notamment la publication des arrêtés et les modalités d'inscription du privilège spécial immobilier.

## VII - L'INSALUBRITÉ ET LE SATURNISME

**Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 et ordonnance du 15 décembre 2005 relative à la lutte contre l'habitat insalubre ou dangereux** – Ces textes ont renforcé l'articulation entre la procédure de lutte contre le saturnisme infantile et la police d'insalubrité.

Désormais, le diagnostiqueur qui réalise un CREP (constat de risque d'exposition au plomb) et identifie des facteurs de dégradation évoquant l'insalubrité ou le péril est tenu d'en informer le préfet. L'état général de l'immeuble peut conduire à déclencher une enquête d'insalubrité.

Par ailleurs, l'ordonnance du 15 décembre 2005 permet d'inclure dans un arrêté d'insalubrité les travaux de suppression du risque d'intoxication par le plomb, lorsque les éléments nécessaires au déclenchement d'une « procédure plomb » ne sont pas réunis.

**Circulaire interministérielle n° DGS/EA2/2007/321 du 13 août 2007 relative au dispositif de lutte contre le saturnisme infantile** – Cette circulaire porte sur l'application des mesures d'urgence et de prévention pour la lutte contre le saturnisme lié à l'habitat. Elle a pour objectif d'expliciter les nouvelles dispositions législatives et réglementaires issues de la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique et ses textes d'application, afin de faciliter leur mise en œuvre.

Après avoir précisé les novations du dispositif et le rapprochement avec la procédure d'insalubrité, elle parle de la réforme des diagnostics technique immobiliers et des perspectives accompagnant le nouveau dispositif. Enfin, dans sa dernière partie, elle explicite la mise en œuvre des dispositions par les services de l'État.

Cette circulaire comporte 4 annexes :

- Annexe 1 : dispositions commentées du Code de la santé publique.
- Annexe 2 : schéma récapitulatif des procédures.
- Annexe 3 : modalités de financement des mesures d'urgence et règles applicables aux marchés publics.
- Annexe 4 : logigramme-type de traitement des constats de risque d'exposition au plomb reçus par les services.

# I/4 L'état de péril

## I - TEXTES DE RÉFÉRENCE

**Loi Vivien** – La loi n° 70-612 du 10 juillet 1970 tendant à faciliter la suppression de l'habitat insalubre et sa circulaire d'application du 27 septembre 1971 renforce le Code de la santé publique, dans son article 13, en permettant le recours à une procédure spéciale d'expropriation des immeubles insalubres ou ayant fait l'objet d'un arrêté de péril.

**Loi Mermaz** – La loi n° 89-462 du 6 juillet 1989 impose le contrat de bail et oblige le bailleur à remettre au locataire un logement décent ne laissant pas apparaître de risques manifestes pouvant porter atteinte à la sécurité physique ou à la santé et doté des éléments le rendant conforme à l'usage d'habitation (*cf.* art. 6).

**Loi SRU** – La loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain a introduit dans le régime du péril des sanctions pénales, jusqu'alors inexistantes ; elles concernent les immeubles utilisés pour l'habitation ou l'hébergement, car elles visent des faits concernant les occupants.

**Décret d'application de la loi SRU du 30 janvier 2002** – Le décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002 rappelle que le bailleur doit désormais remettre au locataire un logement décent, c'est-à-dire ne laissant pas apparaître de risques manifestes pouvant porter atteinte à la sécurité physique ou à la santé et doté des éléments le rendant conforme à l'usage d'habitation. Ce décret prévoit qu'un logement décent doit satisfaire à certaines conditions au regard de la sécurité physique et de la santé des locataires. Il définit les caractéristiques d'un logement décent.

**Ordonnance n° 2005-1566 du 15 décembre 2005** – Cette ordonnance relative à la lutte contre l'habitat insalubre ou dangereux simplifie et modifie la procédure de péril. L'arrêté de péril « non imminent » (ordinaire) devient exécutoire de plein droit, sans homologation par le tribunal administratif. Il comprendra si nécessaire une interdiction d'habiter sans recours au juge. Le maire peut aussi, sans autorisation du juge, effectuer des travaux d'office, qui resteront à la charge du propriétaire.

Des dispositions communes à toutes les législations insalubrité, péril, hôtels meublés sont destinées à faciliter les travaux d'office en cas de défaillance des propriétaires.

Les droits des occupants sont renforcés et unifiés : suspension et prolongation du bail tant que les travaux ne sont pas exécutés. Les conditions de relogement provisoire et définitif sont clarifiés et les autorités compétentes mentionnées (maire et préfet en dernier ressort) en cas de défaillance du propriétaire ou de l'exploitant d'hôtel meublé.

**Circulaire n° 2006-68 UHC/DH du 11 septembre 2006** – Circulaire relative à la loi du 13 juillet 2006 portant engagement national pour le logement. L'article 44 ratifie l'ordonnance n° 2005-1566 relative à la lutte contre les immeubles insalubres ou dangereux, prise en application de l'article 122 de la loi n° 2005-32 du 18 janvier 2005 de programmation pour la cohésion sociale.

**Remarque**

La législation sur ce domaine est très ancienne et remonte à 1898 en prévoyant notamment un régime « spécial » des immeubles menaçant ruine (*cf.* art. L. 511-1 du CCH).

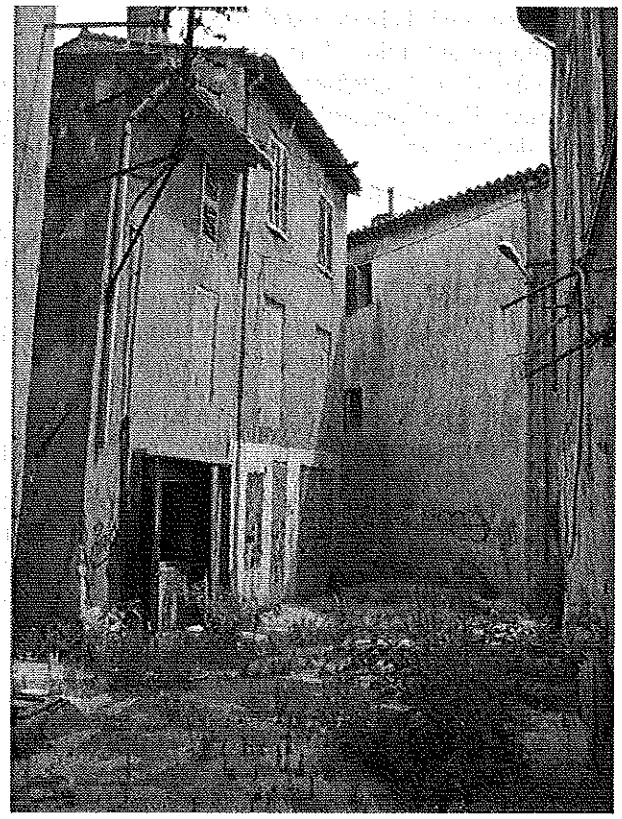
La loi SRU y a apporté des aménagements en matière de notification et de publicité foncière et a institué un régime de protection des occupants, identique à celui des occupants d'habitats insalubres, mais n'a pas modifié la procédure devenue aujourd'hui obsolète.

## II - LA SITUATION DE PÉRIL

### Définition

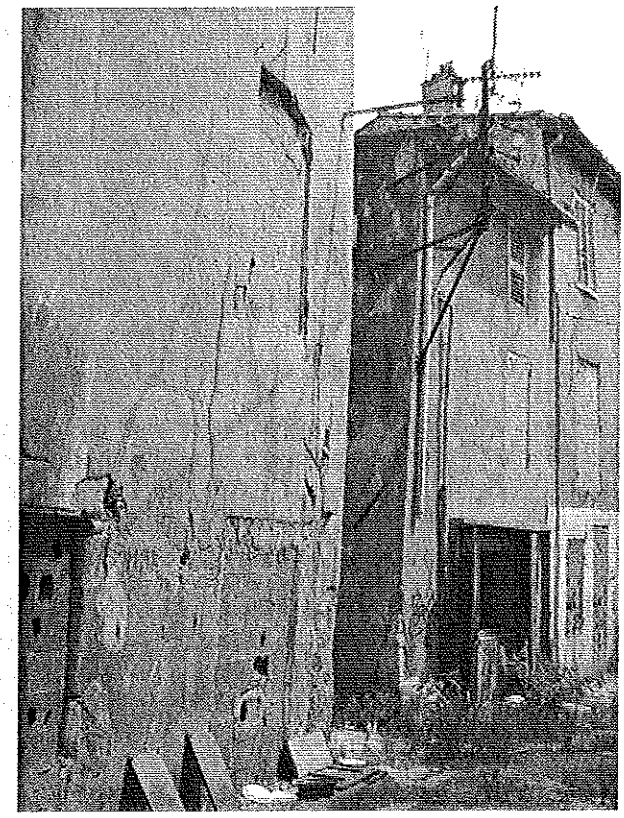
Le péril est un état ou une situation où l'on court de grands risques ; ce qui menace la sûreté, l'existence (*cf.* définition dictionnaire Larousse).
Un immeuble, au sens d'un édifice (ou d'une partie d'un édifice) et quelle qu'en soit la nature, qui menace ruine et qui pourrait, par son effondrement, compromettre la sécurité ou lorsque, d'une façon générale, il n'offre pas les garanties de solidité nécessaires au maintien de la sécurité publique peut requérir la mise en œuvre d'une procédure de péril (*cf.* Fig. 1 et Fig. 2).

**Fig. 1** – Exemple d'une habitation en situation de péril (© Jean Decomme).



**La notion de péril** – Il appartient au maire d'intervenir pour garantir la sécurité publique lorsqu'un édifice menace ruine et constitue un danger pour les populations, que ce soit les passants, ou tous ceux qui peuvent l'utiliser, les voisins et bien entendu les occupants (soit

**Fig. 2 –** Autre exemple d'habitation en situation de péril (© Jean Decomme).



dans le cadre du Code général des collectivités territoriales police générale, soit dans le cadre du Code de la construction et de l'habitation, police spéciale). Il peut prescrire la réparation ou la démolition d'un immeuble bâti (ou d'une partie) lorsqu'il menace ruine et peut compromettre la sécurité publique.

**À noter**

Il ne faut pas confondre péril et insalubrité : un immeuble d'habitation peut être insalubre et ne pas menacer ruine. De la même façon, un immeuble d'habitation peut menacer ruine sans être nécessairement insalubre et un immeuble utilisé à d'autres fins que l'habitation ne peut être qualifié d'insalubre. Les deux désordres peuvent également se cumuler. Ceci peut justifier qu'un immeuble fasse simultanément l'objet d'une procédure de péril et d'une procédure d'insalubrité.

**Les obligations du maire** – Le Code de la construction et de l'habitation définit les différentes procédures à mettre en œuvre conformément aux articles R.111-1 à R.111-12.

Le maire constitue l'autorité administrative de droit commun en matière de police de l'hygiène publique et la police spéciale du préfet en matière d'insalubrité des logements n'annule pas la police générale du maire.

Il appartient au maire de faire respecter le règlement sanitaire départemental (RSD), il y a là un monopole, le préfet ne fera d'injonctions à des particuliers en vue de voir appliquer le dit règlement qu'en cas d'urgence ou d'épidémie.

L'article L. 511-1 du CCH précise :

> • *« Le maire peut prescrire la réparation ou la démolition des murs, bâtiments ou édifices quelconques lorsqu'ils menacent ruine et qu'ils pourraient, par leur effondrement, compromettre la sécurité ou lorsque, d'une façon générale, ils n'offrent pas les garanties de solidité nécessaires au maintien de la sécurité publique.*
> • *Il peut faire procéder à toutes visites qui lui paraîtront utiles à l'effet de vérifier l'état de solidité de tout mur, bâtiment et édifice.*
> • *Toute personne ayant connaissance de faits révélant l'insécurité d'un immeuble est tenue de signaler ces faits au maire. »*

# III - LES PROCÉDURES DE PÉRILS

## A - LA PROCÉDURE DE PÉRIL IMMINENT

C'est une compétence propre du maire, il agit pour et au nom de sa commune. En cas de défaillance du maire, le préfet se substitue à lui, en application de l'article L. 2215 du Code général des collectivités territoriales (CGCT). En effet, le préfet peut prendre toutes mesures relatives au maintien de la salubrité, de la sûreté et de la tranquillité publique, à l'égard d'une seule commune après une mise en demeure au maire restée sans résultat.

**Procédure de péril décrite à l'article L. 511-3 du CCH** – C'est une procédure d'urgence. Le maire avertit le propriétaire du lancement de la procédure, saisit le juge d'instance pour la désignation d'un expert, prend un arrêté en fonction des conclusions de l'expert en précisant la nature des travaux à effectuer ainsi que le délai et réalise d'office les travaux aux frais du propriétaire en cas de carence de ce dernier.

L'article L. 511-3 du CCH précise :

> *« En cas de péril imminent, le maire, après avertissement adressé au propriétaire, provoque la nomination par le juge du tribunal d'instance d'un homme de l'art qui est chargé d'examiner l'état des bâtiments dans les vingt-quatre heures qui suivent sa nomination.*
> *Si le rapport de cet expert constate l'urgence ou le péril grave et imminent, le maire ordonne les mesures provisoires nécessaires pour garantir la sécurité et, notamment, l'évacuation de l'immeuble.*
> *Dans le cas où ces mesures n'auraient point été exécutées dans le délai imparti par la sommation, le maire a le droit de faire exécuter d'office et aux frais du propriétaire les mesures indispensables.*
> *En ce cas, le maire agit en lieu et place des propriétaires, pour leur compte et à leurs frais.*
> *Conformément à l'article L. 511-2 du CCH, sur le rapport de l'homme de l'art constatant la réalisation des travaux prescrits, le maire par arrêté, prend acte de la réalisation des travaux, de leur date d'achèvement et prononce la mainlevée de l'arrêté prescrivant la réparation ou la démolition de l'immeuble menaçant ruine et, le cas échéant, celle de l'interdiction d'habiter et d'utiliser les lieux. »*

**Champ d'intervention** – Lorsqu'il y a atteinte à la solidité du bâtiment, ou de certains de ses éléments, intérieurs ou extérieurs (murs, immeuble d'habitation ou non, occupés ou non) et danger grave et imminent pour la sécurité des occupants et/ou du public, un arrêté de péril imminent permet de prendre des mesures de sécurité provisoires et urgentes. Il doit donc être complété par un arrêté de péril non imminent afin d'écarter le péril de manière durable et définitive.

**Commentaire**

*Élément de jurisprudence*
La cour administrative d'appel de Lyon (arrêt *Mouffakir* du 20 mars 2001) rappelle que la démolition d'un bâtiment en application d'un arrêté de péril imminent constitue une faute, car seul un arrêté de péril ordinaire peut la prescrire, nonobstant le fait que, en l'espèce, l'état du bâtiment était tel que sa démolition était nécessaire pour mettre fin au péril.)
Le Conseil d'État dans un arrêt du 26/07/1985, *Commune de Vigny*, a rappelé que la démolition ne peut être ordonnée en cas de péril imminent :

*« Considérant que la démolition totale d'un immeuble, même dans l'hypothèse où il serait frappé d'une servitude d'alignement, n'est pas au nombre des mesures provisoires susceptibles d'être ordonnées en vertu des dispositions de l'article L. 511-3 ; que si l'immeuble litigieux pouvait par son effondrement compromettre la sécurité publique, le maire de Vigny ne pouvait légalement ordonner sa démolition qu'en suivant la procédure prévue à l'article L.. 511-2 du Code de la construction et de l'habitation. »*

**Procédure concernant les immeubles d'habitation** – La procédure débute par un avertissement adressé au(x) propriétaire(s) du bâtiment concerné par le maire l'(les)informant de son intention d'engager une procédure de péril imminent. Bien que le texte ne le précise pas expressément, cet avertissement est adressé au syndic d'un immeuble en copropriété lorsque le péril concerne des parties communes.

En même temps qu'il adresse l'avertissement au propriétaire, le maire informe l'architecte des Bâtiments de France, si le bâtiment est situé dans un espace protégé (art. R 511-2 et art. R 511-2-1 du CCH). L'avertissement n'exige pas de réponse et n'est pas un préalable à la saisine du juge. Parallèlement, le maire adresse une demande écrite de désignation d'expert au tribunal administratif (l'ordonnance du 15 décembre 2005 a transféré cette compétence du juge d'instance au juge administratif) qui statue en référé et nomme un expert qui, dans les 24 heures qui suivent sa nomination, examine les bâtiments, dresse constat de l'état des bâtiments mitoyens et si le péril est avéré, propose des mesures de nature à y mettre fin.

Le rapport de l'expert doit préciser, autant que possible, les solutions techniques provisoires ainsi que le délai de leur réalisation, mais aussi les solutions définitives, qui, le cas échéant, devront être prescrites de manière complémentaire par un arrêté de péril non imminent.

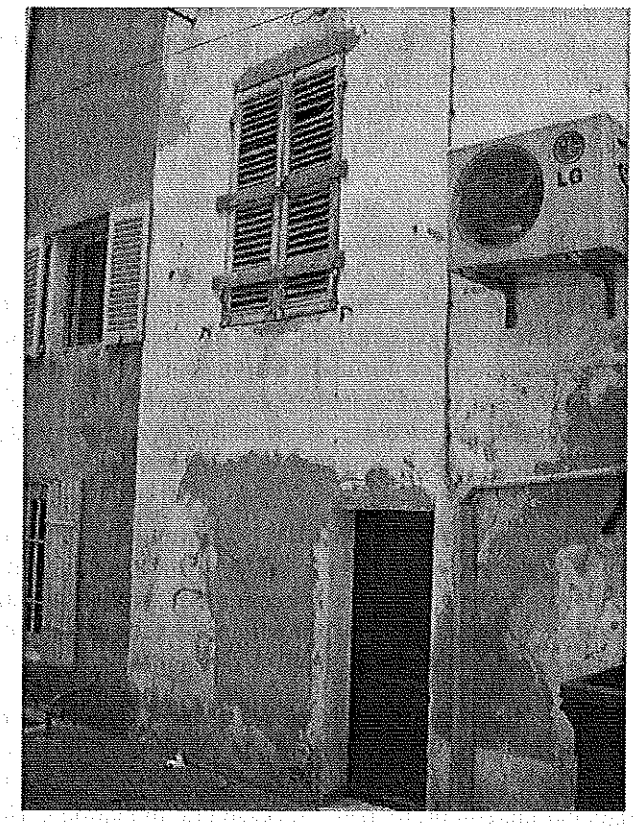
Si le rapport de l'expert conclut à l'existence d'un péril grave et imminent, le maire prend un arrêté prescrivant les mesures provisoires nécessaires pour garantir la sécurité (*cf.* Fig. 3) : il ne peut s'agir que de mesures provisoires (étaiement, piochage des enduits soufflés, bâchage d'une couverture...), de sorte que, de manière générale, l'arrêté de péril imminent doit être complété par un arrêté de péril non imminent permettant de prescrire des mesures définitives de confortation du bâtiment qui auront pu être précisées par l'expert désigné dans les conditions précitées.

En cas de risque grave pour les occupants, le maire peut ordonner l'évacuation de l'immeuble, à titre temporaire, ou le cas échéant, définitif. Ceci entraîne pour le propriétaire (ou l'exploitant des locaux d'hébergement) obligation d'hébergement des occupants si le bâtiment est à usage d'habitation.

Une démolition ne peut jamais être imposée par un arrêté de péril imminent sauf cas d'urgence extrême ou très exceptionnel.

**Notification de l'arrêté** – L'arrêté est notifié au(x) propriétaire(s) et titulaires de droits réels (tels qu'ils figurent au fichier immobilier de la conservation des hypothèques), aux

**Fig. 3** – Nouvel exemple d'habitation en péril
(© Jean Decomme).




occupants et, en cas d'immeuble d'hébergement, à l'exploitant (*cf.* Modèle 2). Lorsque les travaux prescrits ne concernent que les parties communes d'un immeuble en copropriété, la notification aux copropriétaires est faite au syndic, mandataire du syndicat des copropriétaires. Il est affiché en mairie ainsi que sur la façade de l'immeuble, par précaution.

**À noter**

Il n'y a pas de publication au fichier immobilier de la conservation des hypothèques ou au livre foncier en Alsace-Lorraine des arrêtés de péril imminent, pas plus que d'inscription du privilège spécial immobilier, s'agissant de mesures provisoires et limitées.

**Contrôle de légalité** – L'arrêté est transmis au préfet au titre du contrôle de légalité, au président de l'Établissement public de coopération intercommunale (EPCI) compétent en matière d'habitat, aux organismes payeurs des aides personnelles au logement ainsi qu'au gestionnaire du fonds de solidarité pour le logement du département.

**Liens de cause à effet** – À l'issue du délai imparti, un agent disposant des compétences techniques suffisantes (ou à défaut un prestataire de la commune) établit un rapport constatant la réalisation, ou non, des mesures prescrites. Si les travaux réalisés ont conjuré l'imminence du danger, et s'ils ont en outre mis fin durablement à tout péril, le maire en prend acte par arrêté, ce qui clôt la procédure de péril imminent. Cependant, le maire doit poursuivre la procédure en « péril ordinaire » pour qu'il soit mis fin durablement au danger.

Dans le cas contraire, il doit engager les travaux d'office, sans autre mise en demeure. Le risque pour la sécurité publique est tel que le maire ne peut s'abstenir d'exécuter ces travaux d'office, sous peine de mettre en cause la responsabilité de la commune ainsi que sa propre responsabilité pénale.

**Remarque**

En cas de défaillance du maire à réaliser les travaux d'office et en application de l'article L. 2215-1 du CGCT, le préfet, après mise en demeure du maire, peut faire réaliser les travaux d'office aux frais de la commune.

À compter de la notification de l'arrêté de péril, (imminent ou non) les locaux vacants ne peuvent être ni loués ni mis à disposition pour quelque usage que ce soit. Cette interdiction cesse d'être applicable à compter de l'arrêté prononçant la cessation du péril et la mainlevée de l'interdiction d'habiter et d'utiliser les locaux.

**À noter**

La division de l'immeuble ou de la partie de l'immeuble visé par l'arrêté est interdite (*cf.* art L. 111-6-1 du CCH).

**Protection des occupants** – Les occupants sont protégés dans les conditions précisées aux articles L. 521-1 et suivants du CCH.

Le loyer en principal (hors charges) ou toute autre somme versée en contrepartie de l'occupation du logement inclus dans un bâtiment sous arrêté de péril cesse d'être dû à compter du premier jour du mois qui suit l'envoi de la notification de l'arrêté imminent, ou de son affichage à la mairie et sur la façade de l'immeuble, jusqu'au premier jour du mois qui suit l'envoi de la notification ou l'affichage de l'arrêté prenant acte de la fin du péril (en effet, il ne peut y avoir de mainlevée du péril que dans l'hypothèse où les travaux réalisés ont mis fin durablement à tout péril, et non lorsque ce sont seulement des mesures provisoires qui ont été réalisées).

En effet, l'arrêté de péril imminent doit être complété par un arrêté de péril non imminent et c'est l'exécution des mesures prescrites par celui-ci qui permet seul d'obtenir une mainlevée des deux arrêtés) (il n'y a pas de mainlevée d'arrêté de péril imminent lorsque le péril demeure et que doit suivre un arrêté de péril ordinaire pour traiter durablement le péril).

Si les locaux ont fait l'objet d'une évacuation et/ou sont interdits temporairement à l'habitation ou que les travaux prescrits les rendent temporairement inhabitables, le propriétaire ou l'exploitant de locaux d'hébergement est tenu d'assurer, à ses frais, l'hébergement décent des occupants durant la période nécessaire. À défaut, le maire est tenu de prendre les dispositions utiles pour assurer cet hébergement, dont le coût sera recouvré, comme en matière de contributions directes, contre le propriétaire ou l'exploitant.

La durée des contrats d'occupation (contrats de bail) est prorogée d'une période équivalente à celle qui a couru de la date de la notification de l'arrêté (1er jour du mois suivant) jusqu'à la date du constat de la réalisation des mesures prescrites (1er jour du mois suivant la notification de l'arrêté de mainlevée de l'arrêté).

Si les locaux ont fait l'objet d'une évacuation à titre définitif et sont interdits définitivement à l'habitation, le propriétaire, ou l'exploitant de locaux d'hébergement, est tenu d'assurer le relogement des occupants, c'est-à-dire de proposer un nouveau logement décent et

correspondant aux besoins et possibilités des occupants. Si le propriétaire ou l'exploitant est défaillant, la commune prend les dispositions nécessaires pour les reloger dans les meilleurs délais possibles.

Lorsque la commune, un organisme d'HLM ou une association agréée, a procédé au relogement, le propriétaire ou l'exploitant lui verse, à titre d'indemnité, une somme correspondant à un an de loyer du ménage relogé.

Le contrat d'occupation poursuit ses effets (sauf pour ce qui concerne le paiement du loyer), jusqu'à son terme ou jusqu'au départ des occupants, en cas d'interdiction définitive d'habiter, et au plus tard jusqu'à la date limite fixée par l'arrêté dans ce dernier cas. Les occupants ne peuvent être expulsés sur le fondement de l'arrêté prescrivant une interdiction d'habiter s'ils n'ont pas reçu une offre de relogement conforme aux exigences légales.

Le propriétaire, ou l'exploitant, est également tenu de payer aux occupants relogés une indemnité forfaitaire d'un montant égal à trois mois de leur nouveau loyer et destinée à couvrir leurs frais de réinstallation.

En cas de refus par les occupants de trois offres de relogement faites par la collectivité publique ou pour le compte de celle-ci, leur expulsion peut être poursuivie devant le juge judiciaire (tribunal d'instance).

La personne publique, ou l'organisme, qui a assuré le relogement d'office, perçoit une indemnité forfaitaire égale à douze mois du nouveau loyer de l'occupant, à la charge du propriétaire, ou de l'exploitant. La créance publique est recouvrée comme en matière de contributions directes. L'organisme qui a assuré le relogement peut faire certifier sa créance par le maire pour lui conférer le caractère exécutoire aux fins de recouvrement forcé de celle-ci.

## B - LA PROCÉDURE DE PÉRIL ORDINAIRE OU NON IMMINENT

C'est également une compétence propre du maire ; il agit pour et au nom de sa commune. En cas de défaillance du maire, le préfet se substitue, en application de l'article L. 2215 du CGCT. En effet, le préfet peut prendre toutes mesures relatives au maintien de la salubrité, de la sûreté et de la tranquillité publique... à l'égard d'une seule commune qu'après une mise en demeure au maire restée sans résultats.

**Procédure moins souple** – La procédure de péril ordinaire ou non imminent est moins souple et plus lente que la précédente. En particulier, le maire agit sous le contrôle permanent du tribunal administratif.

L'article L. 511-2 du CCH précise :

> *« Dans les cas prévus au premier alinéa de l'article L. 511-1, le propriétaire est mis en demeure d'effectuer dans un délai déterminé les travaux de réparation ou de démolition de l'immeuble menaçant ruine et, si le propriétaire conteste le péril, de faire commettre un expert chargé de procéder, contradictoirement et au jour fixé par l'arrêté, à la constatation de l'état du bâtiment et de dresser rapport (...).*
> *En outre, lorsque le tribunal administratif a constaté l'insécurité de l'immeuble, le maire peut prendre un arrêté portant interdiction d'habiter et d'utiliser les lieux. Cet arrêté précise si cette interdiction est applicable immédiatement ou à l'expiration d'un délai qu'il fixe et qui ne peut excéder six mois (...). »*

**Champ d'intervention** – Il y a intervention lorsqu'il y a atteinte à la solidité de tout bâtiment, ou de certains de ses éléments, intérieurs ou extérieurs (murs, immeuble d'habitation ou non, occupés ou non) et existence d'un risque pour la sécurité des occupants et/ou du public. Dans les bâtiments à usage d'habitation, la procédure du péril n'est applicable qu'aux éléments bâtis au regard de la solidité (garde-corps, balcons, escaliers, plafonds et planchers,

éléments de façade, de toiture, cheminées, etc.) et non au regard de la sécurité des installations électriques, chauffage ou autres, dont les désordres sont traités soit au titre de l'insalubrité, soit au titre des équipements communs des immeubles collectifs d'habitation.

**Procédure concernant les immeubles d'habitation** – La phase contradictoire : le maire informe, par lettre remise contre signature, le propriétaire et les titulaires de droits réels (tels qu'ils figurent au fichier immobilier de la conservation des hypothèques) des faits constatés, en joignant tous éléments utiles dont dispose la commune, et en les invitant à formuler leurs observations dans un délai qui ne peut être inférieur à un mois (deux mois, s'il s'agit d'une copropriété).

Cela suppose que la commune ait préalablement recueilli des éléments d'analyse précis sur l'état de l'immeuble et les risques qu'il présente :

– soit par le travail de ses propres agents, si elle dispose des compétences suffisantes en interne (hommes de l'art) ;
– soit en faisant appel à des prestataires extérieurs ;
– soit encore par l'expertise menée dans le cadre de la procédure préalable de péril imminent, le cas échéant.

Le texte ne prévoit aucun délai précis : une phase d'échanges peut s'instaurer avec le propriétaire ou la copropriété comprenant, le cas échéant, des visites, des entretiens, etc. Si le péril demeure à l'issue de cette phase d'échanges, ou que celle-ci n'aboutit pas, le maire doit prendre l'arrêté de péril.

**Remarque**

Il est important de vérifier l'environnement du bâtiment : s'il est dans un espace protégé au titre des sites ou du patrimoine, il faut saisir l'architecte des Bâtiments de France, pour avis, (art. R 511.2 et art. R 511-2-1 du CCH) notamment si la démolition est envisagée.

**Mise en demeure du propriétaire** – Par arrêté de péril non imminent, le maire met en demeure le propriétaire et, le cas échéant les autres titulaires de droits réels figurant au fichier immobilier, de faire, dans un délai qui ne peut être inférieur à un mois, les réparations nécessaires pour mettre fin durablement au péril ou ordonner les travaux de démolition (construction ou reconstruction). Ces derniers doivent être rigoureusement justifiés, notamment, par les avis techniques préalablement recueillis.

Selon la gravité du risque pour les occupants, l'arrêté peut mentionner une interdiction temporaire ou définitive d'habiter et d'utiliser les lieux (*cf.* Fig. 4 et 5), ainsi que sa date d'effet, en précisant la date à laquelle le propriétaire doit avoir précisé l'offre d'hébergement ou de relogement qu'il a faite à l'occupant.

Si des travaux d'office sont prévisibles ou que le maire veut garantir l'éventuelle créance de la commune, l'arrêté peut comporter une évaluation sommaire du coût des travaux et du relogement /hébergement, ce qui permet de procéder à une première inscription du privilège spécial immobilier à la conservation des hypothèques ou, en Alsace-Lorraine, au livre foncier en application des articles 2384-1 et suivants du Code civil.

**Notification de l'arrêté** – L'arrêté est notifié au(x) propriétaire(s), et titulaires éventuels de droits réels tels qu'ils figurent au fichier immobilier de la conservation des hypothèques, aux occupants et, en cas d'immeuble d'hébergement, à l'exploitant, lorsque le bâtiment concerné est à usage d'habitation (*cf.* Modèle 1). Lorsque les travaux prescrits ne concernent que les parties communes d'un immeuble en copropriété, la notification aux

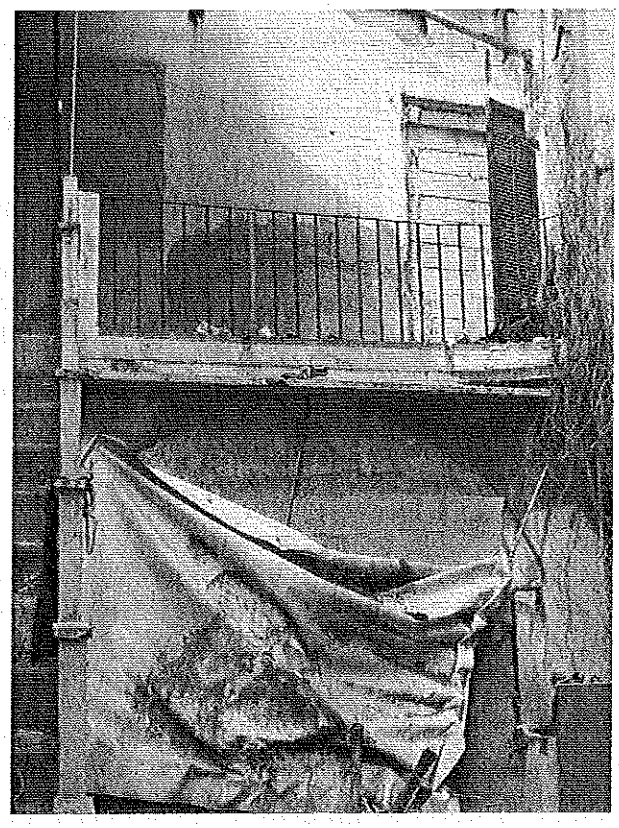
**Fig. 4** – Autre exemple d'habitation en péril (© Jean Decomme).

copropriétaires est faite au syndic, en tant que mandataire du syndicat des copropriétaires. Il est affiché en mairie ainsi que sur la façade de l'immeuble.

**Publication de l'arrêté** – L'arrêté est publié à la conservation des hypothèques ou, en Alsace-Lorraine, au livre foncier. La publication au fichier immobilier permet également de faire jouer la solidarité entre propriétaires successifs. Si l'arrêté comporte une évaluation sommaire du coût des travaux et de relogement, il peut faire l'objet d'une première inscription, permettant de faire jouer la sûreté prévue au 8 de l'article 2374 du Code civil. En cas d'hôtel meublé, l'arrêté est également publié au registre public tenu au greffe du tribunal de commerce dans le ressort duquel le fonds est exploité.

**Contrôle de légalité** – L'arrêté est transmis au préfet au titre du contrôle de légalité, au président de l'EPCI compétent en matière d'habitat, aux organismes payeurs des aides per-

**Fig. 5** – Autre vue d'une habitation en situation en péril (© Jean Decomme).



sonnelles au logement ainsi qu'au gestionnaire du fonds de solidarité pour le logement du département. Il est aussi utile qu'il soit transmis à l'ANAH.

**Remarque**

En cas de danger imminent, l'arrêté de péril ordinaire sera précédé d'un arrêté de péril imminent. Par ailleurs, rien ne s'oppose à ce qu'un arrêté de péril imminent soit pris alors qu'un arrêté de péril ordinaire frappe déjà un édifice, si un danger imminent apparaît.

**Liens de cause à effet** – Les travaux peuvent être réalisés dans le cadre d'un bail à réhabilitation, d'un bail emphytéotique, à charge d'exécution pour le preneur.

À l'issue du délai imparti, un agent disposant des compétences techniques suffisantes (ou à défaut un prestataire de la commune) établit un rapport constatant la réalisation, ou non, des travaux prescrits, exécutés dans les règles de l'art. Si les travaux ont été réalisés de façon satisfaisante, le maire en prend acte par un arrêté de mainlevée. Dans le cas contraire, il adresse une mise en demeure au propriétaire (ou au syndic lorsque les travaux concernent des parties communes d'un immeuble en copropriété) d'avoir à réaliser les travaux prescrits dans un délai précisé qui ne peut être inférieur à un mois.

Si les travaux n'ont pas été exécutés dans ce dernier délai, le maire notifie au propriétaire (ou au syndic lorsque les travaux concernent des parties communes d'un immeuble en copropriété) sa décision de procéder aux travaux d'office (sous peine de mettre en cause la responsabilité de la commune, voire sa propre responsabilité pénale ; le délai imparti par la

mise en demeure est au minimum d'un mois). Cette décision doit être motivée ; elle doit donc viser l'arrêté de péril et rappeler les mesures prescrites au propriétaire (ou au syndicat des copropriétaires) pour mettre fin aux désordres constatés si la mise en demeure est restée sans effet et par la constatation de la persistance ou l'aggravation des désordres et des risques encourus.

Le montant des frais est avancé par la commune et recouvré comme en matière d'impôts directs.

La mise en demeure effectuée par le maire au propriétaire ou au syndic de la copropriété peut être accompagnée d'une évaluation du coût des travaux (et de l'hébergement/relogement des occupants) correspondant aux prescriptions de l'arrêté de péril (si cette mention n'a pas été portée dans l'arrêté d'origine) et faire l'objet de la première inscription du privilège spécial immobilier, en application de l'article 2384-1 du Code civil.

Si l'immeuble est en copropriété, la commune peut se substituer aux seuls copropriétaires défaillants.

**Remarque**

En cas de défaillance du maire à réaliser les travaux d'office et en application de l'article L.215-1 du CGCT, le préfet, après mise en demeure du maire, peut faire réaliser les travaux d'office aux frais de la commune.

À compter de la notification de l'arrêté de péril, les locaux vacants ne peuvent être ni loués ni mis à disposition pour quelque usage que ce soit.

**Dérogation de la division d'immeubles** – La division de l'immeuble ou de la partie de l'immeuble, visé par l'arrêté est interdite (art. L. 111-6-1 du CCH). Toutefois, l'ordonnance du 15 décembre 2005 a apporté une dérogation à cette interdiction en permettant la division d'immeubles faisant l'objet de travaux de restauration immobilière déclarés d'utilité publique en application de l'article L. 313-4 du Code de l'urbanisme.

**Protection des occupants** – Les occupants de bonne foi sont protégés dans les conditions précisées aux articles L. 521-1 et suivants du Code de la construction et de l'habitation :

Le loyer en principal (hors charges) ou toute autre somme versée en contrepartie de l'occupation du logement cesse d'être dû à compter du premier jour du mois qui suit l'envoi de la notification de l'arrêté ou de son affichage à la mairie et sur la façade de l'immeuble, jusqu'au premier jour du mois qui suit l'envoi de la notification ou l'affichage de l'arrêté de mainlevée ;

**Remarque**

Si les locaux sont interdits temporairement à l'habitation ou que les travaux prescrits les rendent temporairement inhabitables, le propriétaire, ou l'exploitant de locaux d'hébergement, est tenu d'assurer, à ses frais, l'hébergement décent des occupants, durant la période d'inhabitabilité. À défaut, le maire est tenu de prendre les dispositions utiles pour assurer cet hébergement dont le coût sera recouvré, comme en matière de contributions directes, contre la personne à qui incombait l'hébergement.

La durée des contrats d'occupation est prorogée d'une période équivalente à celle qui a couru de la date de la notification de l'arrêté (1er jour du mois suivant) jusqu'à la date du constat de la réalisation des mesures prescrites (1er jour du mois suivant la notification de l'arrêté de mainlevée de l'arrêté).

**Locaux interdits définitivement à l'habitation** – Dans ce cas, le propriétaire, ou l'exploitant de locaux d'hébergement, est tenu d'assurer le relogement des occupants, c'est-à-dire de proposer un nouveau logement décent et correspondant aux besoins et possibilités des occupants ;

Le contrat d'occupation poursuit ses effets, sauf pour ce qui concerne le paiement du loyer, jusqu'à son terme ou jusqu'au départ des occupants, en cas d'interdiction d'habiter, et au plus tard jusqu'à la date limite fixée par l'arrêté dans ce dernier cas. Les occupants ne peuvent être expulsés sur le fondement de l'arrêté prescrivant une interdiction d'habiter s'ils n'ont pas reçu une offre de relogement conforme aux exigences légales.

Le propriétaire, ou l'exploitant de locaux d'hébergement, est également tenu de verser aux occupants relogés une indemnité forfaitaire d'un montant égal à trois mois de leur nouveau loyer et destinée à couvrir leurs frais de réinstallation.

Faute pour le propriétaire, ou l'exploitant, de respecter son obligation de relogement, le maire est tenu de se substituer, c'est-à-dire de prendre toutes les dispositions utiles permettant d'assurer le relogement des occupants dans les meilleurs délais possibles. La loi n° 2007-290 du 5 mars 2007, « Droit au logement opposable (DALO) » vise parmi les catégories de personnes prioritaires celles qui sont « logées dans des locaux impropres à l'habitation ou présentant un caractère insalubre et dangereux ». Ces dispositions n'interfèrent pas avec celles des articles L. 521-1 et suivants du CCH qui organisent déjà un droit au relogement opposable, en premier lieu auprès du bailleur qui est tenu d'assurer en cas d'insalubrité ou de péril, le relogement ou l'hébergement des occupants.

En cas de refus par les occupants de trois offres de relogement faites par la commune ou pour le compte de celle-ci, leur expulsion peut être poursuivie devant le juge judiciaire ;

La personne publique, ou l'organisme qui a assuré le relogement, perçoit une indemnité forfaitaire égale à douze mois du nouveau loyer de l'occupant, à la charge du propriétaire ou de l'exploitant. La créance publique est recouvrée comme en matière de contributions directes. L'organisme qui a assuré le relogement peut faire certifier sa créance par le maire pour lui conférer le caractère exécutoire aux fins de recouvrement forcé de celle-ci.

# I/5 Étude de cas : la problématique des hôtels meublés

*Bien qu'abordée dans un chapitre concernant un établissement recevant du public (ERP) de 5e catégorie, la problématique des hôtels meublés s'inscrit dans une réflexion plus large au titre de l'hygiène et de la santé dans l'habitat. Ce complément d'information vient compléter les chapitres traitant du péril, de l'insalubrité et de la décence.*

## I - TEXTES DE RÉFÉRENCE

**Loi Vivien** – Loi du 10 juillet 1970 tendant à faciliter la suppression de l'habitat insalubre et sa circulaire d'application du 27 septembre 1971.

Cette loi renforce le Code de la santé publique, dans son article 13, elle permet le recours à une procédure spéciale d'expropriation des immeubles insalubres où ayant fait l'objet d'un arrêté de péril. Elle vise dans son article 18 l'expropriation sans indemnité commerciale les « commerces portant sur l'utilisation comme habitation de terrains ou de locaux impropres à cet usage ».

**Loi du 6 juillet 1989** – Loi tendant à améliorer les rapports locatifs et portant modification de la loi n° 86-1290 du 23 décembre 1986.

Ce texte regroupe l'ensemble des droits et devoirs qui s'appliquent aux locataires et propriétaires dans le cadre de la location d'un logement. Il oblige le bailleur d'un local à usage d'habitation à remettre au locataire un logement décent ne laissant pas apparaître de risques manifestes pouvant porter atteinte à la sécurité physique ou à la santé des personnes et doté des éléments de confort le rendant conforme à l'usage d'habitation.

Le dispositif est organisé comme suit :

– inscription de l'obligation du bailleur de délivrer un logement décent (*cf.* art. 6 alinéas 1 et 2) selon une définition des caractéristiques de décence des logements précisée par décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002 ;

– recours en justice par les locataires de logements non décents pour obtenir leur mise en conformité ou, à défaut, une réduction du loyer (*cf.* art. 20-1) ;

– possibilité pour le locataire de mandater une association pour se faire représenter en justice dans le cadre du recours ouvert pour la demande de mise en conformité du logement à la décence (*cf.* art. 24-1).

**Loi n° 98-657 du 29 juillet 1998 d'orientation relative à la lutte contre les exclusions** – Cette loi, en sus de traiter dans l'un de ses articles le statut des occupants, est à l'origine de l'article L.651-10 du Code de la construction et de l'habitation (CCH).

Texte de loi

**Article L. 651-10.**
« I. – Lorsqu'à l'occasion de poursuites exercées sur le fondement de l'article 225-14 du Code pénal il est avéré que la continuation de l'exploitation d'un établissement d'hébergement des personnes est contraire aux prescriptions du règlement sanitaire départemental ou est susceptible de porter atteinte à la dignité humaine ou à la santé publique, l'autorité administrative compétente peut saisir sur requête le président du tribunal de grande instance ou le magistrat du siège délégué par lui, aux fins de faire désigner un administrateur provisoire pour toute la durée de la procédure ; les organismes intervenant dans le domaine de l'insertion par le logement agréés à cette fin par le représentant de l'État dans le département peuvent être désignés en qualité d'administrateur provisoire.
« II. – Le ministère public porte à la connaissance du propriétaire de l'immeuble et du propriétaire du fonds dans lequel est exploité l'établissement visé au I l'engagement des poursuites ainsi que les décisions de désignation d'un administrateur provisoire ou de confiscation intervenues. Il fait mentionner la décision de confiscation au registre du commerce et des sociétés et aux registres sur lesquels sont inscrites les sûretés. Les modalités d'application de cette information sont déterminées par décret en Conseil d'État. »

**Loi Solidarité et renouvellement urbain (SRU) du 13 décembre 2000** – L'article 187 de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain a ajouté, dans le Code civil et dans la loi du 6 juillet 1989 tendant à améliorer les rapports locatifs, une nouvelle obligation à la charge des propriétaires bailleurs qui proposent un logement à la location, l'obligation de délivrer un logement décent.

La loi dispose que « le bailleur est tenu de remettre au locataire un logement décent ne laissant pas apparaître de risques manifestes pouvant porter atteinte à la sécurité physique ou à la santé, et doté des éléments de confort le rendant conforme à l'usage d'habitation ».

**Décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002** – Décret pris pour l'application de l'article 187 de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain (loi SRU). Ce décret formule les caractéristiques du logement décent de manière à permettre aux personnes concernées, locataire ou propriétaire qui mettent un logement en location, d'évaluer simplement et directement la conformité de leur logement aux éléments de décence, sans recours à un spécialiste du bâtiment, et à laisser au juge la marge d'appréciation indispensable pour traiter des confits entre bailleurs et locataires. Ce dispositif a également pour but de protéger la sécurité physique et la santé des locataires dans le cadre de rapports contractuels entre bailleur et locataire, rapports de droit privé.

À noter

Ce décret s'applique à l'ensemble des logements locatifs existants, neufs ou anciens, meublés ou non.

**Ordonnance n° 2005-1566 du 15 décembre 2005 relative à la lutte contre l'habitat insalubre ou dangereux** – Cette ordonnance simplifie les procédures de traitement des situations d'habitat indigne, y compris dans les hôtels meublés, et rend ces procédures plus

rapides et plus efficaces pour l'État comme pour les maires. Elle renforce le droit à un relogement décent des occupants de bonne foi d'hôtels meublés soumis à prescription de travaux de sécurité.

**Important**

La combinaison de l'ensemble de ces mesures constitue une réponse efficace aux préoccupations de sécurité, notamment contre les risques d'incendie, des structures destinées à accueillir temporairement et dans l'urgence des populations en difficulté, en même temps qu'elle conduit à accroître significativement l'offre d'hébergement destinée à ces mêmes populations.

**Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006 portant engagement national pour le logement (ENL)** – Cette loi définie la résidence hôtelière dans l'article L. 631-11 du Code de la construction et de l'habitation (CCH).

**Texte de loi**

**Article L. 631-11**
« La résidence hôtelière à vocation sociale est un établissement commercial d'hébergement agréé par le représentant de l'État dans le département dans lequel elle est implantée et non soumis à l'autorisation d'exploitation visée à l'article L752-1 du Code de commerce. Elle est constituée d'un ensemble homogène de logements autonomes équipés et meublés, offerts en location pour une occupation à la journée, à la semaine ou au mois à une clientèle qui peut éventuellement l'occuper à titre de résidence principale.
L'exploitant d'une résidence hôtelière à vocation sociale est agréé par le représentant de l'État dans le département dans lequel la résidence est implantée. Cet exploitant s'engage à réserver au moins 30 % des logements de la résidence à des personnes mentionnées au II de l'article L. 301-1 du présent code, ces personnes étant désignées soit par le représentant de l'État dans le département, soit par des collectivités territoriales, associations, organismes et personnes morales dont la liste est arrêtée par ce dernier.
Un décret en Conseil d'État fixe les conditions d'application du présent article, notamment les normes techniques que doivent respecter les résidences hôtelières à vocation sociale, les modalités relatives à l'agrément respectif des résidences et de leurs exploitants ainsi que, selon les conditions de financement de la résidence, le prix de nuitée maximal applicable aux logements que l'exploitant s'engage à réserver aux personnes mentionnées au II de l'article L. 301-1 et le pourcentage des logements de la résidence réservés à ces personnes. »

**Arrêté du ministère de l'Intérieur du 24 juillet 2006** – Arrêté portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (petits hôtels).

Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique est un texte émanant du ministère de l'Intérieur et approuvé par arrêté, après avis de la Commission centrale de sécurité ; il s'applique à tous les établissements recevant du public.

Certains établissements n'ont pas respecté correctement les différentes réglementations instaurées par les arrêtés du 23 mars 1965, du 4 novembre 1976 et du 22 juin 1990.

Depuis l'arrêté du 8 novembre 2004 (suite à l'incendie du centre équestre de Lescheraines), les commissions de sécurité contrôlent obligatoirement les hôtels de moins de 50 chambres.

L'arrêté du 24 juillet 2006 s'applique à tous les hôtels de 5e catégorie (même à ceux qui n'avaient pas prévu de réaliser des travaux) soumis au règlement de sécurité et au contrôle de la commission de sécurité. Cet arrêté comprend 12 articles PO (comme Petit Hôtel), qui viennent compléter les 37 articles PE (comme Petit Établissement).

Cet arrêté aggrave sensiblement les normes de sécurité pour les établissements à construire ou à modifier et précise les prescriptions applicables dans un délai de 5 ans aux établissements existant à la date de publication de cet arrêté. Ces dernières portent notamment sur les escaliers, leur sécurité, les circulations. Les consignes de sécurité et de conduite à tenir en cas d'incendie sont précisées, le texte ajoute qu'« une consigne d'incendie doit être affichée dans chaque chambre, elle est rédigée en français et complétée par une bande dessinée illustrant les consignes. Sa rédaction en langue française peut être complétée par sa traduction dans les langues parlées par les occupants habituels ».

Les conditions d'application du règlement de sécurité aux ERP sont précisées aux articles R.123-1 à R.123-55 du CCH et toute infraction relative à ce règlement est réprimée dans les conditions prévues aux articles R.152-4 et R.152-5 du CCH (amendes prévues pour les contraventions de 5e classe).

## Texte de loi

**Article L.123-3 du CCH**

« Lorsqu'il a été prescrit à l'exploitant d'un immeuble recevant du public **à usage total ou partiel d'hébergement** de faire cesser la situation d'insécurité constatée par la commission de sécurité et, le cas échéant, de réaliser des aménagements et travaux dans un délai fixé, le maire peut, à défaut d'exécution volontaire, et après mise en demeure demeurée infructueuse, procéder d'office aux travaux nécessaires pour mettre fin à la situation d'insécurité manifeste, et voir condamner l'exploitant à lui verser une provision à valoir sur le coût des travaux. En cas de litige sur les conditions d'entrée dans l'immeuble, le juge des référés statue.

Lorsque la commune procède d'office aux travaux, elle agit en lieu et place des propriétaires, pour leur compte et à leurs frais. Sa créance est recouvrée comme en matière de contributions directes.

Le maire peut également prononcer une interdiction temporaire d'habiter ou d'utiliser les lieux applicable jusqu'à la réalisation des mesures prescrites.

Si une interdiction temporaire d'habiter ou d'utiliser les lieux est décidée ou si l'état des locaux impose une fermeture définitive de l'établissement, l'hébergement ou le relogement des occupants est assuré dans les conditions fixées aux articles L. 521-1 et suivants du présent code. »

**À noter**

Les sanctions du non-respect des règles de sécurité sont exercées par injonction du maire, qui prescrit à l'exploitant les mesures à prendre dans un délai précisé, et qui peut prononcer la fermeture de l'établissement.

**Texte de loi**

**Article L.123-4 du CCH.**
« Sans préjudice de l'exercice par les autorités de police de leurs pouvoirs généraux et dans le cadre de leurs compétences respectives, le maire ou le représentant de l'État dans le département peuvent par arrêté, pris après avis de la commission de sécurité compétente, **ordonner la fermeture des établissements** recevant du public en infraction avec les règles de sécurité propres à ce type d'établissement, jusqu'à la réalisation des travaux de mise en conformité.
Le fait pour le propriétaire ou l'exploitant, malgré une mise en demeure du maire ou du représentant de l'État dans le département d'avoir à se conformer à l'arrêté pris en application de l'alinéa précédent, de ne pas procéder à la fermeture de l'établissement est puni de 3 750 € d'amende.
Les pouvoirs dévolus au maire ou au représentant de l'État dans le département par le présent article sont exercés à Paris par le préfet de police. »

**Ordonnance du 10 janvier 2007** – Ordonnance relative au recouvrement des créances de l'État et des communes résultant des mesures de lutte contre l'habitat insalubre ou dangereux.

Cette ordonnance institue des mécanismes propres à lutter contre certains agissements de ceux qui, logeant dans des conditions indignes des personnes défavorisées, et n'assurant pas les obligations de réparation des immeubles qui leur incombent, s'organisent pour éviter d'en supporter le coût.

Pour assurer la sécurité ou la salubrité des conditions d'habitat ou d'hébergement des occupants, l'État et les communes sont, en effet, amenés à effectuer d'office les travaux nécessaires dans les habitations indignes et à assurer l'hébergement ou le relogement des occupants.

Le recouvrement des créances publiques issues de la substitution de l'État ou de la commune en cas d'habitat insalubre, menaçant ruine, ou d'hôtel meublé dangereux ou d'immeuble collectif d'habitation aux équipements communs dangereux, sera garanti de façon prioritaire grâce à deux nouveaux mécanismes, indépendants l'un de l'autre :

– le privilège spécial immobilier ;
– la solidarité entre propriétaires successifs ou exploitants successifs d'un bien frappé d'un arrêté de police, ainsi que la solidarité croisée entre les propriétaires des murs et les exploitants de fonds de commerce d'hôtels meublés.

La création d'un privilège spécial immobilier primant sur les autres privilèges inscrits préalablement offrira une meilleure garantie de recouvrement des créances publiques.

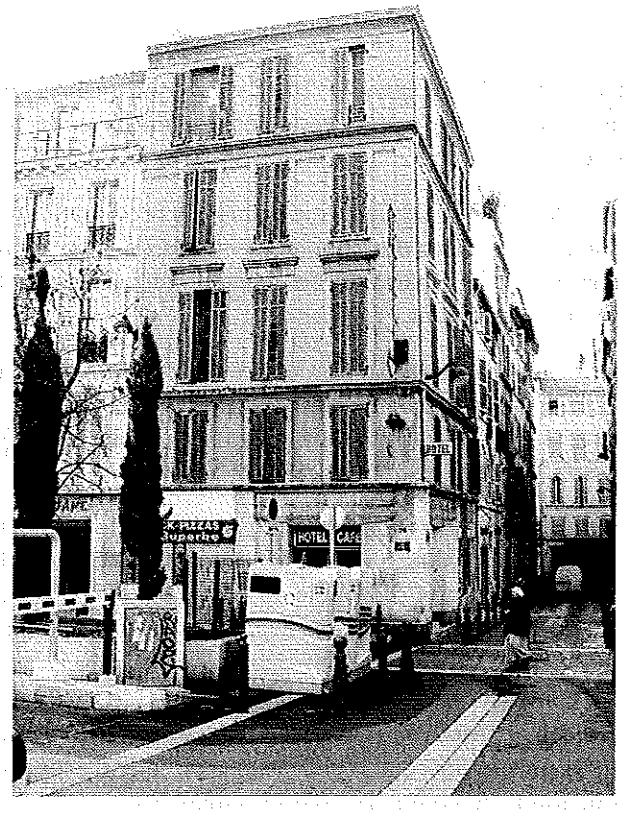
**Décret n° 2007-892 du 15 mai 2007** – Décret relatif aux résidences hôtelières à vocation sociale (RHVS) pris en application de la loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006 portant engagement national pour le logement (ENL) et modifiant le Code de la construction et de l'habitation.

Ce décret précise un certain nombre de points :

– les modalités d'agrément des RHVS par le préfet du département, sachant que deux agréments sont applicables : l'un aux propriétaires ou maîtres d'ouvrage et l'autre aux exploitants ;
– les conditions d'exploitation qui doivent être précisées par le cahier des charges lié à l'agrément ;
– les normes techniques applicables d'une part aux immeubles nouveaux et d'autre part aux immeubles réhabilités ;
– les prix maximum applicables selon les divers modes d'occupation ;
– les droits de réservation et l'accueil de personnes prioritaires ;
– la création d'une Commission nationale des résidences hôtelières à vocation sociale, dont le rôle est précisé.

Le décret du 15 mai 2007 précise les relations contractuelles entre le propriétaire et l'exploitant de la RHVS, les conditions de résiliation des contrats de louage entre eux, les conditions de contrôle, les conditions liées aux changements d'exploitant.

**Fig. 1** – Exemple d'un hôtel.



## II - OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

**Le Code civil et ses articles 1708 à 1762** – Articles qui permettent au locataire et au propriétaire de fixer librement les conditions de la location, notamment la durée du bail et les modalités de résiliation.

**Le Code général des collectivités territoriales et son article L. 2212- 2** – Article qui stipule que le maire, de par ses pouvoirs de police générale, assure le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques.

**Le Code de la construction et de l'habitation** – En sus des articles déjà cités précédemment, on peut énoncer :

- Les articles L. 511-1 et suivants qui permettent au maire d'intervenir sur des propriétés privées, en cas de carence du propriétaire et sur autorisation du juge administratif ou judiciaire dans le cas d'un péril grave et imminent et ce, afin de faire cesser une menace pour la sécurité publique.
- L'article L. 521-2 qui, dans le cadre du dispositif de lutte contre l'insalubrité, permet de suspendre automatiquement le versement des loyers dès la notification ou l'affichage en mairie de l'arrête d'insalubrité ou de péril, lorsqu'un immeuble a été déclaré insalubre ou en état de péril à l'issue d'une procédure contradictoire. Cette mesure est la sanction de l'inexécution par le bailleur de ses obligations, notamment d'assurer la jouissance paisible de la chose louée et de l'entretenir.
- Les articles L. 632-1 et suivants, modifiés par la loi n° 2005-32 du 18 janvier 2005 de programmation pour la cohésion sociale dont les dispositions fixent un certain nombre de règles visant à assurer une protection minimale des occupants de certains meublés, que la location s'accompagne ou non de prestations secondaires. Ce régime s'applique aux locataires dont le logement loué constitue la résidence principale, ce qui exclut la location saisonnière liée à une saison touristique ou thermale. Ces règles font obligation au bailleur d'établir un bail écrit d'une durée d'un an tacitement reconductible par période de même durée et ne pouvant être résilié par le bailleur que sous réserve d'un préavis de trois mois, soit pour reprendre ou vendre le logement, soit pour un motif légitime et sérieux, notamment l'inexécution par le locataire de l'une des obligations lui incombant. Le locataire peut par ailleurs résilier le contrat à tout moment sous réserve du respect d'un préavis d'un mois.

**Le Code de la Sécurité sociale** – Le Code de la Sécurité sociale français est un recueil d'articles législatifs ou réglementaires, ayant pour fonction de déterminer le financement, l'organisation, le fonctionnement et le régime juridique général de la Sécurité sociale.

Son article L. 542.6 stipule que les organismes ou services débiteurs de prestations familiales sont habilités à faire vérifier sur place si le logement satisfait aux exigences prévues au 2° de l'article L. 542-2. Le maire ou toute association de défense des droits des locataires affiliée à une association siégeant à la Commission nationale de concertation peuvent, s'il est porté à leur connaissance l'existence d'un immeuble ou d'un groupe d'immeubles habité, ne satisfaisant pas aux exigences de décence telles que définies par l'article 6 de la loi n° 89-462 du 6 juillet 1989, saisir les organismes et services débiteurs des prestations familiales.

Les règles de décence sont normalement applicables pour que la personne concernée puisse bénéficier de l'allocation logement. En effet, l'art. R. 831-13 ne prévoit qu'une dérogation limitée à un an. Cet article stipule, que : « Lorsque le logement ne répond pas aux caractéristiques de la décence, l'allocation de logement peut être accordée, à titre dérogatoire, par

l'organisme payeur aux personnes logées en hôtel meublé ou en pension pour une durée d'un an. L'organisme payeur doit en informer son conseil d'administration et le préfet. Le préfet désigne alors, dans le cadre du plan départemental pour le logement des personnes défavorisées un organisme privé ou public aux fins de proposer au propriétaire une solution adaptée d'amélioration du logement ou à l'allocataire une solution de relogement correspondant à ses besoins et à ses possibilités ».

**Code de l'urbanisme** – Si la cessation d'activité d'un hôtel meublé (fonction de résidence principale pour les occupants) est due à une opération d'urbanisme ou d'aménagement, les occupants doivent être relogés aux frais de la personne publique à l'initiative de l'opération ou de son opérateur dans les conditions prévues aux articles L. 314-1 et L. 314-2 du Code de l'urbanisme.

**Le Règlement sanitaire départemental (RSD) type de 1978** – Les hôtels meublés sont soumis aux dispositions des chapitres I, II, III et IV du Titre II « Locaux d'habitation et assimilés » du RSD. Le Titre II du RSD et notamment le Chapitre IV constitue alors le texte de référence en matière d'hygiène et de salubrité des hôtels meublés.

Lorsqu'un RSD comporte un Chapitre IV relatif aux « logements garnis et hôtels, locaux affectés à l'hébergement collectif » les prescriptions édictées sont relatives à la surveillance, à l'aménagement, à l'usage et à l'entretien des locaux.

Le RSD type prescrit, par exemple, dans ses articles 40.3 et 40.4 que la superficie d'une chambre d'un hôtel meublé doit être au moins égale à 9 m$^2$ et que la hauteur sous plafond ne doit pas être inférieure à 2,20 m.

L'article 57 impose aux hôtels meublés de disposer d'une salle de douche avec au minimum une pomme-douche pour 10 personnes et d'un cabinet d'aisances à raison également de 10 personnes.

L'article 57-1 impose pour les équipements collectifs que les cabinets d'aisances ne doivent jamais communiquer directement avec les salles de restaurant, cuisines ou réserves de comestibles.

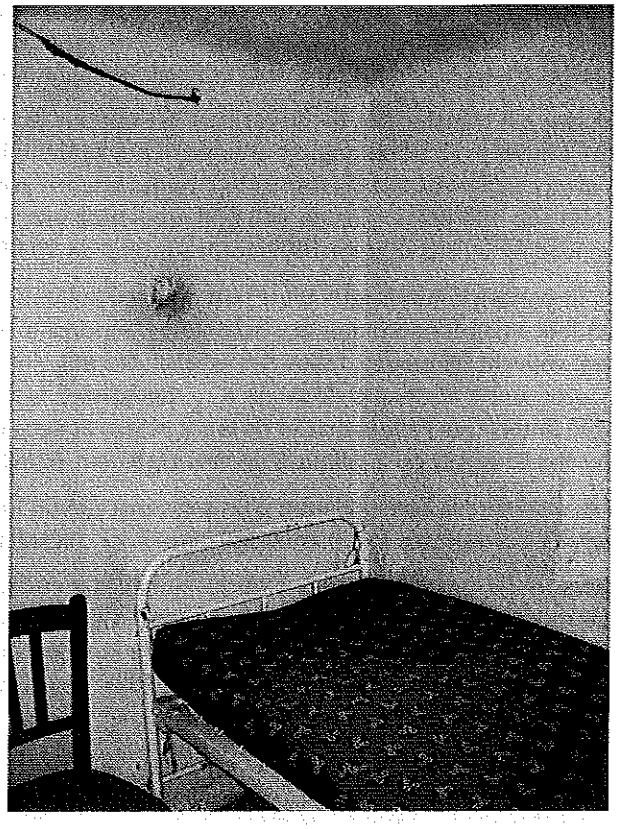
Les urinoirs doivent être établis hors de la vue du public et satisfaire aux mêmes conditions d'hygiène que les cabinets d'aisances. Les circulations et parties communes qui ne possèdent pas un éclairage naturel suffisant doivent être pourvues d'un éclairage électrique permanent et efficace.

Ou encore, l'article 57.2 stipule que « Tout logement garni, toute pièce louée isolément doivent être pourvus d'un poste d'eau potable, convenablement alimenté à toute heure du jour et de la nuit, et installé au-dessus d'un dispositif réglementaire pour l'évacuation des eaux usées. Chaque pièce et circulation communes doivent être équipées d'un dispositif d'éclairage électrique ».

**À noter**

Ces règles constituent des normes minimales d'hygiène et de salubrité. La police générale de salubrité du maire s'exerce sur les hôtels meublés et elle s'exerce par injonction sur la base du RSD.

**Fig. 2** – Chambre d'hôtel meublé.



## III - PRÉAMBULE

**Au XVIIIe** – Si Rome était équipée dès 600 avant J.-C., l'assainissement à connu un développement fort au moment des politiques hygiénistes et des découvertes des micro-organismes. En effet, les épidémies de choléra du XIXe siècle seront l'élément déclencheur et vont véritablement permettre de mobiliser les énergies et les financements pour aboutir à la constitution de réseaux de collecte des eaux usées ; c'est à cette époque que la notion d'insalubrité est reliée au logement.

La loi du 13 avril 1850 sur le logement insalubre a été votée par l'Assemblée législative à la suite d'un long combat des partisans de mesures d'assistance que les républicains s'étaient engagés à prendre en 1848. À cette époque, la définition de l'insalubrité reste peu précise. La loi permet cependant la création de Commissions des logements insalubres chargées d'inspecter et de recevoir les plaintes. *La loi devient alors un moyen juridique de transformer la ville.*

Avec le Casier sanitaire des maisons de Paris, créé en 1894 sous l'impulsion des hygiénistes, il s'agit de délimiter des îlots dans lesquels la tuberculose est plus meurtrière qu'ailleurs, et de les assainir.

Les hôtels meublés, « hôtels de préfecture » et/ou « garnis » assurent et assument un rôle dans le logement des « classes populaires » ou des migrants dans les villes. Leur rôle est illustré dans la littérature du XIXe siècle et du début du XXe.

**L'après-guerre** – Après la guerre de 1940-45, les données changent radicalement mais les conditions de vie dans les hôtels ne s'améliorent pas, au contraire. De nombreux facteurs concourent à cette dégradation. Ces facteurs sont liés à la dérégulation : exclusion des financements publics, déréglementation (liberté des prix, suppression de la fiche d'hôtel), flou des prescriptions, ou aux conditions économiques : faible rentabilité du bien, gestion à court terme de la plupart des logeurs. Aussi, le maintien d'une demande forte rencontre une offre qui se dégrade. L'écart ne cesse de se creuser entre les deux secteurs – le meublé et la location ordinaire.

**De nos jours** – Aujourd'hui, la diversité des situations dans les hôtels interdit cependant un diagnostic uniforme. Le secteur n'est certainement pas totalement insalubre, mais il existe une vraie difficulté à établir un diagnostic fiable. Le paradoxe contemporain de ce secteur, c'est que des qualités d'intégration lui sont reconnues au moment même où il est en train de disparaître.

Ce secteur se transforme. La disparition du versant hôtelier s'accompagne de la création d'offres nouvelles. L'hôtel meublé d'aujourd'hui se déploie sous d'autres formes, commerciales avec certains hôtels de tourisme, privées encore avec le développement des locations meublées (de 300 000 à plus de 450 000 en France entre 1990 et 1999) et des « chambres indépendantes » (213 000 en 1999 contre moins de 10 000 en 1982).

Si leur importance numérique n'est plus aujourd'hui que marginale, (pas vraiment de chiffre précis) leur rôle économique et social reste important pour nombre de personnes ou de familles, souvent démunies, telles que travailleurs migrants, demandeurs d'asile, isolés divers confrontés aux « accidents de la vie » ... personnes isolées ou familles, occupants de leur plein gré (intérêt de l'anonymat et de la souplesse et de la liberté de l'hôtel, notamment pour des durées limitées) ou à défaut d'un vrai logement (familles ...).

Ainsi se confirme la consolidation d'un sous-marché du logement et de l'hébergement, dans lesquels s'inscrivent les logements dits d'insertion (résidences sociales).

Le rôle social incontestable des « hôtels meublés » commence à être reconnu, ainsi que le service qu'ils rendent à des populations qui ne souhaitent pas, pour des raisons diverses, résider dans un logement, ne relèvent pas de la résidence sociale, ou ne souhaitent pas y habiter, ou ont besoin, pour un temps limité, d'un lieu d'accueil, sans contraintes sociales ou administratives et rester anonymes.

## IV - CARACTÉRISTIQUES CONSTITUTIVES DE L'HÔTEL MEUBLÉ

**Essai de distinguo entre hôtel et hôtel meublé** – Les hôtels meublés sont le plus souvent définis aujourd'hui par rapport aux hôtels de tourisme, homologués comme tels, et on parle souvent des hôtels meublés comme d'*« hôtels non homologués tourisme »*.

L'arrêté ministériel (ministère du Commerce, de l'Artisanat et du Tourisme) du 14 février 1986 donne la définition légale d'un hôtel et distingue l'hôtellerie ouverte à l'année de l'hôtellerie saisonnière.

Texte de loi

**L'Article 1 de l'arrêté de 1986 donne la définition suivante :**
« L'hôtel de tourisme est un établissement commercial d'hébergement classé, qui offre des chambres ou des appartements meublés en location à une clientèle de passage ou à une clientèle qui effectue un séjour caractérisé par une location à la journée, à la semaine ou au mois, mais qui, sauf exception, n'y élit pas domicile. Il peut comporter un service de restauration. Il est exploité toute l'année en permanence ou seulement pendant une ou plusieurs saisons. Il est dit "hôtel saisonnier" lorsque sa durée d'ouverture n'excède pas neuf mois par an en une ou plusieurs périodes.
**L'Article 2** précise que : « les hôtels de tourisme offrent leurs services à la clientèle dans des installations en bon état d'entretien général ; leur exploitation est assurée dans de donnes conditions d'accueil, de moralité et de compétence professionnelle. »

Les hôtels meublés sont des hôtels caractérisés par une activité hôtelière. Aucun texte législatif ou réglementaire ne distingue les hôtels meublés des autres hôtels.

Ces établissements sont des hôtels, établissements commerciaux, dont l'activité relève de la propriété commerciale, et donc du Code du commerce. Cette propriété commerciale est protégée en tant que telle, sa valeur constitue un fonds de commerce, tenant compte du chiffre d'affaires, de la clientèle, de la localisation.

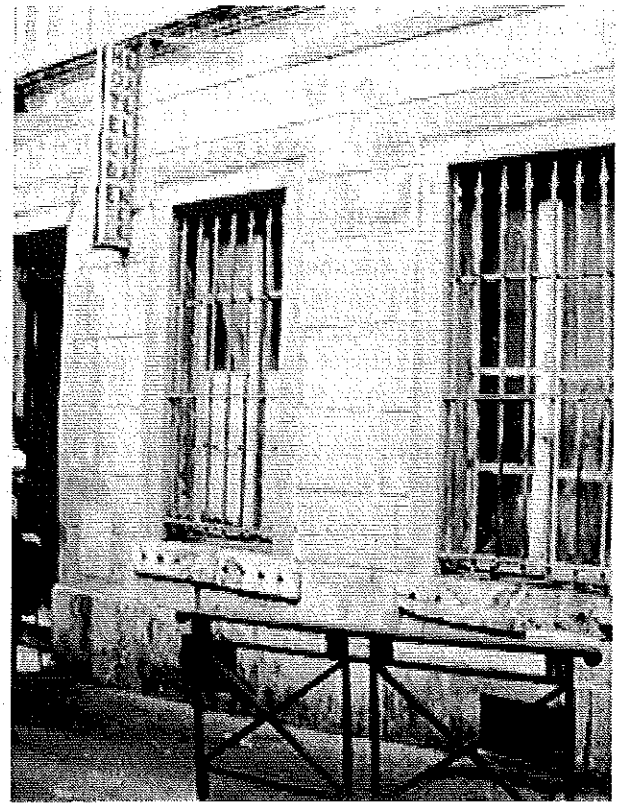
**Liens de causalité** – Les rapports éventuels entre propriétaire des murs et preneur sont régis par un contrat de bail, pour lequel le Code de commerce ne fixe pas de règles particulières, et ce contrat est la seule règle entre les parties, notamment en ce qui concerne la répartition des travaux et charges portant sur l'immeuble ou les locaux.

Les rapports entre l'exploitant, commerçant (l'hôtelier) et les clients constituent un contrat d'hôtellerie, en application du Code du commerce, caractérisé par la fourniture d'une chambre (ou de plus) meublée et des prestations annexes (nettoyage, linge, accueil...) pour une durée limitée, généralement à la journée ou à la semaine : ce ne sont pas des rapports bailleur/locataire.

Les hôtels meublés, comme tous les hôtels et commerces sont des établissements recevant du public (ERP) de 5° catégorie, tenus au respect du règlement de sécurité et soumis aux contrôles afférents.

Les hôtels meublés échappaient explicitement au champ de la loi de 1948 (lequel comprenait les locations meublées) et relevaient de celui d'une loi du 2 avril 1949 portant définition du loueur professionnel en meublé et accordant le bénéfice du maintien dans les lieux à certains clients des hôtels, pensions de famille et meublés. Cette loi du 2 avril 1949 a été modifiée par l'ordonnance du 24 octobre 1958 et, depuis le 1er avril 1961, les occupants d'hôtels meublés ne bénéficient plus de ce droit du maintien dans les lieux. La loi du 2 avril 1949 ne semble plus avoir aujourd'hui d'utilité résiduelle ; jusqu' à il y a peu, son intérêt était de définir le loueur professionnel en meublé et d'écarter celui-ci du champ des locations meublées de la loi de 1948.

**Fig. 3 –** Hôtel meublé.



Pendant longtemps, une classification des hôtels non homologués était applicable et liée à un contrôle des prix : les prix des chambres des hôtels meublés étaient fixés réglementairement par référence à l'ordonnance du 30 juin 1945. Cette réglementation des prix a été abrogée par l'ordonnance n° 86-1243 du 1er décembre 1986 relative à la liberté des prix et de la concurrence.

## V - STATUT

**Le contrat** – Le contrat passé entre l'exploitant de l'hôtel et son client est normalement un contrat d'hôtellerie qui par sa nature est commercial. L'institution d'un bail d'un an pour les occupants y ayant leur résidence principale, en application de l'art. L. 632-1 du CCH a transformé ce contrat en y insérant des protections particulières : c'est un titre locatif.

L'activité hôtelière génère la constitution d'un fonds de commerce, protégé comme propriété commerciale par le Code de commerce ; ce fonds a une valeur liée au montant de son chiffre d'affaire et à d'autres « facteurs de commercialité » (emplacement ...), indépendants de la valeur propre de l'immeuble. Ce fonds peut être vendu par son exploitant, et indemnisé s'il est résilié par le propriétaire.

Le propriétaire des murs et l'exploitant du fonds de commerce peuvent être deux personnes distinctes.

Ainsi, trois cas de figure se présentent :

– le propriétaire des murs exploite lui-même l'hôtel meublé et il est propriétaire du fonds ;
– le propriétaire des murs confie la gestion de l'hôtel à un tiers en location-gérance ;
– le propriétaire des murs conclut un bail commercial et c'est le locataire commerçant qui exploite alors l'hôtel meublé ; celui-ci peut, aussi, confier la gestion de l'hôtel à un tiers en location-gérance, si les termes du bail commercial ne l'interdisent pas.

Le bail commercial conclu entre le propriétaire des murs et l'exploitant relève de la liberté contractuelle entre les parties et peu de contraintes le régissent, hors le principe du bail de 9 ans, tacitement reconductible, et un encadrement des augmentations du loyer commercial.

En particulier, aucune règle relative à la répartition des travaux d'entretien, de charges, de réparation n'est opposable aux baux commerciaux et seule la répartition prévue (plus ou moins clairement) au bail est applicable.

S'agissant d'un contrat commercial, il est, de ce fait, impossible pour l'administration de connaître des clauses du contrat, et notamment, la répartition des responsabilités entre propriétaire des murs et exploitant. Cette répartition des responsabilités entre propriétaire des murs et exploitant fait l'objet de nombreux contentieux en responsabilité entre ces personnes, et, notamment en hôtel meublé.

**Liberté d'installation** – En vertu du principe de la liberté du commerce et de l'industrie, il n'y a pas de système d'autorisation ou de déclaration préalable à l'ouverture d'un hôtel, « meublé » ou non.

**À noter**

Ces « hôtels meublés », comme les « petits hôtels », sont classés en 5e catégorie, au titre de la sécurité des Établissements recevant du public (ERP), ce qui, compte tenu de la réglementation en vigueur, les dispense d'une quelconque déclaration pour ouvrir au public.
À Paris seulement, les hôtels meublés sont soumis à un régime déclaratif auprès de la préfecture de police.

**Liberté des prix** – Toute réglementation des prix a été abrogée par l'ordonnance n° 86-1243 du 1er décembre 1986 relative à la liberté des prix et de la concurrence. Toutefois, pour éviter tout abus, un arrêté en date du 18 octobre 1988 impose d'afficher les prix dans les hôtels et autres établissements similaires d'hébergement.

**Effets de la propriété commerciale** – La constitution d'un fonds de commerce a des conséquences de droit importantes car ce fonds constitue une propriété protégée : le titulaire du fonds peut le vendre librement, sans autorisation du propriétaire des murs et aux conditions de bail dont lui-même bénéficie, dans la mesure ou l'activité exercée par le repreneur du bail est conforme au bail initial. Si le bail commercial porte sur une activité de « bar, restaurant, hôtel meublé », le repreneur doit exercer la même activité.

Le renouvellement du bail commercial est un quasi-droit : le refus de renouvellement doit être fondé sur un motif sérieux et ouvre des droits à indemnité d'éviction ou de compensation, calculée en fonction des conditions locales et du motif (et calculée sur la base du chiffre d'affaires annuel). Il s'agit là d'un vaste domaine de contestation, à la jurisprudence très abondante.

**Important**

Un arrêté de péril ou d'insalubrité frappant l'immeuble ou s'exerce une activité commerciale est un motif de non-renouvellement du bail commercial par le bailleur, en application de l'art. L.145-17 du Code de commerce, sans être tenu au paiement d'aucune indemnité, s'il est reconnu que l'immeuble, déclaré en état d'insalubrité par l'autorité compétente, doit être partiellement ou totalement démoli, ou qu'il ne peut plus être occupé sans danger en raison de son état.

Seul un commerçant peut racheter un bail commercial.

**Les contraintes pour la collectivité** – Une collectivité publique ne peut racheter le seul bail commercial d'un immeuble, pas plus à l'amiable, que par exercice du droit de préemption urbain, sauf exception très limitée, introduite au Code de l'urbanisme, pour les commerces de voisinage en voie de disparition, que par expropriation.

**Précisions**

La collectivité publique peut acheter un immeuble utilisé à des fins commerciales (comme un hôtel meublé) : elle devient alors propriétaire des seuls murs, le titulaire du fonds poursuivant l'exercice de ses activités dans les conditions du bail dont il bénéficie, sans modification dudit bail du fait de changement du propriétaire. Si la collectivité publique, propriétaire des murs, veut maîtriser la partie commerciale, soit pour faire des travaux soit pour transformer l'usage des lieux, elle peut résilier le bail commercial, dans les conditions du Code de commerce, comme tout propriétaire privé, moyennant une indemnité d'éviction commerciale, calculée sur la base du chiffre d'affaire annuel et estimée, selon l'état de l'hôtel meublé, entre 3,5 (prix du « taudis ») et 4,5 fois le chiffre d'affaires annuel.

L'art. L. 145-17 du Code de commerce, susmentionné, s'applique au bénéfice de la collectivité publique propriétaire des murs (insalubrité, péril, manquement aux obligations contractuelles, activité exercée non conforme à celle qui fait l'objet du bail ...).

Enfin, si la collectivité publique veut maîtriser l'hôtel meublé dans son ensemble en une seule opération – murs et fonds – la seule solution est l'expropriation pour des raisons d'utilité publique à justifier : le coût de cette expropriation comprend le prix de l'immeuble et celui du fonds de commerce. Le prix du fonds de commerce peut être plus élevé que celui de l'immeuble...

Cependant, une des conséquences du statut d'hôtellerie de ces établissements est qu'ils doivent fournir aux clients des prestations hôtelières, telles que meubles, services de nettoyage, de lingerie, d'accueil... tant pour justifier de la nature de contrat d'hôtellerie des relations avec les occupants, qui sont des clients, (sauf les résidents permanents qui sont devenus des locataires) que pour justifier de l'existence d'un fonds de commerce et, le cas échéant, d'un bail commercial.

Si une personne publique acquiert des murs, elle doit normalement renouveler le bail commercial, sauf si le fonds est requalifié comme un « fonds civil » et non comme un fonds de commerce par le juge judiciaire (sur recours du propriétaire) au vu des relations qui existent entre l'exploitant et les occupants et, notamment, l'absence de prestations hôtelières : en effet, en l'absence de preuve de fournitures des prestations spéciales, l'activité commerciale d'hôtellerie n'est pas caractérisée : en ce sens, CA Paris, 10 juin 2004.

Dans cette affaire, la cour a suivi l'argumentaire de la ville de Montreuil, propriétaire des murs, selon lequel le preneur du bail d'un commerce de « vins, liqueurs, et hôtel meublé » exploitait, en réalité, un « fonds civil de location de chambres meublées » du fait de l'absence de preuve apportée par l'exploitant qu'il apporterait aux occupants des prestations hôtelières, sur constatation des choses opérées par huissier, et que de ce fait, le preneur n'exploitait pas une activité d'hôtel meublé, contrairement à la destination du bail... ce qui en justifiait la résiliation.

Cependant cette disposition, qui peut aboutir à l'expulsion des occupants de l'hôtel meublé a été corrigée par les nouvelles dispositions introduites dans l'ordonnance du 11 janvier 2007 qui a institué une solidarité de droit entre le propriétaire des murs et l'exploitant, opposable, en particulier en matière d'obligation de relogement.

**Distinction de la nature civile ou commerciale de l'activité hôtelière** – L'analyse qui précède peut, à première vue, sembler assez éloignée des préoccupations des collectivités publiques dans la mesure où elle est sans effet sur l'applicabilité des réglementations administratives.

En particulier, la réglementation relative à la sécurité des établissements recevant du public, et celles relatives aux immeubles insalubres ou à l'état de péril, s'appliqueront de la même manière sans qu'il y ait lieu de s'interroger sur la nature commerciale ou civile de l'activité de l'hôtel meublé.

S'agissant, par ailleurs, du statut de l'occupant, nous verrons que les dispositions de la Loi relative à la lutte contre l'exclusion ont limité l'intérêt de cette distinction.

Demeure néanmoins la question essentielle des conditions d'éviction de l'exploitant de l'hôtel. Celle-ci peut avoir lieu, soit en application du statut des baux commerciaux, soit à l'occasion d'une décision d'expropriation.

**L'éviction commerciale de l'exploitant** – Le statut des baux commerciaux issu du décret du 30 septembre 1953 est un statut protecteur réservé aux seuls exploitants de fonds de commerce. Sont donc exclus de son bénéfice les professionnels exerçant une activité civile sauf extension conventionnelle du statut par les parties.

Le caractère protecteur de ce statut tient à la durée du bail (9 ans) et aux conditions de son renouvellement : la délivrance d'un congé portant refus de renouvellement du bail entraîne au profit du locataire commerçant un droit à indemnité d'éviction correspondant au préjudice subi.

En synthèse, si l'hôtel meublé, quelle que soit au demeurant sa forme juridique, n'est pas un fonds de commerce, mais un simple fonds civil en raison de la qualification des contrats conclus avec les occupants, le propriétaire des murs pourra refuser de renouveler le bail sans devoir d'indemnité d'éviction.

**L'expropriation de l'hôtel** – L'ordonnance d'expropriation de l'immeuble dans lequel un hôtel meublé est exploité emporte transfert de la propriété de cet immeuble au profit de l'autorité expropriante et éteint tous les droits personnels qui y sont attachés.

Les baux éventuellement conclus sont en conséquence résiliés automatiquement sans procédure particulière (dans ce cas, le relogement des locataires occupant l'hôtel est à la charge de la collectivité publique expropriante).

Sauf cas particulier, cette résiliation entraîne un droit à indemnité de l'exploitant de l'hôtel, sous réserve qu'il soit commerçant, locataire régulier de l'immeuble exproprié, bénéficiaire du droit à renouvellement de son bail, et en activité à la date de l'ordonnance d'expropriation.

Dans cette hypothèse, il serait donc possible de faire valoir que l'activité de l'hôtel est de nature civile et non commerciale pour dénier le droit de l'exploitant à une indemnité d'éviction (les préjudices liés au déménagement et à la réinstallation éventuelle restent dus).

**À noter**

Précisons que lorsqu'il s'agit d'une expropriation selon la procédure de la loi Vivien, c'est-à-dire lorsque l'hôtel est visé par un arrêté d'insalubrité irrémédiable, l'exploitant de l'hôtel meublé, n'a en toute hypothèse droit à aucune indemnité d'éviction commerciale.

**Fig. 4** – Hôtel insalubre.

**Le statut des occupants** – Depuis l'entrée en vigueur de la loi du 29 juillet 1998 relative à la lutte contre l'exclusion qui a ajouté un article L. 632-1 au Code de la construction et de l'habitat, « toute personne qui loue un logement meublé à un bailleur louant habituellement plus de 4 logements meublés, que la location s'accompagne ou non de prestations secondaires, a droit à l'établissement d'un contrat écrit d'une durée d'un an, dès lors que le logement loué constitue sa résidence principale ».

Il importe toutefois de noter que l'occupant d'un « véritable hôtel », s'il n'a pas exercé ce nouveau droit au bail de la loi contre l'exclusion, pourrait être considéré comme un simple client sans droit au maintien dans les lieux, en cas d'éviction, ni relogement en cas d'expropriation.

Il pourrait donc être dans l'intérêt de l'occupant, s'il le peut, compte tenu des éléments de fait, de faire valoir la nature civile et non commerciale de l'activité de l'hôtel, ainsi que l'absence de caractère meublé de la location, pour bénéficier des dispositions plus protectrices applicables aux baux d'habitation.

La jurisprudence étant assez fluctuante sur la question du statut de l'occupant d'hôtel meublé, les dispositions précitées de la loi du 29 juillet 1998 et la requalification du fonds commercial en fonds civil doivent être maniées avec beaucoup de prudence, d'autant que la résiliation prématurée du bail de l'exploitant dans les conditions précédemment exposées (*cf.* expropriation...) peut précariser, par voie de conséquence, la situation des occupants.

## VI - ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES

**Principes d'intervention de l'ANAH** – À la suite des travaux menés en 2006, l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH) a été autorisée à aider les « hôtels meublés » dans des conditions définies par son règlement intérieur, encadrées par des décisions de son conseil d'administration et à la suite du décret du 25 novembre 2005 codifié aux articles R.321-12 et suivants du CCH qui a posé de nouveaux principes d'intervention de l'ANAH.

Les dispositions relatives aux hôtels meublés sont prévues au II de l'article R. 321-12 du CCH et ont été précisées par la délibération 2006-11 du Conseil d'administration de l'ANAH.

Opérationnelles depuis le 1er novembre 2006 ces dispositions ont été précisées par une instruction du directeur général de l'ANAH du 14 septembre 2007.

**Le principe de l'aide de l'ANAH posée dans le CCH**

Texte de loi

**Article R.321-12 :**
« II. – L'agence peut également accorder, à titre exceptionnel et dans des conditions fixées par le règlement général de l'agence, des subventions portant sur des travaux réalisés dans des locaux à usage d'habitation inclus dans un bail commercial, soit au titulaire de ce bail commercial, soit au propriétaire des murs. »

Texte de loi

**Extrait du Règlement général de l'ANAH – adopté par le conseil d'administration de l'agence le 6 juillet 2006**
**Art. 15-C – Locaux à usage d'habitation inclus dans un bail commercial**
**Art. 15-C.1**
Le propriétaire des murs ou l'exploitant d'un établissement commercial de locaux meublés, offerts pour des durées d'occupation variables à une clientèle qui utilise ces locaux à titre de résidence principale, peut à titre exceptionnel, bénéficier d'une aide de l'agence pour réaliser des travaux sur l'ensemble des parties communes et privatives de l'immeuble affecté à cette activité.
Pour pouvoir bénéficier de cette aide, l'exploitant et le cas échéant le propriétaire des murs, s'engage dans une convention, dont les clauses-types sont déterminées par le conseil d'administration, à :
– maintenir son activité pendant une durée minimale de neuf ans en tout ou partie au profit de personnes défavorisées au sens de l'article 1 de la loi n° 90-449 du 31 mai 1990 ;
– respecter des plafonds de prix de location définis par la CAH ou le président de la collectivité délégataire sans pouvoir dépasser des limites fixées par le conseil d'administration ;
– le cas échéant, louer ces locaux à des services ou opérateurs sociaux visés par la convention, aux fins d'hébergement de personnes défavorisées visées à l'art. 1 de la loi précitée, ou à des personnes désignées par ses services ou opérateurs sociaux dans les conditions prévues par la convention.
La conclusion de cette convention peut être assortie de garanties tel qu'un nantissement.
À l'issue des travaux :
– l'exploitant doit attester avoir rempli les obligations prévues aux articles L.1334-8 et 1334-9 du Code de la santé publique,
– l'immeuble doit respecter les dispositions du règlement sanitaire départemental relatives aux garnis et meublés et les articles R.123-1 et suivants du CCH.

**Bail minimum de 9 ans** – Les exploitants (à titre principal) et le cas échéant les propriétaires des murs, pourront bénéficier de subventions de l'ANAH à condition que leur activité soit tournée vers l'accueil de personnes y résidant à titre principal, et de s'engager par convention à un certain nombre de conditions, parmi lesquelles le maintien de cette activité pendant au moins 9 ans (durée normale du bail commercial) en tout ou partie au profit de personnes défavorisées, en location directe, ou, le cas échéant, *via* la location à des services ou opérateurs sociaux aux fins d'hébergement de personnes défavorisées et, enfin, de respecter des plafonds de loyer.

**Respect des textes réglementaires** – À l'issue des travaux effectués, les locaux devront respecter les normes du RSD applicables aux garnis et meublés, respecter les normes fixées par le règlement de sécurité pour les établissements de 5° catégorie et, enfin, ne présenter aucun risque tenant à la présence de plomb accessible (articles L.1334-8 et L.1334-9 du Code de la santé publique).

**Attestation de conformité** – Une attestation par un organisme agréé par le ministère de l'Intérieur prouvant la conformité aux règles de sécurité incendie des ERP (Établissements recevant du public) pourra être demandée ainsi qu'un Constat des risques d'exposition au plomb (CREP) prouvant l'absence de risque saturnin dans les parties privatives et communes.

**Les modalités de conventionnement avec l'agence** – Le Conseil d'administration de l'ANAH a précisé par sa délibération 2006-11 les points tenant aux modalités financières de l'aide et le contenu minimum de la convention prévue.

La convention conclue entre l'ANAH et l'exploitant et le cas échéant le propriétaire des murs doit fixer les engagements du ou des bénéficiaires. Elle doit prévoir, au minimum, les clauses suivantes :

– le plan de financement ;
– l'engagement de maintenir l'activité commerciale pendant une durée minimale de 9 ans ;
– les prestations minimales fournies pour justifier du caractère hôtelier et commercial de l'établissement ;
– les tarifs maximum autorisés pour l'occupation des chambres, révisables annuellement dans la limite de l'indice de révision des loyers ne pouvant pas excéder, pour au moins 50 % des chambres, l'équivalent, actualisé à partir de la date de référence du dernier trimestre 2006, de 500 € par chambre et par mois en zone A et 400 € sur le reste du territoire ;
– éventuellement, les conditions d'attribution des logements notamment dans le cas où les locaux seraient loués à des services ou opérateurs sociaux ;
– les clauses de reversement des subventions de l'ANAH, notamment en cas de non-respect des prescriptions réglementaires et des conditions de la convention ;

Cette convention, signée par le délégué local de l'ANAH ou, le cas échéant, le président de la collectivité délégataire des aides à la pierre, entre en vigueur à la date d'achèvement des travaux.

Le conseil d'administration a adopté cette délibération à titre expérimental pour une durée de un an. À l'issue de ce délai, une évaluation pourra déboucher, le cas échéant sur des adaptations. Pour l'heure, les résultats sont décevants et ce programme d'intervention reste peu mobilisé. Le conseil d'administration réfléchit à des évolutions et plusieurs pistes comme par exemple les prix de location des chambres devraient connaître des modifications.

**Participation pour travaux** – Le propriétaire des murs, ou l'exploitant de l'établissement peut bénéficier d'une subvention de l'Agence pour réaliser des travaux sur l'ensemble des parties communes et privatives de l'immeuble affecté à cette activité, égale à 35 % du montant HT de la dépense subventionnable dans la limite d'un plafond de 13 000 € par chambre. Ce plafond peut être majoré de 5 000 € par chambre en cas de mise aux normes complète de décence au sens du décret n° 2002-12 du 30 janvier 2002.

**Modalités de versement des aides** – L'instruction n° 2007-01 du 14 septembre 2007 de l'ANAH relative aux hôtels meublés a précisé de nombreux points pour faciliter la mise en œuvre pratique du versement d'aides à ces établissements, parmi lesquels on notera que :

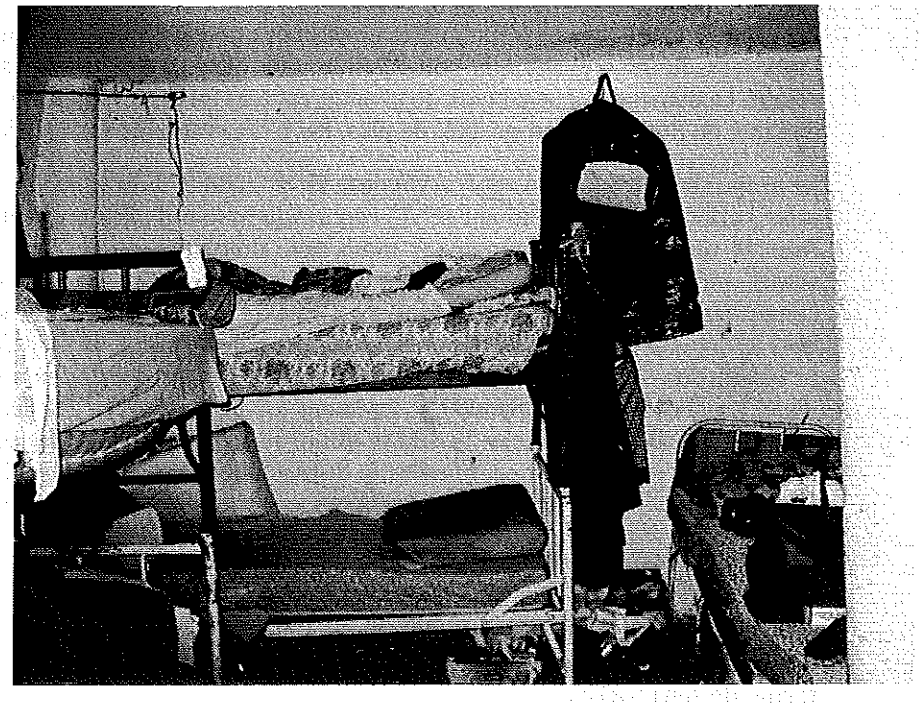
– l'aide est liée au caractère hôtelier de l'exploitation (en sens contraire, il peut s'agir d'une simple location meublée) et des précisions sont données sur ce point, jurisprudence à l'appui,
– elle est également liée à l'existence d'un bail commercial entre un exploitant et un propriétaire des murs,
– l'homologation en préfecture de l'hôtel en tant qu'hôtel de tourisme ne remet pas en cause l'éligibilité de l'établissement dans la mesure où il joue, de fait, le rôle d'« hôtel meublé » en accueillant des résidents permanents,
– la convention devra fixer, d'une part des conditions d'occupation, d'autre part des conditions de prix des nuitées.

De plus, l'hôtel devra loger, pour tout ou partie de ses chambres, des personnes défavorisées au sens de la « loi Besson ». Les conditions d'occupation fixées à l'article L. 632-1 du CCH devront être respectées.

Les chambres pourront également être louées à des services ou opérateurs sociaux, aux fins d'hébergement de personnes défavorisées, ou à des personnes désignées par ses services ou opérateurs sociaux. La convention pourra indiquer quels services ou opérateurs sociaux

loueront les chambres, quelles chambres seront utilisées et selon quelles modalités, ainsi que les modes de désignation des personnes logées.

**Fig. 5** – Pièce à dormir.



La liste des travaux recevables applicable aux autres aides de l'Anah, que ce soit pour les logements ou pour les immeubles, s'applique aux hôtels meublés. En particulier, les travaux et fournitures relatifs à la sécurité incendie.

Les extensions sont recevables, à l'appréciation de la CAH (Commission amélioration de l'habitat) ou du président de la collectivité délégataire, dans la limite de 14 m² par chambre dans la mesure où ces travaux concernent l'agrandissement des chambres existantes ou des parties communes desservant ces chambres. Les travaux d'agrandissement conduisant à la création de chambre ou de parties communes desservant des chambres nouvelles ne sont pas recevables.

Concernant l'habitat indigne, si l'immeuble exploité en hôtel meublé a fait l'objet d'une mesure de police (arrêté d'insalubrité ou arrêté de péril), les travaux devront en permettre la levée.

Concernant la décence, les dispositions de l'article 2 (sécurité physique et santé des locataires), des points 1, 2 et 3 de l'article 3 (chauffage, eau, assainissement) et de l'article 5 (absence d'arrêté d'insalubrité ou de péril) du décret du 30 janvier 2002 devront être respectées.

Les modalités de financement de la dépense subventionnable comprend les honoraires (diagnostic, maîtrise d'œuvre, etc.) pour le calcul du plafond et le coût des diagnostics peut être pris en compte.

**À noter**

Des actions de repérage et de traitement des hôtels meublés ont été mises en place ou sont en projet sur les territoires les plus concernés comme Paris et une partie de la petite couronne, Lyon, Marseille et le nord du pays. La ville de Paris à recouru au PIG (Programme d'intérêt général) mais c'est la MOUS (Maîtrise d'œuvre urbaine et sociale) qui est le plus couramment utilisée.

# VII - LES RÉSIDENCES HÔTELIÈRES À VOCATION SOCIALE (RHVS)

## A - OBJECTIFS ET PROJET

**Le plan RHVS** – Les hôtels meublés constituent un parc spécifique qui répond à des situations très diverses quant à la composition, aux besoins des ménages et à leur durée de séjour. La demande pour ce type de produit est très forte alors que le parc d'hôtels meublés diminue en nombre et en qualité, de plus, les tarifs pratiqués sont parfois très élevés.

Le projet de RHVS pris en application de la loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006 portant engagement national pour le logement (ENL) répond au besoin d'offrir une nouvelle offre adaptée à l'accueil temporaire des personnes modestes, alternative au recours hôtelier commercial actuel, moins onéreux et de qualité garantie. Cette offre viendra compléter utilement l'ensemble des dispositifs d'hébergement existants qui, soit sont axés sur des interventions liées à l'urgence sociale CHU (Centre hospitalier universitaire), CHRS (Centre d'hébergement et réinsertion sociale), CADA (Centre d'accueil pour les demandeurs d'asile), soit relèvent d'une logique de fonctionnement strictement privée privilégiant la clientèle de tourisme ou d'affaires (résidences services...). Elle se distingue en outre des résidences sociales et maisons relais par son fonctionnement hôtelier, la diversité des durées d'occupation (de quelques nuits à quelques mois) et l'absence d'accompagnement social au sein de la structure.

**Objectifs à atteindre** – Les objectifs sont les suivants :

– freiner la disparition de l'offre existante ;
– accroître et améliorer l'offre par la création d'un produit hôtelier à vocation sociale sans forme de suivi social ;
– réduire globalement la dépense publique en prestation hôtelière de mauvaise qualité.

**Définition**

Il s'agit d'un produit d'hôtellerie d'intérêt général agréé, destiné à l'accueil de publics ciblés, sans suivi social, à un niveau de qualité de service et de sécurité assuré et à un barème de tarification plafonné.
La définition des RHVS, figure dans la loi Engagement national pour le logement (*cf* : plan RHVS ci-dessus) ; il est prévu que :
– la RHVS est agréée par le préfet, de même que son exploitant ;
– la RHVS n'est pas soumise à l'autorisation de la CDEC (Commission départementale d'équipement commercial) ;
– les logements proposés sont équipés et meublés ;
– l'occupation peut avoir lieu à la journée, à la semaine ou au mois ;
– l'occupation peut avoir lieu à titre de résidence principale ;
– 30 % au moins des logements doivent être réservés à des personnes défavorisées, au sens de la « loi Besson ».
Les conditions d'agrément, ainsi que les caractéristiques techniques, sont définies par le décret n° 2007-892 du 15 mai 2007.

**Les publics visés** – Trois types de public sont visés :

– les personnes défavorisées, au sens de la « loi Besson », qui peut concerner des situations très diverses. Compte tenu du statut hôtelier du produit qui implique notamment une mixité

de publics et certaines contraintes en matière d'exploitation, les ménages ne nécessitent pas un accompagnement social individualisé au sein de la RHVS, ils auront besoin d'un hébergement temporaire, et seront des isolés, couples ou des familles monoparentales avec peu d'enfants (ce ne sont pas des structures d'accueil pour des familles).

Les ménages seront adressés soit par le préfet, soit par des collectivités locales, associations, organismes et personnes morales dont la liste est arrêtée par lui. Le paiement des nuitées de ces ménages sera assuré en général par ces services et institutions ;

– des « publics d'entreprises » : selon les situations locales, des partenariats pourront s'établir avec des collecteurs, des entreprises, des établissements publics (hôpitaux, universités...) ou des collectivités territoriales qui, en contrepartie de financements, pourront obtenir des réservations à tarif réduit (type salariés en période d'essai, en contrat temporaire, en mobilité professionnelle notamment dans le secteur du BTP, apprentis, jeunes en insertion professionnelle, saisonniers, étudiants étrangers...) ;

– toute personne ayant besoin d'un hébergement temporaire avec prestations hôtelières. Aucun justificatif n'étant demandé, il peut s'agir de touristes comme de personnes en précarité venant de leur propre chef, voire d'une clientèle professionnelle.

## B - HÔTEL MEUBLÉ ET RHVS

**Le passage en RHVS** – Le propriétaire et l'exploitant d'un hôtel meublé peuvent opter pour un statut de résidence hôtelière à vocation sociale tout en bénéficiant des subventions de l'ANAH dans les conditions décrites dans l'instruction du 14 septembre 2007. Dans cette hypothèse, l'opération devra répondre cumulativement aux conditions prévues par les réglementations RHVS et ANAH en la matière. Or les conditions ne sont pas équivalentes et il faudra prendre garde aux points suivants :

– les normes techniques de RHVS sont plus exigeantes que celles requises pour le bénéfice des subventions ANAH.

– le tarif maximal applicable aux logements destinés à l'accueil de publics défavorisés prévu par l'instruction est inférieur au plafond défini par le décret relatif aux RHVS. L'agrément de la RHVS devra tenir compte de cette contrainte supplémentaire.

– la quotité minimale de logements réservés à l'accueil de publics défavorisés prévue par la réglementation ANAH (50 %) est supérieure au minimum de 30 % défini par le décret relatif aux RHVS.

– les RHVS ne relèvent pas du statut d'ERP au sens du Code de la construction et de l'habitation. Pour autant, elles sont soumises à des sujétions spécifiques en termes de sécurité incendie fixées par le préfet au moment de l'agrément de la résidence et de son exploitant. Compte tenu de cette différence entre les hôtels meublés et les RHVS, en cas de transformation en RHVS d'un hôtel meublé subventionné par l'ANAH, l'attestation et/ou l'avis éventuel de la commission de sécurité incendie mentionnés au paragraphe 5.4 de l'annexe I seront remplacés par le certificat de conformité mentionné à l'article R.631-10 du CCH.

Les subventions aux hôtels meublés et RHVS sont prises dans l'enveloppe déléguée à la délégation locale de l'ANAH et, en cas de délégation de compétence, dans le budget alloué au délégataire dans la convention.

Il s'agit là d'une aide très importante, ouverte aux exploitants d'hôtels meublés souvent vétustes, soucieux d'améliorer l'état des lieux que la fréquente faible rentabilité de l'établissement ne leur permet pas toujours d'assurer (contrairement à une idée reçue) : c'est une aide pour des exploitants « de bonne foi » propre à favoriser le maintien d'hôtels meublés à clientèle très sociale, tout en leur permettant de mieux respecter les normes sanitaires et les règles de sécurité, que les drames récents ont poussé les pouvoirs publics à rendre plus sévères.

## VIII - ACTUALITÉ

**Des politiques interventionnistes** – Les pouvoirs publics agissent pour éviter que ne se reproduisent les drames survenus dans des immeubles vétustes ou insalubres. Un certain nombre de mesures ont été adoptées en faveur des personnes et des familles en situation de grande précarité, qui sont le plus souvent logées dans des hôtels meublés à des conditions de décence, de confort et de sécurité très insuffisantes. Des dizaines de millions d'euros ont été consacrés ces dernières années à la mise en sécurité des structures d'hébergement collectif : centres d'hébergement d'urgence, centres d'accueil des demandeurs d'asile (CADA), centres d'hébergement et de réinsertion sociale (CHRS), foyers de travailleurs migrants, hôtels meublés sociaux.

Un programme de création de places supplémentaires en centres d'hébergement d'urgence, ont été réalisées dans les foyers ADOMA (ex-SONACOTRA). Ces places permettent d'accueillir pour une durée de quelques mois des ménages concernés par des opérations de résorption de l'habitat indigne avant leur relogement, soit dans leur logement initial après travaux, soit dans un autre logement. La loi de finances pour 2006 a mis en place un fonds d'aide pour le relogement d'urgence (Faru). Ce fonds aide les communes à financer, ou à préfinancer lorsque les coûts d'hébergement sont à la charge des propriétaires, pendant une période maximale de 6 mois, l'hébergement d'urgence ou le relogement temporaire de personnes évacuées de locaux présentant un danger pour leur santé ou leur sécurité. Le Faru peut également financer, à hauteur d'au moins 50 %, le coût de la remise en état de ces locaux.

**À noter**

La mairie de Paris s'est donnée comme objectif de réhabiliter 100 hôtels en 3 ans, avec une enveloppe globale de 48 millions d'euros. Ce plan d'action global prévoit aussi des actions d'expropriation de la ville contre les hôteliers continuant à pratiquer leur activité alors que leur établissement est frappé d'un arrêté de fermeture administrative.

**Bilan/État des lieux** – Depuis début 2001, quelque 70 hôtels ont été acquis par la ville de Paris ou des bailleurs sociaux pour y réaliser des projets de programmes très sociaux.

Le premier hôtel meublé parisien remis à neuf, dans le cadre de ce plan global avec le soutien de l'État, a été inauguré dans le XIIIe arrondissement, dans le quartier de la Butte aux Cailles.

L'hôtel Bel-Air a bénéficié d'une réhabilitation complète des 14 chambres équipées de douches et kitchenettes, avec mise aux normes de sécurité-incendie de tout l'immeuble. Une partie des chambres est conventionnée au tarif plafonné de 510 euros par mois afin d'y accueillir des personnes en difficulté suivies par des associations.

Depuis le drame de l'hôtel Opéra, où un incendie avait fait 25 morts en avril 2005, la préfecture de police a estimé que 180 établissements étaient non utilisables en raison de leur dangerosité, dont 27 sont frappés d'un arrêt de fermeture administrative.

Sur un total de 889 hôteliers concernés, 53 hôteliers se sont déclarés intéressés par ce programme d'amélioration, souligne la mairie de Paris. Les aides mises à leur disposition peuvent représenter jusqu'à 50 % du montant des travaux.

Cependant, à ce jour et à l'échelle nationale, le bilan d'intervention incitative sur les hôtels meublés reste médiocre, seuls quelques dossiers de demande de subvention ont été déposés.

Cette politique doit, comme toutes les actions de lutte contre les formes d'habitat dégradé, se combiner avec l'action coercitive afin de l'asseoir davantage.

## IX - CONCLUSION

**Hôtelier ou loueur de logements** – La jurisprudence consacre désormais une distinction fondamentale entre les « véritables hôtels » caractérisés par un contrat d'hôtellerie aux termes duquel l'exploitant fournit aux occupants diverses prestations de service, outre l'hébergement, et les simili-hôtels se bornant à mettre à la disposition des occupants un hébergement en contrepartie d'un loyer.

C'est en vérifiant la nature commerciale ou civile des relations contractées entre l'exploitant et les occupants des chambres que le juge saisi déterminera le régime juridique applicable à l'activité hôtelière dans son ensemble.

Le « simili-hôtelier » ne procure que la jouissance temporaire d'un bien en contrepartie d'un loyer (ce qui caractérise un louage de choses au sens de l'article 1709 du Code Civil) et doit, en réalité, s'analyser comme un bailleur de logements, meublés ou non.

Cependant, dans la pratique, cette distinction se complexifie du fait du caractère très hétérogène des prestations offertes et en l'absence de définition légale de l'hôtel et de l'hôtel meublé.

Plus précisément, la qualification (hôtel – hôtel meublé) doit être appréciée en fonction des prestations de services accessoires à l'hébergement et effectivement offertes aux occupants.

Il importe de considérer la réalité des prestations hôtelières, c'est-à-dire l'existence de prestations de services accessoires à l'hébergement. Un arrêt récent de la Cour d'appel de Paris rendu dans une affaire opposant la ville de Montreuil à son locataire qui exploitait un hôtel meublé fournit une série d'indices à considérer pour déterminer la qualification adéquate :

- présence de contrats individuels entre les occupants et EDF et de compteurs d'eau individuels ;
- absence d'un service de conciergerie (occupants conservant leur clé), d'un service d'étage ;
- absence d'un service de blanchisserie ;
- absence d'un service de restauration (coin-cuisine dans la chambre) ;
- présence de meubles appartenant aux occupants (TV notamment).

La qualification civile ou commerciale des relations contractuelles est donc fonction des indices constatés par les juges du fond (ce sont les juges qui vont juger l'affaire en faits et en droit. Deux juridictions pourront connaître du même litige, la première saisie étant subordonnée à la seconde. En France, les juges du fond sont représentés par les juges du premier et du deuxième degré de juridiction avec, pour le premier degré de juridiction : le tribunal de Grande Instance, le tribunal d'instance, le conseil de prud'hommes, le tribunal des affaires de Sécurité sociale et le juge de proximité. Et, pour le second, les cours d'appel), dans cette perspective, la réalisation d'un constat d'huissier est souvent décisive.

En définitive, si diverses prestations annexes à l'hébergement sont offertes aux occupants, l'hôtel exploité est un fonds de commerce. *A contrario*, le « simili-hôtelier » est un loueur de logements qui exploite un fonds civil.

# 2 La qualité de l'air intérieur

## I - ENJEUX ET ACTIONS

**Risques d'une mauvaise qualité de l'air** – L'enjeu global est de chercher à réduire les risques liés à une mauvaise qualité de l'air intérieur pouvant nuire à la santé. Si certaines sources de pollution proviennent de l'extérieur, les principaux risques tiennent à des polluants émis à l'intérieur des logements et bâtiments, dépendent de leurs concentrations dans l'air, ainsi que des durées d'exposition à ceux-ci. Les polluants peuvent émaner de différentes sources : matériaux (COV, fibres, particules ou microorganismes allergènes, gaz ou produits toxiques notamment en cas d'incendie), des équipements (monoxyde de carbone, légionellose...), radioactivité et électromagnétisme (radon, ligne à haute tension, transformateurs...). De plus, l'humidité constitue un facteur aggravant de la pollution intérieure.

**Pollution plus importante à l'intérieur** – La qualité de l'air intérieur fait l'objet depuis plusieurs années d'une surveillance accrue en France. Le temps passé dans des espaces clos, de 70 à 90 % pour la plupart des personnes, en font une préoccupation légitime de santé publique. En 2006, l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) a publié le premier état national de la qualité de l'air intérieur, qui révélait que la pollution chimique s'avère plus importante à l'intérieur qu'à l'extérieur et qu'on y trouve même certaines substances non observées à l'extérieur.

Cette pollution est la résultante de la présence de multiples sources de pollution : produits de construction, d'ameublement, de décoration, de bricolage, d'entretien, équipements de chauffage et de production d'eau chaude, présence humaine et activités, tabagisme. En parallèle, la médecine constate que le nombre de personnes asthmatiques et allergiques a doublé en 20 ans : 20 à 30 % de la population sont touchées et ce taux pourrait passer à 50 % en 2030.

Des campagnes de mesures ont été lancées dans le but d'analyser l'air intérieur de différents types de locaux pour identifier ce qu'on y respire, repérer les concentrations dangereuses, chercher d'où viennent les polluants, afin de savoir sur quelles sources agir... L'objectif est bien entendu d'anticiper de manière à réduire les risques, par exemple en instaurant un étiquetage des produits ayant une incidence sur la qualité de l'air intérieur. Les premières campagnes de mesures ont concerné les logements, les lieux accueillant les enfants (crèches, établissements scolaires, équipements sportifs...) et, dans une moindre mesure, les bureaux.

**Engagements des pouvoirs publics** – Le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer a pris la décision de mener des actions visant à limiter les sources de pollution à l'intérieur des logements et bâtiments, à construire sainement, à mieux gérer la qualité de l'air intérieur dans les lieux publics et à développer la mise en place de conseillers en environnements intérieurs. Notamment le ministère cherche à :

– interdire les substances classées cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques par l'Union européenne (CMR de catégorie 1 et 2) dans les matériaux de construction et les produits de décoration. 4 substances (le trichloréthylène, le benzène et 2 phtalates) ont déjà été interdites par un arrêté de mai 2009 ;

– restreindre l'utilisation du formaldéhyde, pour certains usages (panneaux de bois émissifs en formaldéhyde, mousses urées/ formol) ;

– mettre en place progressivement, à partir du 1er janvier 2012, un étiquetage obligatoire précisant les émissions, en particulier de COV et formaldéhyde, des produits de construction, d'ameublement, de décoration, d'entretien...

**Objectifs du Grenelle de l'environnement** – Des objectifs ambitieux de réduction de la consommation énergétique dans le domaine du bâtiment, à la fois pour les constructions neuves et pour le parc existant. Dans l'important chantier qui se présente, l'amélioration de la qualité de l'air dans les logements et bâtiments économes en énergie ne doit pas être oubliée, afin de concilier des objectifs à la fois sanitaires, écologiques et de confort. À cet effet, il est primordial de gérer concomitamment la qualité énergétique, acoustique et sanitaire des bâtiments. Les objectifs du Grenelle sont de :

– produire des recommandations techniques et pratiques pour aider les professionnels et les particuliers à mettre en œuvre une aération efficiente dans les opérations de rénovation ;

– développer des outils d'aide aux maîtres d'ouvrage pour la réalisation de bâtiments adaptés aux réglementations en matière d'aération, de ventilation et d'acoustique, (engagement n° 157 du Grenelle) ;

– former les professionnels du bâtiment à la qualité de l'air intérieur.

**Priorités du Plan national santé environnement II** – Le deuxième Plan national santé environnement (PNSE II), s'inscrivant dans la continuité du premier Plan 2004 – 2008) prévu par la loi de santé publique du 9 août 2004, a été publié officiellement le 9 juillet 2009. Des plans régionaux santé / environnement ont également été mis en place.

**Remarque**

Parmi les actions prioritaires du Plan national santé et environnement, deux actions sont indissociables : l'action 14 « mieux connaître les déterminants de la qualité de l'air intérieur » et l'action 15 « mettre en place un étiquetage des caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction ». Ainsi, l'exigence essentielle n° 3 « Hygiène, santé et environnement » de la Directive européenne des produits de construction (1989) est prise en compte, afin de pouvoir respecter l'article 1 de la Charte de l'environnement française « chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé ».

Le Plan national santé environnement II décline en 12 mesures phares les engagements du Grenelle de l'environnement en matière de santé. Il définit notamment les actions visant à limiter les expositions à l'intérieur des logements et bâtiments avec la mise en place d'un étiquetage sanitaire des produits de construction, de décoration, ainsi que des produits les plus émetteurs de substances dans l'air intérieur des bâtiments. Il souligne également l'obligation d'utiliser les produits et matériaux les moins émissifs dans les écoles et crèches.

**Traçabilité des produits** – Le Plan national santé environnement cherche à réduire les agents chimiques, biologiques et physiques, néfastes à la santé et à l'environnement, dans tous les milieux de vie (habitat, lieux professionnels, transports). Ses principaux objectifs sont de garantir un air et une eau de bonne qualité, prévenir des pathologies d'origine environnementale et notamment des cancers, mieux informer le public et protéger les populations sensibles. Il considère que, pour mieux maîtriser l'impact sanitaire des produits et matériaux, il est nécessaire d'améliorer la connaissance des risques et d'avoir la volonté d'une information transparente, d'où la nécessité d'une traçabilité des produits.

Cette traçabilité donnera la possibilité, le cas échéant, de retrouver et rappeler un produit mis sur le marché ou remonter la filière depuis un produit mis en œuvre.

**À noter**

On connaît déjà les impacts sanitaires de l'amiante (environ 3 000 décès par an, 600 à 800 cas de mésothéliomes surtout dans le milieu professionnel), du saturnisme sur les enfants (le diagnostic plomb a d'ailleurs été étendu à toute la France et non plus aux seules zones reconnues à risque), des fibres minérales artificielles siliceuses (fibres céramiques réfractaires, microfibres de verre E et Glass 475), des émissions de formaldéhyde (classé comme cancérigène depuis 2004) et des COV.

**Évaluation grandeur nature** – Le laboratoire Pollem du CSTB est spécialisé dans la mesure des polluants chimiques de l'air intérieur, notamment dans la caractérisation des composés organiques volatils et des aldéhydes. Il recrée les conditions réalistes d'utilisation de matériaux et est utilisé pour l'évaluation de la qualité sanitaire des produits en vue de leur étiquetage des produits. Par ailleurs, un pavillon grandeur nature – la Maison automatisée pour des recherches innovantes sur l'air (MARIA) – est instrumenté pour simuler la présence humaine. Les chercheurs y reconstituent différentes séquences de la vie quotidienne pour étudier les transferts d'air entre les pièces et plus généralement les liens entre la ventilation et la qualité de l'air intérieur.

**Tab. 1 –** Les polluants de l'air intérieur les plus courants et leur origine

| Type de polluant | Origines possibles |
|---|---|
| **Polluants chimiques** | |
| **C0V (composés organiques volatils)** | **Matériaux de construction ou de décoration, mobilier, produits d'entretien, cuisson des aliments, fumée de tabac...** |
| Formaldéhyde | Panneaux de particules, aggloméré, mousses isolantes, moquettes textiles, colles, peintures, cosmétiques, fumée de tabac... |
| Solvants organiques | Peintures, lasures, vernis... |
| Éthers de glycol | Certaines peintures « à l'eau », encres, vernis, colles, produits d'entretien, diluants, cosmétiques... |
| Hydrocarbures (benzène, toluène, xylène, styrène, octane, trichloréthylène... | Produits de bricolage, meubles, fumée de tabac, peintures, vernis, colles, encres, moquettes, insecticides, matières plastiques, isolants, détachants... |
| **C0** (monoxyde de carbone) | Appareils de chauffage et de production d'eau chaude par combustion, mal réglés ou peu performants, fumée de tabac... |
| **N0x** (oxydes d'azote) | Combustions diverses (gazinière, chauffe-eau gaz, chauffage au bois, fumée de tabac...) |
| **S02** (dioxyde de soufre) | Combustion du charbon, du fioul |
| **Pesticides** | Produits de traitement du bois, produits de traitement des plantes et des animaux domestiques, insecticides... |
| **Polluants biologiques** | |
| **Agents infectieux** | |
| Légionelles | Prolifération dans les réseaux d'eau chaude (entre 25 et 45 °C), systèmes de climatisation, tours aéro-réfrigérantes, humidificateurs, brumisateurs, jacuzzi... |

*(suite)*

| Type de polluant | Origines possibles |
|---|---|
| Toxines bactériennes | Animaux domestiques |
| **Allergènes** | |
| De moisissures | Environnement. Les moisissures prolifèrent dans une ambiance humide, chaude et mal aérée |
| De blattes | Carapaces et excréments des blattes. Les blattes prolifèrent dans des milieux humides, chauds, sombres où elles trouvent de la nourriture |
| D'acariens | Les acariens prolifèrent dans les poussières, la literie, les canapés et fauteuils en tissu, les tapis, moquettes, rideaux… |
| D'animaux domestiques | Salive, peau, glandes anales des chats, chiens… |
| **Particules, fibres** | |
| **Particules** | Air extérieur (pollens, gaz d'échappement, fumées diverses, spores de moisissures…), fumée de tabac, chauffage (au bois ou au fioul) |
| **Fibres** | Laines minérales, végétales ou animales pour l'isolation, amiante, matériaux de couverture ou de revêtement, canalisations et conduites, textiles |
| **Gaz radioactifs** | |
| **Radon** | Émanations des sous-sols granitiques et volcaniques et de certains matériaux de construction |

**Tab. 2 –** Les polluants de l'air extérieur les plus courants et leurs principales origines

| Type de polluant | Origine |
|---|---|
| ***Principaux polluants chimiques*** | |
| ***Composés gazeux courants*** | |
| *NOx (NO, $NO_2$) oxydes d'azote* | ***Foudre*** *installation de combustion, véhicules automobiles, engrais azotés* ***participent à la formation de l'ozone polluant*** |
| *$SO_2$ dioxyde de soufre* | ***Éruptions volcaniques*** *combustion du charbon, du fioul* |
| *CO monoxyde de carbone* | *Trafic routier, chauffage* ***participe à la formation de l'ozone polluant*** |
| *$O_3$ ozone* | *polluant secondaire, se forme à partir d'autres polluants* |
| ***COV*** *Composés organiques volatils. Regroupe une vaste famille de polluants comprenant le benzène, le formaldéhyde, etc.* | ***Forêts*** *transports, industrie chimique, chauffage individuel traitements agricoles (pesticides, engrais)* ***participent à la formation de l'ozone polluant*** |
| ***POPs*** *polluants organiques persistants dont HAP hydrocarbures aromatiques polycycliques* | ***Incendies de forêts*** *combustions incomplètes (incinération des ordures, métallurgie, incendies de forêts, moteurs Diesel)* ***souvent liés aux particules*** |
| ***Métaux lourds,*** *plomb, mercure, cadmium, nickel, zinc, etc.* | *Combustion du charbon, du pétrole, des ordures ménagères* ***généralement liés aux particules*** |
| ***Polluants biologiques*** | |
| ***Agents infectieux*** | |
| *légionelles* | *Systèmes de climatisation, tours aéro-réfrigérantes* |
| ***Particules*** | |
| *Particules PM 10 (particules inhalables < 10 mm) PM 2,5 (particules fines < 2,5 mm)* | ***Pollens, fumées, poussières provenant de l'érosion et des éruptions volcaniques*** *fumées des combustions, du trafic routier, des industries, poussières des carrières, des cimenteries* ***servent souvent de véhicules à d'autres polluants*** |

*(suite)*

| Type de polluant | Origine |
|---|---|
| ***Pollution radioactive*** | |
| ***Radon*** | ***Émanation des sous-sols granitiques et volcaniques (Massif central, Bretagne...)*** |
| ***Rayonnements ionisants*** | ***Rayonnement cosmique, irradiation du sol*** *activités nucléaires, matériaux radioactifs ou accidents* |
| ***Principaux gaz à effet de serre*** | |
| *$CO_2$ dioxyde de carbone* | ***Métabolisme des êtres vivants, combustions*** *combustion de la matière carbonée (charbon, fioul, essence, biomasse...) pour le chauffage, les transports...* |
| *$CH_4$ méthane* | ***Émanation des zones humides*** *digestion et déjections des animaux d'élevage, émanation des rizières et des décharges d'ordures* |
| *$N_2O$ protoxyde d'azote* | *Engrais azotés, combustion des combustibles fossiles* |

**Tab. 3 –** Les effets des polluants les plus courants sur la santé

| Polluant | Effets |
|---|---|
| **Risques à court terme** | |
| **Composés gazeux courants** | |
| $NO_2$ dioxyde d'azote | Irritation des bronches aggrave les crises des asthmatiques |
| $SO_2$ dioxyde de soufre | Inflammation des bronches, essoufflement, toux |
| COV composés organiques volatils | Troubles respiratoires, irritation des yeux, du nez, de la gorge, réactions allergiques |
| CO monoxyde de carbone | Troubles respiratoires, asphyxie gaz mortel à forte dose |
| $O_3$ ozone | Irritation de la gorge, des yeux, des bronches, gêne respiratoire, aggrave les crises des asthmatiques |
| **Particules fines (dont pollens et fumée de tabac)** | Accroissement de la sensibilité aux allergènes, allergies effet dépendant des polluants qu'elles transportent |
| **Fibres** | Irritations de la peau, des yeux, de la gorge, du nez, allergies cutanées et respiratoires |
| **Polluants biologiques** | |
| Légionelles | Troubles respiratoires (légionellose) |
| Moisissures | Aggravation des crises d'asthme, de la sensibilité aux rhinites, trachéites, bronchites... |
| Allergènes d'acariens | Rhinites, conjonctivites, aggravation des crises d'asthme |
| **Risques à long terme** | |
| **Pollution urbaine en général** | Diminution durable des facultés respiratoires, aggravation de l'asthme |
| **CO** | Dépression, aggravation des maladies cardio-vasculaires |
| **COV** dont benzène | Suspicion de toxicité pour la reproduction, suspicion de cancer, risques avérés de cancers |
| **Particules fines et fibres (dont amiante)** | Aggravation des maladies respiratoires et cardio-vasculaires, fibroses des poumons et de la plèvre, cancers |
| **Fumée de tabac** | Cancer du poumon |
| **Radon** | Cancer du poumon |

## II - L'OBSERVATOIRE DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

**Veille documentaire sur la qualité de l'air** – L'Observatoire de la qualité de l'air intérieur a été créé, en juillet 2001, suite à une convention entre les ministères du Logement, de la Santé, de l'Environnement, l'ADEME et le CSTB. Les missions de cet Observatoire sont d'approfondir les connaissances, chercher à comprendre, informer, faire des recommandations, proposer des améliorations voire, le cas échéant, faire évoluer les réglementations. L'Observatoire a tout d'abord assuré une veille documentaire : inventaire des données françaises et des données internationales relatives à la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments, de l'état de l'art sur la relation santé / ventilation notamment dans les bureaux.

Cette recherche a permis d'identifier les données françaises disponibles sur la qualité de l'air intérieur, de procéder à leur recueil et d'analyser leur validité, notamment en termes de méthodologie, de représentativité et d'extrapolation. Seules les données relatives à l'habitat, aux immeubles de bureaux, aux établissements scolaires et aux crèches ont été collectées.

Cet inventaire, réalisé en 2001 et actualisé en 2004, montre que les études françaises sur la qualité de l'air intérieur sont de plus en plus nombreuses mais que l'absence de centralisation des informations rend leur accès difficile. Les travaux portent désormais sur des effectifs plus importants dans le cadre d'études multicentriques avec des procédures standardisées, ce qui permet l'extrapolation des résultats à une population plus large et la comparaison directe entre les lieux de collecte.

On constate que les expositions intérieures dans les zones rurales ne sont pas connues. Toutes ces recherches menées par l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur ont pour but d'évaluer les risques sanitaires et d'établir des stratégies de prévention et de réduction de ces risques. Elles permettent de pointer les différents niveaux de responsabilités dont ceux des produits de construction et de décoration.

**Principales substances répertoriées :**

- le dioxyde d'azote (NO2) ;
- les particules inertes ;
- le monoxyde de carbone (CO) ;
- les composés organiques volatils (COV) ;
- les aldéhydes dont le benzène, les éthers de glycol et le formaldéhyde ;
- les bactéries ;
- les légionelles ;
- les champignons et moisissures ;
- les allergènes d'animaux ;
- le radon ;
- l'amiante et les fibres minérales artificielles ;
- le plomb ;
- les biocides ;
- la fumée de tabac.

### A - LES CAMPAGNES DE MESURES

**Les différentes campagnes de mesures** – Afin de mieux connaître la pollution intérieure, ses origines et ses dangers, l'Observatoire réalise des campagnes de mesures, en s'appuyant sur un réseau d'environ 70 experts scientifiques et techniques et acteurs opérationnels. L'Observatoire, associé au CSTB, l'AFSSET (Agence française de sécurité sanitaire et de l'environnement) et l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques), a notamment mené plusieurs campagnes de mesures de la qualité de l'air intérieur dans les logements 2003-2005 et les établissements scolaires 2007-2009.

Les polluants chimiques, les allergènes, les moisissures sont les principales substances recherchées. Les premiers résultats ont poussé les acteurs de la santé et du bâtiment à affiner les mesures et les techniques et surtout d'envisager des valeurs guides à ne pas dépasser afin de protéger la santé des occupants. L'AFSSET a identifié 11 polluants prioritaires et a proposé des valeurs guides pour le monoxyde de carbone, le benzène et le formaldéhyde. Ces campagnes ont permis de cerner les facteurs prédominants et le profil type des logements et établissements les plus pollués, ce qui va servir de base de travail pour déterminer des valeurs guides aux différents polluants, prévenir les situations à risque et prendre des mesures de protection de la santé.

L'Observatoire de la qualité de l'air a ensuite cherché à hiérarchiser les polluants en substances :

- hautement prioritaires ;
- très prioritaires ;
- prioritaires ;
- inclassables.

**Campagne pilote** – L'impact de certains d'entre eux a été approfondi, lors d'une campagne pilote, dans 90 logements et dans 9 écoles. Ces nouvelles mesures ont permis par exemple d'établir que, dans toutes les classes sauf une, le taux de COV dépassait 10 µg/m³ et que, dans toutes les classes, on trouvait de 13 à 67 µg/m³ de formaldéhyde (classé cancérigène depuis 2004).

## B - APPORTS D'AIR EXTÉRIEUR POLLUÉ

**Les 4 principaux polluants** – Outre les émanations polluantes émises à partir des locaux, un air extérieur pollué a également un impact sur la qualité de l'air intérieur. En France, 34 associations agréées (AASQA) contrôlent la qualité de l'air extérieur à l'aide de stations de mesures fixes pourvues de capteurs automatiques, de campagnes de mesures périodiques, de calculs faisant appel à la modélisation et à la météorologie. Elles calculent chaque jour l'indice ATMO, indicateur de la qualité de l'air des principales agglomérations.

Quatre polluants sont ciblés dans cet indice :

- les oxydes d'azote ;
- le dioxyde de soufre ;
- l'ozone ;
- et les particules.

Chacun se voit attribuer une note de 1 (le plus qualitatif) à 10. L'indice ATMO est le plus élevé des quatre. D'autres polluants sont surveillés en continu : benzène, monoxyde de carbone, HAP, métaux lourds, PM10 et PM2,5.

**Tab. 4** – Échelles des concentrations retenues pour le calcul de l'indice ATMO – source ADEME

| Indice | Particules | S02 | NO2 | 03 |
|---|---|---|---|---|
| | Moyenne journalière en µg/m³ | Concentration maximale de la journée en µg/m³ | | |
| 1 à 4 (très bon à bon) | 0 à 39 | 0 à 159 | 0 à 109 | 0 à 104 |
| 5 à 7 (moyen à médiocre) | 40 à 79 | 160 à 299 | 110 à 199 | 105 à 179 |
| 8 à 10 (mauvais à très mauvais) | 80 et plus | 300 et plus | 200 et plus | 180 et plus |

## III - QUALITÉ DE L'AIR DANS LES LOGEMENTS

**Vaste campagne de mesures** – Après la phase pilote portant sur 90 logements, l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) a mené une enquête de plus grande envergure sur l'air intérieur des logements de 2003 à 2005. La campagne a été financée par les pouvoirs publics sous l'égide de trois ministères Logement, Santé et Environnement, avec le concours de l'ADEME, de l'AFSSET, de l'ANAH et du CSTB. Plus de 30 polluants chimiques, biologiques et physiques ont été mesurés dans environ 600 logements. Cette campagne nationale permet aujourd'hui de dresser un premier état de la qualité de l'air intérieur représentatif de la situation des 24 millions de résidences principales en France métropolitaine. Les résultats donnent la possibilité de cerner les facteurs prédominants et le profil type des logements les plus pollués, ce qui va servir de base de travail pour déterminer des valeurs guides aux différents polluants, prévenir les situations à risque et prendre des mesures de protection de la santé.

### Missions de l'observatoire

Les missions de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur, dont Andrée Buchmann est la présidente, sont d'approfondir les connaissances, chercher à comprendre, informer, faire des recommandations, proposer des améliorations voire, le cas échéant, faire évoluer les réglementations.

**La méthode** – L'Observatoire a décidé d'analyser l'air intérieur des logements, dans le but d'identifier ce qu'on y respire, repérer les concentrations dangereuses, chercher d'où viennent les polluants... afin de savoir sur quelles sources agir. L'enquête a porté sur 567 résidences principales (1 612 individus enquêtés) tirées au sort sur 50 départements et 74 communes. Les mesures ont été effectuées à l'intérieur des logements, dans les garages communiquant avec le logement et à l'extérieur. En outre, les habitants ont été longuement interrogés sur leur façon de vivre et d'entretenir leur logement. Les données obtenues sur cet échantillon ont été ensuite redressées pour passer à une échelle nationale et donner une image de l'ensemble du parc de résidences principales.

**Les polluants ciblés** – 30 paramètres ont été choisis en fonction de leur impact sur la qualité de l'air ou sur le confort, de leur dangerosité et de leur fréquence d'apparition : monoxyde de carbone, composés organiques volatils (18 COV), particules, radon, allergènes de chiens, de chats, d'acariens, rayonnement gamma, dioxyde de carbone, température, humidité relative, débit d'air... Selon les polluants, les mesures ont été réalisées toutes les 5 minutes (CO), réparties sur la semaine (COV) ou sur deux mois (radon). La plupart des paramètres sont différents de ceux retenus habituellement pour caractériser la qualité de l'air extérieur car ils sont le reflet de la présence de multiples sources potentielles de pollution intérieure : matériaux, équipements, mobilier, produits ménagers, activité humaine, environnement extérieur... Les mesures montrent également que l'air des garages attenants et communicants aux logements contient davantage de composés organiques volatils que celui des logements eux-mêmes.

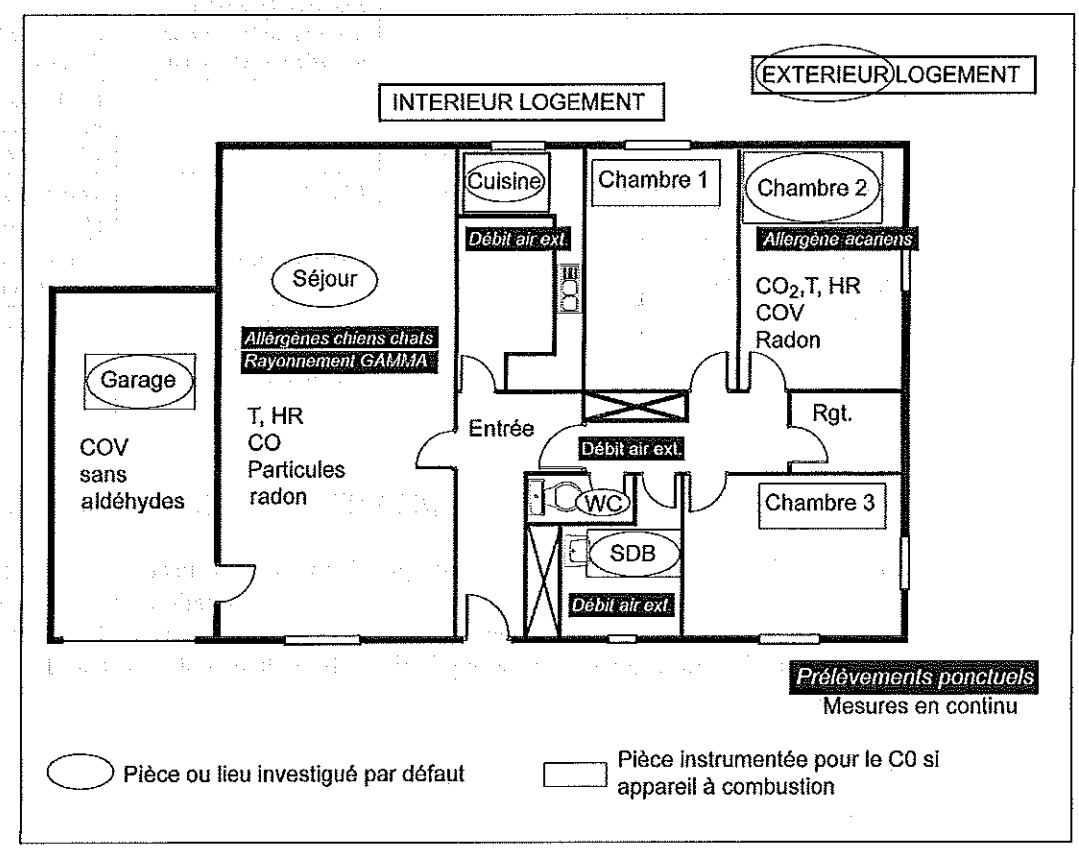
### Principaux points révélés

– présence de certaines substances dans l'air intérieur des logements non observées à l'extérieur ou en concentrations nettement plus importantes ;
– polluants visés présents à des niveaux quantifiables dans la majorité des logements du parc ;
– répartition de la pollution chimique organique non homogène dans le parc ;
– présence de concentrations très élevées pour plusieurs polluants simultanément dans seulement 9 % des logements ;

– présence de niveaux de concentrations très faibles pour l'ensemble des polluants mesurés dans 45 % des logements ;
– polluant par polluant, valeurs nettement plus élevées que les concentrations trouvées en moyenne sur le parc dans 5 à 30 % des logements.

**Cet état des lieux a été complété par les niveaux de contamination fongique et la présence d'humidité. Les études suivantes vont chercher à comprendre pourquoi la répartition de la pollution n'est pas homogène dans le parc, afin de savoir s'il vaut mieux protéger le plus grand nombre de logements ou agir sur les plus pollués.**

**Fig. 1 –** Synthèse des prélèvements par pièces et type de logements, exemple d'un logement de 4 pièces avec garage communicant.




**Tab. 5 –** Protocoles de prélèvement

| Paramètres | Prélèvement et analyse | Lieu de prélèvement | Durée de prélèvement |
|---|---|---|---|
| **COV** | Prélèvement sur tube passif et analyse en laboratoire | Chambre, extérieur, garage attenant (sauf aldéhydes) | Intégré sur la semaine |
| **CO environnemental** | Appareil enregistreur | Séjour, extérieur et toute pièce avec appareil à combustion | Toutes les 5 minutes pendant la semaine |

*(suite)*

| Paramètres | Prélèvement et analyse | Lieu de prélèvement | Durée de prélèvement |
|---|---|---|---|
| **CO dans l'air alvéolaire** | Mesurage instantané | Tous les occupants de plus de 6 ans volontaires lors des visites | Ponctuel (quelques secondes), à la première et à la seconde visite du logement |
| **Radon** | Prélèvement sur badge et analyse en laboratoire | Chambre et séjour | Intégré sur 2 mois |
| **Rayonnement gamma** | Mesurage instantané | Séjour | Ponctuel (minimum 45 minutes) |
| **Allergènes (d'acariens, de chat et de chien)** | Aspiration d'air ou de poussière, extraction, puis analyse en laboratoire | Séjour (air-chat et chien) chambre (poussières du matelas de la chambre investiguée-acariens) | Ponctuel (5 à 10 min pour les acariens, 1 h pour les allergènes de chat et de chien) |
| **Particules inertes ($PM_{2,5}$ et $PM_{10}$)** | Aspiration d'air « filtrage et impaction » puis analyse en laboratoire | Séjour | De 17 h à 8 h les jours de semaine et pendant 24 h le WE |
| **$CO_2$** | Appareil enregistreur | Chambre | Toutes les 10 min pendant une semaine |
| **Température et humidité relatives** | Appareil enregistreur | Chambre et séjour | Toutes les 10 min pendant une semaine |
| **Débit d'air extrait** | Mesurage instantané | Bouches d'extraction d'air accessibles des systèmes de ventilation naturelle ou VMC | Ponctuel (instantané) |

## IV - POLLUANTS DANS L'AIR INTÉRIEUR DES LOGEMENTS

**Sources des polluants** – Les polluants proviennent de sources multiples : combustion, produits de construction, de décoration, de bricolage, d'entretien, ameublement, présences et activités humaines, environnement extérieur… Le tabagisme reste la première source de pollution de l'air intérieur et le monoxyde de carbone la première cause d'accident domestique en France.

### Diversité des origines des polluants

– matériaux de construction et de décoration, meubles ;
– activités : cuisine, tabagisme, bricolage … ;
– équipements : chauffage, installations sanitaires … ;
– occupants, animaux familiers, pesticides, engrais, plantes allergènes, moisissures, insectes, acariens … ;
– pollution extérieure : atmosphérique, sols, radon …

### Principaux émetteurs de polluants dans les logements

– produits utilisés pour la conservation du bois ;
– panneaux d'aggloméré, de particules, de contreplaqué ;
– isolants thermiques (polystyrène, polyuréthanne) ;
– produits de calfeutrage ;
– peintures, vernis, colles, solvants, résines ;
– moquettes.

© Éditions T.I.

**Diversité des polluants de l'air intérieur** (*cf.* Tab. 1)

## A - POLLUANTS CHIMIQUES

### I - Composés organiques volatils (COV)

**Multiples COV** – Contenus à l'origine dans des matériaux solides ou dans des liquides, ces composés très volatils se propagent dans l'air ambiant dont ils modifient la composition chimique. Les COV sont les polluants les plus difficiles à cerner car multiples et de sources variées. Leur présence peut perdurer des mois voire des années. En trop grande quantité, les COV provoquent des irritations, allergies, maladies respiratoires, lésions... Les polluants chimiques les plus préoccupants, qui peuvent être cancérogènes, sont le formaldéhyde, solvants organiques, éthers de glycol, hydrocarbures....

**Dangereux solvants** – Les COV proviennent essentiellement de produits contenant des solvants : colles, vernis, traitements du bois, peintures, mousse isolante, moquettes synthétiques, panneaux de particules, bois agglomérés ou contre-plaqués, produits d'entretien, de décoration, parfums d'ambiance... Parmi eux, le formaldéhyde et le benzène sont particulièrement toxiques. Les mentions « ne pas inhaler », « ne pas utiliser dans un local fermé », « ne pas fumer pendant utilisation » indiquent la présence vraisemblable de solvants donc de COV. Dans les produits dits à l'eau, les solvants organiques sont remplacés par des éthers de glycol, non exempts de COV mais néanmoins nettement moins toxiques.

**Enquête de l'OQAI** – Le pourcentage de logements français ayant des teneurs en COV plus élevées à l'intérieur du logement qu'à l'extérieur varie entre 68,4 % et 100 %. Les aldéhydes sont parmi les molécules les plus fréquentes et les plus concentrées dans les logements. Les hydrocarbures sont fréquents, deux d'entre eux (toluène et m/p xylène) étant observés dans tous les logements. Les éthers de glycol sont relativement peu fréquents. Dans les garages attenant et communiquant avec les logements, les valeurs de concentration de plusieurs COV sont supérieures, dans 50 % des situations, à celles mesurées dans l'ensemble des logements (benzène, toluène, éthylbenzène...).

**Remarque**

Depuis le 1er janvier 2010, est interdit à la vente tout produit de construction ou de décoration émettant du trichloroéthylène, benzène, phtalate de bis et du phtalate de dibutyle, en quantité supérieure à 1 micron gramme/m$^3$.

**Focus sur le formaldéhyde**

Une attention particulière a été portée au formaldéhyde présent, à des concentrations significatives, dans tous les logements. Le formaldéhyde provient de multiples sources : produits d'entretien, de traitements (antibactérien, conservateur, fongicide...), cosmétiques, éléments mobiliers et de construction, peintures, combustion incomplète des hydrocarbures, tabagisme... Tout d'abord classé cancérogène de catégorie 3 (possible chez l'homme) au niveau européen, le formaldéhyde est maintenant (arrêté du 13-07-2006) classé cancérogène de catégorie 1 (certain) par le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer), qui dépend de l'OMS.

### II - Peintures

**Teneur en solvants** – Depuis 2010, en application d'une directive européenne, les fabricants doivent limiter à moins de 0,3 % les solvants dans les peintures (sauf certaines

peintures spécifiques). De plus en plus de pots de peintures présentent le logo NF-Environnement ou celui du label écologique européen et, bientôt, devront indiquer la teneur en solvants symbolisée sur une échelle de grandeur.

**Alkydes émulsionnées** – Les peintures glycéro cèdent ainsi la place aux peintures acryliques (ou vinyliques). Peintures en phase aqueuse ou à émulsion eau, elles contiennent nettement moins de solvants (2 à 5 %) et parfois pas du tout. Une nouvelle génération de peintures encore plus « propres » arrive : les alkydes émulsionnées. On trouve également des peintures 100 % naturelles, notamment dans les magasins de produits écologiques. De même, il existe des colles acryliques à base aqueuse, ininflammables, sans odeur et non irritantes.

## III - Bois et revêtements de sols

**Essences et colles** – Mieux vaut prescrire des essences de bois naturellement résistantes et ne nécessitant pas de traitement : chêne, châtaignier, red cedar, mélèze, résineux (sauf dans les pièces humides). Il faut éviter les bois collés et agglomérés, panneaux de particules et contreplaqués, tant que la réglementation française n'impose pas, comme dans de nombreux pays, de limitations pour leurs émissions en formaldéhyde. Ou vérifier si les colles employées sont naturelles ou en accord avec les normes européennes E1 (formaldéhyde).

**Traitement du bois** – Les panneaux de particules doivent être stratifiés sur toutes les faces, arêtes comprises, ou classés C1 (moins d'émissions polluantes). À l'intérieur d'un logement normalement chauffé et ventilé, un traitement fongique préventif des menuiseries et de la charpente est inutile. Les produits pour traiter le bois les moins toxiques sont le sel de bore, les pyréthrinoïdes ou la rétification : traitement thermique du bois à haute température.

**Revêtements de sol** – Il est conseillé de choisir des parquets et planchers en bois massif, non traités, cloués sur lambourdes ou flottants, des revêtements minéraux : terre cuite, grès, pierres naturelles, du linoléum, des fibres naturelles (coco, sisal), ou encore des moquettes sans support en mousse synthétique.

## IV - Monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone (CO), gaz incolore et inodore, est mortel à forte concentration : 6 000 personnes intoxiquées et 300 décès par an en France. Il se dégage en quantité dangereuse quand des appareils de chauffage ou de production d'eau chaude à combustion sont mal réglés et / ou fonctionnent dans une atmosphère confinée, appauvrie en oxygène.

**Tab. 6 –** Pourcentages et intervalles de confiance de types de pièces concernées à l'échelle nationale par le dépassement des valeurs guides de l'OMS

| Durée d'exposition | Valeur guide (OMS) | Pièces principales (chambre, séjour, bureau, studio y compris cuisine américaine) | Autres pièces (cuisine, salle de bains, WC, circulations intérieures du logement) | Annexes (cave, grenier, garage, véranda, buanderie...) |
|---|---|---|---|---|
| 15 minutes | 87 ppm | 0 % – 0,8 % | 0,2 % – 6,8 % | 1,5 % – 10,5 % |
| 30 minutes | 52 ppm | 0,1 % – 1,2 % | 0,4 % – 6,5 % | 1,9 % – 11,1 % |
| 1 heure | 26 ppm | 0,6 % – 3,2 % | 1,6 % – 8,2 % | 2,8 % – 12,9 % |
| 8 heures | 9 ppm | 2 % – 5,6 % | 3,4 % – 12,9 % | 3,3 % – 11,5 % |

Les proportions et les intervalles de confiance des logements dépassant, à l'échelle nationale, les valeurs guides de l'OMS sont les suivantes :

– 0,7 % – 3,7 % sur 15 minutes ;
– 1,1 % – 4,2 % sur 30 minutes ;
– 2,2 % – 5,8 % sur 1 heure ;
– 4,4 % – 9,4 % sur 8 heures.

### V - Divers composés gazeux

La fumée de tabac, les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre ($SO_2$), les pesticides (insecticides et fongicides).

**Fumée de tabac**

Actif et passif, le tabagisme est officiellement reconnu comme la première source de pollution de l'air intérieur dans l'habitat. Avec plus de 3 000 substances dangereuses, la fumée de tabac est une source de pollution avérée dont les effets sur la santé sont réels : irritation des yeux, des voies respiratoires, augmentation des risques de crises chez les asthmatiques exposés ou de cancer du poumon par tabagisme, etc. La fumée de tabac a la particularité de potentialiser les effets cancérogènes des autres polluants.

## B - POLLUANTS BIOLOGIQUES

**Bactéries** – Les agents infectieux, c'est-à-dire des bactéries comme les légionelles, virus, toxines, proviennent des habitants du logement en cas de maladie contagieuse ou de certains équipements : production d'eau chaude, ventilation, climatisation.

**Allergènes** – Les allergènes biologiques sont émis par les animaux domestiques et les plantes mais surtout par les moisissures, les insectes (blattes) et les acariens dont la prolifération est favorisée par l'humidité et la chaleur. Parmi les allergènes biologiques, la moitié des logements présente des teneurs en acariens supérieures au seuil de sensibilisation (2 µg/g) mais les allergènes de chats et de chiens sont peu présents (respectivement 9 % et 25 % des logements).

**Humidité**

La vapeur d'eau n'est pas un polluant mais si un logement est humide (plus de 60 % d'humidité relative), les moisissures et acariens prolifèrent. Une température de plus de 20 °C amplifie le phénomène. Il faut maintenir un taux d'humidité entre 40 et 60 % et une température entre 18 et 22 %.

## C - PARTICULES

**Contaminants variés** – Les poussières contiennent des particules dont la petite taille leur permet de rester en suspension dans l'air. Elles sont composées de contaminants très variés : fumées, pollens, spores, poussières naturelles, allergènes. Certaines activités, comme le bricolage, la cuisine, le ménage, en produisent des quantités importantes ou les remettent en suspension dans l'air, d'où l'importance de mettre un masque.

## D - RADON

**Gaz inodore et incolore** – Le radon est un gaz radioactif naturel, inodore et incolore, qui peut s'infiltrer par les sous-sols des maisons (fissures, passages de canalisations). Ce risque concerne surtout les régions au sous-sol granitique ou volcanique.

# V - ÉTIQUETAGE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION

**Étiquetage obligatoire en 2012** – Dans le cadre de l'amélioration de la qualité de l'air intérieur, le Grenelle de l'environnement prévoit de soumettre les produits de construction et d'ameublement, ainsi que les revêtements muraux et de sol, à un étiquetage obligatoire à partir du 1er janvier 2012. Cet étiquetage doit permettre aux maîtres d'ouvrage et aux consommateurs d'identifier les équipements qui émettent peu de substances polluantes pour l'air intérieur, notamment les COV. La Suède, l'Allemagne et le Japon disposent déjà de dispositifs similaires. Au Japon, de telles mesures ont permis en cinq ans de réduire de 30 à 1 % le nombre de logements dépassant la référence japonaise sur le formaldéhyde.

**Protocole pour 10 polluants** – Afin de mettre au point cet étiquetage, l'AFSSET (Agence française de sécurité sanitaire environnementale et du travail) a défini un protocole, qui se décompose en trois étapes :

– la première consiste à mesurer les émissions de COV et de produits cancérigènes (CMR 1 et 2) une première fois ;

– puis une vingtaine de jours plus tard, à partir des concentrations obtenues (µg/m²/heure), il s'agit d'en déduire les concentrations d'exposition (µg/m³) calculées dans une pièce de référence ;

– ces concentrations sont ensuite comparées à des seuils limites fixés pour limiter la survenue d'effets sanitaires (Concentrations limites d'intérêt ou CLI).

L'AFSSET a retenu 165 composés susceptibles d'être émis par les produits de construction et de décoration et d'entraîner des effets sur la santé. Le CSTB et l'Institut technologique FCBA (Forêt cellulose bois-construction ameublement) ont déjà testé 34 produits de construction et de décoration et, selon les catégories, seulement entre un tiers et la moitié des produits ont satisfait aux exigences.

Pour l'instant le protocole de l'AFSSET ne concerne que les produits de construction, c'est-à-dire tout produit fabriqué en vue d'être intégré de façon durable dans les ouvrages de construction, et les produits de décoration utilisés pour le revêtement des murs, sols et plafonds. Mais l'Agence envisage d'élargir sa réflexion aux meubles et aux produits de consommation courante, comme les produits de nettoyage et les désodorisants. Elle rappelle toutefois que pour être pleinement efficace sur la qualité de l'air intérieur, cet étiquetage doit être complété par un effort sur les dispositions constructives (ventilation, ouvrants) et sur les comportements (aération quotidienne même l'hiver). Dans un premier temps, l'étiquetage ne concernera que 10 des 165 polluants répertoriés.

**Fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES)** – La norme NF P 01-010 « qualité environnementale et sanitaire des produits de construction » permettant d'établir les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction avait été adoptée en décembre 2004. Elle a servi officiellement de cadre aux fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES) des produits de construction : fiche de déclaration collective pour une famille de produit ou fiche par produit. Cette norme définit la méthodologie et le modèle de déclaration des données nécessaires pour obtenir les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction et des systèmes constructifs, ainsi que leur contribution aux impacts environnementaux d'un ouvrage donné. Il faut noter que la norme n'est pas aussi prescriptive sur les caractéristiques sanitaires et

**relatives au confort que sur celles environnementales, pour lesquelles la marge d'incertitude ne peut excéder 2 %.**

**Remarque**

Pour le moment, l'évaluation des risques n'a de sens qu'au niveau de l'ouvrage. Il faut dire qu'il n'existe pas par exemple de réglementation française, ni même de recommandation sur le niveau de qualité de l'air intérieur comme il en existe pour l'eau potable.
Cependant, l'aspect « sanitaire » évolue grâce à une volonté partagée d'avancer, notamment le Plan d'action européen 2004-2010 en faveur des l'environnement et de la santé a cherché à mieux « comprendre les liens existant entre les sources de pollution et les effets sanitaires ».

**Fiches de sécurité – Lors d'opérations à haute qualité environnementale (HQE), la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre doivent demander les fiches de sécurité et/ou les fiches de déclaration environnementale et sanitaire, auprès des fabricants afin de ne pas prescrire des matériaux qui contiennent ou émettent des produits toxiques ou dangereux. En outre, le mobilier peut donc être sélectionné en tenant compte de leur composition.**

**Précautions à prendre**

– vérifier normes et étiquettes pour tous les panneaux de bois reconstitués ;
– limiter l'emploi de composants comportant de la colle et du vernis ou en nécessitant pour leur mise en œuvre ;
– préférer des produits à faible pourcentage de solvant en phase aqueuse ;
– choisir des peintures en phase aqueuse exemptes d'éther de glycol et éviter les pigments à base de métaux lourds ;
– éviter les produits susceptibles d'émettre des vapeurs toxiques en cas d'échauffement ou d'incendie (PVC) ;
– éviter les produits susceptibles de stocker poussières et particules ;
– éviter les moquettes, préférer le linoléum, le parquet, le carrelage ;
– choisir des produits dotés de la marque NF environnement, Ecolabel européen, Ange Bleu, Cygne Blanc ;
– faciliter l'entretien des équipements et le remplacement des filtres ;
– placer les équipements émetteurs d'ozone (imprimantes laser, télécopieurs et photocopieurs) dans des pièces fermées et convenablement ventilées.

**Base informatique INIES sur les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction**

**http://www.cstb.fr ou http://www.inies.fr**

**fiches de sécurité FDS et fiches de déclaration environnementale FDES**

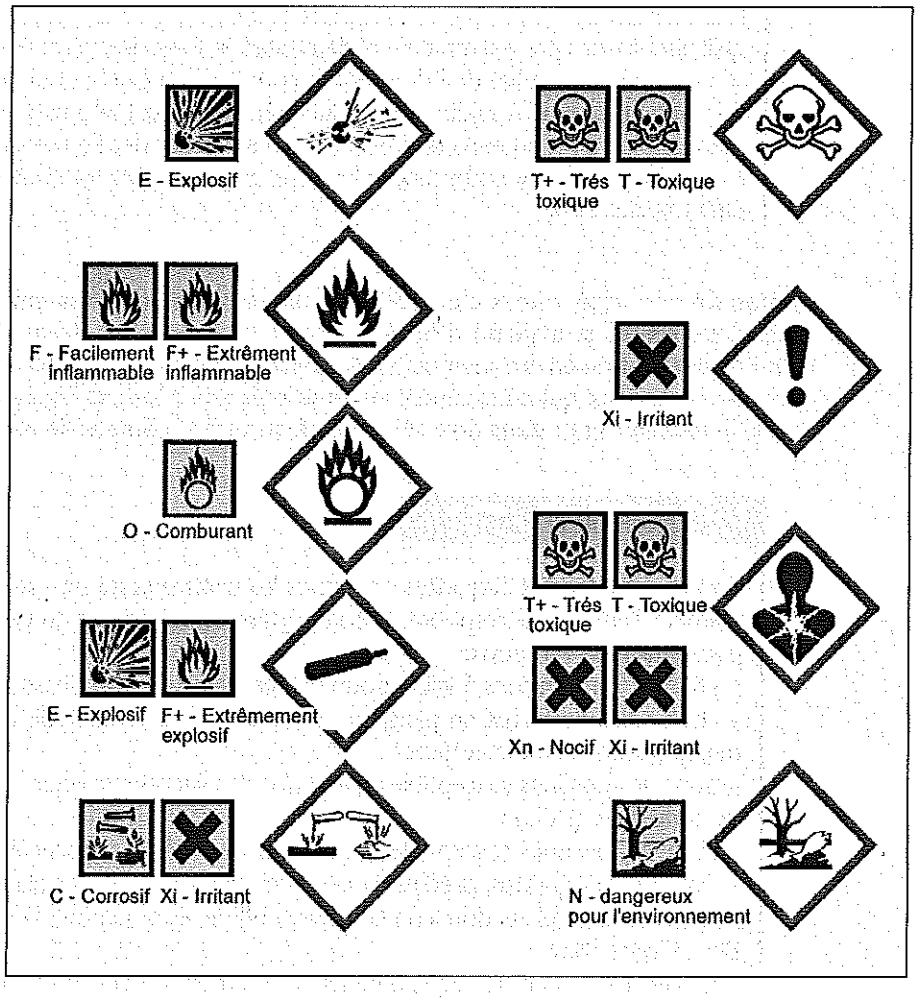
**http://www.cdc.gouv http://www.fdes.ecobilan.com**

**Remarque**

**À partir 1er décembre 2010, nouveau système d'étiquetage des produits chimiques**
Le règlement européen CLP (Classification, Labelling, Packaging) du 31 décembre 2008 a instauré un nouveau système européen de classification et d'étiquetage des produits

chimiques, avec notamment de nouveaux pictogrammes. D'application pour le moment volontaire, celle-ci deviendra obligatoire à partir 1er décembre 2010.

**Fig. 2 –** Le nouvel étiquetage des produits chimiques.




## VI - VENTILER EFFICACEMENT

**Règles d'hygiène** – Au regard des objectifs de performance énergétique des bâtiments fixés suite au Grenelle de l'environnement, l'amélioration de l'isolation et de l'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments rend incontournable un système de ventilation efficace, afin de préserver la santé des occupants et la pérennité du bâti.

Même si la réduction des déperditions dues à la ventilation constitue le deuxième gisement d'économie sur le poste chauffage, le système de ventilation doit pouvoir assurer des débits de renouvellement d'air suffisants pour préserver la qualité de l'air intérieur en évacuant les polluants. Ces débits doivent être *a minima* conformes aux règles d'hygiène (RSDT) et en particulier à l'arrêté du 24 mars 1982. Une extraction renforcée peut être prévue dans les toilettes, cuisines et pièces humides.

## Remarque

Il ne faut pas, sous prétexte d'économie d'énergie, réduire les débits de ventilation. Des économies peuvent être recherchées par d'autres moyens : modulation, moteur basse consommation, récupération sur l'air extrait... Le système peut être arrêté, en périodes d'inoccupation et en dehors de la saison de chauffe, si une ventilation naturelle efficace est capable de prendre le relais, la disposition des locaux devant permettre de respecter la règle du balayage.

**Fig. 3 – Part des différents systèmes de ventilation dans les logements français.**

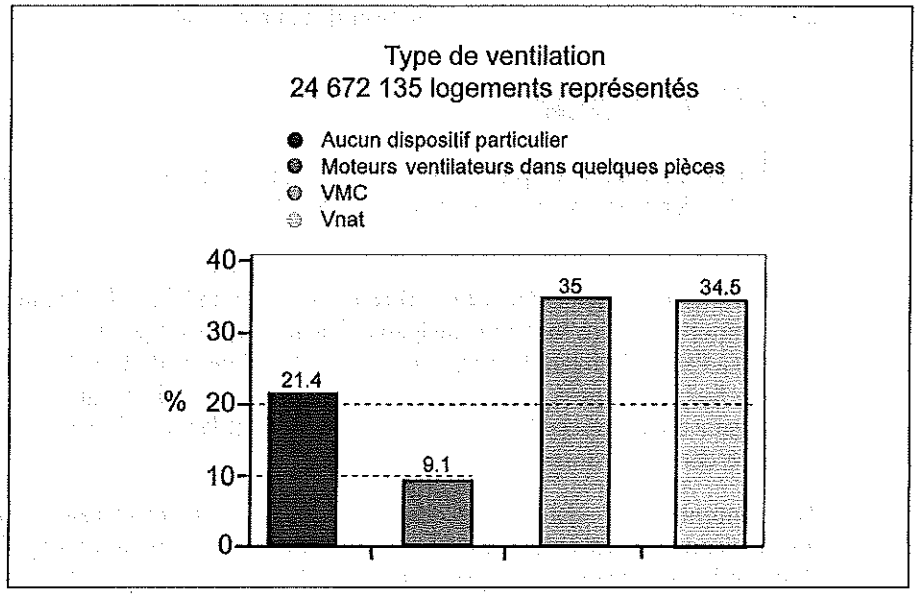
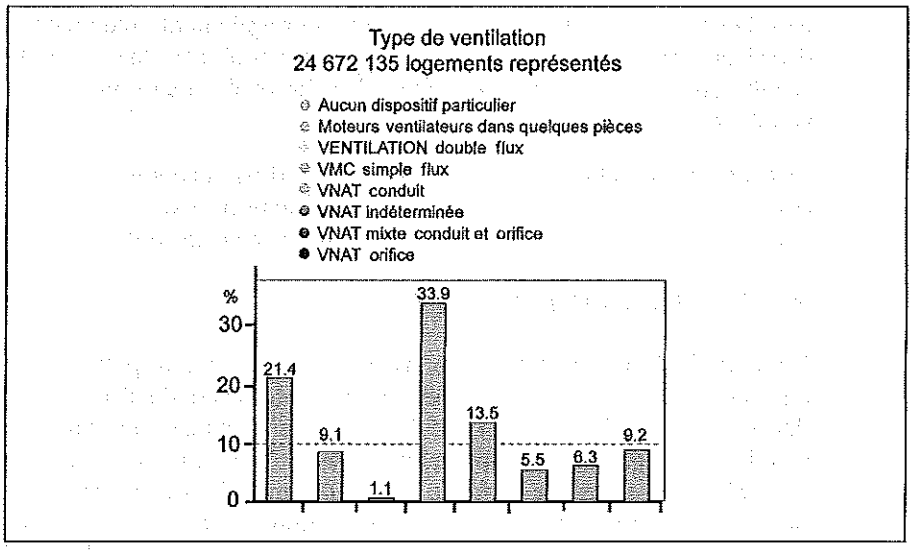



**Fig. 4 – Détails des systèmes VMC et ventilation naturelle dans la description des différents systèmes.**



## A - VMC SIMPLE FLUX OU DOUBLE FLUX

**Simple flux auto ou hygroréglable** – Avec une ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux, l'air vicié est extrait dans les pièces techniques sous l'action d'un ventilateur, ce qui met le bâtiment en dépression et entraîne la pénétration de l'air neuf dans les locaux principaux par des entrées d'air. Le transfert de l'air des locaux principaux vers les pièces de service assure le balayage total du bâtiment.

Une VMC simple flux peut être autoréglable : débits d'air maintenus constants quelles que soient les conditions extérieures (vent, pluie...) et intérieure (nombre d'occupants, humidité). Ou elle peut être hygroréglable : des capteurs commandent des débits d'air plus ou moins importants en fonction du taux d'humidité présent dans les pièces. La ventilation hygroréglable a pour limite de réduire le renouvellement d'air lorsque le taux d'humidité est faible et ainsi de restreindre l'évacuation des autres polluants.

**À noter**

Une ventilation simple flux a surtout comme inconvénient de contribuer à environ 25 % des déperditions thermiques des bâtiments.

**Double flux récupération de calories** – Avec une VMC double flux, au lieu de pénétrer directement dans les locaux principaux, l'air neuf transite par le groupe VMC, est filtré puis insufflé à l'aide d'un ventilateur, d'un réseau de gaines et de bouches de soufflage. Une VMC double flux participe à la maîtrise des consommations d'énergie, car elle peut intégrer un échangeur qui récupère la chaleur de l'air extrait et la transfère à l'air entrant, avant qu'il ne pénètre dans le bâtiment.

Bien entendu, il n'existe aucun contact entre l'air entrant et l'air sortant. Cet équipement est environ deux fois plus coûteux qu'une VMC simple flux autoréglable, mais il permet des économies de chauffage importantes en récupérant, jusqu'à 70 % avec un échangeur à plaques et 90 % avec un échangeur rotatif, l'énergie contenue dans l'air vicié extrait. La puissance par ventilateur doit être inférieure à 0,35 W/m$^3$/h et l'efficacité de l'échangeur supérieure à 70 %.

De plus, l'absence d'entrées d'air en façade réduit les déperditions et renforce le confort acoustique ; et la qualité de l'air intérieur est meilleure puisque l'air est filtré avant d'entrer dans le bâtiment. Un système double flux peut également être raccordé à un puits canadien, dans lequel circule l'air entrant avant d'être introduit dans le caisson de ventilation. L'air préchauffé ou rafraîchi est ensuite diffusé dans les différents locaux *via* les gaines et bouches de ventilation.

**Entretien** – Quel que soit le système de ventilation retenu, son entretien régulier – ventilateurs, réseaux, entrées d'air, bouches d'extraction – est primordial pour faire perdurer son efficacité à renouveler correctement l'air et évacuer les polluants.

## B - VMC ET CONFORT D'ÉTÉ

**Surventilation nocturne** – En été, un rafraîchissement peut également être apporté par une surventilation nocturne : l'évacuation accélérée de l'air chaud met le bâtiment en dépression, ce qui accentue l'arrivée d'air frais. Dans certains bâtiments climatisés, une surventilation est assurée automatiquement avant toute mise en route du rafraîchissement, afin de minimiser les besoins en froid. Dans les immeubles de bureaux, la mise en route automatique des extracteurs peut être programmée, par exemple de 22 h à 7 h. Cette surventilation permet également de renouveler complètement l'air du bâtiment et d'évacuer les polluants.

© Éditions T.I.

**Ventilation économe en énergie**

Choisir des systèmes de ventilation visant à limiter fortement les déperditions par le renouvellement d'air en période de chauffe :
– moteur micro-watt assurant une régulation de la pression sur la plage de débit du ventilateur en fonction des besoins, pour une consommation électrique réduite ;
– moteur à commutation électronique au lieu de moteur asynchrone ;
– systèmes de ventilation performants en matière de consommations d'auxiliaires ;
– VMC double flux avec échangeur rotatif (70 à 90 % récupération) ;
– VMC double flux avec échangeur à flux à contre-courant (60 à 80 % récupération) ;
– ventilation double lux thermodynamique intégrant un récupérateur de chaleur et une pompe à chaleur sur l'air extrait, dans les bâtiments basse consommation très isolés et étanches ;
– ventilation double flux raccordée à un puits canadien
– système de ventilation répartie (sans conduit) pour les rénovations.

# VII - LA VENTILATION DANS LES LOGEMENTS

## A - ÉTAT DESCRIPTIF DE LA VENTILATION DANS LES LOGEMENTS

**Document descriptif sur la ventilation dans les logements** – La campagne nationale menée par l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur, dans le but d'établir un état de la qualité de l'air intérieur des logements ciblé sur une trentaine de polluants chimiques, physiques et microbiologiques, a également permis la collecte d'un grand nombre de données sur la ventilation et l'aération de ces mêmes logements. Afin de mieux connaître les situations existantes et apporter des éléments utiles pour une évolution des exigences réglementaires dans l'habitat, le Centre scientifique et technique du bâtiment, en collaboration avec les membres des groupes de travail « ventilation / humidité » et « exploitation des données de la campagne nationale Logements » de l'OQAI, ont réalisé un document descriptif, à partir de ces données, sur la ventilation dans les logements.

L'objectif est à terme de :

– disposer, à l'échelle nationale, d'un état descriptif le plus complet possible de la ventilation dans les logements ;
– établir les relations entre les situations de ventilation et la qualité de l'air observée ;
– analyser les causes conduisant à des situations de sous-ventilation et de surventilation.

### I - Statistiques générales sur le parc des logements

Le parc de logements construit avant 1967, donc avant les réglementations sur l'aération instaurant le principe de la ventilation générale et permanente des logements (voir encadré), représente encore la moitié des constructions.

**VMC – Vnat** – La ventilation mécanique contrôlée (VMC) et la ventilation naturelle (Vnat) par conduits ont une part pratiquement égale et représentent à elles deux près de 70 % des systèmes présents dans les logements. La ventilation naturelle équipe des logements anciens et/ou réhabilités. Depuis 1990, la ventilation naturelle a quasiment disparu des constructions neuves de logements. Elle est encore présente dans 41 % des appartements anciens mais uniquement dans 29 % des maisons individuelles. La VMC est répartie de manière homogène entre les logements individuels 35,7 % et collectifs 34 %. Environ 8 % des logements du parc pris en considération construits avant 1968 ont été réhabilités en installant une VMC, ce qui représente 15 % des logements construits avant 1968.

**Tab. 7 –** Distribution représentée des logements pour chaque type de ventilation en fonction des classes d'âges de fin de construction. En pourcentage par colonne

| Fin de construction | Aucun dispositif | Moteurs de ventilateurs | VMC | Vnat |
|---|---|---|---|---|
| Avant 1871 | 9,9 | 14,7 | 1,3 | 4,9 |
| De 1871 à 1914 | 25,8 | 16 | 6 | 15,2 |
| De 1915 à 1948 | 26,8 | 21,4 | 4,9 | 11,3 |
| De 1949 à 1961 | 12,1 | 12,3 | 4,8 | 16 |
| De 1962 à 1967 | 4,5 | 3,2 | 4,9 | 11,9 |
| De 1968 à 1974 | 4,5 | 10,1 | 12,5 | 21,9 |
| De 1975 à 1981 | 6,1 | 9,5 | 18,2 | 10,5 |
| De 1982 à 1989 | 5,4 | 8 | 17 | 7,5 |
| De 1990 à 2003 | 4,8 | 4,9 | 30,5 | 0,9 |
| Somme en colonne | 100 | 100 | 100 | 100 |

**Tab. 8 –** Parts représentées des logements pour chaque classe de fin de construction en fonction des types de ventilation. En pourcentage par lignes

| Fin de construction | Aucun dispositif | Moteurs de ventilateurs | VMC | Vnat | Somme en ligne |
|---|---|---|---|---|---|
| Avant 1871 | 37,9 | 23,7 | 8,3 | 30,2 | 100 |
| De 1871 à 1914 | 38,7 | 10,1 | 14,6 | 36,6 | 100 |
| De 1915 à 1948 | 43,2 | 14,6 | 12,9 | 29,2 | 100 |
| De 1949 à 1961 | 23,9 | 10,2 | 15,3 | 50,7 | 100 |
| De 1962 à 1967 | 13,6 | 4,1 | 24,2 | 58,1 | 100 |
| De 1968 à 1974 | 7 | 6,6 | 31,7 | 54,7 | 100 |
| De 1975 à 1981 | 10,8 | 7 | 52,4 | 29,8 | 100 |
| De 1982 à 1989 | 11,2 | 6,9 | 57 | 24,9 | 100 |
| De 1990 à 2003 | 8,3 | 3,5 | 85,8 | 2,4 | 100 |

**Remarque**

Près de 18 % des logements construits entre 1975 et 1989 ne sont pas conformes aux réglementations en vigueur de 1969 ou de 1982 (ventilation partielle ou aucun système de ventilation). Ce pourcentage diminue sensiblement après 1989.

**Pièces principales** – Un paramètre important, entrant notamment dans le cadre de la réglementation sur l'aération des logements, est le nombre de pièces principales du logement définies par opposition aux « pièces de service ». Le nombre moyen de pièces principales est de 4 : 38,6 % des maisons individuelles ont 4 pièces principales et 27,4 % en ont 5 ; 34 % des appartements ont 3 pièces principales et 26,2 % en ont 2.

La surface des logements en fonction du nombre de pièces principales a été étudiée en indiquant la surface médiane selon le nombre de pièces, soit 70 m$^2$ pour un appartement de 4 pièces et 110 m$^2$ pour une maison individuelle de 4 pièces.

**Suroccupation** – L'enquête a aussi révélé que 2,9 % des logements de 2 pièces sont occupés par plus de 4 personnes et 7 % des logements d'une pièce sont occupés par 3 personnes. Or, une suroccupation peut générer des problèmes de confinement et d'humidité.

Texte de loi

**Dispositions réglementaires relatives à l'aération des logements**

Avant 1937, aucun texte réglementaire concernant l'aération des logements (défauts d'étanchéité, ouverture des fenêtres).

**1er avril 1937**, premier règlement sanitaire départemental imposant la ventilation permanente des WC.

**Arrêté du 14 novembre 1958** « aération des logements » fixant des dispositions pour assurer en permanence le renouvellement d'air des pièces principales et des cuisines (ouvertures d'entrée et d'évacuation d'air).

**Arrêté du 22 octobre 1969** « aération des logements » fixant le principe de la ventilation générale et permanente par balayage. Le taux de renouvellement d'air est d'environ une fois le volume des pièces principales par heure.

**Arrêté du 24 mars 1982** « dispositions relatives à l'aération des logements » maintenant le principe de la ventilation générale et permanente mais introduisant la notion de modulation du débit d'extraction par dispositif manuel. Exigences exprimées en débits d'air extrait dans chaque pièce de service.

**Arrêté du 28 octobre 1983** « dispositions relatives à l'aération des logements » modifiant les dispositions de l'arrêté du 24 mars 1982 : l'aération peut être assurée par un dispositif mécanique modulant automatiquement le renouvellement d'air du logement (par exemple système de ventilation hygroréglable).

**Période de construction et ventilation** – Le groupe de travail a ensuite cherché à croiser le type de système de ventilation avec l'âge de fin de construction des logements, afin de voir la proportion de logements qui, pour un type de système donné, ont été construits dans une tranche d'âge. Cela a permis aussi de montrer la proportion de logements qui, pour une tranche d'âges donnée, ont un système de ventilation particulier.

Les systèmes de ventilation existant dans le parc de logement sont fondamentalement liés aux réglementations depuis 1958. Cependant, il faut tenir compte qu'une partie du parc a été réhabilité et des systèmes de ventilation intégrés à cette occasion.

À noter

Fin de construction après 1990 : VMC dans 30,5 % des logements.
Construction entre 1968 et 1974 : système de ventilation naturelle dans 21,9 % des logements.
Construction entre 1871 et 1948 : aucun dispositif de ventilation 52,6 % des logements.

**Logements non réglementaires** – Parmi les logements construits après 1990, près de 12 % (9,3 % en individuel et 2,5 % en collectif) ne disposent d'aucun système de ventilation ou sont ventilés par ventilation partielle (moteurs de ventilateurs dans quelques pièces). De même, près de 18 % des logements (15,8 % en individuel et 2,2 % en collectif) construits entre 1975-1981 ou 1982-1989 ne respectent pas le principe de la ventilation générale et permanente.

## II - Aération des chambres

**Niveau de $CO_2$** – Les chambres étant la partie du logement où l'on passe en général le plus de temps, le groupe de travail a étudié les niveaux de dioxyde de carbone ($CO_2$) enregistrés, notamment en provenance de la respiration des occupants. Le niveau de concentration dans l'air est le reflet du confinement de la pièce. Les chambres montrent des niveaux variables, avec moins de 40 % des logements présentant des niveaux supérieurs à 1 500 ppm de $CO_2$.

**Débit de renouvellement d'air** – Sur cette base, l'estimation d'un débit de renouvellement d'air équivalent nocturne dans les chambres montre des valeurs proches de 18 $m^3/h$ à l'échelle du parc, toutes situations confondues en termes d'ouverture de porte et de fenêtre. Ce même débit est de 10 $m^3/h$ lorsque les portes ou les fenêtres sont fermées. Les débits de renouvellement d'air ne sont pas significativement différents selon le taux d'occupation des logements.

Les débits de renouvellement d'air équivalent nocturne sont plus homogènes après 1982 et plus faibles pour répondre aux exigences plus contraignantes de la réglementation.

À l'échelle du parc, les différents systèmes de ventilation amènent à des débits de renouvellement d'air équivalent nocturnes dans la chambre identiques, y compris en tenant compte de la seule période de chauffe.

**Résultats de l'analyse descriptive du renouvellement d'air nocturne** (Ran) équivalent en chambre des parents, intégrant l'entrée d'air neuf extérieur au logement et une dilution par apport d'air intérieur en provenance des pièces voisines :

– le débit RAn dépend de la perméabilité du logement, du système de ventilation, de l'ouverture de la porte et des fenêtres de la chambre, la nuit ;

– le débit RAn médian de la chambre est de 18 $m^3/h$ à l'échelle du parc et la classe 10-20 $m^3/h$ est la classe modale représentant près d'un tiers du parc ;

– le débit RAn de la chambre est inférieur à 5 $m^3/h$ dans moins de 4 % du parc de logements et supérieur à 40 $m^3/h$ dans près de 20 % du parc ;

– le débit RAn de renouvellement d'air est plus fort en période de chauffe que hors chauffe.

Un premier test a montré que les débits de renouvellement d'air dans la chambre ne sont pas significativement différents selon les systèmes de ventilation, toutes situations de chauffage et d'ouverture de fenêtres confondues.

Un second test montre que les débits de renouvellement d'air dans la chambre ne sont pas significativement différents selon les systèmes de ventilation, dans les logements en situation de chauffe et ayant les fenêtres de la chambre fermées la nuit pendant la semaine d'enquête.

## III - Ouverture des fenêtres

Le comportement des occupants apparaît comme jouant un rôle déterminant dans l'aération des logements au travers de stratégies spontanées d'ouverture des fenêtres et des portes, y compris en période de chauffage. La gestion de l'ouverture de la porte et des fenêtres ne s'avère pas différente d'un système de ventilation à l'autre.

**Remarque**

94 % des occupants déclarent ouvrir leur fenêtre plus d'une demi- heure par jour, hors période de chauffe.
49 % des occupants déclarent ouvrir leur fenêtre plus d'une demi- heure par jour, en période de chauffe.

L'ouverture de la porte et/ou de la fenêtre, dans la chambre, la nuit, améliore le débit de renouvellement d'air équivalent nocturne, l'ouverture de la porte n'ayant pas d'impact significativement différent de l'ouverture de fenêtre.

**À noter**

30,9 % des logements ne peuvent pas aérer par ouverture de fenêtre leur salle de bains ou d'eau, soit parce qu'ils n'ont pas de salle de bains (1,5 %), soit parce que leur salle de bains n'a pas d'ouvrant (29,4 %).

**Résultats de l'analyse d'aération par ouvertures de fenêtres :**

– l'absence de salles de bains ou d'ouvrants en salles de bains concerne une part importante du parc ;

– les comportements à l'ouverture des fenêtres sont différents hors et en saison de chauffe du logement ;

– le comportement à l'ouverture de la porte et/ou des fenêtres des chambres, la nuit, n'est pas lié au système de ventilation ;

– les débits de renouvellement d'air sont significativement différents selon que la fenêtre est fermée ou ouverte la nuit en chambre ;

– les débits de renouvellement d'air nocturne sont plus importants quand la fenêtre et/ou la porte de la chambre restent ouvertes.

## IV - Débits d'air aux bouches d'extraction

**Inuniformité** – Dans les logements équipés de ventilation mécanique contrôlée, les débits d'air extraits mesurés présentent une grande dispersion d'un logement à l'autre. Par exemple, les valeurs mesurées de débit total minimal (somme des débits minimaux des bouches des pièces de service) pour les logements de 4 pièces vont de 8 à 269 $m^3/h$, avec une moyenne de 85 $m^3/h$ et un écart type de 51 $m^3/h$.

**Inférieur au débit de référence** – La comparaison des débits d'air extraits mesurés dans les logements avec des valeurs de référence montre que 56 % des 104 logements mesurés ont un débit total minimal strictement inférieur au débit de référence. On ne note pas de différence significative entre l'habitat individuel et l'habitat collectif ; en revanche, le débit total minimal d'air extrait mesuré présente un niveau inférieur au débit de référence plus important que dans les logements construits à partir de 1982 ou réhabilités.

**En cuisine**

– le débit réduit de référence n'est pas atteint dans 46 % des cas ;
– le débit de pointe n'est pas atteint dans 84 % des cas.

En salle de bains et WC
– le débit de référence n'est pas atteint dans respectivement 63,5 % et 62 % des cas mesurés.

**Ventilation naturelle** – Les débits d'air extrait aux bouches de ventilation naturelle par conduits sont nuls ou n'ont pu être mesurés. Même si une mesure ponctuelle en ventilation naturelle ne permet pas de statuer sur le respect de la réglementation, il semble que, sur la base des mesures disponibles, les débits de ventilation naturelle sont dispersés et respectent peu les débits de référence.

### V - État des entrées et sorties d'air

**Étude de l'état des entrées et sorties d'air** – Cette étude a montré que :

– 86,7 % des bouches d'amenée d'air des logements enquêtés sont en bon état : 90,9 % des logements équipés d'une VMC et 81,4 % des logements munis d'une ventilation naturelle par conduit ou par grilles hautes et basses ;
– 85 % des bouches d'extraction d'air vicié des logements enquêtés sont en bon état : 86,1 % des logements équipés d'une VMC, 81,2 % des logements munis d'une ventilation naturelle par conduit ou par grilles hautes et basses et 77,6 % des logements munis de ventilation naturelle par conduit.

Plus de 70 % des débits d'air extraits minimaux inférieurs à la valeur de référence au niveau du logement pourraient être en partie expliqués par le fait d'avoir une bouche d'extraction qui n'est pas en bon état, par le fait qu'il manque des bouches d'extraction dans certaines pièces de service ou encore le groupe VMC peut être totalement arrêté.

**Constat**

Ce premier constat sur l'aération des logements va être complété par l'analyse des relations entre les systèmes de ventilation et la qualité de l'air observée, afin d'identifier les configurations les plus protectrices en termes d'aération. Cependant, les premiers éléments disponibles montrent que la ventilation ne pourra subvenir à elle seule à l'élimination des nombreux polluants observés dans les logements et qu'un effort primordial doit être fait en amont pour diminuer les émissions à la source.

## B - SYSTÈMES DE VENTILATION POUR LE RÉSIDENTIEL

En France, 90 % des logements neufs sont équipés d'une VMC, car celle-ci permet de respecter les débits minimaux à extraire dans les pièces de service. La solution technique choisie et son dimensionnement doivent présenter un compromis entre renouvellement d'air et consommation d'énergie.

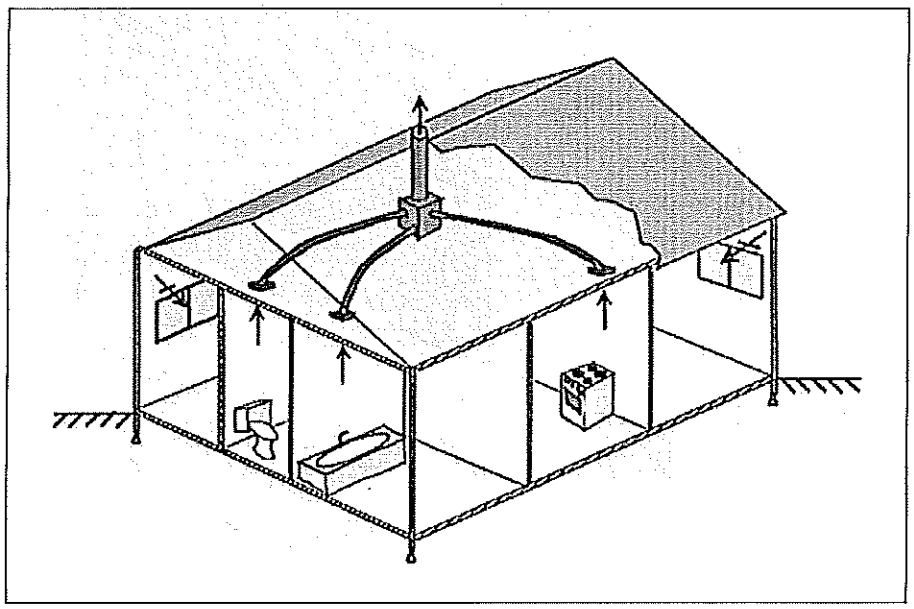
**VMC simple flux** – Le principe consiste à extraire l'air pollué des pièces dites de service (cuisine, salle de bains, WC) au travers de bouches d'extraction raccordées, par un réseau de gaines, à un ventilateur centralisé. une sortie de toiture permet l'évacuation de l'air. Le logement étant ainsi mis en dépression, l'air neuf pénètre par les entrées d'air des pièces principales. Se produit alors un transfert de l'air des pièces principales vers les pièces de service permettant le balayage total du logement. Un « jour » est à cet effet réservé en partie basse des portes intérieures. Le « balayage » total du logement s'effectue en moins de deux heures.

**Autoréglable ou hygroréglable** – Une VMC simple flux peut être autoréglable : débits d'air maintenus constants quelles que soient les conditions extérieures (vent, pluie...) et intérieure (nombre d'occupants, humidité) ou hygroréglable. Les bouches ajustent alors de manière encore plus précise les débits aux besoins car elles sont asservies au taux d'humidité présent dans les pièces, ce qui à la fois évite les risques de condensation et permet des économies d'énergie. L'hygrométrie de l'air est mesurée par des détecteurs d'humidité qui actionnent les bouches en conséquence. On distingue le système « HygroA » composé de bouches hygroréglables et entrées d'air autoréglables et « HygroB » avec des bouches et entrées d'air hygroréglables.

**VMC individuelle** – Les entrées d'air sont situées en façade, intégrées dans les menuiseries des baies vitrées, dans le coffre des volets roulants ou directement dans la maçonnerie. Les bouches d'extraction, qui peuvent être à double-débit dans les cuisines, sont reliées à la

turbine d'extraction par des gaines souples en individuel et par un réseau de conduits en tôle galvanisée en collectif.

**Fig. 5 –** Schéma principe de fonctionnement simple flux dans une maison individuelle.



**VMC collective** – Dans un immeuble collectif, les bouches d'extraction des pièces de service de chaque appartement sont raccordées *via* un réseau de conduits (en tôle galvanisée) à un ventilateur d'extraction situé dans un caisson placé dans les combles ou sur la toiture terrasse de l'immeuble.

L'étanchéité des conduits doit respecter des exigences européennes (classification Eurovent A, B et C la plus performante, taux de fuite inférieur à 1 %) ; il existe des éléments de raccordement prééquipés d'un joint d'étanchéité. Lorsque les variations de débit peuvent être importantes et engendrer dans le réseau de fortes pertes de charge, il est recommandé de placer un modulateur de pression au niveau du ventilateur. Ce système module les débits et absorbe les écarts, de manière à obtenir une pression constante.

**VMR** – Une ventilation mécanique répartie est plus facile à intégrer qu'une VMC dans l'ancien, car elle ne nécessite pas de gaine. La cuisine, les toilettes, la salle de bains sont équipées d'un extracteur et les pièces principales d'entrées d'air intégrées aux menuiseries des baies vitrées. La VMR peut être aussi utilisée en complément d'une installation de VMC, par exemple lors de la création d'une salle d'eau supplémentaire. Par ailleurs, des groupes de VMC compacts et plats d'un encombrement minimal, sont proposés pour les rénovations. Leurs dimensions permettent de les glisser dans des espaces réduits : faux-plafonds, combles aménagés, murs…

**VMC double-flux** – Au lieu de pénétrer directement dans les pièces principales, l'air neuf transite par le groupe VMC situé en toiture et équipé d'une prise d'air sur l'extérieur. Il est filtré puis insufflé à l'aide d'un ventilateur, d'un réseau de gaines et de bouches de soufflage. L'air vicié est extrait par un second ventilateur. Le système comporte donc deux ventilateurs et deux réseaux de gaine bien distincts. L'absence d'entrées d'air en façade réduit les déperditions et renforce le confort acoustique ; la qualité de l'air intérieur est meilleure puisque l'air est filtré avant d'entrer dans le logement.

**Fig. 6 –** Schéma principe de fonctionnement simple flux dans un immeuble collectif.

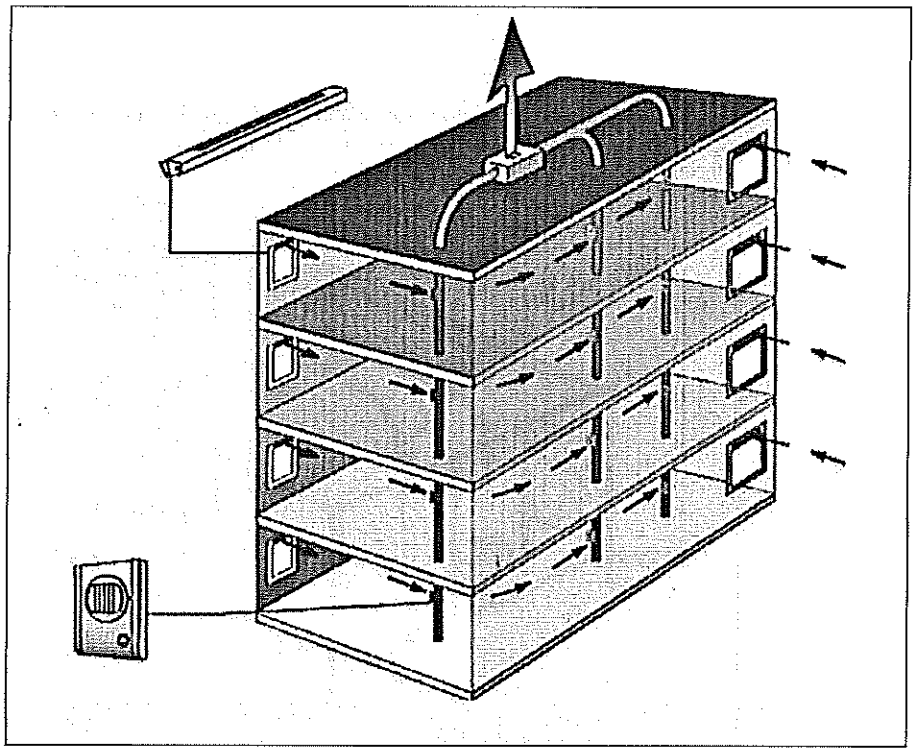
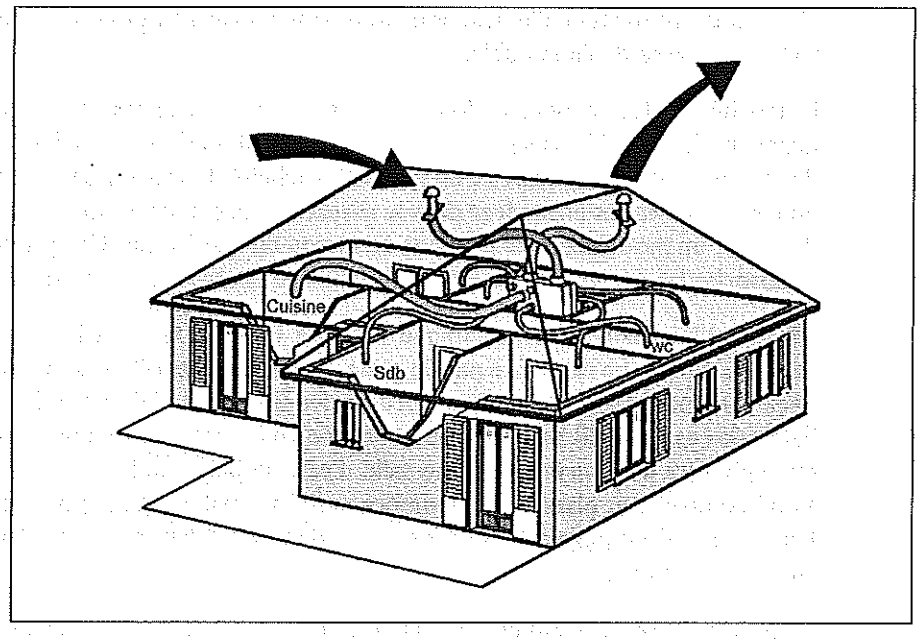


**Fig. 7 –** Schéma principe de fonctionnement double flux.




**Récupération de chaleur** – Une VMC double flux participe à la maîtrise des consommations d'énergie, car elle peut intégrer un échangeur qui récupère la chaleur de l'air extrait et la transfère à l'air entrant, avant qu'il n'arrive dans le logement. Pour favoriser cette récupération de chaleur, il est conseillé d'installer le circuit aéraulique dans le volume chauffé et/ou d'isoler les gaines d'extraction et d'insufflation, ce qui n'est pas nécessaire sur les circuits de

prise et de rejet d'air. Il est aussi possible de se servir d'une isolation destinée aux parois, par exemple dans des combles. En été, l'échangeur est « by-passé ».

**VMC double flux collective** – Dans un immeuble collectif, les ventilateurs d'insufflation et d'extraction communs à toute la colonne sont placés en terrasse, dans les combles ou en sous-sol. Les réseaux verticaux de conduits d'insufflation et d'extraction sont communs à toute la colonne mais un échangeur de chaleur individuel est placé dans chaque appartement.

**VMC double flux thermodynamique** – Une VMC double flux thermodynamique intègre un récupérateur d'énergie et une pompe à chaleur (PAC). Cette association permet de préchauffer l'air insufflé en hiver, de procurer ainsi en permanence une ambiance tempérée et ce de façon économique. Si la PAC est réversible, elle a la possibilité de rafraîchir l'air insufflé, l'été. Les tout récents modèles de VMC double flux thermodynamique peuvent couvrir la totalité des besoins de chauffage d'une maison basse consommation. Si nécessaire, un appoint peut être fourni par des résistances électriques placées en sortie des caissons de répartition. Ce système est également adapté au collectif.

**À noter**

Les premières maisons basse consommation, telles la Bonne Maison de Géoxia, la maison Zen de Cythelia, les maisons des Hauts-de-Feuilly de MCP… sont équipées d'un système de ventilation double flux thermodynamique assurant leur chauffage. Néanmoins, ce système ne peut être autosuffisant et économe que dans une maison très isolée et étanche.

**Double flux et confort d'été** – Une ventilation double flux peut être raccordée à un puits canadien qui lui apporte de l'air rafraîchi par le sol en été. L'air tempéré sera ensuite diffusé dans les différentes pièces, dont les chambres, et non uniquement dans le séjour. Les conduits du puits canadien doivent être rigides, lisses et étanches pour éviter les risques de condensats et de bactéries. Une autre solution consiste à assurer une surventilation nocturne (6 vol/h) directement dans les chambres, au moyen d'un système simple flux additionnel, séparé de la VMC. On extrait l'air de la chambre, plutôt que de le souffler pour éviter des problèmes acoustiques et d'amener de l'air tiédi par le système, et l'air extérieur est introduit par une entrée d'air spécifique.

4

# Installations électriques

# Sommaire

**Chap. I - Mesures de mise en sécurité**
I/I Installation intérieure des logements

© Éditions T.I.

# I Mesures de mise en sécurité

## I/I Installation intérieure des logements

*La norme NF C 15-100 (décembre 2002) – Installations électriques à basse tension (complétée avec la mise à jour de juin 2005) – régit la sécurité relative aux installations électriques basse tension. L'installation intérieure d'un logement doit être conforme à cette norme.*
*Elle est applicable pour tous les permis délivrés après le 1er juin 2003 et l'est depuis le 1er juin 2004 pour toutes les installations.*
*Lors de la mise en service d'une nouvelle ligne (construction neuve, par exemple) ou de la rénovation d'une installation ayant nécessité la mise hors tension par EDF, une attestation de conformité sera exigée. Pour cela, le Consuel (organisme indépendant chargé de la vérification des installations électriques) vérifiera l'installation puis délivrera une attestation de conformité.*

### I - LA PROTECTION À L'ORIGINE DES CIRCUITS

**Disjoncteurs et fusibles** – En aval du disjoncteur de branchement, propriété du distributeur d'énergie EDF actuellement, la distribution des circuits doit être telle qu'un incident sur l'un d'eux doit être sans conséquence sur l'ensemble des autres circuits.

Les tableaux 1 et 2 présentent le nombre maximal de points d'utilisation par circuit ainsi que les valeurs de protection maximales que l'on peut utiliser.

**Tab. 1 –** Circuits intérieurs des logements

| Nature du circuit | Conducteur cuivre à utiliser | Nombre maximal de points d'utilisation par circuit |
|---|---|---|
| Éclairage et prises de courant commandées | 1,5 mm² | 8 |
| Prise 10/16 A (standard) | 1,5 mm² | 8 |
| | 2,5 mm² | 5 |
| Machine à laver, lave-vaisselle | 2,5 mm² | 1 |
| Appareil de cuisson : four + plaques ou plaques seules | 6 mm² (mono)<br>2,5 mm² (triphasé) | 1 |
| Four seul | 2,5 mm² | 1 |
| Plaque deux feu studio | 2,5 mm² | 1 |
| Chauffe-eau | 2,5 mm² | 1 |

© Éditions T.I.

**Remarque**

Une prise double équivaut à un seul point d'utilisation.

**Tab. 2** – Protection des circuits : valeurs maximales des courants

| Section de cuivre des conducteurs | 1,5 mm² | 2,5 mm² | 4 mm² | 6 mm² |
|---|---|---|---|---|
| **Cartouches fusibles** | 10A | 20A | 20A | 32A |
| **Disjoncteurs** | 16A | 20A | 25A | 32A |

Le tableau électrique doit être placé entre 1,00 m et 1,80 m du sol.

Il ne doit pas être placé dans un placard, près d'un point d'eau ou d'un appareil de chauffage (*cf.* Fig. 1).

## II - LES CIRCUITS TERMINAUX DES LOGEMENTS

### A - NOMBRE MINIMUM DE FOYERS LUMINEUX FIXES ET DE PRISES DE COURANT PAR PIÈCE

**Confort de base** – La norme impose un nombre minimum de prises et de foyers lumineux par pièce afin d'assurer un confort de base (*cf.* Tab. 3).

### B - NOMBRE MINIMUM DE CIRCUITS POUR UNE HABITATION

**Fonction du nombre de pièces dans l'habitation** – La norme définit un nombre minimum de circuits indépendants nécessaires, chacun étant protégé par son propre dispositif de sécurité (fusible ou disjoncteur), en fonction du nombre de pièces dans l'habitation (*cf.* Tab. 4).

### C - CAS DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

**Puissance des appareils** – Dans ce cas, le nombre de points d'utilisation par circuit est limité par la puissance des appareils. La section des conducteurs cuivre est fonction de la puissance des appareils avec une section minimale de 1,5 mm² (*cf.* Tab. 5).

Pour les appareils de chauffage fixés à des parois verticales, la protection est réalisée par disjoncteurs ou fusibles.

Pour les planchers chauffants, la protection contre les courants de défauts est réalisée par des dispositifs à courant différentiel résiduel 30 mA.

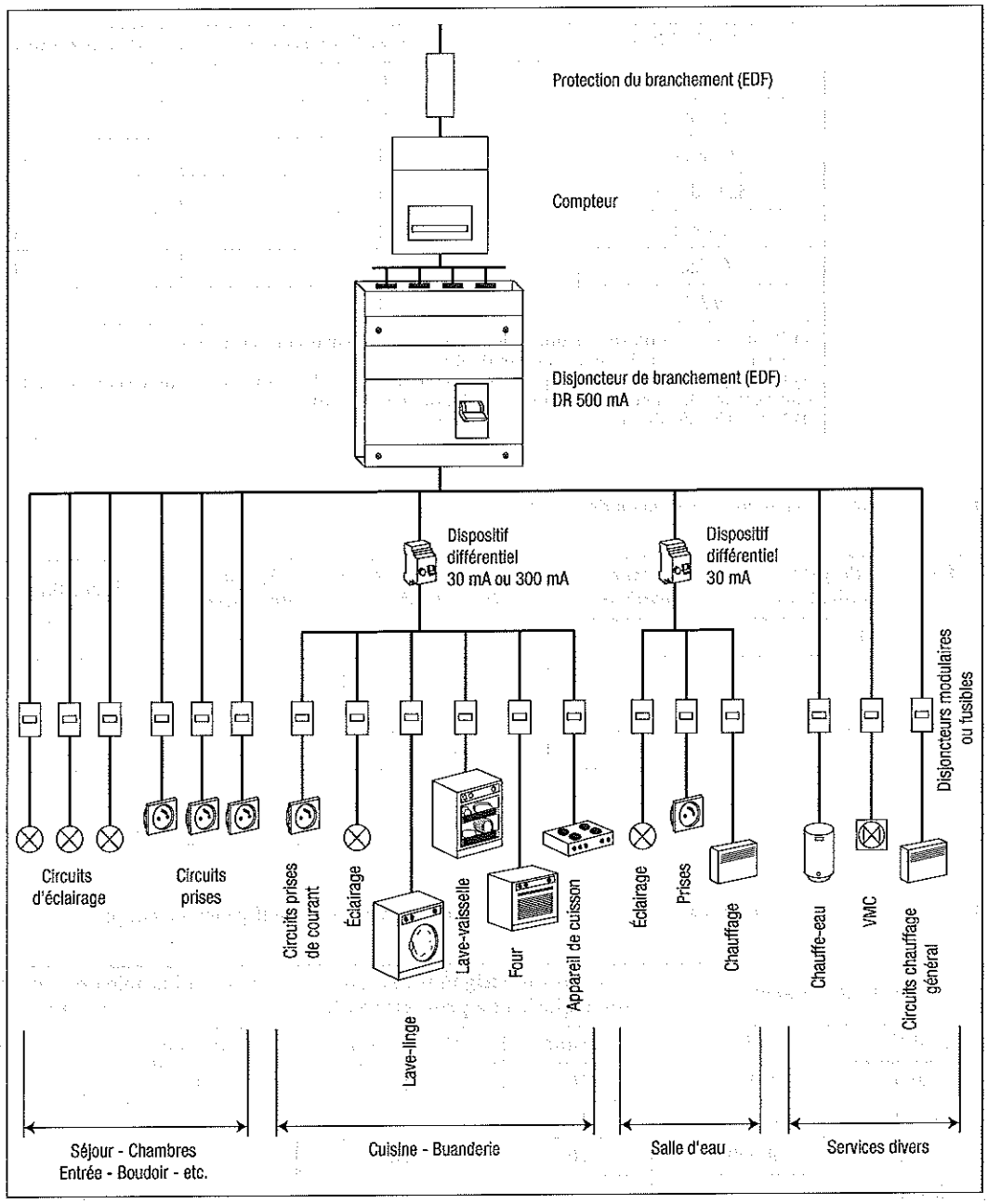
Pour les appareils en plafond, la protection contre les courants de défauts est réalisée par des dispositifs à courant différentiel résiduel 30 mA dans le cas d'alimentation en basse tension. (230 V). Chaque dispositif de protection doit alimenter une puissance maximale de 7,5 kW.

### D - POSE DES GAINES, DES CANALISATIONS ET DES MATÉRIELS

**Canalisations** – Les conducteurs normalisés sont du type représenté en figure 2.

Les conducteurs sont généralement encastrés sous conduits ou placés dans des plinthes préfabriquées. Les conduits normalisés sont représentés en figure 3. Les plinthes préfabriquées

**Fig. 1 –** Exemple de schéma de distribution d'un appartement.




sont de préférence utilisées dans les locaux auxiliaires tels que cave, garage, sous-sol aménagé, buanderie, etc. Un exemple de plinthe est représenté en figure 4 (protection : bicolore vert et jaune).

**Conduits encastrés dans les cloisons** – Les saignées pratiquées dans les cloisons et murs ne doivent pas compromettre la solidité de ceux-ci : dans une cloison de 50 mm finie, on peut encastrer une gaine de 15 mm maximum, dans une cloison de 100 mm une gaine de 20 mm, dans des carreaux de plâtre de 60 mm une gaine de 16 mm, etc.

**Prises de courant (hauteur par rapport au sol)** – Les prises de courant doivent toutes être reliées à la terre. De plus, elles peuvent être munies d'obturateurs (sécurité enfant). Chaque circuit prise est protégé par un disjoncteur (16, 20 ou 32 A).

**Tab. 3 –** Nombre minimum de prises et de foyers lumineux par pièce

| Pièce de l'habitation | Foyers lumineux fixes (central) | Prises confort (standard) |
|---|---|---|
| Salle de séjour | 1 1) | 5 2) |
| Chambre | 1 1) | 3 |
| Cuisine | 1 | 6 3) |
| Salle d'eau | 1 | 1 |
| Entrée | 1 | 1 |
| Cellier | 1 | 1 |
| W-C | 1 | |

1) Peut être complété par une prise commandée par un interrupteur.
2) Au moins une prise par tranche de 4 m².
3) Dont quatre au-dessus du plan de travail. Il faut également prévoir un circuit spécialisé (lave-vaisselle par exemple), un circuit de cuisson (plaque, cuisinière).
4) Une prise double remplace une seule prise simple.

**Tab. 4 –** Nombre minimum de circuits indépendants

| Nombre de pièces dans l'habitation | Circuits lumière | Prises confort (standard) | Appareil de cuisson | Lave-linge | Chauffe-eau |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 3 ou 4 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 2 | 3 ou 4 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 |

**Tab. 5 –** Puissances maximales et sections minimales pour les appareils de chauffage fixés à des parois verticales

| Puissance maximale | | Courant assigné maximal du dispositif de protection (A) | | Section minimale des conducteurs cuivre en mm² | |
|---|---|---|---|---|---|
| 230 V | 400 V | Fusible | Disjoncteur | Fusible | Disjoncteur |
| 2 250 | 4 000 | 10 | 10 | 1,5 | 1,5 |
| 3 500 | 6 000 | 16 | | 2,5 | |
| 4 500 | 8 000 | 20 | 20 | 4 | 2,5 |
| 5 750 | | | 25 | | 4 |
| 7 250 | | 25 | 32 | 6 | 6 |

À l'intérieur du logement, une prise 16 A est placée à 5 cm minimum du sol et une prise 32 A à 12 cm minimum.

À l'extérieur, les prises doivent être placées à 1 m du sol et être de protection IP25 (voir plus bas).

**Passage de plusieurs circuits dans une même gaine** – Un câble ou une gaine peut accueillir plus d'un circuit si :

– tous les conducteurs sont isolés ;

**Fig. 2 –** Désignation et couleur des conducteurs et câbles normalisés.

**Conducteus et )**
Phases : toutes couleurs sauf bleu clair, vert, jaune, bicolore vert et jaune
Neutre : bleu clair
Protection : bicolore vert et jaune

**C les ulticonducteus**
**N et A )**
Phases : noir (brun pour circuits triphasés)
Neutre : bleu clair
Protection : bicolore vert et jaune

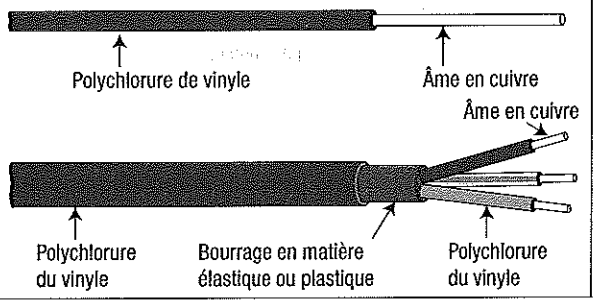



**Fig. 3 –** Types de conduits normalisés.

| Conduit 1) | Ancienne désignation | Nouvelles désignation 1) |
|---|---|---|
| Tube métallique rigide blindé | MRB-9 | MRL5557 |
| Tuyau métallique flexible souple blindé | MSB-7 | CSA 4421 |
| Conduit isolant flexible cintrable et déformable | ICD-6 | ICTL3421 |
| Conduit isolant flexible cintrable et déformable | ICT-6 | ICTA 3422 |
| Tube isolant rigide ordinaire | IRO-5 | IRL 3321 |
| Tube isolant flexible cintrable ordinaire | ICO-5 | ICA 3321 |

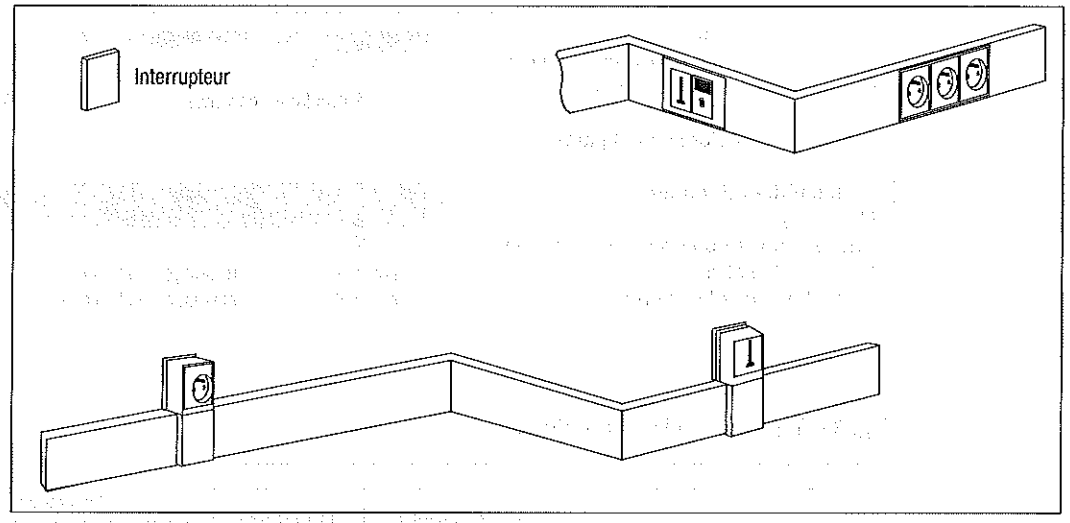
Les principales catégories de conduits sont désignées comme suit :
- IRO-APE : tubes isolants rigides ordinaires (norme C 68-112),
- MRB-PE : tubes métalliques rigides blindés (norme C 68-121),
- ICO-APE : tuyaux isolants flexibles cintrables ordinaires (norme C 68-133),
- ICD : tuyaux isolants flexibles cintrables, déformables, pour canalisations encastrées (norme C 68-145),
- MSB-APE : tuyaux métalliques flexibles souples blindés (norme C 68-161),
- ICT 90 AE ou APE : conduits isolants transversalement élastiques.

A : résistant aux agents chimiques
P : non propagateur de la flamme
E : étanche

1) Les lettres ont la signification suivante :
I = isolant
M = métallique
C = composite
R = rigide
C = cintrable
T = transversalement élastique
S = souple
A = annelé
L = lisse
Les chiffres indiquant la résistance à la compression, la résistance aux chocs, la température minimale d'utilisation et la température maximale d'utilisation.

– tous les circuits proviennent du même appareil de protection général (disjoncteur différentiel) ;
– la section des conducteurs ne diffère pas de plus de deux intervalles (1,5 et 2,5 et 4 mm$^2$ ou 2,5 et 4 et 6 mm$^2$) ;
– chaque circuit est protégé par un disjoncteur.

**Fig. 4** – Exemples de plinthes préfabriquées.




On peut mettre plusieurs circuits dans une même gaine. Il faut cependant respecter le remplissage maximal de la gaine ; on ne doit pas « forcer » pour passer les fils.

**Exemple**

Pour une gaine de diamètre 16 mm, la surface intérieure utile est de 30 mm².
On pourra passer trois fils de 1,5 mm² (3 × 8,55 = 26 mm² utilisés).

**Puissance admise en fonction des douilles** – Il existe les douilles à baïonnette et à vis. Pour chaque type, un code indique la puissance admissible (*cf.* Tab. 6).

**Tab. 6** – Puissances maximales par types de douilles

| Type | Code | Puissance maximale (W) | Courant (A) |
|---|---|---|---|
| Baïonnette | B15 | 60 | 2 |
| | B22 | 150 | 4 |
| Vis | E14 | 200 | 1 |
| | E27 | 400 | 2 |
| | E40 | 3 000 | 15 |

## III - LA PROTECTION CONTRE LA FOUDRE

**Niveau kéraunique** – L'installation d'un parafoudre est obligatoire dans les régions où le niveau kéraunique est supérieur ou égal à 25 ou pour les bâtiments équipés d'un paratonnerre.

© Éditions T.I.

**Définition**

Le niveau kéraunique est le nombre de jours par an où l'on entend le tonnerre. Les départements concernés sont indiqués dans le chapitre 7 « Mesures de protection contre la foudre ».

**Installation du parafoudre** – Le parafoudre doit être installé directement après le disjoncteur de branchement (différentiel 500 mA) avec son propre dispositif de protection. Il doit être relié au bornier de terre de l'installation.

**Conseil**

Il est recommandé de protéger tous les appareils sensibles (ordinateur, magnétoscope, appareils programmables, etc.) par un socle de prise de courant 10/16 A intégrant un limiteur de surtension, et ce partout en France.

## IV - LA MISE À LA TERRE

**Interconnexion des masses** – Le conducteur de terre assure l'interconnexion des masses de tous les appareils de l'installation. Il les relie toutes en un seul point puis à la terre par un conducteur de terre. Ce dernier doit comporter une partie démontable à l'aide d'un outil (uniquement) pour permettre de mesurer la résistance de la prise de terre (*cf.* Fig. 5).

Le conducteur de protection (la terre) est repéré par l'utilisation systématique d'un fil à double coloration vert et jaune. Il doit être protégé contre les agressions mécaniques et chimiques.

Les circuits de protection ne doivent pas comporter d'appareils de coupure (interrupteur, fusible, disjoncteur, etc.). Les différentes masses doivent être reliées en parallèle et non en série. On prévoira au tableau une borne de connexion par fil de protection.

La dimension du conducteur de protection est choisie de façon qu'elle soit au moins égale à celle du conducteur de phase.

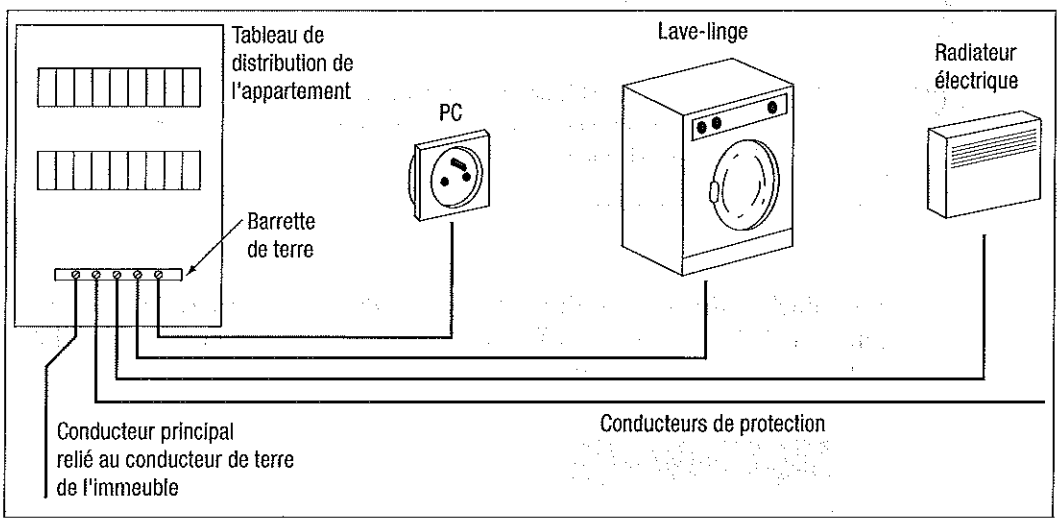
**Important**

Il est strictement interdit de se servir des canalisations ou conduits métalliques comme prise de terre : conduite d'eau ou de gaz, huisseries métalliques.

**Rappel**

*En France, pour une installation domestique, le régime de neutre fourni par EDF est le régime TT (neutre à la terre, liaison des masses à une prise de terre). Ce régime permet une détection dès le premier défaut (grâce au différentiel), d'où une meilleure protection des personnes.*

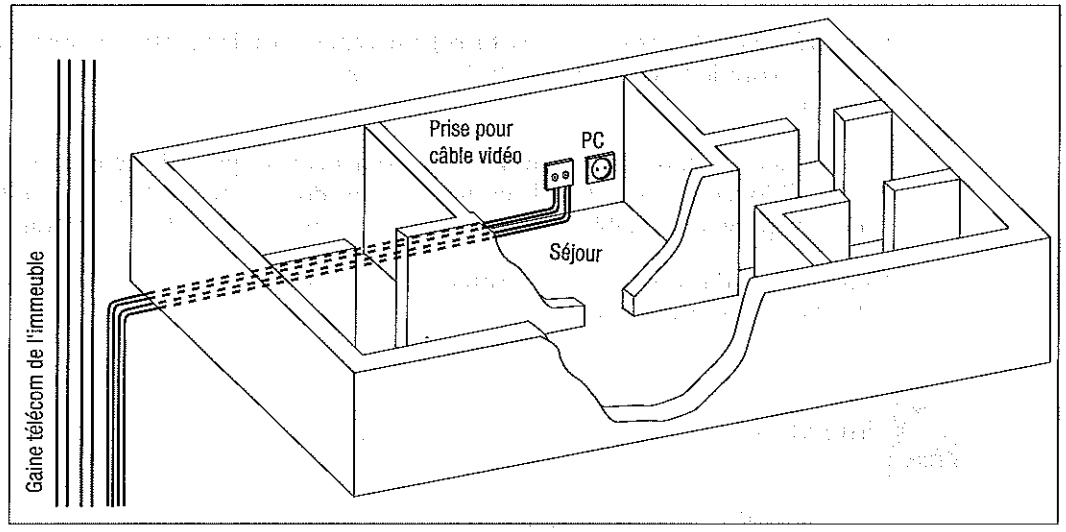
**Fig. 5 –** Liaisons à la terre des appareils d'un logement.




## V - LES INSTALLATIONS DES CÂBLES D'ANTENNE (RADIO/TV) ET DE TÉLÉPHONE

**Radio et TV** – Le DTU 70.1 prescrit l'installation d'au moins une prise pour les câbles d'antenne dans la pièce principale et à proximité d'une prise de courant (*cf.* Fig. 6).

**Fig. 6 –** Installation minimale d'une prise TV/radio.




**Téléphone** – Le DTU 70.1 prescrit l'installation d'au moins une prise dans le séjour et à proximité d'une prise électrique (*cf.* Fig. 7).

**Séparation des câbles audio-vidéo-téléphone des conducteurs électriques** – Ces câbles et conducteurs, de natures différentes, doivent être dans des conduits séparés. La figure 8 montre une plinthe préfabriquée dans laquelle des séparateurs interdisent le mélange groupé.

**Fig. 7 –** Installation minimale d'une prise téléphone.

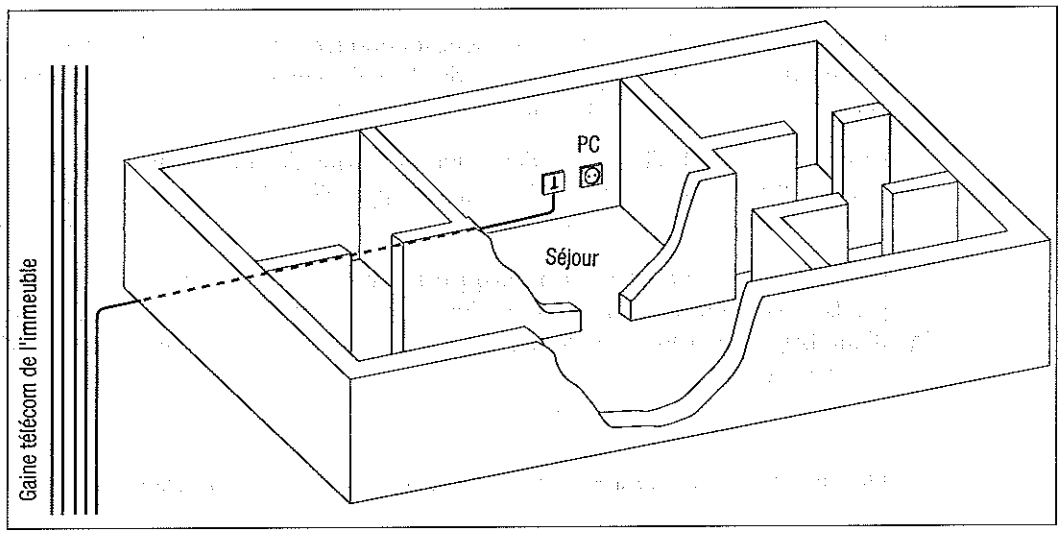
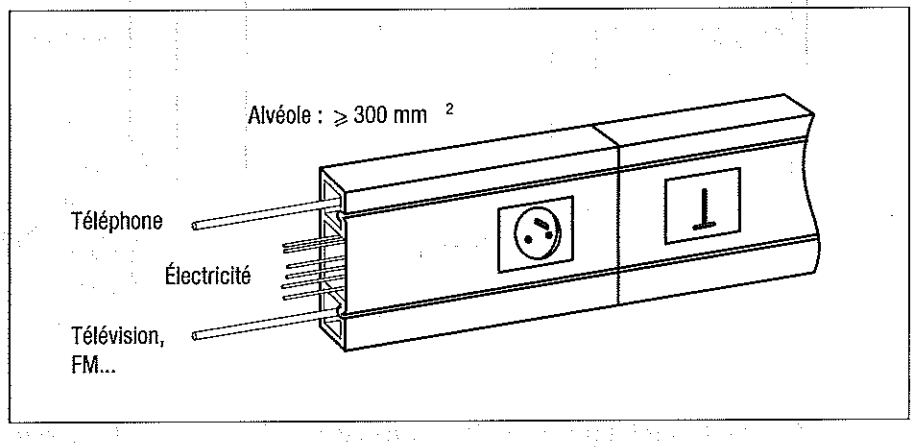
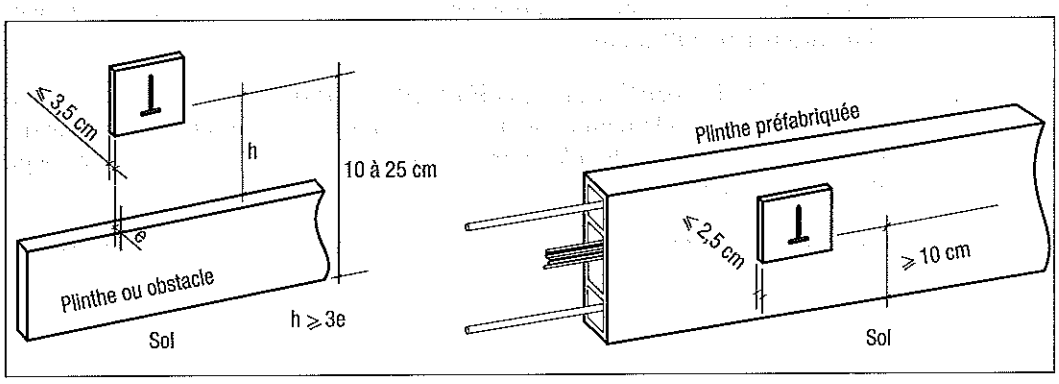



**Fig. 8 –** Séparation physique des différentes canalisations dans une plinthe préfabriquée.



**Installation des prises téléphoniques** – La figure 9 montre la situation des socles de prises au-dessus du sol fini et au-dessus d'une plinthe existante.

**Fig. 9 –** Fixation des socles de prise téléphone.



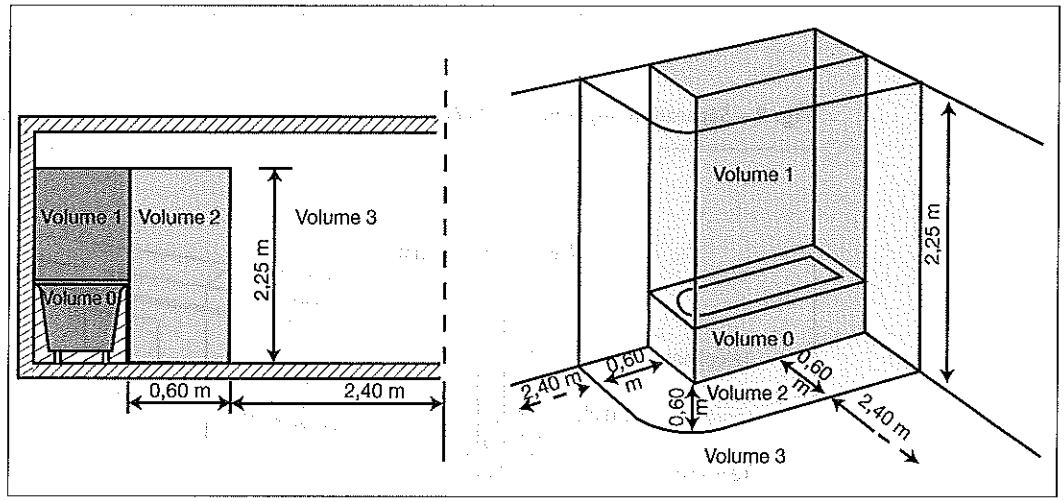
## VI - LA SALLE D'EAU

Du fait de la situation particulièrement « conductrice » de la salle d'eau, tout contact avec une partie active électrique est interdit dans l'enceinte de ce local. Toutefois, le besoin de certains appareils électriques ne peut être ignoré.

La normalisation UTE a défini des volumes autour de la baignoire et du bac à douche, dans lesquels l'installation de prise de courant, appareils d'éclairage ou autre matériel électrique fixe est soit interdite, soit admise avec des conditions très précises de sécurité.

**Définition des volumes enveloppe normalisés** – Les volumes réglementaires définis par la norme NF C 15-100 (citée plus avant), article 701, sont illustrés dans le cas général d'une baignoire. Quatre volumes sont ainsi définis par leurs dimensions, référencés 0, 1, 2 et 3 (*cf.* Fig. 10).

**Fig. 10 –** Dimensionnement des volumes enveloppe d'une baignoire dans le cas général.




**Matériel électrique et prises autorisées dans une salle d'eau** – À l'intérieur de la salle d'eau, les matériels électriques et prises doivent être protégés en amont, soit par un dispositif différentiel-résiduel de sensibilité 30 mA, soit en très basse tension de sécurité (12 V) par l'intermédiaire d'un transformateur de sécurité, soit directement par le secondaire d'un transformateur de séparation.

Les figures 11 et 12 résument les dispositions réglementaires à ce sujet.

Le chauffe-eau est admis exceptionnellement dans les volumes 1, 2 et 3 s'il est de classe I et alimenté par un DR 30 mA.

**Liaisons équipotentielles des éléments conducteurs** – Le but est de mettre au même potentiel tous les éléments conducteurs, afin que, quelle que soit la situation, deux parties conductrices dans la salle d'eau ne soient pas le siège d'une différence de potentiel capable de générer un courant.

La figure 13 représente l'ensemble des liaisons équipotentielles obligatoires.

© Éditions T.I.

**Fig. 11** – Conditions d'installation d'appareils électriques dans les différents volumes d'eau.

| | |
|---|---|
| Volume 1 | TBTS12V<br>Applique d'éclairage |
| Volume 2 | Applique classe II + DR 30 mA<br>Applique classe I + transformateur de séparation hors vol. 2<br>Prise « rasoir » alimentée par transformateur de séparation hors vol. 2 puissance limitée à 50 VA<br>Appareil de chauffage classe II + DR 30 mA connecté directement à une boîte derrière l'appareil |
| Volume 3 | Luminaire classe II ou classe I + DR 30 mA<br>Interrupteur et prise + DR 30 mA<br>Appareil de chauffage classe II ou classe I + DR 30 mA connecté directement à une boîte derrière l'appareil<br>Machine à laver classe I + DR 30 mA |

**Fig. 12** – Exemple d'installation électrique dans une salle d'eau avec baignoire (*source* : Promotelec).

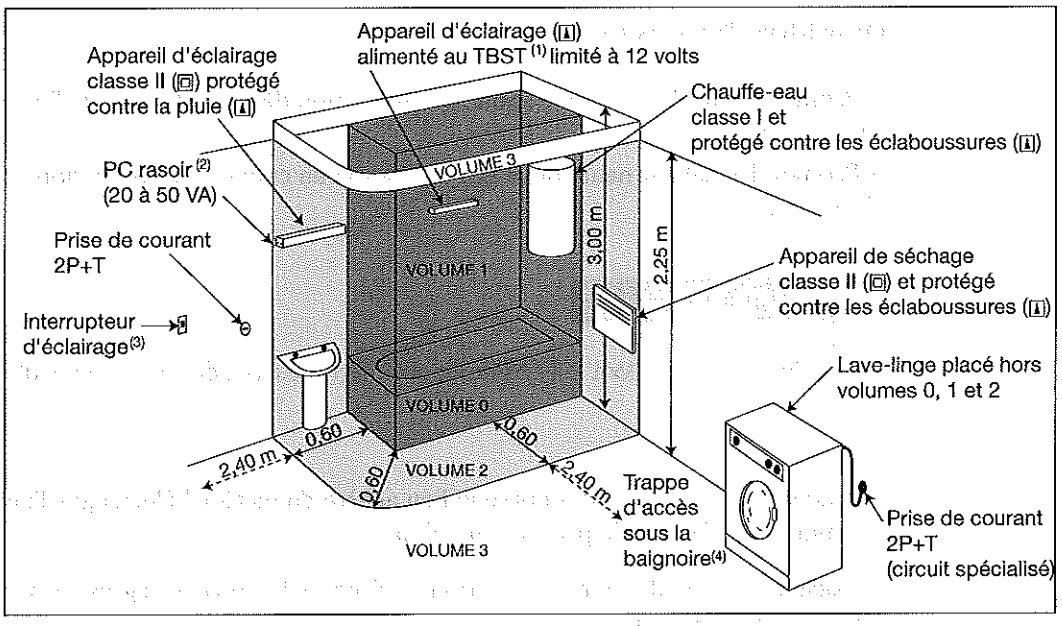
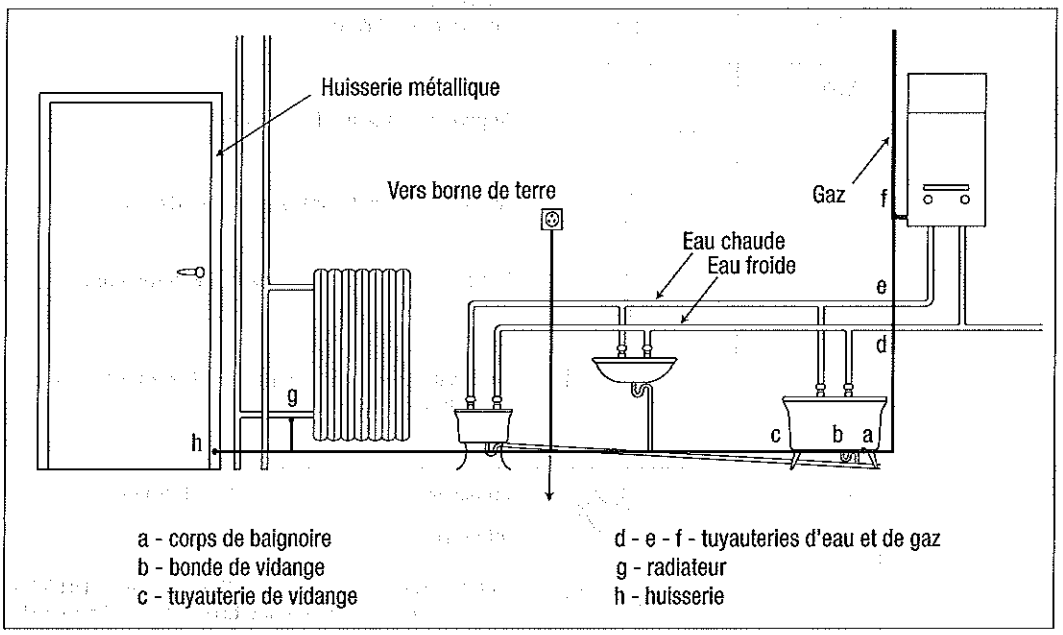


**Fig. 13 –** Raccordement au conducteur équipotentiel des éléments conducteurs d'une salle d'eau. En haut : méthodes de connexion des siphons.




## VII - DIVERS

**Promotelec** – Promotelec est une association regroupant les principaux acteurs du monde de l'électricité, notamment Électricité de France et les installateurs agréés. Son rôle est de promouvoir la sécurité et le confort des installations électriques. Sur étude de dossier, elle délivre un label Promotelec qui garantit la sécurité de l'installation mais aussi ses performances d'un point de vue économique et confort d'utilisation.

Pour simplifier, une habitation obtient le label si elle a été équipée en respectant la norme en vigueur (NF C 15-100, citée plus avant) et si le matériel utilisé est aux normes françaises (NF).

Deux labels différents sont proposés :

– Promotelec habitat existant : pour une habitation déjà construite que l'on vient de mettre aux normes ;

– Promotelec habitat neuf : pour une habitation en cours de construction ou que l'on vient d'achever.

**Remarque**

Une habitation dont le système de chauffage n'est pas électrique ne peut pas se voir attribuer de label.

**Indice de protection IP** – Lorsque l'on achète du matériel électrique, l'une de ses caractéristiques est l'indice de protection « IP ».

Ce sigle indique le degré de protection de l'appareil contre les agressions extérieures : les objets, l'eau, la poussière.

Il est composé de deux lettres (IP comme indice de protection) suivies de deux chiffres (par exemple IP 25) (*cf.* Tab. 7) :

– le premier chiffre indique le « degré de protection contre la pénétration des objets ou poussières » ;
– le second chiffre correspond au « degré de protection contre la pénétration des liquides (eau) ».

**Tab. 7 –** Indices

| Premier chiffre | | Second chiffre | |
|---|---|---|---|
| 0 | Aucune protection | 0 | Aucune protection |
| 1 | Une sphère de diamètre supérieur ou égal à 50 mm : un contact involontaire avec le dos de la main est impossible | 1 | Les gouttes d'eau tombant à la verticale |
| 2 | Une sphère de diamètre supérieur ou égale à 12 mm : un contact avec le doigt est impossible | 2 | Les gouttes d'eau tombant avec un angle maximal de 15° par rapport à la verticale |
| 3 | Un fil de diamètre supérieur ou égalé à 2,5 mm : un contact avec un outil de type tournevis est impossible | 3 | Une pluie faisant un angle de 60° maximal par rapport à la verticale |
| 4 | Un fil de diamètre supérieur ou égal à 1 mm | 4 | Un arrosage dans toutes les directions |
| 5 | La poussière fine (talc) (pas de trace visible) | 5 | L'eau projetée par une lance de 6,3 mm à une pression de 0,3 bar |
| 6 | La poussière fine (talc) (il n'y a aucune trace, même microscopique) | 6 | L'eau projetée par une lance de 12,5 mm à une pression de 1 bar |
| | | 7 | Immersion totale à 1 mètre |
| | | 8 | Matériel submersible |

5

# Équipements techniques

# Sommaire

**Chap. 1 - Ascenseurs et appareils élévateurs techniques**
1/1 Règles particulières aux bâtiments d'habitation

**Chap. 2 - Installations de ventilation**
2/1 Rappel des exigences réglementaires
2/2 Les différents types de systèmes de ventilation
2/4 Conception et entretien des installations de ventilation
2/4 Diagnostic d'un système de ventilation
Annexe 1 – Exemple de fiche

**Chap. 3 - Le gaz**

**Chap. 4 - La piscine**
Annexe 1 – Dossier de déclaration préalable aux travaux de piscine
Annexe 2 – Dossier de permis de construire

**Chap. 5 - La récupération de l'eau de pluie**

**Chap. 6 - La piscine biologique**

**Chap. 7 - L'eau chaude solaire**

**Chap. 8 - Les exigences de performance énergétique pour les bâtiments basse consommation**

Disponible uniquement dans le CD-Rom.

# 2 Installations de ventilation

## 2/1 Rappel des exigences réglementaires

### 1 - INTRODUCTION

Nous passons en moyenne 22 heures sur 24 en espace clos ou semi-clos, que cela soit dans les logements, lieux de travail, écoles, espaces de loisirs, commerces, transports...

L'air qu'on y respire peut avoir des effets sur le confort et la santé, depuis la simple gêne – odeurs, somnolence, irritation des yeux et de la peau – jusqu'à l'aggravation ou le développement de pathologies comme par exemple les allergies respiratoires.

**Composition de l'air** – L'air que nous respirons est un mélange gazeux contenant de la vapeur d'eau.

L'air sec est composé de différents gaz tels que ceux listés dans le tableau 1.

**Tab. 1** – Composition de l'air

| Nom du gaz | Symbole du gaz | Pourcentage en volume (%) |
|---|---|---|
| Azote | N2 | 78 % en volume |
| Oxygène | O2 | 21 % en volume |
| Argon | Ar | 0,9 % en volume |
| Dioxyde de carbone | $CO_2$ | 0,03 % en volume |
| Hydrogène | H2 | (< 0,001 %) |
| Néon | Ne | (< 0,001 %) |
| Hélium | He | (< 0,001 %) |
| Krypton | Kr | (< 0,001 %) |
| Xénon | Xe | (< 0,001 %) |

L'air sec mélangé à de la vapeur d'eau est appelé air humide.

**Effets de la pollution sur la santé** – Les effets de la pollution intérieure sur la santé ne sont que partiellement connus : en effet, les liens entre l'exposition aux polluants et le développement d'une maladie ou d'un symptôme n'ont pas encore été suffisamment étudiés. La contribution de la qualité de l'air intérieur à certaines maladies reste encore à identifier et à évaluer.

**Types d'exposition** – Il existe deux types d'exposition :

– l'exposition des personnes à de fortes doses de polluants dans un environnement intérieur (qui est un phénomène relativement rare, tel que l'intoxication grave par le monoxyde de carbone) ;

– l'exposition continue à de faibles doses de polluants sur de longues périodes (qui peut avoir des conséquences importantes à court ou long terme).

La question de la qualité de l'air intérieur est ainsi une préoccupation majeure de santé publique, car l'ensemble de la population est concerné, et plus particulièrement les personnes sensibles et fragiles (enfants, personnes âgées ou immunodéprimées, malades pulmonaires chroniques).

Tous les lieux de vie clos ou semi-clos sont concernés par la pollution intérieure.

**Source des polluants** – La pollution intérieure se caractérise par un ensemble de polluants physiques, chimiques ou biologiques de diverses origines.

Les polluants mesurés dans l'air intérieur proviennent le plus souvent de plusieurs sources et, inversement, chaque source peut être à l'origine de plusieurs pollutions :

– l'extérieur du bâtiment : le sol (radon) ou l'air extérieur (monoxyde de carbone, oxydes d'azote, particules et certains composés organiques volatils – COV) ;
– les produits de construction, d'ameublement, de décoration, d'entretien et de bricolage : la plupart des COV (y compris les aldéhydes) et les particules ;
– les appareils à combustion (chauffage, production d'eau chaude) : monoxyde de carbone, oxydes d'azote, particules, certains COV ;
– les plantes et les animaux : pollens, allergènes de chat, de chien et d'acariens ;
– la présence et l'activité humaine (tabagisme, activités de cuisine ou d'entretien, informatique...) : particules, monoxyde de carbone, COV et aldéhydes...

Les figures 1 et 2 illustrent les types de polluants externes et internes qui agissent sur la qualité de l'air à l'intérieur d'une habitation.

**Fig. 1** – Polluants externes. (© ETI)

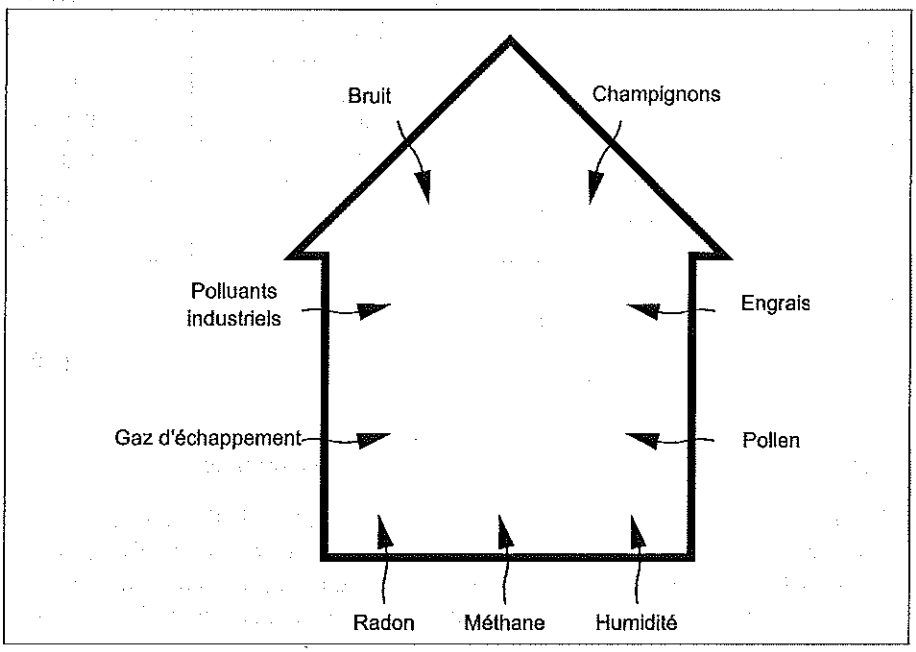
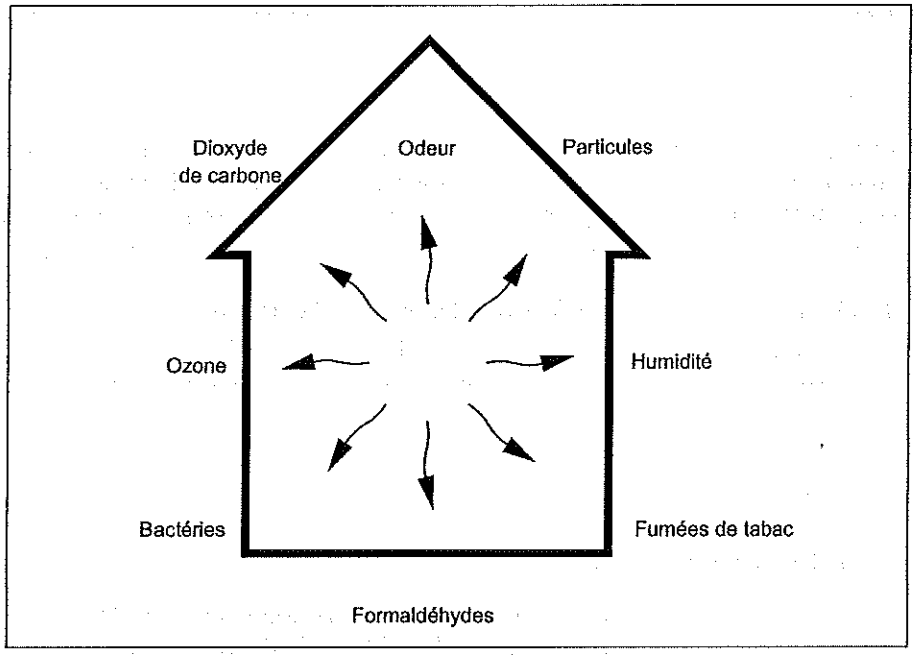


**Fig. 2** – Polluants internes. (© ETI)




## II - RÔLE DE LA VENTILATION DANS LES LOCAUX D'HABITATION

**Objectif triple** – La ventilation doit répondre à trois objectifs :

– satisfaire les besoins d'hygiène et de confort des occupants ;
– assurer la conservation du bâti ;
– permettre le fonctionnement en toute sécurité des appareils à combustion installés dans le logement.

Dans ce but, les débits à assurer doivent être suffisants pour évacuer les polluants causés par :

– la présence humaine (source de $CO_2$, vapeur d'eau) ;
– les activités telles la cuisine, la toilette... (sources de production de vapeur d'eau) ;
– les appareils à combustion pour la cuisine, le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire (source de $CO_2$, CO, vapeur d'eau).

### A - HYGIÈNE ET CONFORT DES OCCUPANTS

**Besoins en oxygène** – La consommation moyenne d'un individu en oxygène est d'environ 15 à 150 litres par heure selon son activité physique (environ 15 l/h pour une personne au sommeil). Ceci correspond à :

– un volume d'air de 0,50 à 5 $m^3/h$ qui doit transiter dans les poumons de chaque individu ;
– un volume de $CO_2$ expiré de 0,02 à 0,20 $m^3/h$ expiré pour chaque individu.

Si l'air n'est pas renouvelé, l'anhydride carbonique rejeté appauvrira la teneur en oxygène de l'air ambiant qui deviendra petit à petit impropre à la respiration.

L'air est généralement considéré comme impropre à la respiration dès qu'il contient plus de 1 % en volume de $CO_2$. Cependant, par précaution, on convient de ne pas dépasser un taux de 0,25 %.

Cette teneur sert de base aux réglementations.

**Évacuation de la vapeur d'eau et des odeurs** – La deuxième nécessité de renouveler l'air ambiant des locaux d'habitation est d'évacuer vers l'extérieur la vapeur d'eau émise par les occupants ou les activités (préparation des repas, toilette, lavage des sols, etc.). Globalement, on considère que dans les bâtiments d'habitation l'émission moyenne de vapeur d'eau est de :

1/ 40 à 100 g/h, issue, selon l'activité dégagée par l'occupant, de :
- sa transpiration, qui permet à l'être humain de maintenir sa température intérieure constante en augmentant ses échanges thermiques avec l'air ambiant ;
- sa respiration.

2/ Environ 86 g par personne et par heure, issue de :
- la préparation des repas ;
- la toilette ;
- le lavage des sols, etc.

En général, l'être humain est peu sensible aux variations du taux d'humidité de l'air si son humidité relative est comprise entre 35 et 75 %. En dehors de ces limites, il peut résulter une sensation d'inconfort, voire des problèmes de santé. Par ailleurs, si la vapeur d'eau émise par la transpiration est inodore, elle est le siège de fermentations microbiennes qui peuvent être odorantes et aggraver la sensation d'inconfort des occupants.

## B - CONSERVATION DU BÂTI

**Rôle de la ventilation** – La ventilation doit être conçue pour éviter :

- les condensations superficielles qui, si elles sont fréquentes, peuvent causer des dégradations des matériaux et faciliter l'apparition de moisissure sur les murs ;
- les condensations internes aux parois qui peuvent engendrer des désordres d'autant plus gênants et importants qu'ils ne sont pas visibles.

**Besoins du bâti** – L'aération des locaux sert à apporter de l'air extérieur non saturé qui peut absorber la vapeur d'eau excédentaire et l'évacuer vers l'extérieur. Ainsi, la bonne conservation du bâti est assurée en évitant les condensations en surface, voire dans la masse des matériaux.

L'air ambiant contient une quantité de vapeur d'eau qualifiée généralement en grammes par kilogramme (ou mètre cube) d'air sec (humidité absolue).

L'humidité relative (HR) exprime le pourcentage entre la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air et la quantité maximale qu'il pourrait contenir s'il était saturé, ceci pour une température donnée.

Un diagramme de l'air humide montre que plus l'air est chaud, plus il peut contenir de vapeur d'eau et inversement.

**Exemple**

- Un air à 0 °C et 80 % d'HR contient 3 g d'eau par kg ou m³ d'air sec.
- Un air à 10 °C et 80 % HR contient 6 g d'eau par kg ou m³ d'air sec.

Si on porte l'air à 19 °C, et pour le même taux de HR, l'un pourra absorber 8 g d'eau et l'autre 5 g seulement avant saturation. L'évacuation de la vapeur d'eau émise dans les locaux nécessitera l'apport d'une quantité d'air plus ou moins importante, et fonction de la température et de sa faculté à absorber plus ou moins d'eau.

Si l'eau n'est pas évacuée, les conséquences sont multiples :

– l'air ambiant se sature en vapeur d'eau ;
– la vapeur d'eau se condense au contact des parois froides et provoque divers dommages (ruissellement, taches, moisissures, cloquages et écaillages des peintures, pourriture des boiseries, décollements des papiers peints, etc.).

## C - FONCTIONNEMENT DES APPAREILS À COMBUSTION

**Condition de fonctionnement** – Le bon fonctionnement d'appareils à combustion, s'ils sont présents dans les locaux, nécessite deux conditions, toutes deux fonctions de la puissance de l'appareil installé qui devront être assurées par la ventilation :

– une amenée d'air neuf ;
– l'extraction de débits minimaux afin d'évacuer les produits de combustion de ces appareils.

Débits : Q en $m^3/h$ = 4,3 P en kW.

**Besoins des appareils à combustion** – Les locaux d'habitation peuvent être équipés d'un ou plusieurs appareils utilisant un combustible solide, liquide ou gazeux afin d'assurer :

– le chauffage ;
– la production d'eau sanitaire ;
– la cuisson.

Une bonne combustion dans les appareils doit être assurée par un apport d'air comburant en quantité suffisante. Cette quantité dépend généralement de la puissance et de la technologie des appareils.

Pour certains types d'appareils (pour la cuisson, par exemple) non raccordés à des conduits d'évacuation des produits de combustion, celle-ci se fait directement dans l'atmosphère du local où ils sont installés. Ces locaux exigent donc une ventilation supplémentaire afin d'évacuer ces produits de combustion composés de $CO_2$, de monoxyde de carbone (CO) toxique et de vapeur d'eau.

## D - CONSÉQUENCES D'UNE VENTILATION INSUFFISANTE

**Sur les locaux** – L'humidité, générée dans la maison par la présence et les activités des occupants : 10 à 20 ou 30 litres d'eau par jour et par habitant, dont 1 à 1,5 litre rien que pour la respiration et la transpiration ou provenant de l'extérieur : pluie, remontée du sol, défauts ou usure de la construction, etc., qui n'est pas évacuée se condense sur les parois froides et y forme des gouttelettes d'eau qui détériorent les revêtements des murs ou des sols, les plâtres, les isolants, les huisseries, les bois de charpente ou autres.

Elle y favorise aussi le développement des moisissures et des insectes (termites, etc.).

**Remarque**

Une bonne isolation minimise la condensation car les surfaces sont moins froides, mais elle n'évacue pas l'humidité et peut même, si elle est mal conçue (maison étanche en l'absence d'une ventilation efficace) entraîner une humidité excessive de l'air ambiant.

**Sur les habitants – Une augmentation de la pollution de l'air intérieur peut induire des pathologies allergiques, respiratoires, oculaires, rhumatologiques et divers symptômes peu précis, peu spécifiques et isolés, ou regroupés en syndromes tels que le syndrome des habitats malsains ou la sensibilité chimique multiple (MCS).**

Ces symptômes sont liés :

**– à l'humidité, qui favorise le développement de la pollution biologique (bactéries, moisissures, acariens, blattes, etc.) et la décomposition des composés organiques des revêtements, source de COV ;**
**– aux polluants qui s'accumulent dans la maison et qui sont d'origine naturelle (radon), ou non (pollution atmosphérique) liés au bâtiment ou liés à l'activité des occupants.**

**Remarque**

COV : On appelle « composé organique » toute substance qui contient au moins un atome de carbone. Les composés organiques sont constitués des hydrocarbures et de leurs dérivés chimiques. Ils sont dits « volatils » parce qu'ils émettent des vapeurs à température ambiante. Le méthane ($CH_4$) est un COV naturellement présent dans l'air ambiant, c'est pourquoi on le distingue des autres composés organiques volatils dits « non méthaniques » (COVNM).
Les COV sont généralement exprimés en hydrocarbures totaux équivalent méthane.
Sur la santé, les composés organiques provoquent des irritations des yeux et des muqueuses. Certains COV sont cancérigènes (benzène), d'autres toxiques pour la reproduction ou mutagènes.
Sur la sécurité, au contact d'une source de chaleur, les COV présentent des risques importants d'incendie et d'explosion.
Enfin sur l'environnement, combinés aux oxydes d'azote, sous l'effet des rayonnements du soleil et de la chaleur, les COV favorisent la formation d'ozone ($O_3$) dans les basses couches de l'atmosphère. Les effets de ce polluant sont très néfastes (difficultés respiratoires, irritations oculaires...).
Les COV favorisent également la formation de pluies acides et sont des gaz à effet de serre.

**Pour information, le tableau 2 présente les problèmes de qualité d'air qui peuvent être rencontrés dans chaque pièce de la maison.**

**Tab. 2 –** Problèmes de qualité d'air rencontrés dans chaque pièce de la maison

| Pièces de la maison | Problèmes rencontrés |
|---|---|
| Cuisine | •L'humidité dans la cuisine est une source de moisissure et de mauvaises odeurs.<br>•Les fours au gaz émettent du monoxyde de carbone, de l'oxyde d'azote et des particules fines.<br>•Les armoires en panneaux de bois aggloméré contiennent du formaldéhyde et causent des malaises ou des irritations.<br>•Les produits d'entretien ménager contiennent souvent des produits chimiques irritants faciles à inhaler. |
| Salle de séjour | •De nouveaux tapis ou de la nouvelle moquette dégagent du formaldéhyde.<br>•Les animaux sont une source importante de poussière, de moisissure et d'allergènes, entre autres, les squames d'animaux.<br>•Les chandelles et l'encens peuvent relâcher du plomb et des composés organiques volatils dont des particules fines.<br>•La fumée de cigarette, qui contient de nombreux produits chimiques et de gaz, reste piégée dans la moquette, les draperies et les meubles en tissus. |
| Salle de bains | •L'humidité cause la moisissure.<br>•Les produits chimiques en aérosols tels que les produits de soins personnels et les désodorisants sont faciles à inhaler.<br>•Bon nombre de produits d'entretien ménager sont dangereux et sont entreposés sous le lavabo. Lisez leur mise en garde. |
| Garage | •Les émissions issues de la combustion de la voiture contiennent des produits chimiques et des gaz qui s'infiltrent dans la maison.<br>•Les réservoirs à essence qui fuient produisent des vapeurs toxiques et nauséabondes.<br>•Les pots de peinture et de pesticides mal entreposés relâchent des vapeurs toxiques et des composés organiques volatils (COV). |
| Sous-sol | •Les appareils de chauffage à l'huile ou au gaz peuvent relâcher du monoxyde de carbone s'ils ne sont pas bien entretenus.<br>•Les poêles à bois, s'ils présentent des fuites, sont des sources de particules fines, particulièrement de la poussière et de la cendre.<br>•Les pots de peintures et de solvants constituent une source non négligeable de composés organiques volatiles.<br>•Les fondations fissurées mènent à la formation de radon.<br>•Les infiltrations d'eau dans la fondation entraînent la formation de moisissure et autres contaminants biologiques. |

**Important**

Une simple circulation de l'air dans une maison étanche (sans arrivée d'air extérieur), telle qu'on peut l'obtenir avec un ventilateur posé sur un meuble, ne constitue pas une ventilation.
Les déshumidificateurs ou absorbeurs d'humidité ne peuvent qu'atténuer provisoirement l'humidité d'une pièce ; en aucun cas ils ne peuvent se substituer à une ventilation efficace. De plus, ils devront être vidés et nettoyés quotidiennement pour éviter le développement des micro-organismes.

# III - RÉGLEMENTATION GÉNÉRALE ET NORMES

## A - HISTORIQUE

**Historique de la réglementation** – Avant 1937, aucun texte ne définissait des dispositions concernant la ventilation des logements. On ne parlait pas encore de renouvellement d'air mais d'aération du logement qui s'effectuait en général par les défauts d'étanchéité des menuiseries et par l'ouverture des ouvrants.

En 1937, le règlement sanitaire de la ville de Paris fixait des conditions minimales de ventilation dont l'application a pu dépasser les limites de la capitale. La notion de ventilation permanente par pièce apparaît.

À partir de 1958, les dispositions de l'aération doivent respecter les dispositions de l'arrêté du 14 novembre 1958 pris en application du décret du 22 octobre 1955. Ce dernier généralise la notion de ventilation permanente par pièce.

L'arrêté du 22 octobre 1969 pris en application du décret de la construction du 14 juin 1969 introduit le fait que la ventilation devient générale et permanente avec circulation des pièces principales vers les pièces de services. La ventilation naturelle est toujours possible mais la VMC devient réglementaire.

L'arrêté du 24 mars 1982 modifié par l'arrêté du 28 octobre 1983 fixe les exigences en matière de renouvellement d'air et d'économie d'energie.

Les logements construits à partir du 1er juin 2001 sont soumis aux exigences de la réglementation thermique 2000 (RT 2000) définies par l'arrêté du 29 novembre 2000 et entériné par le décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000. La RT 2000 s'applique à tous les projets dont le dépôt de permis de construire est postérieur au 1er juin 2001. Depuis, la règlementation thermique RT 2005 est venue renforcer la RT 2000.

**Logements construits avant 1937, et entre 1937 et 1958** – Les principes de ventilation sont repris sur la figure 3 ci-après.

Avant 1937, la ventilation s'effectuait généralement par les défauts d'étanchéité, les conduits de fumée et l'ouverture des fenêtres. Ces logements ne comportent généralement pas d'ouvertures de ventilation.

Entre 1937 et 1958, le principe de ventilation était le suivant :

– en pièces principales, un conduit de fumée et une entrée d'air permanente en façade ;
– en salle de bains aveugle et aérée sur l'extérieur, un orifice de ventilation haute et basse ;
– en salle de bains avec ouvrant sur l'extérieur, des orifices de ventilation en façade lorsqu'un appareil à combustion était installé dans la pièce ;
– en pièces pourvues d'un conduit de fumée, un orifice de ventilation basse de 1 $dm^2$ ;
– dans les pièces dans lesquelles il était prévu l'installation d'appareils à combustion, une amenée d'air en partie basse à proximité de l'appareil et de section égale à 1 $dm^2$ ;
– dans la cuisine et autres pièces équipées d'un foyer à combustion, une ventilation haute et une ventilation basse directement sur l'extérieur de sections au moins égales à 1 $dm^2$.

**Logements construits entre 1958 et 1970** – Pour ces logements, le principe de ventilation était le suivant :

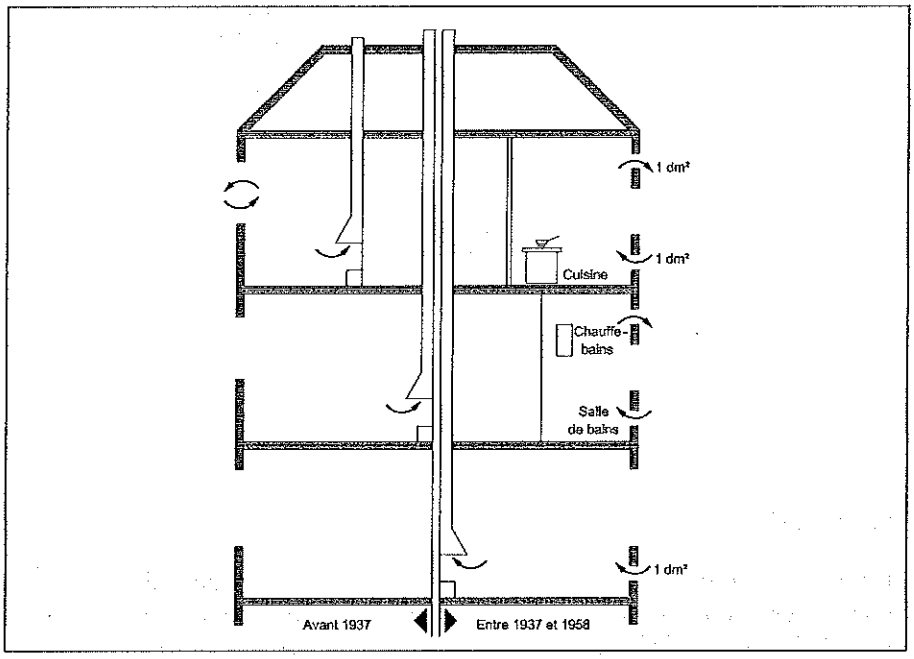
– pour les pièces de service (cuisine, salle de bains, etc.), une évacuation d'air par conduit vertical de section égale à 150 $cm^2$ et une amenée d'air par conduit de section égale à 200 $cm^2$ ;

– pour les cuisines donnant sur l'extérieur et possédant un ouvrant, une ventilation basse et une ventilation haute donnant directement sur l'extérieur ;

– pour les pièces de service autres que la cuisine donnant sur une paroi extérieure et sans ouvrant, soit une ventilation haute et basse donnant sur l'extérieur, soit une ventilation basse en façade et une évacuation par conduit vertical, soit une amenée d'air et une évacuation par conduits ;

– pour les pièces de service autres que la cuisine donnant sur une paroi extérieure et avec un ouvrant, pas de dispositif d'aération exigé.

**Fig. 3** – Principe de ventilation avant 1937, et entre 1937 et 1958. (© ETI)




**Logements construits après 1970** – Ces logements devaient être ventilés selon les dispositions de l'arrêté du 22 octobre 1969.

Ces logements sont ventilés selon les principes suivants (*cf.* Fig. 4) : renouvellement d'air général et permanent dans le logement par les dispositifs suivants :

– dans les pièces de service (cuisine, W.-C., salle de bains), une évacuation d'air par tirage naturel ou par extraction mécanique ;

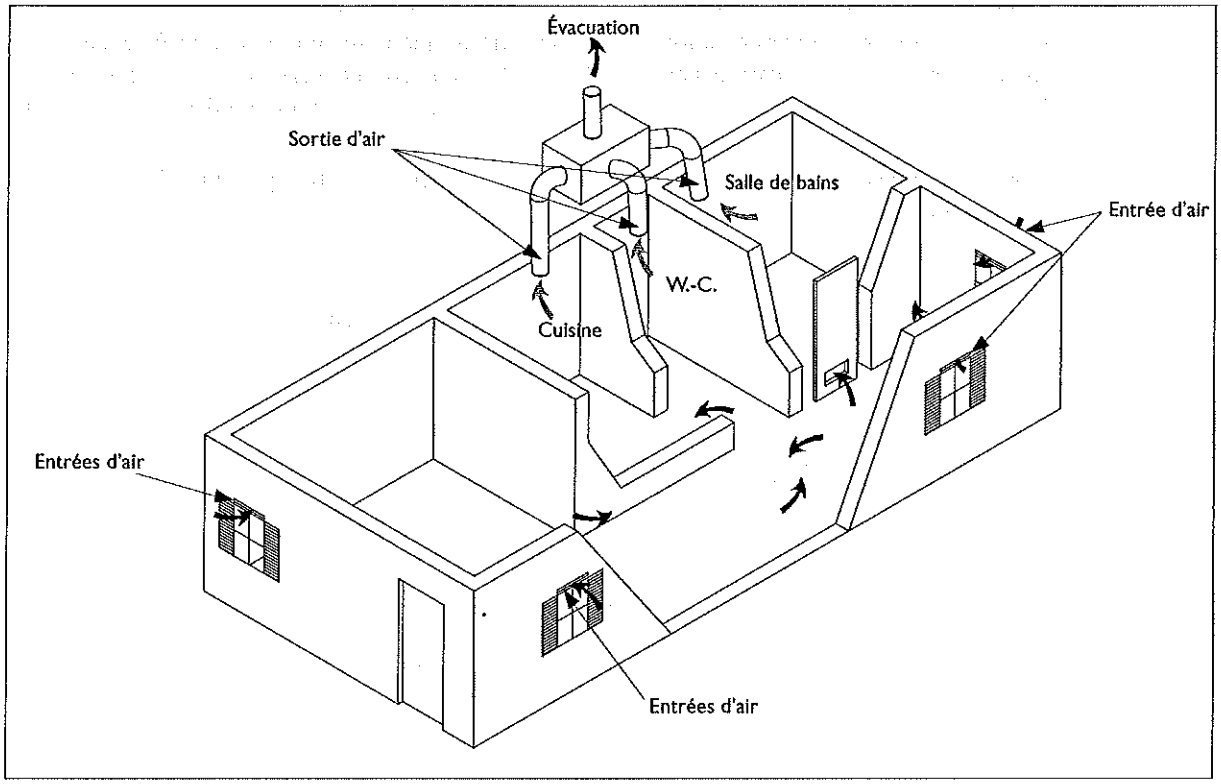
– dans les pièces principales, des entrées d'air par orifices dans les parois extérieures ou par conduits.

Le débit global extrait par logement est égal à 1 volume/heure des pièces principales.

À partir de 1982, les logements sont ventilés selon ce principe mais avec une diminution des débits moyens extraits. Les débits moyens extraits correspondent à 0,5 volume/heure du volume habitable. Les valeurs réglementaires, données par l'arrêté du 24 mars 1982 modifié par l'arrêté du 28 octobre 1983, doivent être respectés.

En 1983, la ventilation hygroréglable fait son apparition, ce qui permet de diminuer de nouveau les débits d'air moyens extraits. Avec ces systèmes, le taux de ventilation est fonction du degré d'humidité du logement.

**Fig. 4** – Principe de ventilation globale et générale. (© ETI)




## B - RÉGLEMENTATION

**Code de la construction et de l'habitation** – En matière de ventilation hygiénique et visant à des économies d'énergie, les exigences sont énoncées principalement par l'article R. 111-9 du Code de la construction et de l'habitation qui spécifie l'obligation de renouveler suffisamment l'air des locaux et l'arrêté du 24 mars 1982 modifié par l'arrêté du 28 octobre 1983 qui précise les modalités de l'article R. 111-9.

**Article R-111-9 Aération d'un logement**

Les logements doivent bénéficier d'un renouvellement de l'air et d'une évacuation des émanations tels que les taux de pollution de l'air intérieur du local ne constituent aucun danger pour la santé et que puissent être évitées les condensations, sauf de façon passagère.
Un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'habitation, du ministre chargé de la Santé et du ministre chargé de l'Industrie précise les modalités d'application du présent article.

**Réglementation sécurité incendie** – En matière de sécurité incendie, les exigences sont énoncées au titre IV « Conduits et gaines » de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.

**Réglementation acoustique** – La nouvelle réglementation acoustique (NRA) est relative aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation. L'arrêté du 30 juin 1999 est relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique. Les dispositions de cet arrêté sont applicables à tout bâtiment d'habitation ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration de travaux relative aux surélévations de bâtiments

d'habitation anciens et aux additions à de tels bâtiments, déposée à compter du 1er janvier 2000 (article 8 de l'arrêté du 30 juin 1999).

**Important**

La réglementation acoustique 2000 précise que les installations de ventilation ne doivent pas engendrer plus de 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans la cuisine.

**Réglementation VMC gaz** – La sécurité des installations de VMC gaz induit le fait que les chaudières à gaz raccordées à la VMC doivent s'arrêter de fonctionner en cas d'arrêt de l'extracteur.

Elles doivent ainsi répondre à deux exigences de sécurité :

– la sécurité individuelle : elle fait partie intégrante de l'appareil, et est mise en place par le constructeur. Elle garantit le risque individuel de refoulement des produits de combustion dans le local où est installé l'appareil. Le dispositif le plus utilisé pour les générateurs classiques (chaudières et chauffe-bains) est le klixon (détecteur thermique). Il met le générateur en sécurité lorsqu'il il y a refoulement des produits de combustion dans le logement. Il est placé dans le coupe-tirage, généralement en partie haute ;

– la sécurité collective : ce dispositif vient en complément de la sécurité individuelle. Sa mise en place est liée au risque que peut constituer le tirage naturel. En effet, lorsque l'extracteur est arrêté suite à un incident, le risque de remise en marche des générateurs est d'autant plus grand que la hauteur de l'immeuble est importante, et que la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur du logement est grande (tirage thermique important). Le dispositif de sécurité collective comprend les éléments suivants : un détecteur de défaut d'extraction, un système de transmission d'ordre, un organe assurant la mise à l'arrêt de chaque chaudière et un dispositif de signalisation de cet arrêt.

Le dispositif de sécurité collective est obligatoire pour toutes les installations de VMC gaz postérieures au 31 juillet 1989 (arrêté du 30 mai 1989). Les installations antérieures à cette date doivent être soumises à un test vérifiant l'arrêt des chaudières en cas d'arrêt de l'extracteur. Si le test est négatif, il faut équiper la VMC gaz de ce dispositif.

**Réglementation performance énergétique** – L'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants a pour objet de déterminer les modalités d'application de l'article R. 131-28 du Code de la construction et de l'habitation.

**Remarque**

**Article R. 131-28 – Caractéristiques et performance énergétique**
Sauf dans le cas des travaux visés à l'article R.131-26, les caractéristiques thermiques et les performances énergétiques des équipements, installations, ouvrages ou systèmes doivent être conformes aux prescriptions fixées par un arrêté des ministres chargés de la Construction et de l'Énergie, lorsqu'ils sont mis en place, installés ou remplacés.
Les dispositions du précédent alinéa s'appliquent :
– aux systèmes de ventilation ;

– lorsque le coût total prévisionnel de travaux de rénovation portant soit sur l'enveloppe d'un bâtiment d'une surface hors œuvre nette supérieure à 1 000 m² et ses installations de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation et d'éclairage, soit sur sa seule enveloppe est supérieur à 25 % de sa valeur, le maître d'ouvrage doit améliorer sa performance énergétique comme le précise l'article R. 131-26 ;
– aux travaux pour lesquels la date d'acceptation des devis ou de passation des marchés ou, à défaut, la date d'acquisition des équipements, systèmes et ouvrages, est postérieure au 31 octobre 2007.

**Normes** – Voici une liste non exhaustive de normes :

1/ Ventilation des bâtiments.

• NF P 50-411-2 (mai 1993) DTU 68.2 – Exécution des installations de ventilation mécanique – Partie 2 : cahier des clauses spéciales.

• NF X P 50-410 (juillet 1995) DTU 68.1 – Installations de ventilation mécanique contrôlée – Règles de conception et de dimensionnement.

• NF EN 13141-1 (août 2004) Ventilation des bâtiments – Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 1 : dispositifs de transfert d'air montés en extérieur et intérieur.

• NF EN 13141-2 (août 2004) Ventilation des bâtiments – Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 2 : bouches d'air d'évacuation et d'alimentation.

• NF EN 13141-3 (août 2004) Ventilation des bâtiments – Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 3 : hottes de cuisine pour utilisation domestique.

• NF EN 13141-4 (août 2004) Ventilation des bâtiments – Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 4 : ventilateurs utilisés dans les systèmes de ventilation des logements.

• NF EN 13141-5 (février 2005) Ventilation des bâtiments – Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 5 : extracteurs statiques et dispositifs de sortie en toiture.

• NF EN 13141-6 (août 2004) Ventilation des bâtiments – Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 6 : kits pour systèmes de ventilation par extraction pour logement individuel.

• NF EN 13141-7 (septembre 2004) Ventilation des bâtiments – Essais de performances des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 7 : centrales double flux (y compris la récupération de chaleur) pour les systèmes de ventilation mécanique utilisés en logements individuels.

• NF EN 13141-8 (juillet 2006) Ventilation des bâtiments – Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 8 : essais des performances des bouches de soufflage et d'extraction (y compris la récupération de chaleur) pour les systèmes de ventilation mécanique non raccordés prévus pour une pièce.

**Remarque**

L'AFNOR a en projet les 2 normes suivantes dont la date cible de parution est septembre 2008 :

• PR NF EN 13141-9 (octobre 2006) Ventilation des bâtiments – Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 9 : entrée d'air hygroréglable.

• PR NF EN 13141-10 (octobre 2006) Ventilation des bâtiments – Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 10 : bouches d'air d'évacuation hygroréglables.

• NF EN 12097 (novembre 2006) Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits.

• NF EN 12236 (avril 2002) Ventilation des bâtiments – Supports et appuis pour réseau de conduits – Prescriptions de résistance.

• NF EN 12237 (juin 2003) Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle.

• NF EN 12238 (novembre 2001) Ventilation des bâtiments – Bouches d'air – Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications en diffusion à mélange.

• NF EN 12239 (novembre 2001) Ventilation des bâtiments – Bouches d'air – Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications à déplacement d'air.

• NF EN 12589 (janvier 2002) Ventilation des bâtiments – Unités terminales – Essais aérodynamiques et évaluation des unités terminales à débit constant et variable.

• NF EN 12599 (juillet 2000) Ventilation des bâtiments – Procédures d'essai et méthodes de mesure pour la réception des installations de ventilation et de climatisation installées.

• NF EN 13030 (juin 2002) Ventilation des bâtiments – Bouches d'air – Essai de performance des grilles d'air extérieur soumises à une pluie simulée.

• NF EN 13142 (août 2004) Ventilation des bâtiments – Composants/produits pour la ventilation des logements – Caractéristiques de performances exigées et optionnelles.

• NF EN 13180 (janvier 2002) Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Dimensions et prescriptions mécaniques pour les conduits flexibles.

• NF EN 13181 (novembre 2001) Ventilation des bâtiments – Bouches d'air – Performances des grilles soumises à une simulation de sable.

• NF EN 13182 (juin 2002) Ventilation des bâtiments – Prescription d'instrumentation pour les mesures de vitesses d'air dans des espaces ventilés.

• NF EN 13264 (juin 2001) Ventilation des bâtiments – Bouches d'air montées en plancher – Essais pour classification structurelle.

• NF EN 13403 (juillet 2003) Ventilation des bâtiments – Conduits non métalliques – Réseau de conduits en panneaux isolants de conduits.

• NF EN 13465 (juin 2004) Ventilation des bâtiments – Méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les logements.

• NF EN 14134 (août 2004) Ventilation des bâtiments – Essais de performances et contrôles d'installation des systèmes de ventilation résidentiels.

• NF EN 1507 (juillet 2006) Ventilation des bâtiments – Conduits aérauliques rectangulaires en tôle – Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité.

• NF EN 1751 (décembre 1998) Ventilation des bâtiments – Bouches d'air – Essais aérodynamiques des registres et clapets.

• NF EN 1886 (juillet 1998) Ventilation des bâtiments – Caissons de traitement d'air – Performance mécanique.

**Remarque**

L'AFNOR a en projet la norme suivante dont la date cible de publication est avril 2008 :

• PR NF EN 1886 (janvier 2004) Ventilation des bâtiments – Caissons de traitement d'air – Performance mécanique.

2/ Performance thermique des bâtiments

• NF EN 13829 (février 2001) Performance thermique des bâtiments – Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments – Méthode de pressurisation par ventilateur.

3/ Filtres à air

• NF EN 1822-1 (octobre 1998) Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA) – Partie 1 : classification, essais de performance et marquage.
• NF EN 1822-2 (octobre 1998) Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA) – Partie 2 : production d'aérosol, équipement de mesure et statistiques de comptage de particules.
• NF EN 1822-3 (octobre 1998) Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA) – Partie 3 : essais de media filtrants plans.
• NF EN 1822-4 (octobre 2000) Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA) – Partie 4 : essais d'étanchéité de l'élément filtrant (méthode d'exploration).
• NF EN 1822-5 (octobre 2000) Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA) – Partie 5 : mesure de l'efficacité de l'élément filtrant.
• XP E 51-620 (mai 2001) Ventilation des bâtiments – Conduits droits en tôle d'acier agrafée – Épaisseur.

4/ Acoustique

• NF EN ISO 11691 (janvier 1996) Acoustique – Détermination de la perte d'insertion de silencieux en conduit sans écoulement – Méthode de mesurage en laboratoire.
• NF EN ISO 5135 (juillet 1999) Détermination des niveaux de puissance acoustique du bruit émis par les bouches d'air, les unités terminales, les registres et clapets au moyen de mesurages en salle réverbérante.
• NF EN ISO 7235 (février 2004) Acoustique – Modes opératoires de mesure en laboratoire pour silencieux en conduit et unités terminales – Perte d'insertion, bruit d'écoulement et perte de pression totale.

5/ Qualité de l'air

• NF X 43-001 (août 1982) Qualité de l'air – Vocabulaire.
• NF X 43-023 (juin 1991) Qualité de l'air – Air ambiant – Mesure de la concentration des matières particulaires en suspension dans l'air ambiant – Méthode gravimétrique.
• XP X 43-051 (juin 2001) Qualité de l'air – Émissions de sources fixes – Détermination de l'émission totale de métaux lourds et d'autres éléments spécifiques.
• XP X 43-304 (février 1998) Qualité de l'air – Émissions de sources fixe – Détermination de l'acide fluorhydrique (HF) à l'émission (Méthode manuelle).
• XP X43-402 (août 1995) Qualité de l'air – Stratégie d'échantillonnage des polluants chimiques de l'atmosphère intérieure des locaux – Recommandations.
• XP X 43-403 (décembre 1999) Qualité de l'air – Audit de la qualité de l'air dans les locaux non industriels – Bâtiments à usage d'habitation et locaux similaires.

6/ Divers

• NF EN 61591 (décembre 2000) Hottes de cuisine à usage domestique – Méthode de mesure de l'aptitude à la fonction.
• NF EN 61591/A1 (août 2006) Hottes de cuisine à usage domestique – Méthode de mesure de l'aptitude à la fonction.
• NF X 10-113 (novembre 1982) Détermination du débit des fluides dans les conduites fermées de section circulaire – Méthode par mesure de la vitesse en un seul point.

• XP P45-500 (mars 2007) Installations de gaz situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation – État des installations intérieures de gaz – Diagnostic.
• NF EN 13410 (octobre 2001) Appareils de chauffage à rayonnement utilisant les combustibles gazeux – Exigences de ventilation des locaux à usage non domestique.

# IV - EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES À SATISFAIRE

## A - RENOUVELLEMENT D'AIR ET ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

**Les déperditions par renouvellement d'air** – Satisfaire les besoins de ventilation d'un logement peut conduire à faire transiter des quantités d'air importantes dans les locaux à ventiler. Les réglementations en matière d'économie d'énergie obligent à limiter celles-ci. En effet, cet air étant pris à l'extérieur, il doit être réchauffé (en hiver) pour maintenir la température du local à des valeurs compatibles avec le confort des occupants. En conséquence, plus les volumes d'air en transit dans un local sont importants, plus la quantité d'énergie à consommer pour les réchauffer sera importante. L'appellation de ce rapport est « déperditions par renouvellement d'air ».

Les exigences réglementaires en matière de renouvellement d'air et d'économie d'énergie sont fixées par l'arrêté du 24 mars 1982 modifié par l'arrêté du 28 octobre 1983, et s'appuient sur les principes suivants.

### 1 - Aération générale et permanente

**Système d'aération** – L'aération doit être générale et permanente. Pour cela, le système d'aération doit comporter :

– des entrées d'air dans toutes les pièces principales, réalisées par des orifices en façades, des conduits à fonctionnement naturel ou des dispositifs mécaniques ;
– des sorties d'air dans les pièces de service, au moins dans les cuisines, les salles de bains ou de douches et les cabinets d'aisances, réalisées par des conduits verticaux à tirage naturel ou des dispositifs mécaniques. En installation collective de ventilation, si une pièce de service possède une sortie d'air mécanique, toutes les autres pièces de service doivent en posséder une ;

L'air doit circuler des pièces principales (séjour, chambre(s)) où sont situées les entrées d'air, vers les pièces de service (cuisine, salle de bains, W.-C.) où sont situées les sorties d'air vicié, en créant un balayage complet du logement ;

Une pièce à la fois principale et de service, telle qu'une chambre ayant un équipement de cuisine, doit comporter une entrée et une sortie d'air, réalisées comme indiqué ci-dessus.

**Dispositifs de ventilation** – Les dispositifs de ventilation, qu'ils soient mécaniques ou à fonctionnement naturel, doivent être tels que les exigences de débit extrait, définies ci-dessous, soient satisfaites dans les conditions climatiques moyennes d'hiver.

Les débits extraits dans chaque pièce de service doivent pouvoir atteindre, simultanément ou non, les valeurs données dans le tableau 3 en fonction du nombre de pièces principales du logement :

**Tab. 3** – Débits d'air maximaux à atteindre

| Nombre de pièces principales du logement | Débits extraits exprimés en m³/h | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cuisine | Salle de bains ou de douches commune ou non avec un cabinet d'aisances | Autre salle d'eau | Cabinet d'aisances | |
| | | | | Unique | Multiple |
| 1 | 75 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 2 | 90 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 3 | 105 | 30 | 15 | 15 | 15 |
| 4 | 120 | 30 | 15 | 30 | 15 |
| 5 et plus | 135 | 30 | 15 | 30 | 15 |

**Remarque**

Les entrées d'air, complétées par la perméabilité des ouvrants, doivent permettre d'obtenir les débits définis à ci-dessus.

Dans les logements ne comportant qu'une pièce principale, la salle de bains ou de douches et le cabinet d'aisances peuvent avoir, s'ils sont contigus, une sortie d'air commune située dans le cabinet d'aisances. Le débit d'extraction à prendre en compte est de 15 mètres cubes par heure.

En cas d'absence de cloison entre la salle de séjour et une chambre, la pièce unique ainsi créée est assimilée à deux pièces principales.

Si, de construction, une hotte est raccordée à l'extraction de la cuisine, un débit plus faible est admis. Il est déterminé, en fonction de l'efficacité de la hotte, suivant des modalités approuvées par le ministre chargé de la Construction et de l'habitation et le ministre chargé de la Santé.

Des cabinets d'aisances sont considérés comme multiples s'il en existe au moins deux dans le logement, même si l'un d'entre eux est situé dans une salle d'eau.

**Dispositifs individuels de réglage** – Des dispositifs individuels de réglage peuvent permettre de réduire les débits définis ci-avant, sous les conditions suivantes :

• En règle générale, le débit total extrait et le débit réduit de cuisine sont au moins égaux aux valeurs données dans le tableau 4 suivant.

**Tab. 4** – Débits d'air minimal

| | Nombre de pièces principales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Débit total minimal en m³/h | 35 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 |
| Débit minimal en cuisine en m³/h | 20 | 30 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |

• Lorsque l'aération est assurée par un dispositif mécanique qui module automatiquement le renouvellement d'air du logement, de telle façon que les taux de pollution de l'air intérieur ne constituent aucun danger pour la santé et que puissent être évitées les condensations, sauf de façon passagère, les débits définis par le tableau 4 peuvent être réduits.

• L'emploi d'un tel dispositif doit faire l'objet d'une autorisation du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et du ministre chargé de la Santé, qui fixe les débits minimaux à respecter.

• En tout état de cause, le débit total extrait est au moins égal à la valeur donnée par le tableau 5 suivant.

**Tab. 5 –** Débits d'air total minimaux

| | Nombre de pièces principales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Débit total minimal en m³/h | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |

## II - Aération permanente pouvant être limitée à certaines pièces

**Aération permanente limitée** – Pour les maisons individuelles isolées, jumelées ou en bande, situées dans les zones climatiques H2 et H3 définies en annexe de l'arrêté du 24 mars 1982 relatif aux équipements et caractéristiques thermiques des bâtiments d'habitation, la construction et les équipements peuvent satisfaire aux dispositions réduites suivantes :

1/ La cuisine comporte une sortie d'air réalisée par un conduit vertical à tirage naturel ou par un dispositif mécanique.

2/ Les autres pièces de service comportent :
– soit une sortie d'air réalisée par un conduit vertical à tirage naturel ou par un dispositif mécanique ;
– soit une ouverture extérieure obturable.

3/ Chaque pièce principale possède une entrée d'air réalisée par un orifice en façade, un conduit à fonctionnement naturel ou un dispositif mécanique.

**Remarque**

Les sorties d'air de la cuisine et, éventuellement, des autres pièces de service doivent permettre d'obtenir les débits fixés au tableau 3 et ils peuvent être réduits comme indiqué aux tableaux 4 et 5.

## III - Disposition communes aux deux modes d'aération présentés ci-dessus

**Appareils à combustion** – En cas d'installation d'appareils à combustion dans un logement, le système d'aération doit pouvoir assurer les débits nécessaires à leur bon fonctionnement.

**Conduits de sortie d'air par tirage naturel individuel** – Les conduits de sortie d'air par tirage naturel peuvent être individuels, c'est-à-dire ne desservir qu'une pièce, ou collectifs, c'est-à-dire desservir plusieurs pièces.

**Conduit collectif** – Un conduit collectif doit comporter un conduit collecteur et des raccordements individuels de hauteur d'étage, chacun de ces derniers ne desservant qu'une pièce. Un conduit collectif qui dessert des cuisines ne peut desservir des locaux d'autre nature.

**Dévoiements éventuels de conduits à tirage naturel** – Les dévoiements éventuels de ces conduits à tirage naturel doivent répondre aux dispositions définies à l'article 17 de l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant des logements.

**Remarque**

L'article 17 fixe les deux dispositions suivantes :

– un conduit individuel ne comporte pas plus de deux dévoiements (c'est-à-dire plus d'une partie non verticale). L'angle de ces dévoiements avec la verticale n'excède pas d'une façon générale 20 degrés. Toutefois, s'il s'agit d'un conduit sans rugosité et de moins de cinq mètres de hauteur, cet angle peut être supérieur à 20 degrés mais sans excéder 45 degrés ;

– les raccordements d'un conduit collectif ne doivent comporter aucun dévoiement. Le conduit collecteur ne peut être dévoyé dans son trajet dans l'immeuble ; mais en cas de surélévation hors de l'immeuble, il peut comporter deux dévoiements (c'est-à-dire une partie non verticale) à condition que des dispositions soient prises pour permettre le ramonage du conduit. L'angle de ces dévoiements avec la verticale n'excède pas d'une façon générale 20 degrés. Toutefois, s'il s'agit d'un conduit sans rugosité, cet angle peut être supérieur à 20 degrés mais sans excéder 45 degrés.

**Débouché en toiture** – Le débouché du conduit, situé en toiture, doit être tel que l'évacuation de l'air s'effectue correctement à l'extérieur, sans refoulement vers les logements (ce qui suppose que la dépression créée par le vent au sommet du conduit s'oppose utilement aux dépressions créées en façade). Par ailleurs, la disposition des conduits de ventilation, par rapport à des conduits de fumée éventuels, doit être telle qu'elle ne favorise pas les siphonnages par les souches.

**Rejet de l'air par dispositif mécanique** – Le rejet de l'air par un dispositif mécanique doit être tel que l'évacuation de l'air s'effectue correctement à l'extérieur, sans refoulement ni renvoi vers les logements.

Dans les installations mécaniques collectives :

– si l'extraction de l'air d'un même logement est réalisée par plusieurs extracteurs distincts, ceux-ci ne doivent pouvoir fonctionner que simultanément ;

– si l'extracteur est à transmission par courroie, il doit comporter une courroie supplémentaire de secours.

Lorsque l'évacuation de l'air est faite par un dispositif mécanique, les conduits de fumée et foyers situés dans les logements fonctionnant par tirage naturel doivent être tels que la dépression créée dans un logement par l'évacuation mécanique de l'air ne puisse entraîner d'inversion de tirage, notamment lors de l'allumage de certains foyers.

**Conduits de fumée situés dans les logements** – Les conduits de fumée situés dans les logements ne peuvent être raccordés à un dispositif mécanique que si :

– l'évacuation de l'air de ventilation est également obtenue par un dispositif mécanique ;

– les deux dispositifs mécaniques sont communs ou ne peuvent fonctionner que simultanément ;

– en cas de panne du dispositif mécanique servant à l'évacuation des fumées ou des gaz brûlés, celle-ci est assurée par tirage naturel à moins que la combustion ne soit automatiquement arrêtée.

Dans ce dernier cas, le réallumage ne peut intervenir qu'en toute sécurité.

**Évacuation de l'air de la cuisine** – Lorsque l'évacuation de l'air de la cuisine est faite par un dispositif mécanique collectif, il convient qu'en cas de panne de celui-ci, les produits de combustion d'appareils à gaz ou hydrocarbures liquéfiés, non raccordés, qui pénètrent dans le circuit d'extraction, puissent cheminer vers l'extérieur par tirage naturel. S'il n'en est pas

ainsi, notamment lorsque le circuit d'évacuation est descendant, il doit exister un système d'alarme fonctionnant automatiquement en cas de panne.

**Possibilité de sortie d'air** – Qu'il s'agisse de conduit à tirage naturel ou de dispositif mécanique, une évacuation des produits de combustion d'appareils à gaz ou à hydrocarbures liquéfiés, raccordés, peut servir de sortie d'air, à condition qu'une plaque scellée indique qu'on ne peut y raccorder un appareil utilisant un autre combustible.

**Dispositif mécanique individuel** – Aucun dispositif mécanique individuel, tel qu'une hotte de cuisine équipée d'un ventilateur, ne peut être raccordé à une installation collective de sortie d'air, qu'elle soit mécanique ou à tirage naturel.

**Position des entrées d'air** – Les caractéristiques et l'emplacement des entrées d'air doivent être tels qu'il n'en résulte ni inconfort pour les occupants ni désordre pour la construction et les équipements.

Ces dispositifs peuvent être autoréglables ou réglables par l'occupant, mais non obturables.

**Système de distribution d'air traité** – Est considéré comme répondant aux exigences décrites ci-dessus, un système de distribution d'air, éventuellement traité avant son introduction dans le logement.

**Entretien** – Les dispositifs d'entrée et de sortie d'air doivent pouvoir être facilement nettoyés. Les dispositifs mécaniques doivent pouvoir être facilement vérifiés et entretenus.

**Champ d'application** – Les dispositions du présent arrêté sont applicables :

– à toutes constructions ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou de prorogation de permis de construire six mois après sa publication ;
– à toutes constructions dont la mise en chantier intervient dix-huit mois après sa publication.

## B - SÉCURITÉ INCENDIE

**Réglementation sécurité incendie** – En matière de sécurité incendie, les exigences sont énoncées au titre IV « Conduits et gaines » de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.

1/ Quel que soit le type de ventilation, les conduits collectifs de ventilation doivent respecter les exigences résumées sur la figure 5 ci-après.
2/ Lorsque les bâtiments sont ventilés mécaniquement, les conditions de la figure 5 doivent être respectées ainsi que, soit les conditions de la figure 6, soit les conditions de la figure 7 ci-après.

Ces exigences doivent être respectées dans les bâtiments des 2e, 3e et 4e familles.

Une autre solution peu utilisée car plus difficile à mettre en œuvre, nommée règle des 50 pascals, consiste à dimensionner les pertes de charges du réseau de manière qu'en cas de défaut d'extraction l'évacuation des fumées puisse se faire à partir de n'importe quelle bouche d'extraction par tirage naturel.

## C - COMPATIBILITÉ AVEC LES APPAREILS À COMBUSTION RACCORDÉS

**Calcul de compatibilité** – Pour être compatible, la somme des modules des entrées d'air doit être de :

$$\Sigma M \geq 90 \text{ et } M \geq 6{,}2\ P$$

Où P est la puissance utile en kW de l'appareil à gaz avec un minimum de 14 kW.

**Fig. 5 –** Exigences pour les conduits collectifs de ventilation. (© ETI)

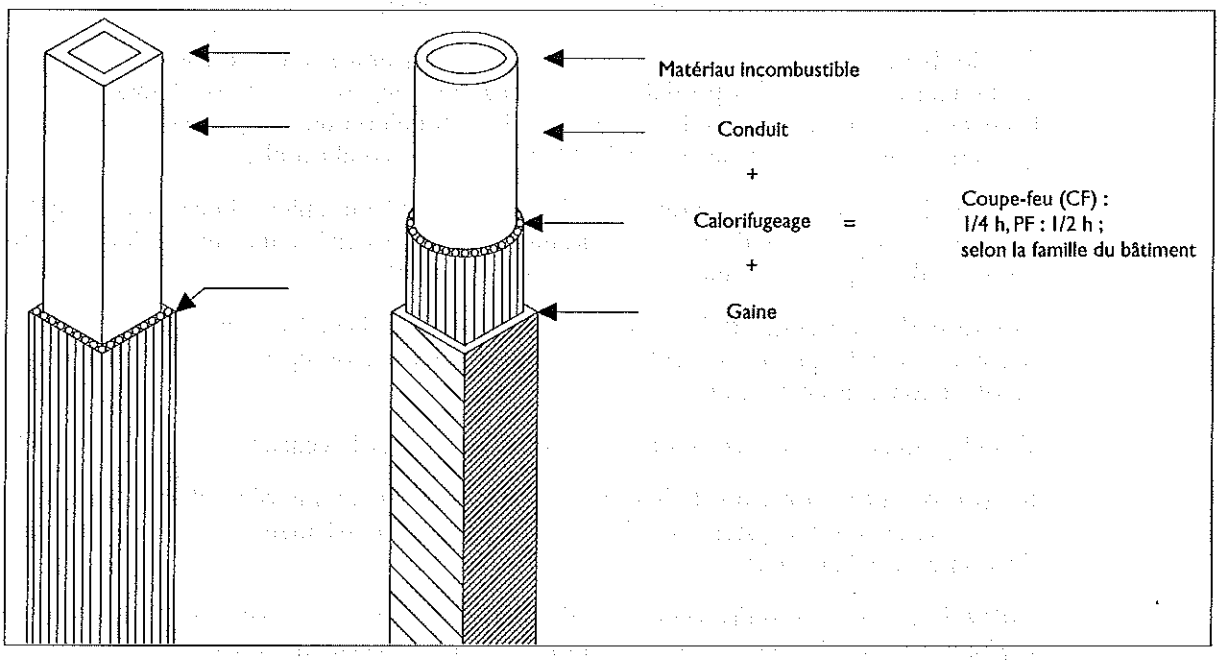



**Fig. 6 –** Système avec fonctionnement du ventilateur maintenu en permanence. (© ETI)

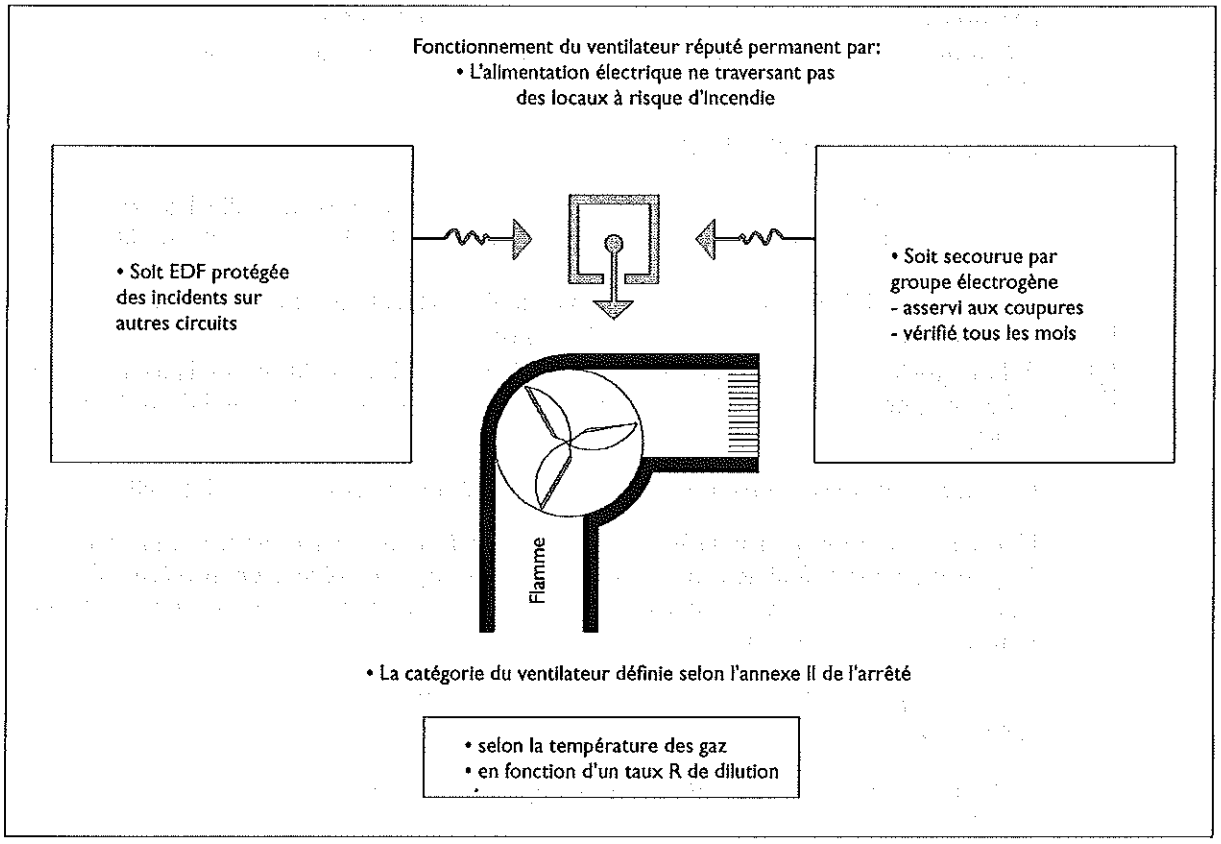
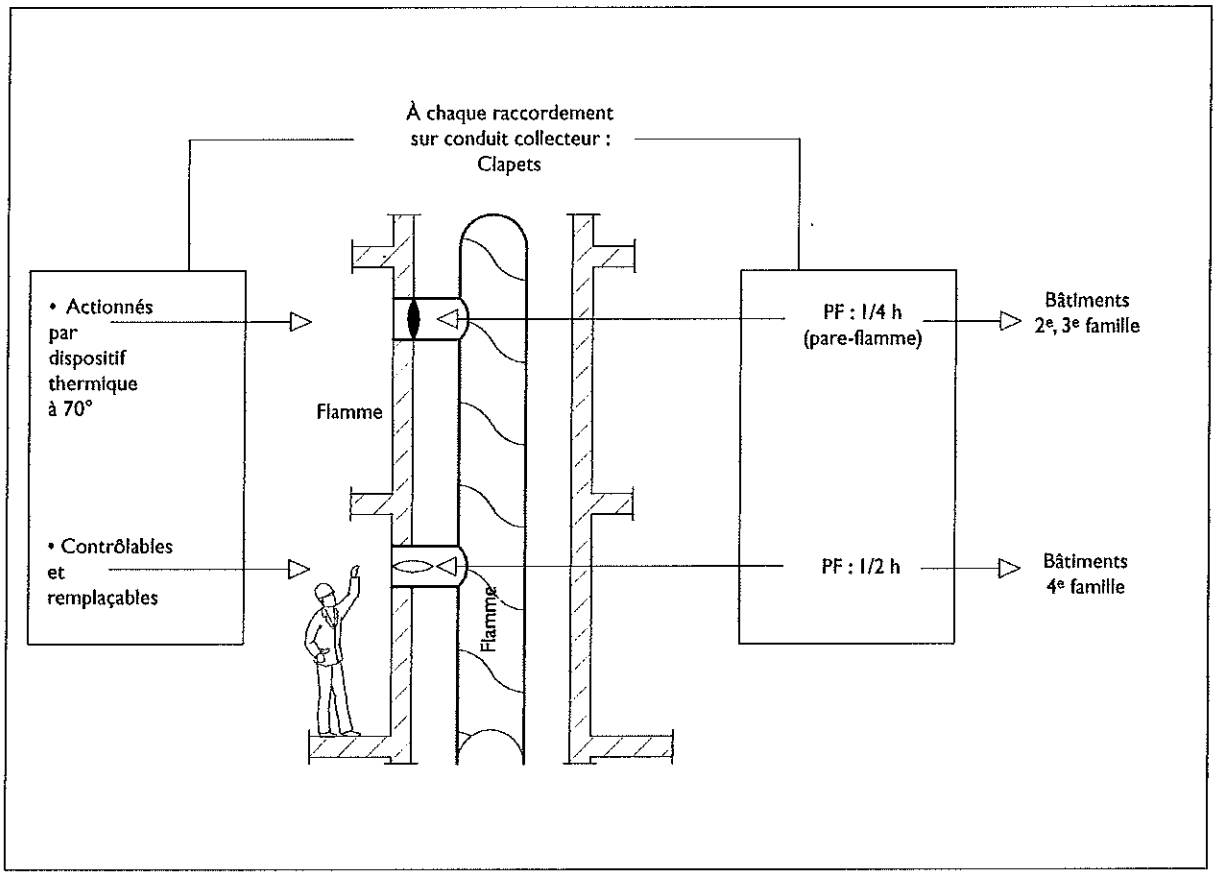


**Fig. 7 –** Système avec mise en place de volets et/ou de clapets pare-flammes (PF). (© ETI)




## D - CONTRAINTES ACOUSTIQUES

**Bruits provenant des ouvertures et des équipements** – La qualité acoustique est l'un des éléments de confort auquel notre société est de plus en plus attachée. Si certaines précautions ne sont pas prises, les installations de ventilation sont souvent la source d'une détérioration de la qualité acoustique des locaux d'habitation ou de travail.

La conception d'une installation de ventilation « de confort » doit concilier la contradiction due aux deux causes de cette détérioration :

1/ Les ouvertures réalisées dans les parois extérieures et dans les parois entre locaux. Elles permettent la circulation de l'air extérieur vers l'intérieur des bâtiments et/ou d'un local à un autre. Ces ouvertures facilitent la transmission aérienne des bruits provenant de l'extérieur ou circulant d'un local à un autre. Ils sont contraires aux éléments de confort qui nécessitent :
– un isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur ;
– un isolement acoustique entre locaux.

2/ Les équipements de ventilation. Ils peuvent générer eux-mêmes des bruits lorsque les vitesses de circulation de l'air dans les ouvertures ou des conduits sont trop importantes.

# 2/2 Les différents types de systèmes de ventilation

## I - LES PRINCIPES DE VENTILATION

On distingue historiquement deux grands principes de ventilation d'un logement :

– la ventilation par pièces séparées ;
– la ventilation par balayage.

**Ventilation par pièces séparées** – L'air entre et sort par la même pièce soit par un seul orifice de grande dimension (la fenêtre), soit par deux orifices en façade (en partie basse et en partie haute) soit par un orifice en façade (grille de ventilation basse) et un conduit d'extraction à tirage naturel. Ce principe de ventilation a été mis en œuvre jusqu'à la fin des années 1960.

**Ventilation générale par balayage** – Selon le principe, dit d'aération générale et permanente, l'air doit pouvoir circuler des pièces principales (séjour, chambres) vers les pièces de service (cuisine, salle d'eau, WC). La ventilation s'effectue donc par balayage du logement, l'air transitant des pièces les moins polluées vers les plus polluées. Ce principe est admis pour tous les logements depuis la réglementation de 1969.

**Ventilation par balayage partiel** – Le principe d'aération permanente limitée à certaines pièces est un balayage partiel admis exclusivement depuis 1982 dans les maisons individuelles situées en zones climatiques H2 et H3 (zones tempérées du Sud et de l'Ouest de la France). La sortie d'air est limitée à la cuisine, les autres pièces de service pouvant être ventilées par ouverture des fenêtres. Comme dans le principe précédent, chaque pièce principale comprend des orifices d'entrées d'air.

## II - CHOIX DU TYPE DE VENTILATION

**Critères de choix** – Le choix d'un système de ventilation n'est pas facile. Chacune des solutions ayant des avantages et des inconvénients, le choix pourra se faire en fonction de paramètres économiques, de la conception du bâtiment, etc.

**Remarque**

Pour vous aider, vous pouvez consulter, en première approche, le numéro Hors Série Expert n° 82 (mars-avril 2004) de *60 Millions de Consommateurs* intitulé « Améliorer le confort de votre logement ».
Pour un conseil technique précis et détaillé, le CSTB édite un « *Guide Ventilation des bâtiments* ».
Pour l'impact des procédés de ventilation, l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) a produit deux rapports sur les impacts sanitaires et énergétiques des installations de climatisation : un dans les établissements de santé et un autre sur les installations au domicile des particuliers.

La ventilation des pièces peut être obtenue par des moyens naturels ou mécaniques.

## A - LA VENTILATION NATURELLE

**Principe de fonctionnement de la ventilation naturelle** – Son fonctionnement consiste en un mouvement naturel de l'air chaud (intérieur) vers le froid (extérieur).

C'est la méthode la plus simple et la moins chère.

Une ventilation naturelle minimale et empirique consiste à ouvrir régulièrement, au moins 15 minutes matin et soir, 2 fenêtres opposées ou 1 fenêtre en mettant en route la hotte aspirante de la cuisinière, et ce, même en hiver. On doit ici plutôt parler d'aération que de ventilation.

Depuis 1969, la loi impose dans les logements neufs une ventilation naturelle générale et permanente par balayage (l'air neuf circule des pièces les moins polluées vers les pièces les plus polluées). Celle-ci est assurée par :

1/ Des ouvertures d'alimentation qui permettent l'arrivée de l'air frais : ce sont des grilles d'aération présentes dans les pièces principales, intégrées dans les portes ou les fenêtres ; elles peuvent être :
- réglables manuellement ;
- autoréglables : la quantité d'air frais qui entre est constante, indépendante de la vitesse du vent ;
- hygroréglables : la quantité d'air frais qui entre augmente avec l'humidité des pièces ;
- acoustiques : elles limitent l'entrée du bruit extérieur par la grille.

2/ Des ouvertures de transfert dans (sous forme de grilles) ou sous les portes intérieures afin de garantir la circulation d'air dans toute la maison dans les pièces à forte humidité (cuisine, sanitaires), des grilles d'évacuation fixes ou réglables manuellement ou hygroréglables, intégrées dans une cheminée ou un conduit de ventilation vertical débouchant au moins 50 cm au-dessus du faîte de la maison.

**Remarque**

Dans le cas d'une rénovation, il n'est pas toujours possible de créer un conduit vertical ; on peut alors évacuer l'air par un conduit horizontal doté d'un ventilateur dont la durée de fonctionnement doit absolument être contrôlée pour éviter les pertes d'énergie (couplage, par exemple, à l'interrupteur avec arrêt 10 minutes après extinction de la lumière).

Les maisons anciennes reproduisaient ce type de ventilation grâce à l'absence d'étanchéité des portes et fenêtres et aux conduits de cheminée, mais le débit d'air était totalement incontrôlé.

**Commentaires**

Les avantages de la ventilation naturelle :
- un minimum de travaux ;
- méthode peu coûteuse ;
- peu d'entretien ;
- ne génère pas de bruit ;
- compatible avec le bon fonctionnement des appareils de combustion.

Les inconvénients de la ventilation naturelle :
- pas de contrôle du débit ;

– fluctuation avec les conditions atmosphériques ;
– gaspillage d'énergie si ouverture prolongée des portes et fenêtres par temps froid ou venteux ;
– absence de filtration de l'air (inconvénient seulement en zone polluée).

## B - LA VENTILATION MÉCANIQUE

**Utilité de la ventilation mécanique** – La ventilation mécanique désigne tous les dispositifs comportant au moins un équipement motorisé d'évacuation ou d'insufflation forcée d'air frais.

On désigne communément par « ventilation mécanique », tous les systèmes où les mouvements d'air qui sont assurés par un (ou plusieurs) ventilateur(s) aspirant ou soufflant ou, aspirant et soufflant entraîné(s) par un moteur électrique. Elle n'est pas sensible aux variations des conditions climatiques et les dispositifs de réglages permettent à l'occupant de mieux maîtriser le renouvellement d'air de son logement.

La tendance actuelle est plutôt à une isolation optimale du logement, permettant ainsi des économies de chauffage. Mais, la maison devient alors étanche et donc imperméable à l'arrivée comme à la sortie de l'air. Les éléments polluants restent ainsi à l'intérieur : fumées, poussières, humidité... et les odeurs et les bactéries trouvent alors un terrain idéal de développement.

La ventilation mécanique contrôlée a pour vocation de faciliter l'aération des locaux en favorisant le renouvellement de l'air du logement par l'évacuation de l'air vicié et le renouvellement de l'air frais et ce, pour un plus grand confort. L'essor de la VMC se justifie par l'obtention d'une aération générale et permanente bénéficiant d'un débit de renouvellement stable et indépendant des conditions climatiques. De nos jours, plus de 90 % des logements neufs sont équipés de ce système. L'air circulant à travers le logement se trouve ainsi renouvelé toutes les 3 heures environ.

Ainsi les odeurs et les fumées sont évacuées, et on limite l'humidité et les dégradations liées à la condensation.

La ventilation est aussi une sécurité face aux appareils de combustion, en renouvelant l'air qui assure l'alimentation des appareils de combustion et en contribuant ainsi à la sécurité des personnes face aux émanations de gaz toxiques.

**Principe général** – Le principe général consiste à prévoir des entrées d'air frais dans les pièces principales ou sèches (séjour, chambre) et d'évacuer l'air vicié par les pièces humides (cuisine, salle de bains, W.-C.).

La prise d'air frais dans les pièces principales se fait généralement au niveau des menuiseries à l'aide de bouches autoréglables. Pour assurer une bonne entrée d'air, les bouches d'entrée d'air seront donc situées en partie haute (environ à 2 m de hauteur).

L'air circule ensuite vers les pièces techniques grâce à des passages d'air laissés sous les portes intérieures (1 à 1,5 cm impérativement).

L'extraction de l'air vicié se fait au moyen de bouches situées sur les murs ou au plafond, raccordées au moyen de conduits à un extracteur motorisé souvent installé dans les combles de l'habitation. Un chapeau installé sur la toiture rejette vers l'extérieur cet air vicié.

Selon le type de VMC choisi (simple ou double flux), la chaleur de l'air expulsé peut aussi être récupérée puis redistribuée dans le logement.

Cette circulation d'air est lente et silencieuse. Cette ventilation fonctionne en permanence. Elle peut néanmoins être à deux vitesses : réduite pour les usages courants, accélérée pour évacuer buées et odeurs.

**Remarque**

L'arrêté du 24 mars 1982 donne les valeurs de débits types suivants (applicables en cas de VMC gaz) :

• Entrées d'air : 30 m³/h par pièce principale (si < 18 m²) et 60 m³/h par pièce principale (si > 18 m²).

• Extractions d'air :

– cuisine : 3 pièces principales : 45 à 90 m³/h et + 3 pièces : de 60 à 120 m³/h ;

– salles d'eau et WC : 15 à 30 m³/h selon la taille du logement, 60 m³/h si la salle d'eau comporte un séchoir raccordé à la VMC.

## I - La ventilation mécanique répartie (VMR)

**Principe de fonctionnement de la ventilation mécanique répartie** – Consiste en une extraction mécanique de l'air vicié sans réseau de ventilation.

Chaque pièce de service est dotée d'un extracteur et les pièces principales sont munies d'entrées d'air autoréglables.

**Commentaires**

Les avantages de la ventilation mécanique répartie :

– pas de conduits et de gaines à entretenir, organes à nettoyer facilement accessibles ;

– solution idéale pour la rénovation ;

– entretien 1 à 2 fois par an.

Les inconvénients de la ventilation mécanique répartie :

– parfois bruyant (ventilateurs) ;

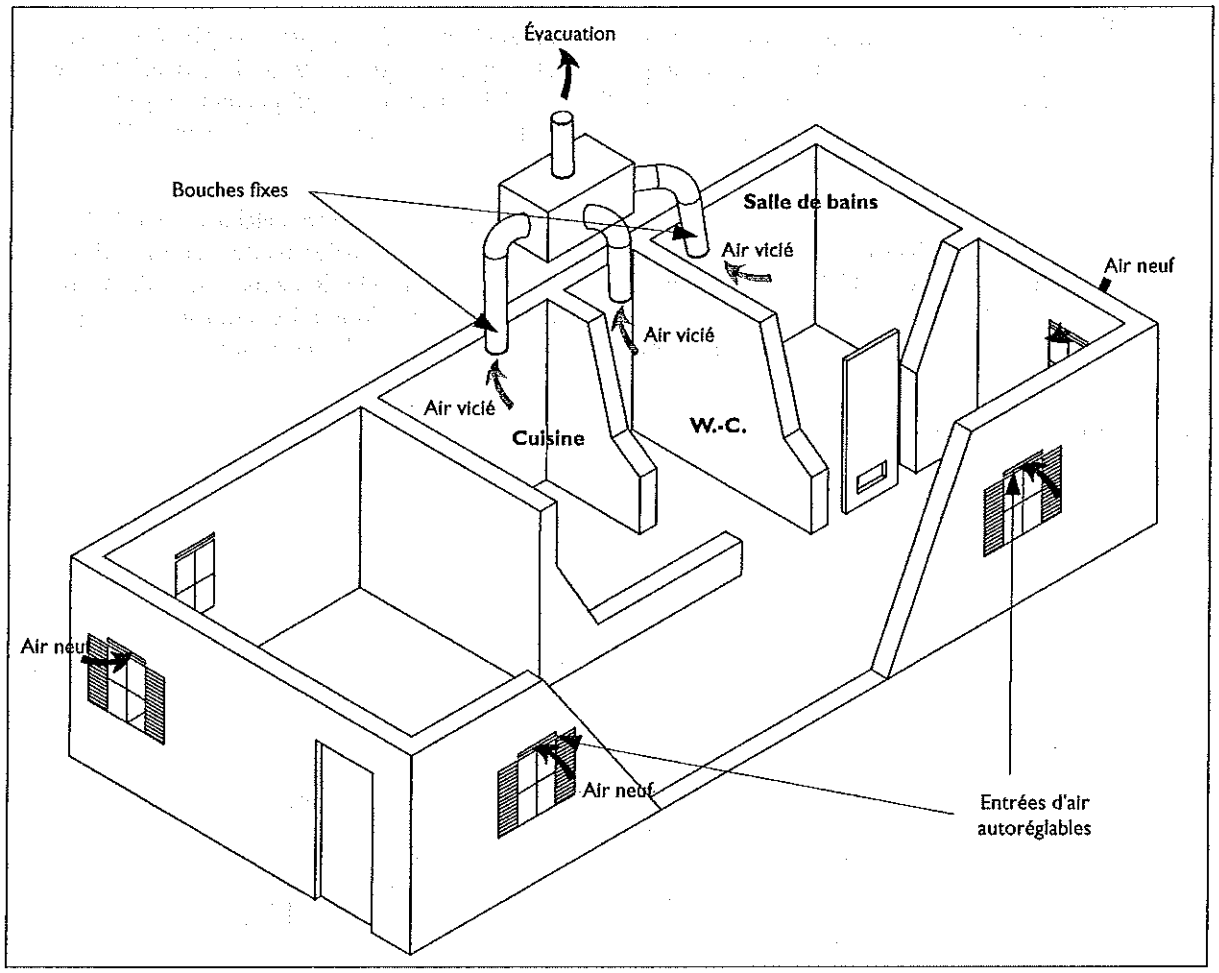
– présence d'un groupe d'extraction dans chaque pièce de service (encombrement esthétique).

## II - La ventilation mécanique simple flux autoréglable (*cf.* Fig. 1)

**Principes de fonctionnement de la ventilation mécanique simple flux autoréglable** – La ventilation mécanique (appelée VMC, ventilation mécanique contrôlée), consiste à faire pénétrer dans une maison étanche un certain débit d'air frais calibré par des bouches d'entrée d'air. Les entrées d'air se font dans les séjours et chambres. Des bouches de reprise d'air aspirent ensuite cet air dans les pièces humides telles cuisines et salles de bains. Le simple flux autoréglable est l'installation de base classique : les bouches d'entrée d'air sont installées dans les hauts de fenêtre, l'air extrait passe dans un réseau de gaines situé souvent dans les combles, puis l'air est aspiré par le groupe d'extraction pour être rejeté à l'extérieur ensuite. C'est le calibrage des entrées d'air qui régule le débit d'air extrait : on rejette la même quantité d'air que celle introduite.

Les débits d'air à atteindre sont réglementés par les normes en vigueur (RT 2000 et RT 2005, *cf.* Chap. 2.1 normes et réglementations), les débits de ventilation répondent à deux impératifs : assurer un renouvellement d'air en quantité suffisante avec de l'air extrait neuf tout en limitant les dépenses d'énergie (chauffage).

**Fig. 1 – Ventilation mécanique simple flux autoréglable. (© ETI)**




## Commentaires

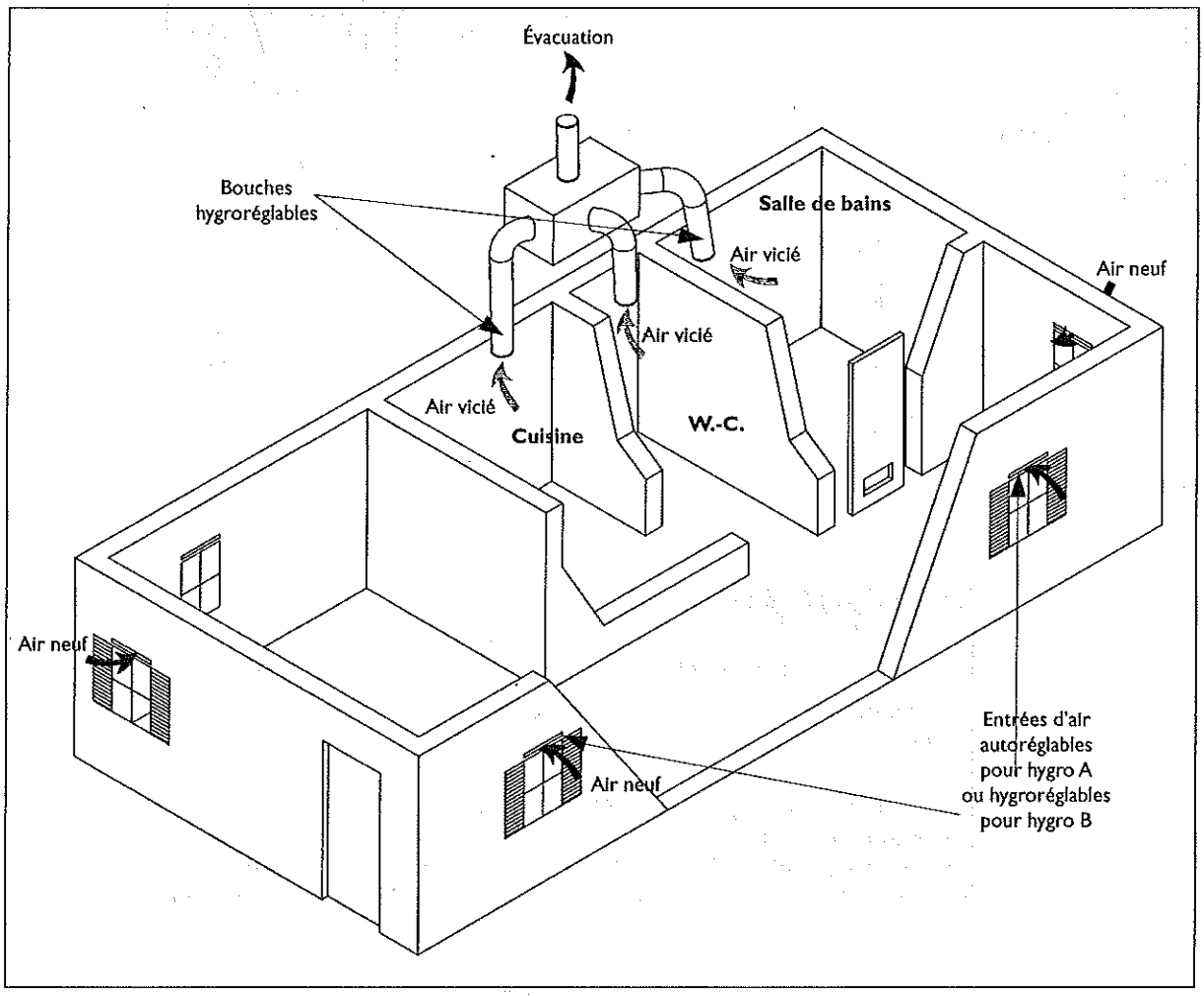
Les avantages de la ventilation mécanique simple flux autoréglable :
– renouvellement de l'air efficace et contrôlé ;
– nécessite peu de travaux ;
– diminution de la condensation ;
– économie d'énergie, consommation électrique réduite ;
– entretien réduit.
Les inconvénients de la ventilation mécanique simple flux autoréglable :
– plus coûteux que la ventilation naturelle (de l'ordre de 400 à 700 euros en 2005) ;
– température et humidité intérieure non prise en compte ;
– peut générer du bruit ;
– nécessite, en plus de l'entretien des grilles, une vérification régulière de l'installation par un professionnel ;
– risque d'induire un dysfonctionnement des appareils à combustion par inversion de tirage ;
– risque d'augmenter la pollution par le radon dans les sites exposés à cause de la dépression créée entre le bâtiment et le sol.

## III - La ventilation mécanique simple flux hygroréglable (*cf.* Fig. 2)

**Principes de fonctionnement de la ventilation mécanique simple flux hygroréglable** – La différence avec la simple flux classique est que les VMC hygroréglables voient leur débit d'air varier en fonction de l'humidité intérieure, ce qui permet de garantir l'évacuation plus rapide d'un air très humide tout en limitant les dépenses d'énergie. La ventilation hygroréglable est adaptée aux besoins.

L'air neuf pénètre dans le logement par des entrées d'air autoréglables pour la VMC de type A ou hygroréglables pour la VMC de type B placées au-dessus des fenêtres des chambres et séjours. L'air vicié est extrait de la cuisine, de la salle de bains et des W.-C. par des bouches hygroréglables qui s'ouvrent en fonction de l'humidité ambiante, ou par des bouches minutées. Les bouches sont reliées au groupe par des conduits isolés.

**Fig. 2** – Ventilation mécanique simple flux hygroréglable. (© ETI)




Il existe deux types de ventilation mécanique simple flux hygroréglable :

- Type A : associe les bouches hygroréglables (débit variable) et des entrées d'air autoréglables (débit fixe).
- Type B : associe les bouches hygroréglables et des entrées d'air hygroréglables permettant un gain thermique plus important.

**Commentaires**

Les avantages de la ventilation mécanique simple flux hygroréglable :
– adaptation des débits selon l'hygrométrie ;
– économies d'énergie : consommation électrique réduite avec des entrées d'air acoustiques ;
– élimine les risques de condensation ;
– diminution du bruit routier ;
– entretien facile ;
– installation simplifiée ;
– possibilité de transformer son installation de ventilation autoréglable en installation hygroréglable.

L'inconvénient de la ventilation mécanique simple flux hygroréglable :
– diminution de renouvellement de l'air.

## IV - La ventilation mécanique gaz

**Principes de fonctionnement de la ventilation mécanique gaz** – La VMC gaz est un système de VMC simple flux permettant d'extraire simultanément l'air vicié des pièces techniques (cuisines, sanitaires) et les produits de combustion de la chaudière à gaz. L'air neuf pénètre par des entrées d'air autoréglables réparties dans les pièces principales. Un seul groupe d'extraction convient aux 2 cas possibles d'installation (*cf.* Fig. 3) :

- Si la chaudière est dans la cuisine : un piquage de diamètre 125 mm du caisson est relié à la chaudière. Une bouche thermoréglable assure à la fois les débits VMC permanent et complémentaire et le débit de la chaudière.
- Si la chaudière est dans le garage : un piquage de diamètre 125 mm du caisson est relié à la chaudière, une bouche thermoréglable assurant le débit de la chaudière. Le deuxième piquage de diamètre 125 est relié à une bouche autoréglable à 2 débits, installée dans la cuisine, qui assurera les débits VMC.

En maison individuelle, le caisson d'extraction se situe généralement dans les combles. La régulation du débit d'air extrait est assurée sur le piquage du groupe d'extraction.

En logement collectif, le caisson d'extraction se situe généralement sur la toiture-terrasse ou dans les combles. La régulation du débit d'air extrait est assurée par la bouche d'extraction (exemple : volet rigide régulation).

Ce système en simple flux est le plus répandu car son coût est moindre comparé à d'autres systèmes de VMC.

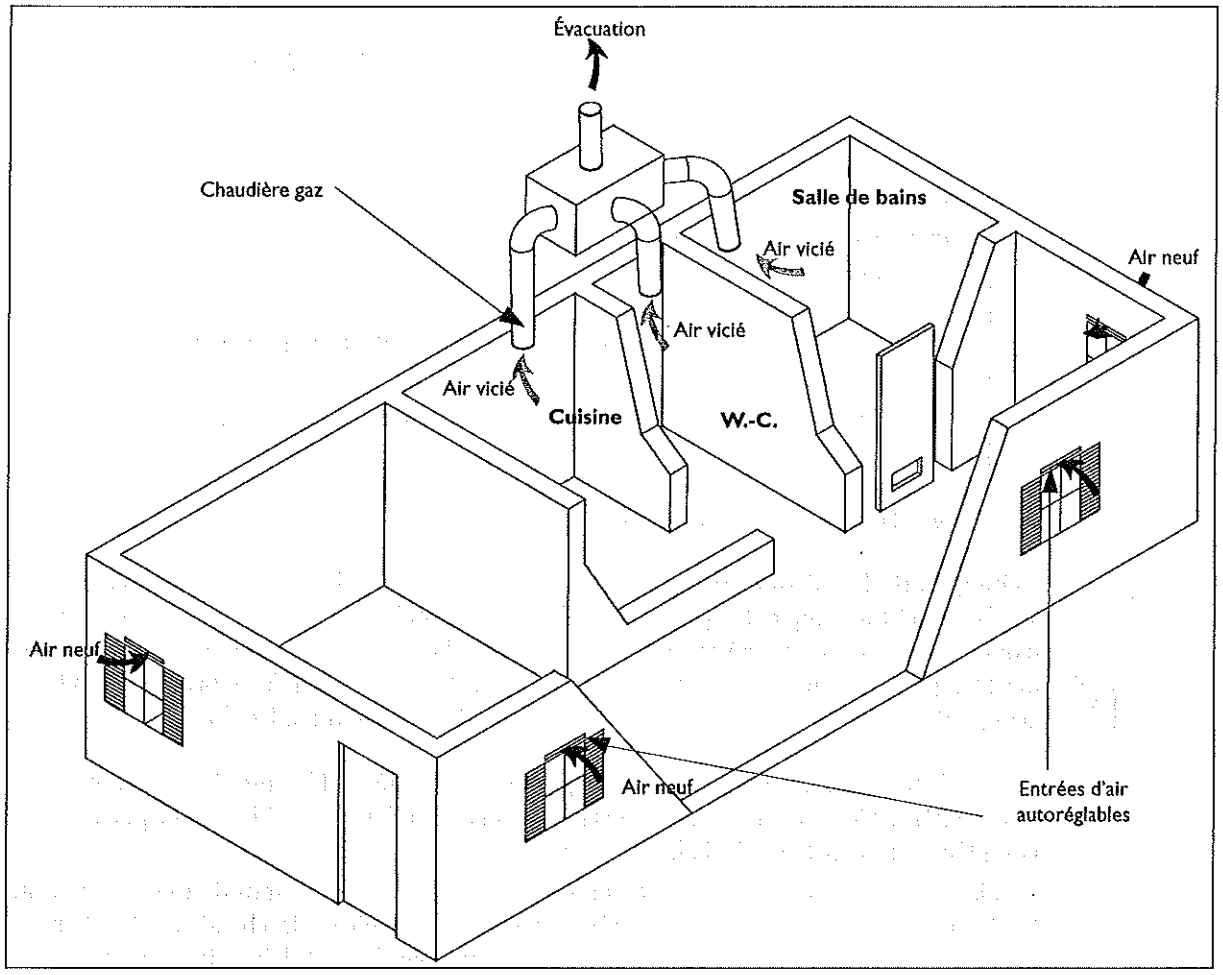
## V - La ventilation mécanique par insufflation

**Principe de fonctionnement de la ventilation mécanique par insufflation** – Il s'agit ici d'insufflation d'air préalablement filtré et réchauffé.

Ce type de ventilation fonctionne avec une entrée d'air frais généralement située en toiture ou en partie haute de l'habitation et un ventilateur qui aspire l'air extérieur et l'insuffle dans la maison après l'avoir filtré et réchauffé.

L'air vicié est extrait par les ventilations hautes des pièces humides (cuisine, salle d'eau et W.-C.) et par les bouches d'aération des menuiseries des pièces sèches (séjour, salon et chambres) en fonction de la pression des vents.

**Fig. 3 –** Ventilation mécanique gaz. (© ETI)




## Commentaires

Les avantages de la ventilation mécanique par insufflation :
– renouvellement de l'air efficace et contrôlé ;
– nécessite peu de travaux ;
– pas de risque de dysfonctionnement des appareils à combustion ;
– diminution de la pollution par le radon car l'intérieur est en surpression ;
– l'air entrant est filtré et réchauffé.

Les inconvénients de la ventilation mécanique par insufflation :
– coûteuse (2 000 à 3 500 euros) ;
– nécessite une vérification régulière de l'installation par un professionnel ;
– consommation d'énergie non négligeable pour le fonctionnement : 37 watts/h et par degré d'élévation de température pour le réchauffement de l'air entrant d'après un fabricant (mais cette dépense d'énergie vient en déduction de celle liée au chauffage).

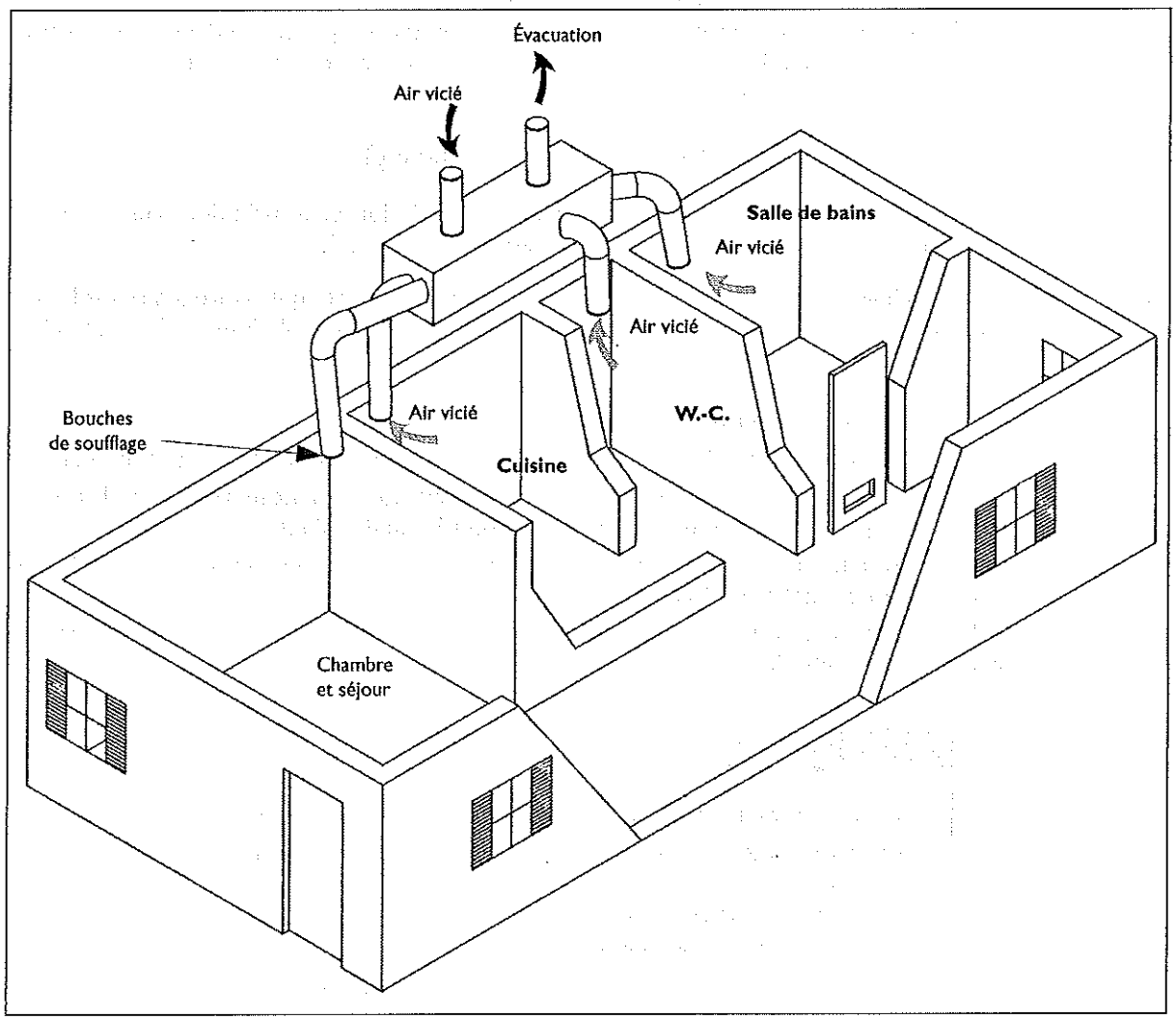
## VI - La ventilation mécanique à double flux à récupérateur statique

**Principe de fonctionnement de la ventilation mécanique à double flux à récupérateur statique** – Contrairement au simple flux, ce sont deux réseaux de conduits qui font circuler l'air mécaniquement (*cf.* Fig. 4).

Le premier est destiné à l'extraction de l'air vicié de la salle de bains, la cuisine et des W.-C. tandis que le second concerne l'insufflation de l'air neuf dans les pièces principales (séjour et chambres).

Ils sont reliés tous les deux à un bloc de distribution qui préchauffe et filtre l'air permettant une récupération d'environ 60 à 65 % des déperditions dues au renouvellement d'air (environ 15 % d'économie de chauffage).

**Fig. 4 –** Ventilation mécanique à double flux à récupérateur statique. (© ETI)




## Commentaires

Les avantages de la ventilation mécanique à double flux à récupérateur statique :
– réelles économies d'énergie par récupération de calories très efficace lors de l'échange de l'air l'hiver notamment ;
– hygiène par purification de l'air venant de l'extérieur ;
– amélioration des problèmes respiratoires des enfants, des allergies, des asthmatiques, des personnes âgées ;
– suppression des sensations de courant d'air puisque l'air est insufflé en partie haute des pièces, il reste donc collé au plafond ;

– confort acoustique et thermique ;
– la légère surpression produite évite l'infiltration d'air parasite pollué et de radon ;
– possibilité de rafraîchissement des locaux en été par apport d'air ;
– pas de risque de dysfonctionnement des appareils à combustion.

Les inconvénients de la ventilation mécanique à double flux à récupérateur statique :
– c'est un système coûteux à l'achat (1 500 à 3 500 euros) ;
– nécessite des travaux importants ;
– nécessite une vérification régulière de l'installation par un professionnel ;
– le bâtiment ne doit pas avoir des défauts d'étanchéité ;
– une mauvaise conception ou un entretien insuffisant peuvent induire une contamination du réseau de gaines d'air neuf par divers poussières ou polluants (micro-organismes, fibres de verre, etc.).

## VII - L'HVAC (heating, ventilation, air conditioning)

**Principe de fonctionnement de l'HVAC** – Création et distribution d'un air ambiant contrôlé en termes d'humidité, de température et de pureté.

Cette technique, au moins dans ses versions les plus complètes qui assurent à la fois le chauffage, la climatisation et la ventilation, est réservée aux installations collectives. Elle se caractérise par :

– une entrée d'air extérieur ;
– un traitement de cet air de façon à régler sa température et/ou son humidité et/ou sa pureté ;
– la distribution de cet air traité dans les pièces, éventuellement mélangé à de l'air extrait de la pièce, par un ventilateur de soufflage et un réseau de gaines ;
– une extraction de l'air vicié qui est rejeté à l'extérieur par un ventilateur, sauf la partie éventuellement mélangée à l'air entrant ;
– l'installation peut être conçue pour mettre les pièces en surpression, sous-pression ou à pression atmosphérique.

### Commentaires

Les avantages de la ventilation mécanique à double flux à récupérateur statique :
– possibilité d'associer dans la même installation le chauffage, la ventilation et la climatisation ;
– renouvellement d'air efficace et contrôlé ;
– possibilité de filtrer l'air entrant.

Les inconvénients de la ventilation mécanique à double flux à récupérateur statique :
– coûteux sur le plan financier et environnemental ;
– peut générer du bruit ;
– nécessite des travaux importants ;
– nécessite une excellente étanchéité à l'air du bâtiment ; en particulier l'ouverture des fenêtres est peu recommandée ;
– nécessite une vérification régulière de l'installation par un professionnel ;
– risque d'induire un dysfonctionnement des appareils à combustion par inversion de tirage si les pièces sont en sous-pression ;
– une mauvaise conception ou un entretien insuffisant peuvent induire une contamination du réseau de gaines d'air neuf par divers poussières ou polluants, et ce d'autant plus qu'il y a mélange de l'air entrant avec de l'air extrait ;
– les tours aéroréfrigérantes des bâtiments climatisés sont propices au développement des légionelles.

# 2/3 Conception des installations de ventilation

*Pour concevoir une installation de ventilation, il faut analyser les différents points suivants, afin de choisir le meilleur système à mettre en œuvre.*

*Dans l'habitat existant, il s'agit de prendre en compte le type de logement (individuel ou collectif), de relever le type de ventilation existant et de concevoir un système améliorant celui mis en place.*

*En fonction des réponses, il pourra être choisi :*

*– une ventilation par pièces séparées ;*
*– une ventilation globale et générale ;*
*– une ventilation mixte (les deux types).*

**Remarque**

Dans l'habitat neuf, seule la ventilation globale et générale est autorisée, sauf dans les zones climatiques H2 ou H3 où, dans les maisons individuelles, la ventilation peut être limitée à certaines pièces.

## I - VENTILATION NATURELLE

**Estimation du débit d'air par les inétanchéités du bâti** – Cette estimation sera faite par mesures de perméabilité.

**Entrées d'air** – Les entrées d'air seront généralement placées en partie haute des menuiseries des pièces principales. Afin d'avoir une ventilation la plus efficace possible et étant donné que celle-ci est fonction des conditions atmosphériques extérieures (température, vent), les bouches devront être insensibles au vent et conçues de façon à faire clapet anti-retour. Dans la mesure du possible, elles devront être également autoréglables.

Les sommes des modules doivent être les suivants :

– chambre : 44 ou 45 ;
– séjour : 90.

**Important**

Les entrées d'air doivent être conformes à la norme NF E 51-732 (novembre 2005) – Composants de ventilation mécanique contrôlée – Entrées d'air en façade – Caractéristiques et aptitude à la fonction. Selon cette norme, les bouches sont caractérisées par leur module qui correspond au débit d'air les traversant sous une dépression de 20 Pa (modules notés M de 15, 22, 30 et 45).

Lors de la présence d'un appareil à gaz, cette somme est équivalente à la somme : M = 6,2 P, soit :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Module ($m^3/h$) | 90 | 160 | 180 |
| P (puissance en kW) | 14 | 23 | 28 |

En ce qui concerne les sections d'entrée d'air recommandées, elles sont les suivantes (*cf.* Tab. 1).

**Tab. 1** – Sections d'entrées d'air recommandées

| Nombre de pièces principales | Séjour | Chambres | | | | Total pour le logement |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 2 | 60 $cm^2$ | 60 $cm^2$ | – | – | – | 120 $cm^2$ |
| 3 | 60 $cm^2$ | 60 $cm^2$ | 30 $cm^2$ | – | – | 150 $cm^2$ |
| 4 | 60 $cm^2$ | 30 $cm^2$ | 30 $cm^2$ | 30 $cm^2$ | – | 150 $cm^2$ |
| 5 et plus | 60 $cm^2$ | 30 $cm^2$ | 30 $cm^2$ | 30 $cm^2$ | 30 $cm^2$ | 180 $cm^2$ |

**Passage de transit** – Dans un système de ventilation globale et générale, l'air doit pouvoir circuler des pièces où sont situées les entrées d'air (séjour, chambres) vers les pièces où se fait l'extraction (cuisine, salle de bains, WC). À cette fin, il est nécessaire d'aménager des passages soit dans les parois des pièces, soit sous les portes. Ces passages devront avoir les sections définies au tableau 2.

**Tab. 2** – Sections de passage d'air

| Pièces | Passage dans les parois en $cm^2$ | Passage sous les portes en cm |
|---|---|---|
| Cuisine | 240 | 3 (2 en partie basse, 1 en partie haute) |
| Salle de bains | 120 | 1,5 |
| WC | 120 | 1,5 |
| Séjour | 120 | 1,5 |
| Chambre | 120 | 1,5 |

**Sorties d'air** – Les sections des sorties d'air seront fonction du dimensionnement des conduits. Les sections recommandées des bouches de sortie d'air à sections fixes sont données dans le tableau 3.

Si les bouches sont à sections variables (réglables manuellement, autoréglables ou hygroréglables), les sections minimales ne devraient pas être inférieures au tiers des valeurs données dans le tableau 3 ci-après.

**Conduits** – Les conduits doivent respecter les prescriptions réglementaires minimales données dans le tableau 4.

Par ailleurs, si un conduit collecteur dessert des cuisines, il ne peut pas desservir des salles de bains ou des W.-C.

© Éditions T.I.

**Tab. 3** – Sections équivalentes[1] des bouches de sorties d'air à orifice fixe à installer (en cm²)

•Sur conduits individuels
•Sur raccordements individuels d'un conduit collectif de bâtiments de cinq niveaux maximum
•Sur raccordements individuels d'un conduit collectif aux cinq derniers étages des bâtiments de plus de cinq niveaux

| Nombre de pièces principales du logement | Cuisine[1] | Salle de bains ou de douche commune ou non avec un cabinet d'aisances[1] | Autre salle d'eau[1] | Cabinet d'aisances[1] | | Séjour[1] | Chambre[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unique | Multiple | | |
| 1 | 80 | 40 | – | 40 | – | 120 | 80 |
| 2 | 80 | 40 | – | 40 | – | | |
| 3 | 120 | 80 | 80 | 40 | 40 | | |
| 4 | 120 | 80 | 80 | 40 | 40 | | |
| 5 et plus | 120 | 80 | 80 | 40 | 40 | | |

• Sur les raccordements individuels des conduits collectifs des bâtiments de plus de cinq niveaux à tous les étages sauf aux cinq derniers

| Nombre de pièces principales du logement | Cuisine[1] | Salle de bains ou de douche commune ou non avec un cabinet d'aisances[1] | Autre salle d'eau[1] | Cabinet d'aisances[1] | | Séjour[1] | Chambre[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unique | Multiple | | |
| 1 | 40 | 20 | – | 20 | – | 60 | 40 |
| 2 | 40 | 20 | – | 20 | – | | |
| 3 | 60 | 40 | 40 | 20 | 20 | | |
| 4 | 60 | 40 | 40 | 20 | 20 | | |
| 5 et plus | 60 | 40 | 40 | 20 | 20 | | |

1) Une variation de 20 % par rapport à ces sections est à considérer comme satisfaisante.

**Tab. 4** – Prescriptions relatives aux conduits

| Type de conduit | Section minimale (cm²) | Dévoiements | Limite d'utilisation |
|---|---|---|---|
| Gaines individuelles | 150 (1 dévoiement)<br>200 (2 à 3 dévoiements)<br>300 (+ de 3 dévoiements) | 20 max. | Encombrement en plan |
| Gaines collectives | 800 (salles d'hygiène) 500 (WC) | Obligatoirement verticales | 7 niveaux |
| Conduits unitaires type Shunts | Collecteur 400 gaine individuelle 150 | Obligatoirement verticaux | 7 pièces à l'aplomb sur 7 niveaux |

Le dimensionnement des conduits et raccordements est calculé par les formules suivantes, valables pour des conduits ayant une perte de charge linéaire de 0,3 Pa/m, permettant de calculer de manière approchée les sections des conduits individuels d'extraction :[1]

– pour les conduits de section carrée de côté a (en cm) : $\sqrt{47} + 1{,}8\ Qe$

(1) Elles autorisent, pour un écart de pression de 10 Pa, un débit en m³/h équivalent à la section en cm².

– pour les conduits circulaires de diamètre d (en cm) : $\sqrt{51} + 1{,}7\ Qe$

Avec Qe = débit extrait en m³/h.

Si les conduits utilisés ont une rugosité supérieure aux valeurs ci-avant (boisseaux, par exemple), les sections calculées doivent être augmentées d'environ 100 cm².

Le tableau 5 donne les sections recommandées des conduits individuels et des raccordements individuels sur conduit collectif type « shunt ».

**Tab. 5 –** Sections intérieures recommandées pour les conduits individuels et les raccordements individuels des conduits collectifs (en cm²)

| Nombre de pièces principales du logement | Cuisine[1] | | | Salle de bains ou de douche commune ou non avec un cabinet d'aisances | | | Autre salle d'eau[1] | | | Cabinet d'aisances[1] | | | | | | Séjour[1] | | | Chambre[1] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Unique | | | Multiple | | | | | | | | |
| | ○ | ❒ | ▮ | ○ | ❒ | ▮ | ○ | ❒ | ▮ | ○ | ❒ | ▮ | ○ | ❒ | ▮ | ○ | ❒ | ▮ | ○ | ❒ | ▮ |
| 1 | 120 | 155 | 165 | 60 | 70 | 80 | | | | 60 | 70 | 80 | | | | | | | | | |
| 2 | 120 | 155 | 165 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | | | | | | |
| 3 | 160 | 210 | 230 | 80 | 100 | 110 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | 60 | 70 | 80 | 120 | 155 | 165 | 80 | 100 | 110 |
| 4 | 175 | 230 | 240 | 80 | 100 | 110 | 60 | 70 | 80 | 60 | 100 | 110 | 60 | 70 | 80 | | | | | | |
| 5 et plus | 190 | 250 | 265 | 80 | 100 | 110 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 | 60 | 70 | 80 | | | | | | |

1) Valeurs déterminées à partir des exemples de solutions du CSTB et du modèle de simulation réalisé par la société SERVA (1971).
Une variation de + ou - 20 % par rapport à ces sections est à considérer comme satisfaisante.
○ Conduits circulaires
❒ Conduits carrés
▮ Conduits rectangulaires

## II - VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE (VMC)

**Détermination des besoins** – Les débits minimaux et devant pouvoir être atteints sont ceux donnés au chapitre 2/1, en fonction du nombre de pièces du logement et par pièces d'extraction.

Pour une installation de VMC en immeuble collectif, ces débits seront déterminés par bouche d'extraction pour chacun des logements.

**Dimensionnement des entrées d'air** – Généralement, les entrées d'air sont placées dans les menuiseries des pièces principales.

**Important**

Les entrées d'air doivent être conformes à la norme NF E 51-732 précitée. Selon cette norme, les bouches sont caractérisées par leur module qui correspond au débit d'air les traversant sous une dépression de 20 Pa (modules notés M de 15, 22, 30 et 45).

Le calcul du dimensionnement des entrées d'air d'un logement est fait pour une dépression maximale de 20 Pa au débit d'air maximal susceptible d'être extrait du logement. Ce débit d'air maximal est égal à la somme des débits maximaux extraits à chaque bouche d'extraction du logement (en général, les débits devant pouvoir être atteints).

En pratique, le respect de cette exigence s'apprécie en tenant compte de la perméabilité à l'air de l'ensemble de l'enveloppe. La somme S des modules des entrées d'air d'un logement doit satisfaire l'inégalité suivante :

$S \geq Q_{Max} - Q_F$

où :

$Q_{Max}$ = débit maximal extrait

$Q_F$ = débit de fuite de l'ensemble de l'enveloppe

Les valeurs de QF sont données dans le tableau 6.

**Tab. 6** – Débits de fuite

| Nombre de pièces | $Q_F$ en m³/h | |
|---|---|---|
| | Immeuble collectif | Maison individuelle |
| 1 | 20 | 30 |
| 2 | 30 | 45 |
| 3 | 40 | 60 |
| 4 | 50 | 75 |
| 5 | 60 | 90 |
| 6 | 70 | 105 |
| 7 | 80 | 120 |

**Répartition des entrées d'air selon les pièces** – Chaque pièce principale doit être équipée d'au moins une entrée d'air. La somme des modules des entrées d'air doit être égale ou supérieure à 22 par pièce principale.

Les pièces de service ou de dégagement ne comportent pas d'entrée d'air.

**Passage de transit** – L'air doit pouvoir circuler des pièces où sont situées les entrées d'air (séjour, chambres) vers les pièces où se fait l'extraction (cuisine, salle de bains, WC).

À cette fin, il est nécessaire d'aménager des passages soit dans les parois des pièces, soit sous les portes. Ces passages devront avoir les sections définies au tableau 7.

**Bouches d'extraction** – Les débits d'extraction sont déterminés par pièce. Les bouches d'extraction doivent être conformes aux normes :

**Tab. 7** – Sections de passage d'air

| | Passage de transit | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Vers cuisine | Vers WC ou salle de bains | Vers chambre | Vers séjour |
| Grille de transfert | 120 cm² | 80 cm² | 80 cm² | 80 cm² |
| Passage d'air | e = 1,5 cm | e = 1,5 cm | e = 1,5 cm | e = 1,5 cm |

– NF E 51-711[1] pour celles destinées à évacuer les produits de combustion d'appareils à gaz raccordés ;
– NF E 51-713[2] pour les autres bouches, à l'exception de celles asservies à un polluant atmosphérique qui doivent faire l'objet d'un Avis technique.

Selon ces normes, les caractéristiques des bouches sont :

– leur(s) débit(s) nominal(aux) en m³/h ;
– les limites d'utilisation vis-à-vis des pressions amont et aval ;
– leur isolement acoustique en fonction de la dépression en amont de la bouche.

Ces caractéristiques font l'objet d'un marquage sur la bouche. Ces bouches d'extraction doivent être implantées à au moins 1,80 m du sol et à 10 cm au moins des angles de parois.

**Réseau collecteur** – Le réseau collecteur commence aux bouches d'extraction et se termine au débouché à l'air libre du rejet de l'air vicié.

### Principe de dimensionnement

Le réseau est dimensionné de façon à satisfaire les débits d'extraction à chaque bouche et à respecter les exigences en matière acoustique. En particulier, la différence de pression entre amont et aval de chaque bouche doit rester comprise, quelles que soient les conditions de fonctionnement de l'installation, dans les limites données par les caractéristiques des bouches.

La détermination des diamètres des conduits du réseau d'extraction se fait en établissant un calcul des pertes de charges comme détaillé dans le fascicule n° 3238 de l'*Encyclopédie du bâtiment* pour le chauffage à air chaud.

Ce calcul se fait généralement à l'aide de logiciels informatiques qui réalisent un calcul itératif en fonction du ou des diamètres des conduits du réseau.

Ce calcul itératif est fondé sur les données, critères et éléments suivants :

– le calcul est mené pour déterminer la perte de charge totale du réseau desservant la bouche la plus défavorisée ;
– cette perte de charge totale doit être de l'ordre de 40 à 50 Pa ;
– la perte de charge linéique dans les conduits doit être de l'ordre de 0,7 Pa/m ;

(1) NF E 51-711 (mai 1991) – Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) – Bouches d'extraction pour VMC – gaz – Spécifications – Contrôle de la conformité aux spécifications.
(2) NF E 51-713 (octobre 2005) – Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) – Bouches d'extraction pour VMC – Caractéristiques et aptitude à la fonction.

– le débit de fuite au niveau de la bouche d'extraction (inétanchéité du raccordement de celle-ci au conduit) est pris forfaitairement à 10 % du débit maximal de la bouche ;
– le débit extrait à la bouche est pris égal à son débit nominal (minimal si la bouche est à débit variable) ;
– la perte de charge de la bouche varie suivant les fabricants entre 70 Pa et 150 Pa ;
– les vitesses d'air dans les conduits ne dépasseront pas 3 à 4 m/s dans les conduits verticaux, et 5 m/s dans les conduits horizontaux ;
– les diamètres des conduits de liaisons des bouches sont généralement (imposés par les fabricants) de 100 mm pour les salles de bains et WC, et de 125 mm pour les cuisines ;
– la perte de charge au niveau du caisson de l'extracteur doit être de l'ordre de 180 à 250 Pa.

## III - MISE EN ŒUVRE DES INSTALLATIONS DE VMC

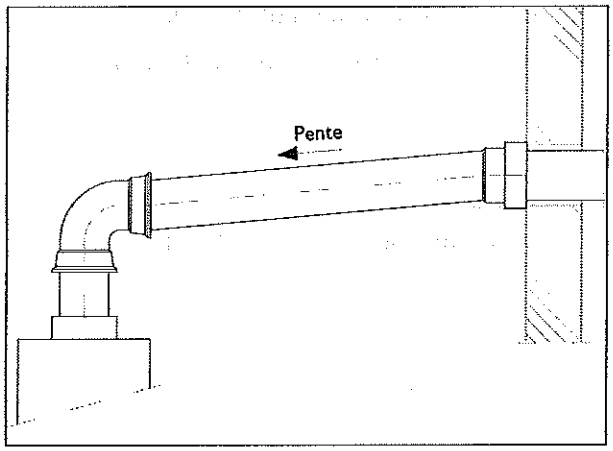
**Entrées d'air** – Elles doivent être installées de façon à éviter les courants d'air gênants.

**Conduits de raccordement des appareils à gaz raccordés** – Ils peuvent être flexibles ou rigides :

• S'ils sont flexibles, il doivent être réalisés en aluminium ou en acier inoxydable et avoir une longueur maximale de 1,50 m.
• S'ils sont rigides, ils doivent être réalisés en aluminium, en acier inoxydable ou en acier émaillé vitrifié sur ses deux faces et de longueur maximale de 10 m.

Lorsqu'il y a possibilité de condensation dans le conduit, la mise en œuvre du conduit de raccordement devra respecter les prescriptions suivantes (*cf.* Fig. 1 et 2).

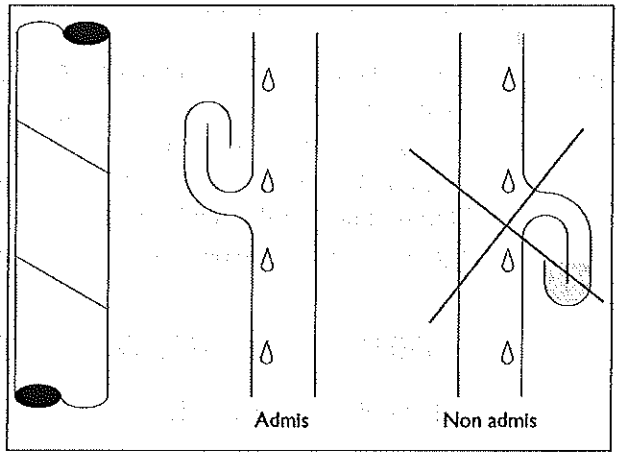
**Fig. 1** – Conduit de raccordement dans le cas d'un tube roulé agrafé longitudinalement avec chaudière à condensation. (© ETI)




Le conduit de raccordement doit assurer le bon écoulement de l'eau condensée et présenter une pente ascendante constamment supérieure à 3 % vers la bouche d'extraction :

• La partie femelle des emboîtements des conduits est orientée vers la pente ascendante (*cf.* Fig. 1).
• Les conduits agrafés sont disposés de façon appropriée.
• Pour les parties coudées, on utilise des éléments étanches à l'eau.

**Fig. 2 –** Conduits roulés agrafés en spirale d'allure verticale : disposition admise en cas de possibilité de condensation. (© ETI)




**Remarque**

Les conduits non verticaux sont disposés de façon que l'agrafage soit en génératrice supérieure du tube (*cf.* Fig. 2).

**Bouches d'extraction** – Elles doivent être placées dans les pièces de service, en partie haute d'une paroi verticale ou au plafond mais dans tous les cas à une hauteur d'au moins 1,80 m au-dessus du sol.

Elles doivent être accessibles et déposables pour permettre le nettoyage et l'entretien ; pour cela, elles doivent être séparées des angles de la paroi d'au moins 10 cm.

L'étanchéité à l'air entre la bouche et le conduit de liaison doit être compatible avec le bon fonctionnement de l'installation (*cf.* Fig. 3).

**Réseau collecteur** – Les conduits rigides doivent être réalisés dans l'un ou l'autre des matériaux suivants :

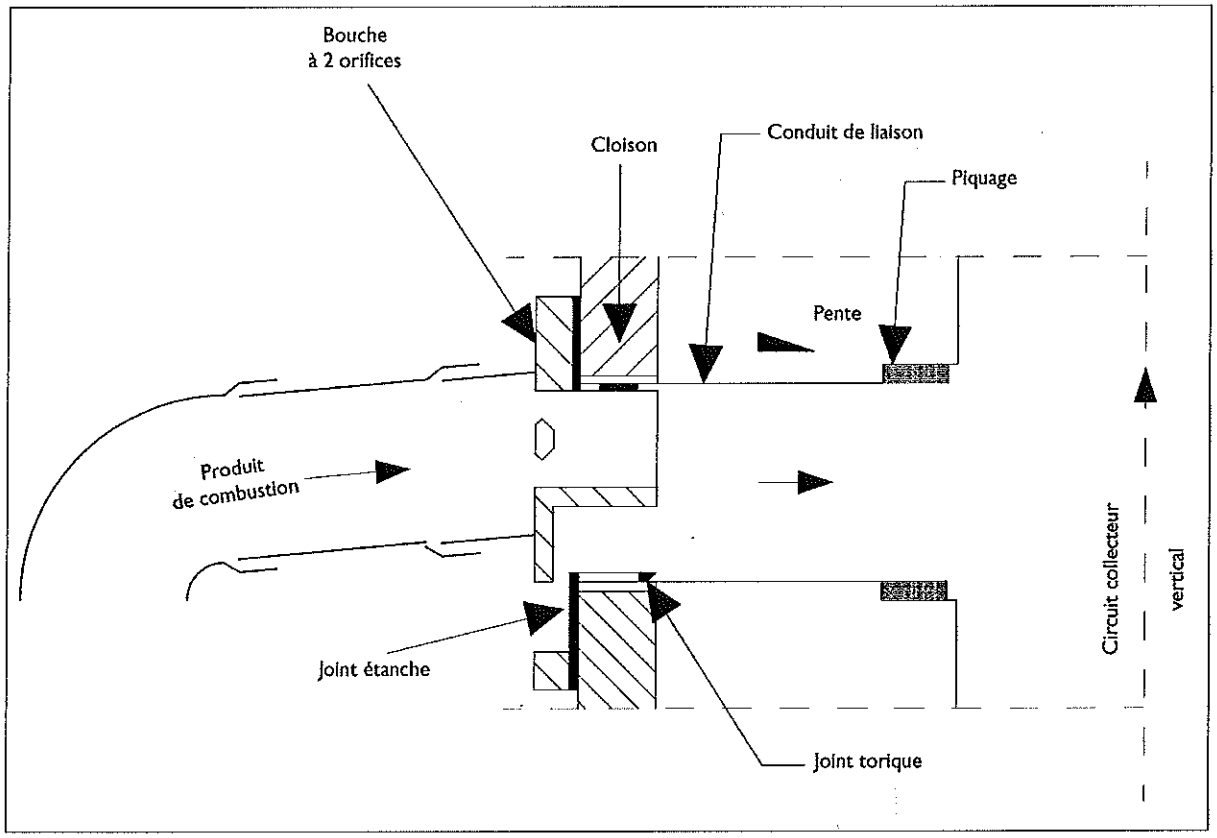
- aluminium ;
- acier inoxydable ;
- acier galvanisé dans les cas définis dans le tableau 8.

**Tab. 8 –** Emploi d'acier galvanisé

| | Conduits horizontaux | Conduits verticaux | Conduits de liaison |
|---|---|---|---|
| Conduits ne desservant pas d'appareil à gaz raccordé | oui[1] | oui | oui |
| Conduits desservant[2] des appareils à gaz de type classique sans desservir d'appareils à condensation | oui avec réserves[1][2] | non | non |
| Conduits desservant[3] des appareils à gaz à condensation | non | non | non |

1) Les risques de corrosion étant plus importants en zone marine ou industrielle, les Documents particuliers du marché (DPM) peuvent, pour de telles situations, interdire l'emploi d'acier galvanisé en terrasse.
2) L'emploi en combles, non équipés de chauffage et non isolés, n'est pas admis.
3) On entend par-là, l'ensemble des conduits véhiculant des produits de combustion d'appareils à gaz raccordés.

**Fig. 3 –** Réalisation de l'étanchéité à l'air entre le conduit de liaison et la bouche d'extraction (cas d'une installation avec appareil à condensation et bouches à joint torique). (© ETI)




**Étanchéité du réseau** – L'étanchéité à l'air du réseau doit être compatible avec le bon fonctionnement de l'installation.

Dans le cas des installations de VMC gaz, les parties du réseau susceptibles d'être parcourues par des condensats doivent être étanches à l'eau condensée et en assurer le bon écoulement jusqu'aux points d'évacuation (*cf.* Fig. 4 et 5).

**Fig. 4 –** Réalisation de réseau terrasse. (© ETI)

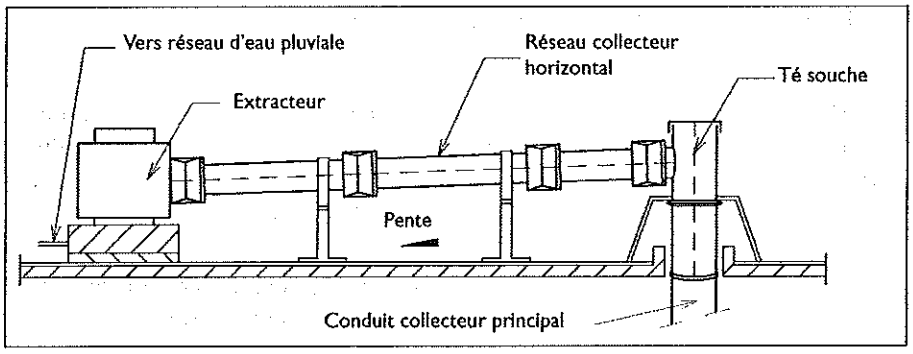
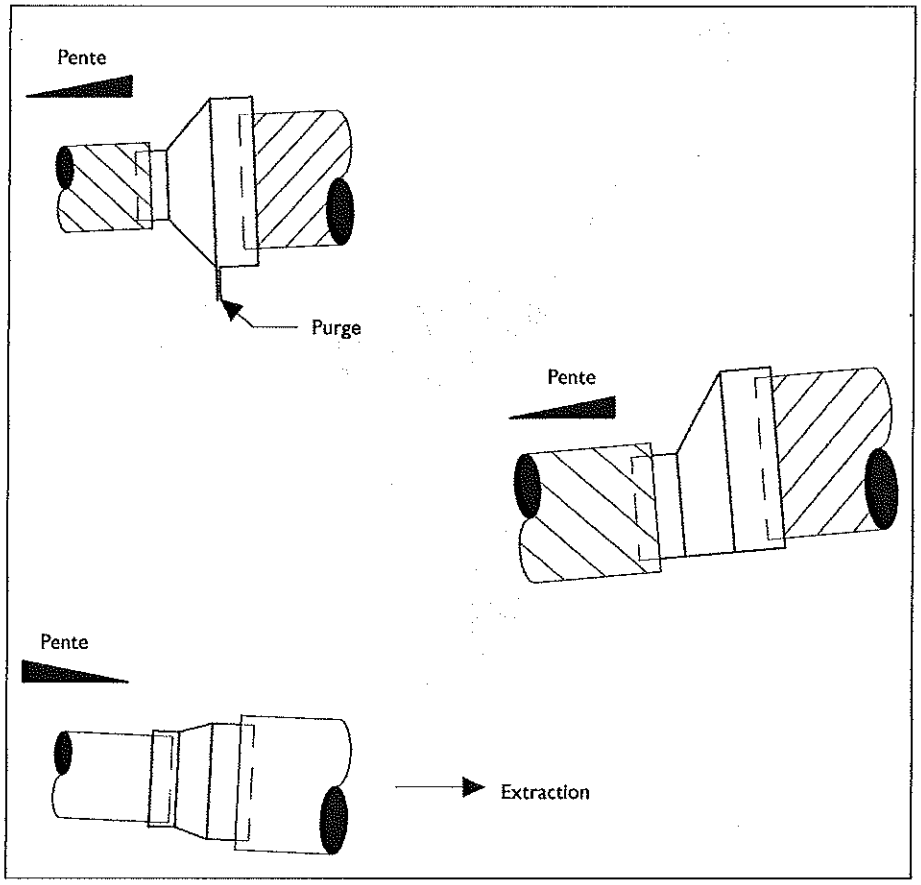


**Fig. 5** – Changements de sections concentriques et excentriques en installations collectives de VMC gaz avec appareils à condensation. (© ETI)



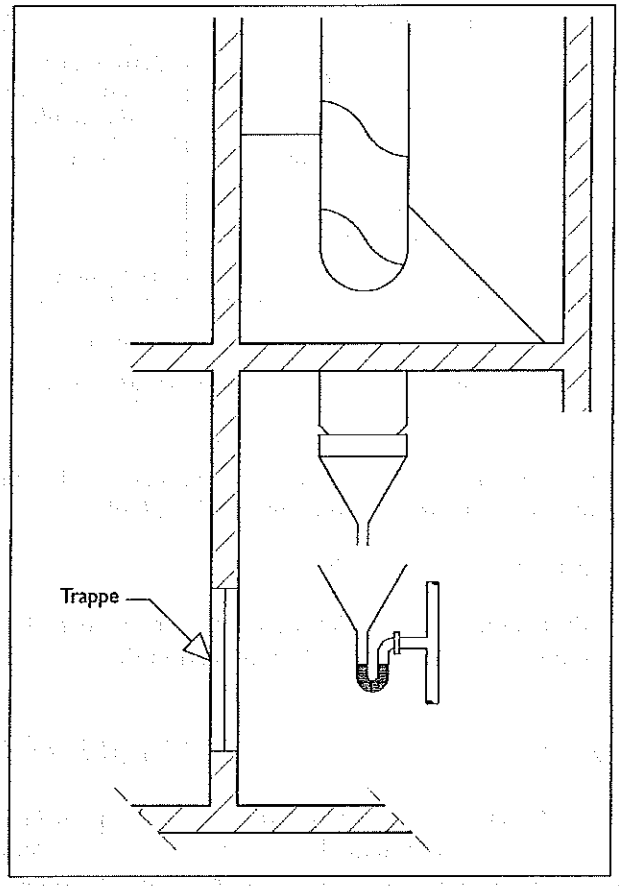

Les parties du réseau concernées peuvent être :

– les conduits et éléments desservant des appareils à condensation ;
– les conduits et éléments traversant des locaux non chauffés et non isolés (à l'exclusion des conduits en terrasse ne desservant pas d'appareils à condensation) ;
– les conduits et éléments susceptibles d'être parcourus par des condensats.

**Conduit collecteur vertical** – Il commence à l'aval du conduit de liaison et se termine à l'amont de la souche placée en terrasse ou en combles. Il comporte les éléments suivants :

• dispositifs de visite : le conduit doit comporter des dispositifs (tampons démontables) pour permettre la visite de chaque tronçon rectiligne. La base du conduit doit être constituée d'un tampon démontable ;
• gaine de protection : le conduit doit être séparé des locaux traversés par une gaine (cette gaine peut contenir plusieurs conduits) ;
• évacuation de l'eau condensée : si le conduit dessert des chaudières à condensation ou est susceptible d'être traversé par des condensats, le pied de conduit doit comporter un dispositif tel que celui de la figure 6 ;
• fixation : la fixation du conduit doit permettre d'assurer une fixation pérenne sans nuire à l'intégrité du conduit.

**Fig. 6** – Installations de VMC gaz condensation en immeuble collectif : exemple de réalisation de la partie basse de la colonne verticale. (© ETI)




**Réseau horizontal de collecte** – Il est constitué par la partie du réseau reliant la partie supérieure des conduits verticaux à l'extracteur. Il doit être aisément accessible depuis les parties communes (y compris l'extracteur, les tés souches).

Chaque conduit reliant les souches à l'extracteur doit présenter une pente permettant d'éviter les rétentions d'eau et de les canaliser vers les points d'évacuation situés à chaque point bas du réseau.

**Système d'extraction** – Sur les installations de VMC gaz avec chaudières à condensation, les conditions d'utilisation des caissons sont définies dans le tableau 9 en fonction de leur degré d'étanchéité.

**Tab. 9** – Emploi des caissons d'extraction

| | Extracteur placé | | | |
|---|---|---|---|---|
| | en terrasse | | dans les combles | |
| | Climat rigoureux[1] | Climat non rigoureux[1] | Combles non isolés et non équipés de chauffage | Autres combles |
| Caisson à fond étanche[4] | Évacuation d'eau protégée contre le gel[2] | Évacuation de l'eau condensée raccordée à une descente d'eau | Évacuation d'eau protégée contre le gel[2] | Évacuation d'eau |

*(Suite)*

| | Extracteur placé | | | |
|---|---|---|---|---|
| | en terrasse | | dans les combles | |
| | Climat rigoureux[1] | Climat non rigoureux[1] | Combles non isolés et non équipés de chauffage | Autres combles |
| Caisson à fond non étanche | Admis sous réserve[3] | Ajouter un bac de récupération de l'eau condensée raccordé à une descente d'eau | Admis sous réserve[3] | Ajouter un bac de récupération de l'eau condensée raccordé à une descente d'eau |

1) Les zones à climat rigoureux sont celles définies à l'annexe 3 de la norme NF P 50-411-2 (mai 1993) – DTU 68.2 – Travaux de bâtiment – Marchés privés – Exécution d'installations de ventilation mécanique – Partie 2 : cahier des clauses spéciales.
2) *Cf.* art. 6.451 du DTU 68.2.
3) Cette solution ne saurait être admise qu'en disposant sous l'extracteur un bac de récupération de l'eau condensée raccordé à une descente d'eau, l'ensemble étant conçu de façon à éviter le débordement en cas de gel.
4) Les caissons sont réputés être à fond étanche si la marque : « caisson à fond étanche – DTU 68.2 » est apposée par le fabricant sur l'extracteur.

**Rejet de l'extracteur** – Sur les bâtiments avec terrasse, le rejet de l'extracteur se fait en terrasse soit directement, soit par un conduit de refoulement.

Le rejet dans les combles est interdit.

Le débouché du conduit, lorsque l'extracteur est placé dans les combles, doit être équipé d'une protection permettant d'éviter la pénétration des eaux de pluie.

## IV - ENTRETIEN D'UNE VENTILATION MÉCANIQUE

**Contrôle et entretien de l'installation** – La VMC peut être une source de nombreux sinistres découlant principalement d'un défaut d'usage ou d'entretien. Il faut contrôler et entretenir l'installation afin d'éviter toute dépression susceptible de freiner le rendement de la ventilation. Il est donc recommandé de nettoyer les bouches d'aération et les filtres en début et fin de saison de chauffage. Cet entretien est important, car la présence de « graisse » dans les conduits peut aussi être un facteur de propagation rapide d'incendie.

**Parties communes** – Les parties communes sont généralement explorées et nettoyées environ tous les dix ans par des entreprises agréées et spécialisées, la réalisation des travaux et le budget sont soumis au vote de l'assemblée générale.

**Parties privatives** – Les parties privatives sont constituées des entrées d'air au niveau des fenêtres, des bouches d'aération présentes dans les pièces « humides » : cuisine, kitchenette, salle de bains, W.-C. … et des conduits privatifs branchés sur la colonne commune.

Les parties privatives sont traitées selon les principes suivants :

- **Les entrées d'air** : elles sont généralement obstruées par des débris végétaux extérieurs. Ces éléments, souvent en plastique, sont démontables en cas de nécessité. Le nettoyage doit se faire régulièrement par aspiration et une fois par an par le démontage et le nettoyage à l'aide d'un produit dégraissant (liquide vaisselle par exemple) puis séchage et remontage.
- **Les bouches d'aération** : elles sont obstruées par des poussières souvent grasses (cuisine). Ces bouches sont démontables. Le nettoyage s'effectue une fois par an. Il faudra démonter les bouches, les faire tremper dans de l'eau chaude complétée de liquide dégraissant.
- **Les conduits privatifs connectés sur colonne** : parties privatives desservant uniquement l'appartement, elles prolongent les bouches d'aération et sont accessibles après démontage de ces dernières.

Le nettoyage doit être réalisé une fois tous les trois ans au maximum (démonter les bouches d'aération, aspirer et vérifier l'aspect intérieur).

**Important**

Il ne faut jamais obstruer les bouches d'aération car le manque d'aération provoquerait de la condensation et des dégâts des eaux non pris en charge par l'assurance habitation.
De plus, le calcul de la puissance du débit d'air étant réalisé pour l'ensemble de l'immeuble, le bouchage provoquerait une augmentation des flux d'air dans les autres appartements et éventuellement une inversion de ce flux avec un renvoi d'odeurs de cuisine, par exemple.
Pour les mêmes raisons, il est formellement interdit de brancher des hottes aspirantes sur la VMC.

## V - ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DE LA VENTILATION D'UNE HABITATION

**Hygromètre** – L'humidité est un bon traceur du renouvellement de l'air intérieur. De plus, elle est facile à mesurer grâce à un hygromètre.

Il en existe plusieurs types, du simple hygromètre à cheveu (15 à 20 euros) à la station météo sophistiquée (50 à plus de 100 euros), que l'on peut trouver dans les magasins de bricolage, les jardineries, etc. On peut même en construire un soi-même si l'on est bricoleur…

L'hygromètre mesure un pourcentage de saturation de l'air en vapeur d'eau ; celui-ci varie avec la température : plus l'air est chaud, plus il peut contenir de vapeur d'eau.

**Taux d'hygrométrie** – En d'autres termes, pour une quantité d'humidité égale dans l'air ambiant, le taux d'hygrométrie sera d'autant plus élevé que l'air est plus froid.

C'est ce qui explique la condensation sur les surfaces froides, comme, par exemple, la buée sur les vitres.

On estime qu'à une température de 20° C, le taux d'hygrométrie doit se situer entre 30 % et 70 %, l'idéal étant aux alentours de 45 %.

**Remarque**

Quand vous changez l'hygromètre d'une pièce, il faut attendre au moins 2 heures avant de lire le résultat.

**Autres détecteurs** – Dans les lieux, ou pendant les épisodes climatiques où l'air extérieur est très humide, la mesure de l'humidité de l'air intérieur perd de sa pertinence pour évaluer la ventilation des pièces (en l'absence d'air conditionné). On peut alors avoir recours au dosage du gaz carbonique ($CO_2$) ou du formaldéhyde, mais les détecteurs sont coûteux.

**Les résultats de quelques études** – De très nombreuses études démontrent l'effet bénéfique sur la santé d'un renouvellement efficace de l'air intérieur.

Une revue de la littérature publiée par le groupe Euroven en 2002 montre que les risques de syndrome des habitats malsains (SBS pour Sick Building Syndrome en anglais) :

– augmentent si l'apport d'air neuf est inférieur à 25 litres par seconde et par personne (soit 90 $m^3$/heure par personne) ;
– sont plus importants dans les bâtiments dotés d'un système d'air conditionné que dans ceux dotés d'une ventilation mécanique ou naturelle.

# 2/4 Diagnostic d'un système de ventilation

**Généralités** – Quel que soit le type d'installation, le diagnostic d'une installation de ventilation porte sur les points suivants :

– état « mécanique » et d'entretien des réseaux et équipements (entrées d'air, bouches, conduits, etc.) ;
– adéquation de la conception des installations ;
– fonctionnement et performance des installations (mesure des débits) ;
– conformité des installations aux exigences réglementaires en matière de sécurité incendie.

Le diagnostic d'une installation de ventilation et son déroulement sont également fonction de l'objectif que l'on veut atteindre (amélioration des performances, du confort, de la sécurité, de la qualité sanitaire, des ambiances) et du type de locaux ventilés (bâtiments d'habitation collective, établissements recevant du public, établissements industriels ou tertiaires).

On distingue deux systèmes, les installations de ventilation naturelle et celles de ventilation mécanique.

## I - DIAGNOSTIC PRÉALABLE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION NATURELLE

**La ventilation naturelle** – Un certain nombre de publications font une différence entre la ventilation et les infiltrations. Cette distinction est assez délicate et ne sera pas utilisée. Nous appellerons ici ventilation naturelle celle qui résulte des « forces de la nature », par opposition à la ventilation mécanique qui exige l'action d'un ou plusieurs ventilateurs.

La ventilation naturelle est due à deux effets combinés, dont chacun peut avoir plus ou moins d'importance selon les cas :

– le tirage, qui apparaît dès qu'il y a des différences de température ;
– le vent qui crée des pressions sur certaines faces et des dépressions sur d'autres.

Ces deux effets ne s'ajoutent pas algébriquement et se combinent de manière complexe. Ceci rend le calcul des infiltrations délicat.

Les habitations du début du siècle étaient équipées d'une ou plusieurs cheminées raccordées à des foyers ouverts, assurant un certain renouvellement d'air en hiver, renouvellement d'air nécessaire à l'entretien de la combustion du foyer.

Les volumes habitables assez importants, la faible étanchéité des ouvrants, leur ouverture périodique rendaient la ventilation des locaux généralement suffisante. Les conditions courantes de construction conduisaient à des renouvellements d'air naturels qu'il était d'autant plus commodes de chiffrer en « volumes par heure » que le taux de renouvellement naturel moyen était de l'ordre de 1, ceci sans dispositions spéciales. Une habitation de 300 m$^3$ était ainsi normalement ventilée à un taux de l'ordre de 300 m$^3$/h. Elle l'est toujours si les dispositions initiales ont été conservées.

**Contenu d'un diagnostic** – Le diagnostic comprend les opérations suivantes :

– détermination de l'année de construction des bâtiments afin de connaître le principe de ventilation (*cf.* Tab. 1 ci-après définissant les types d'installation en fonction de la période de construction) ;
– examen de l'état des orifices de ventilation (bouches d'entrée d'air et de sortie d'air) et des conduits (matériaux, vacuité) ;
– examen des souches de sortie en toiture (présence ou non d'aspirateur statique) ;
– détermination des sections des orifices et des conduits ;
– examen de l'état, du type des débouchés des conduits ;
– détermination du type de conduits d'évacuation (conduits shunts, conduits individuels, conduits de fumée) ;
– recensement des appareils à gaz éventuellement installés dans les logements et de leur type (appareil non raccordé, appareil raccordé à un conduit, appareil étanche) ;
– examen des éventuelles dégradations du bâti (moisissures, par exemple) dans les pièces de service, signe annonciateur d'une sous-ventilation des locaux ;
– éventuellement campagne de mesure (avec enregistrement) des débits de ventilation par conduit, par logement ;
– examen de la présence ou non de clapets coupe-feu.

Le diagnostic préalable peut être réalisé à l'aide des grilles 1 à 5 et du tableau 1 ci-après.

**Tab. 1** – Différents types de ventilation en fonction de la période de construction

| | Avant 1906 | 1906 à 1937 | 1937 à 1955 | 1955 à 1958 | 1958 à 1969 | 1969 à 1982 | Après 1982 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Défauts d'étanchéité des menuiseries | O | O | O | O | O | O | O |
| Présence de conduits de fumée | O éventuellement | O dans toutes les pièces | O dans toutes les pièces | O éventuellement | O éventuellement | O éventuellement en cuisine | O éventuellement en cuisine |
| Conduits verticaux de sortie d'air | | O éventuellement | | | | | |
| Orifice d'entrée d'air dans paroi sur extérieur des locaux de service (VB) | | | O | O | O | | |
| Orifice de sortie d'air dans paroi sur extérieur des locaux de service (VH) | | | O | O | O | | |
| Amenée d'air dans pièces de service par conduits individuels | | | | | O | | |
| Amenée d'air dans pièces de service par conduits collectifs (shunts) | | | | O | O | | |
| Sortie d'air dans pièces de service par conduits individuels | | | | | O | O | O |
| Sortie d'air dans pièces de service par conduits collectifs (shunts) | | | | | O | O | O |

*(Suite)*

| | Avant 1906 | 1906 à 1937 | 1937 à 1955 | 1955 à 1958 | 1958 à 1969 | 1969 à 1982 | Après 1982 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entrées d'air dans les pièces principales par des orifices en façades ou par conduits | | | | | | O | O |
| O Configuration la plus courante | | | | | | | |

## II - DIAGNOSTIC PRÉALABLE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION MÉCANIQUE

**La ventilation mécanique** – La France décida de développer la ventilation mécanique des locaux, dite ventilation mécanique contrôlée (en abrégé VMC) à partir de 1969.

Dans ce système, l'air neuf est introduit dans les pièces principales (séjour, chambres) ou dans les locaux à pollution non spécifique (bureau par exemple) et extrait dans les pièces humides (cuisines, salle de bains, WC) ou locaux à pollution spécifique, l'air balayant le logement pour être extrait dans les locaux où se dégage le maximum de polluants et d'humidité.

Le système de ventilation simple flux développé ici se décompose en deux parties :

– une introduction d'air statique par bouches dans les façades ;
– une sortie d'air mécanique par conduit.

**Remarque**

Il existe d'autres systèmes de ventilation mécanique, plus complexes, par exemple la ventilation double-flux, où le réseau d'extraction est doublé d'un réseau de soufflage ou d'insufflation d'air.
Cet air est souvent réchauffé ou rafraîchi ou bien « traité » et on parle alors de climatisation.

**Le diagnostic** – Il porte sur les points suivants :

– examen de l'état des orifices de ventilation (bouches d'entrées et de sorties d'air) et des conduits (matériau, section, vacuité) ;
– examen de l'état et des caractéristiques du ou des ventilateurs d'extraction ;
– examen de l'éventuelle isolation des conduits dans les combles, principalement lorsque la ventilation sert à l'évacuation des produits de combustion des appareils à gaz ;
– examen de la présence ou non de clapets coupe-feu ;
– mesure des débits d'entrée d'air et d'extraction par bouche, par logement ;
– mesure des dépressions dans les colonnes et au niveau de l'extracteur ;
– bilan des actions de maintenance et analyse du contrat d'entretien.

Le diagnostic préalable peut être réalisé à l'aide de la fiche présentée en Annexe 1.

**Fig. 1 –** Grille 1 (© ETI)

**Principe d'aération :**

- Général ☐
- Pièces séparées ☐
- Autre ☐

**Évacuation de l'air :**

- Tirage naturel ☐
- Mécanique ☐

**Conduits d'aération et de fumées :**

| **Pièces desservies** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nature | Aération | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Fumées | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nature | Aération | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Fumées | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Matériaux | Briques | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Boisseaux | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Béton | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Métal | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Amiante-ciment | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Autres | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Position | Isolée | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Adossée | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Accolée | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Incorporée | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Accessibilité | 1 face | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | 2 faces et plus | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| **Section intérieure** | | | | | | | |
| Utilisée | Oui | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Non | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| État | Bon | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Moyen | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Mauvais | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**Fig. 2 –** Grille 2 (© ETI)

**Orifices sur conduit(s) d'aération et de fumées :**

| **Pièces desservies** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre | | | | | | | |
| Nature | Aération | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Fumées | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Position | Haute | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Basse | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Type | Fixe | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Manœuvrable | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Autoréglable | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Section | | | | | | | |

**Orifices sur conduit(s) d'aération et de fumées :**

| **Pièces desservies** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre | | | | | | | |
| Position | Haute | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Basse | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Type | Fixe | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Manœuvrable | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Autoréglable | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Section | | | | | | | |

**Observations**

**Fig. 3 –** Grille 3 (© ETI)

**Orifices sur conduit(s) d'aération et de fumées :**

| Pièces desservies | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre | | | | | |
| Nature | Aération | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Fumées | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Position | Haute | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Basse | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Type | Fixe | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Manœuvrable | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Section | | | | | |

**Souche (ventilation et fumées) :**

| h ≥ 0,40 m au-dessus du faîtage | h ≥ 0,40 m/ obstacle (moins de 8 m) | Niveau faîtage | h ≥ 1,20m si pente < 15° | h ≥ 1,20 m si acrotère ≤ 0,20 m | h ≥ 0,40 m au-dessus acrotère > 0,20m |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**Couronnement :**

| Classique | Aérateur statique |
|---|---|
| ☐ | ☐ |

**Couronnement :**

Oui ☐ Non ☐

| Pièces adossées | Section intérieure | Taux de remplissage | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Fort | Moyen | Faible |
| | | | | |

**Observations**

**Fig. 4 –** Grille 4 (© ETI)

**Menuiseries :**

| Pièces | Dimensions | | | | Appréciations (étanchéité à l'air) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dimensions ouvrantes | Surf. | Nbre | Surf. par pièce | Bonne | Moyen | Mauv. |
| | | | | | | | |

**Coffres de volets roulants :**

| Pièces | Dimensions | | | Appréciations (étanchéité à l'air) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Longueurs | Nbre | Longueur totale par pièce | Bonne | Moyen | Mauv. |
| | | | | | | |

**Chauffage et régulation**

Type : Central ☐ Individuel ☐
Sur l'ensemble du logement ☐
Limité à certaine(s) pièce(s) ☐

Énergie : Électrique ☐ Fuel ☐ Gaz ☐ Autres ☐

Régulation : Oui ☐
Non ☐

**Eau chaude sanitaire :**

Production collective ☐ Individuel ☐
Ballon électrique ☐ Chauffe-eau gaz ☐
Raccordé ☐
Non raccordé ☐

**Observations**

**Fig. 5 –** Grille 5 (© ETI)

| | Observations |
|---|---|
| **Présence d'équipement(s) dont doit tenir compte l'aération future**<br>- Vide-ordures Oui ☐ Non ☐<br>Position<br>- Autre<br>Position<br><br>**Dégradations liées à l'insuffisance d'aération**<br>Oui ☐ Non ☐<br>Pièces concernées<br>Nature<br><br>**Élément(s) particulier(s) lié(s) à l'environnement du bâti et à l'occupation**<br>Oui Non<br>- Nuisance phonique ☐ ☐<br>- Pollution atmosphérique ☐ ☐<br>- Autre :<br>- Occupation « particulière » ☐ ☐<br>- Motif :<br><br>**Remarques éventuelles des occupants liées à l'aération ou à son environnement :** | |

3

# Le gaz

*Ce chapitre a pour but de rappeler les règles essentielles à respecter dans l'alimentation en gaz dans les immeubles à usage d'habitations.*

## 1 - RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

Les dispositions réglementaires indiquées ci-après ne sont pas limitatives ; elles représentent les règles essentielles à appliquer.

**Rappel sur la classification des habitations** – Elle est définie dans l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation (*cf.* Tab. 1).

**Tab. 1** – Classification des différentes familles de logements d'habitations

| Familles | Définition |
|---|---|
| Première famille | Habitations individuelles isolées ou jumelées à deux niveaux au plus (un étage + un rez-de-chaussée). |
| Deuxième famille | Habitations individuelles isolées ou jumelées de plus d'un étage sur rez-de-chaussée, individuelles en bandes, habitations collectives comportant au plus trois étages sur rez-de-chaussée. |
| Troisième famille | Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à moins de 28 mètres au-dessus du sol accessible par les engins des services publics de secours.<br>3e famille A : habitations comportant au plus sept étages sur rez-de-chaussée avec distance entre porte palière du logement la plus éloignée et l'accès à l'escalier est au plus égale à 7 mètres.<br>3e famille B : habitations ne satisfaisant pas aux conditions précédentes. |
| Quatrième famille | Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de 28 mètres et à 50 mètres au plus au-dessus du sol accessible par les engins des services publics de secours. |

**Les arrêtés** – Les différents arrêtés sont les suivants :

– arrêté du 2 août 1977 (*JO* du 24 août 1977) : Règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitations ou de leurs dépendances. Modifié par les arrêtés du 28 octobre 1993 (*JO* du 10 décembre 1993), du 18 septembre 1995 (*JO* du 3 octobre 1995), du 9 septembre 1996 (*JO* du 11 octobre 1996), du 21 novembre 1996 (*JO* du 10 décembre 1996), du 5 août 1998 (*JO* du 20 août 1998) et du 5 octobre 2005 (*JO* du 10 novembre 2005) ;

– arrêté du 15 juillet 1980 rendant obligatoire des spécifications techniques relatives à la réalisation et à la mise en œuvre des canalisations de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances (*JO* du 2 septembre 1980), modifié par les arrêtés des 5 juin 1996 (*JO* du 19 juin 1996), du 13 juillet 1999 (*JO* du 31 juillet 1999), du 26 septembre 2006 (*JO* du 8 novembre 2006), du 11 juillet 2007 (*JO* du 31 juillet 2007) et du 19 décembre 2007 (*JO* du 28 décembre 2007) ;

– arrêté du 24 mars 1982 (*JO* du 27 mars 1982) sur les dispositions relatives à l'aération des logements ;

– arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation (chapitre II Gaines et conduites montantes de gaz) ;

– arrêté du 30 mai 1989 relatif à la sécurité collective des installations nouvelles de ventilation mécanique auxquelles sont raccordés des appareils utilisant le gaz combustible ou les hydrocarbures liquéfiés (VMC « gaz ») ;

– arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

**Les normes et DTU** – Ces textes réglementaires sont les suivants :

– NF DTU 61. 1 P1 à P6 du 8 janvier 2006 – Installations de gaz dans les locaux d'habitation.
– NF P 50-411-2, DTU 68. 2 (mai 1993) – Exécution des installations de ventilation mécanique.

Les indications ci-après représentent les données de base principales de la réglementation à respecter dans l'utilisation du gaz. Pour des précisions complémentaires, il est recommandé de se reporter aux textes énoncés ci-avant.

## II - DESTINATION DU GAZ DANS LES IMMEUBLES D'HABITATION

**Appareils concernés** – Les différentes alimentations d'appareils sont les suivantes :

– alimentation d'appareils ménagers (cuisson, machine à laver...) ;
– alimentation de préparateurs d'eau chaude sanitaire (ou chauffe-eau) ;
– alimentation de chaudières individuelles.

**Types d'appareils selon leur amenée d'air et l'évacuation des produits de combustion** – On distingue (*cf.* Tab. 2) :

– les appareils à circuit étanche (chaudières à ventouse) ;
– les appareils à circuit non étanche raccordés à un conduit de fumée (chaudière atmosphérique) ;
– appareils non raccordés (cuisinières, chauffe-eau).

**Tab. 2 –** Dispositions relatives à l'installation d'appareils alimentés en gaz

| | |
|---|---|
| **Appareils à circuit étanche (chaudières à ventouse)** (*cf.* Fig. 1) | L'air comburant est prélevé directement depuis l'extérieur (individuellement ou par collecteur desservant plusieurs niveaux). Les produits de combustion sont évacués directement à l'extérieur (individuellement ou par collecteur) ; aucun de ces circuits ne communique avec l'ambiance du local. |
| **Appareils à circuit non étanche raccordés à un conduit de fumée (chaudière atmosphérique)** (*cf.* Fig. 2) | Aucune ventilation haute n'est nécessaire ; la ventilation basse peut être directe ou indirecte Le local où est installé l'appareil a un volume ≥ 8 m³, et 15 m³ si le chauffe-eau est non raccordé. Ce local est pourvu de châssis ouvrant sur l'extérieur ou sur une courette intérieure de largeur au moins de 2 mètres ; la surface de la partie ouvrante est ≥ 0,40 m². Exception dans le cas d'un local en communication par une porte non condamnée avec un local munis d'ouvrants permettant un balayage efficace entre deux façades.<br>**Arrivée d'air extérieur directe** : depuis les parois extérieures du local ou par conduit individuel ou collectif (distance du bord supérieur de l'orifice au sol ≤ 0,30 m).<br>**Arrivée d'air extérieur indirecte** : amenée d'air depuis les locaux contigus (chambres, séjour...) selon arrêtés des 22 oct. 1969 et 24 mars 1982. Cas de la VMC.<br>Section des amenées d'air selon l'article 9.4 de la norme NF DTU 61. 1 P5 selon :<br>–9 4 1 cas des bâtiments soumis aux arrêtés des 22 10 1969 ou 24 03 1982 modifié ;<br>–9 4 2 cas des autres bâtiments antérieurs aux arrêtés précédents.<br>Conduit de fumée à tirage naturel ou mécanique associé éventuellement à la VMC (*cf.* NF DTU 61.1 P5 articles 10.1, à 10.3, Recommandations ATG B84 et NF P DTU 68.2). |

*(Suite)*

| | |
|---|---|
| **Appareils non raccordés (cuisinières, chauffe-eau, etc.)** (*cf.* Fig. 3) | Appareils non raccordés à un conduit d'évacuation des produits de combustion vers l'extérieur du local où est installé l'appareil.<br>**Cas d'amenée d'air directe :** ventilation haute obligatoire (section nette mini : (100 cm² à une hauteur mini de 1,80 m)<br>**Cas d'amenée d'air indirecte :** depuis locaux adjacents et extraction par bouche VMC locale<br>**Amenées d'air directes ou indirectes** (section fonction de la puissance de l'appareil). Définition des arrivées d'air (*cf.* plus haut). |

**Fig. 1 –** Appareil à circuit étanche (chaudière à ventouse) (© ETI).

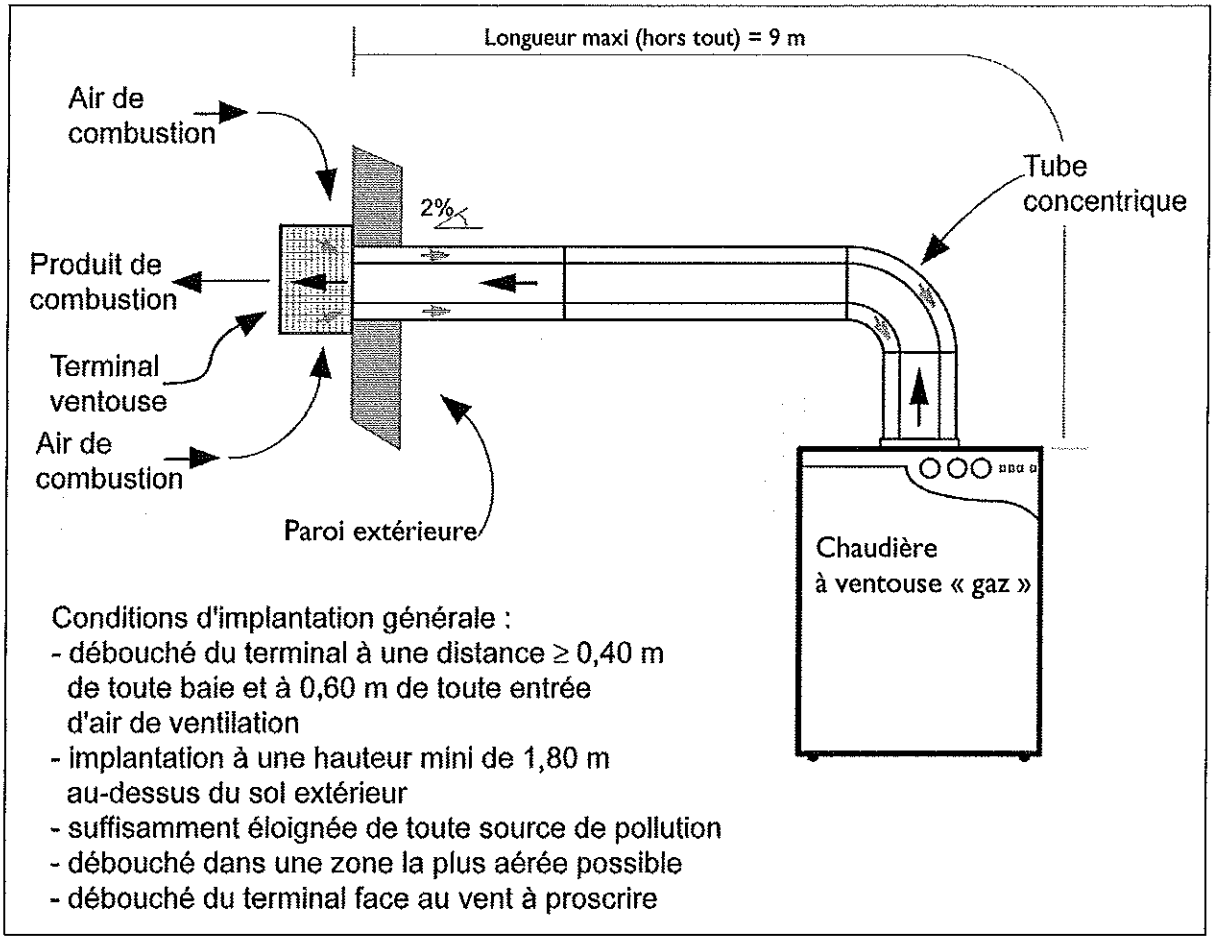


**Fig. 2 –** Appareil à circuit non étanche raccordé à un conduit de fumée (chaudière atmosphérique) (© ETI).

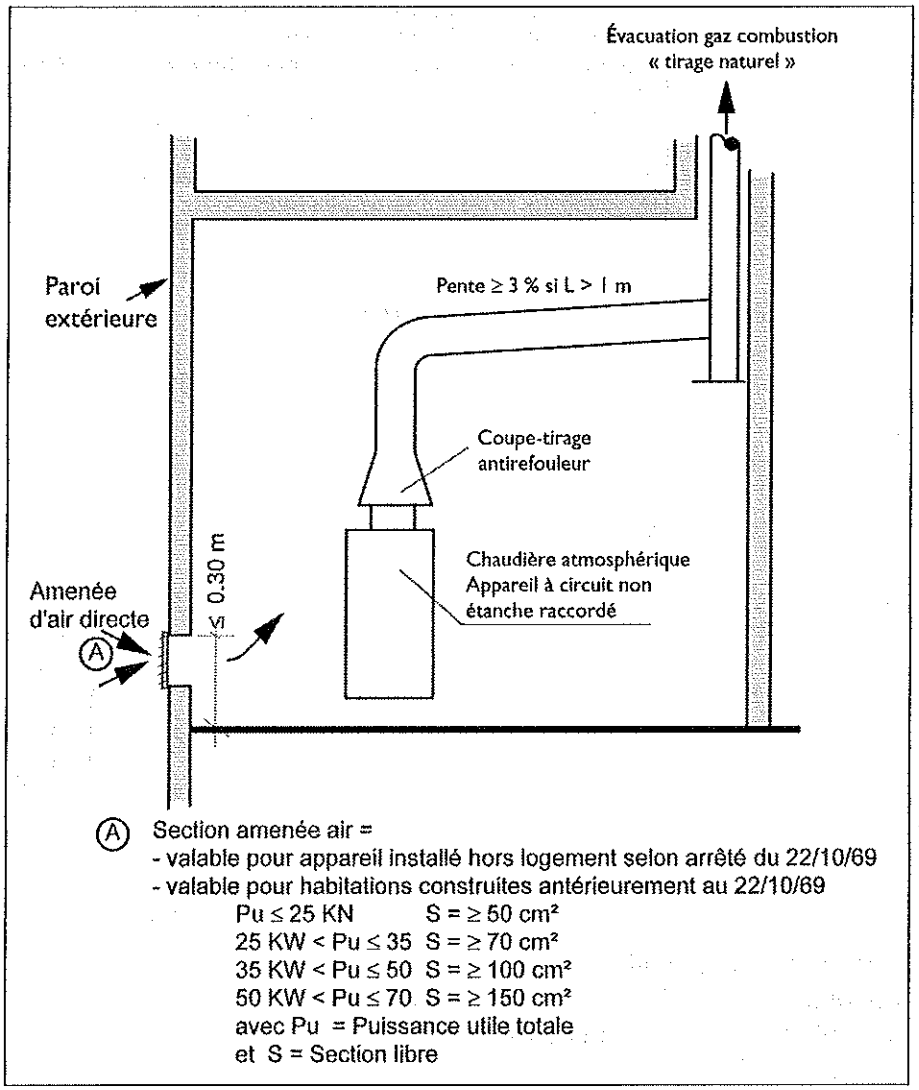
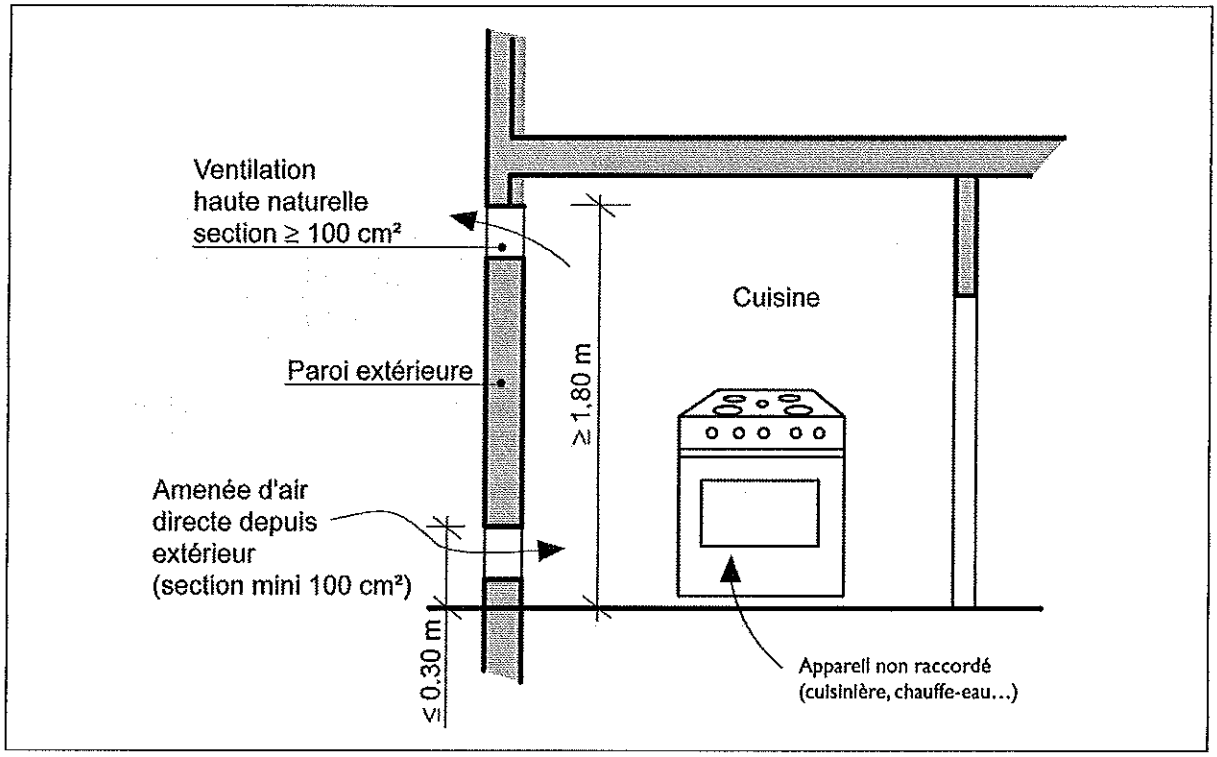
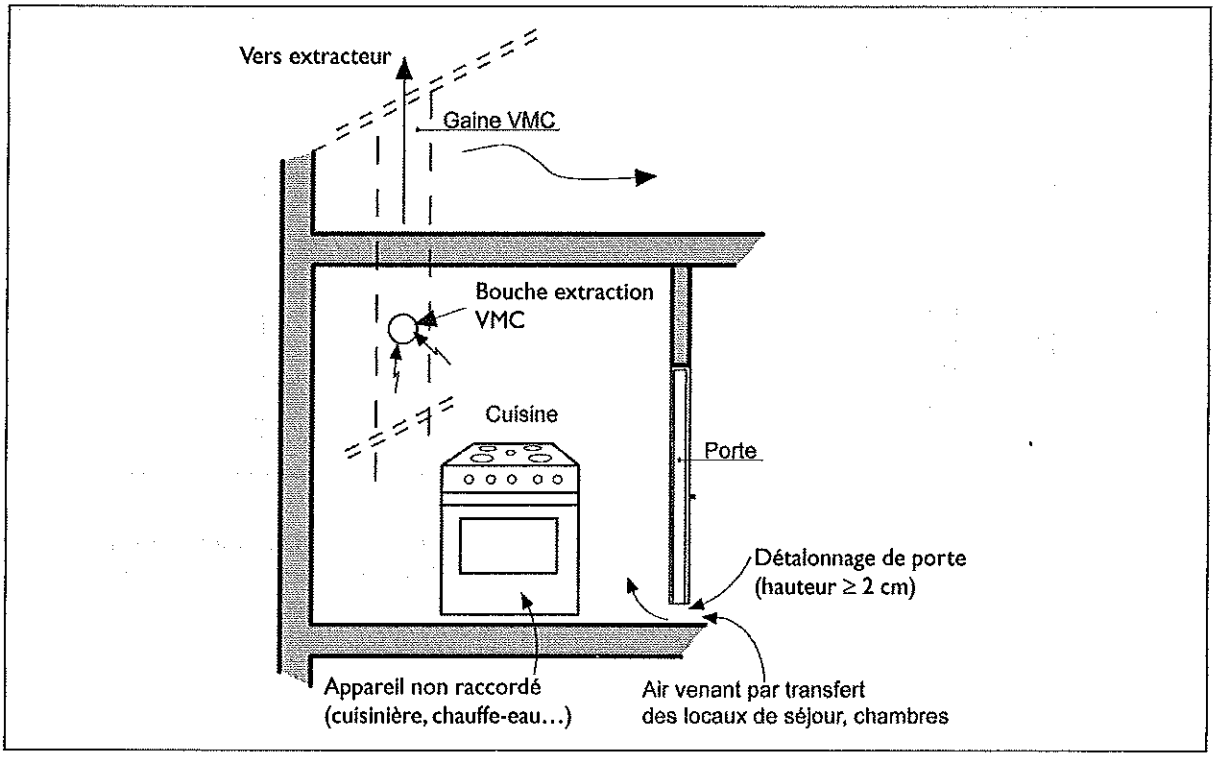


**Fig. 3** – Appareil non raccordé (cuisinières, chauffe-eau, etc.) (© ETI).



# III - LES TYPES DE GAZ ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

## A - LES GAMMES DE PRESSION

**Gammes de pression (gaz distribués en réseau)** – Elles sont détaillées dans le tableau 3.

**Tab. 3 –** Classification des gammes de pression

| | |
|---|---|
| **Basse pression (BP)** | Jusqu'à 0,05 bar inclus |
| **Moyenne pression A (MP A)** | 0,05 bar à 0,4 bar inclus |
| **Moyenne pression B (MP B)** | 0,4 bar à 4 bars inclus |

La pression de distribution de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitation est fixée par le distributeur à une valeur comprise entre 0, 05 bar et 4 bars (*cf.* restrictions ci-après).

**Gammes de pression pour les gaz de pétrole liquéfiés (GPL) distribués en récipients** – Les variations de pression sont les suivantes :

– basse pression : inférieure à 0,20 bar ;
– moyenne pression : comprise entre 0,20 et 1,75 bar.

## B - LES CARACTÉRISTIQUES

**Gaz naturel** – Les pouvoirs calorifiques dans la réalité sont variables en fonction de l'origine (Lacq, Algérie, Mer du Nord, Russie, Groningue). Ils varient entre 0 et 20 % environ selon la nature (*cf.* Tab. 4).

**Tab. 4 –** Caractéristiques principales des gaz naturels selon l'origine

| Dénomination | Pouvoir calorifique supérieur (PCS) et inférieur (PCI) kWh/m³ (n) | Densité | LIE (limite inférieure d'explosivité) |
|---|---|---|---|
| Gaz naturels à haut pouvoir calorifique Groupe H | PCS : 11,5<br>PCI : 10,5 | 0,55 à 0,69 | 4,5 % |
| Gaz naturels à bas pouvoir calorifique Groupe L | PCS : 10,3<br>PCI : 9,3 | 0,61 à 0,68 | 4,5 % |

**Gaz de pétrole liquéfiés (GPL)** – Butane et propane sont définis sous le terme de Gaz de Pétrole Liquéfiés. Ils sont extraits soit du pétrole brut au cours des opérations de raffinage, soit du gaz naturel et des gaz associés dans les gisements de pétrole » (définition fournie par le Comité Français du Butane et du Propane) (*cf.* Tab. 5 à 7).

**Tab. 5 –** Caractéristiques principales du butane commercial (désignation B)

| Dénomination | Pouvoir calorifique supérieur (PCS) et inférieur (PCI) kWh/kg | Masse volumique (kg/m³) à 15 °C | LIE (limite inférieure d'explosivité) |
|---|---|---|---|
| Butane commercial | PCS : 13,7<br>PCI : 12,66 | 2,07 | 1,8 % |

**Tab. 6 –** Caractéristiques principales du propane commercial (désignation P)

| Dénomination | Pouvoir calorifique supérieur (PCS) et inférieur (PCI) kWh/kg | Masse volumique (kg/m³) à 15 °C | LIE (limite inférieure d'explosivité) |
|---|---|---|---|
| Propane commercial | PCS : 13,8<br>PCI : 12,78 | 1,54 | 2,4 % |

**Tab. 7 –** Caractéristiques principales de l'air butané ou air propané

| Dénomination | Pouvoir calorifique supérieur kWh/m³ (n) | Densité | LIE (limite inférieure d'explosivité) |
|---|---|---|---|
| Air propané (AP 7,5 anciennement AP 6,5) | 7,5 | 1,14 | 8,7 % |
| Air propané (AP 15,7 anciennement AP 13,5) | 15,7 | 1,30 | 4,2 % |
| Air butané (AB 7,3) | 7,3 | 1,2 | 10,5 % |

# IV - LES RÉSEAUX D'ALIMENTATION

Toutes les prestations doivent se faire en accord avec le distributeur.

## A - CAS DU GAZ NATUREL

### 1 - Le branchement

En fonction du type d'habitation, deux cas de distribution publique et de pression distribuée peuvent se présenter.

**Cas de la 1re famille** – Cas applicables aux habitations individuelles :

– si le réseau est un réseau BP (≤ 50 mbar), il est prévu un robinet quart de tour et un compteur, l'ensemble étant disposé sous coffret soit en façade de la construction, soit en limite de propriété (fourniture GDF) ; ils sont posés avec une hauteur de la base du coffret par rapport au sol comprise en 0,40 et 1,20 mètre (*cf.* Fig. 5) ;

– si le réseau est un réseau MP B (entre 400 mbar et 4 bars), en plus des équipements ci-avant, il est incorporé un détendeur régulateur amenant la pression à une valeur ≤ 50 mbar (BP).

**Cas des 2e, 3e et 4e familles** – Cas applicables aux habitations collectives :

– si le réseau est un réseau BP (≤ 50 mbar), il est prévu un coffret avec implantation comme précédemment (fourniture GDF) comprenant un robinet quart de tour avec plaque de consigne et boîte à clés. Les compteurs par logement sont disposés en étage de l'immeuble ;

– si le réseau est un réseau BP (≤ 50 mbar), il est prévu un coffret avec implantation comme précédemment (fourniture GDF) comprenant un robinet quart de tour avec plaque de consigne et boîte à clés. Les compteurs par logement sont disposés en étage de l'immeuble ;

– si le réseau est un réseau MP B (entre 400 mbar et 4 bars), deux dispositions sont envisageables :

  – l'alimentation générale comporte dans le coffret du branchement un détendeur régulateur avec une distribution BP ;

– l'alimentation se fait en MP B avec détendeur régulateur individuel (avec fonction sécurité) à chaque branchement d'étage entre robinet quart de tour et compteur. Voir restriction pour les immeubles de 3e et 4e, et ceux de la 2e famille comportant plus de 10 logements par cage d'escalier où la pression est limitée à 50 mbar.

L'organe de coupure générale doit être :

– bien signalé avec plaque d'identification ;
– accessible en permanence du niveau du sol (≤ 1,80 m) ;
– facilement manœuvrable, placé à l'extérieur du bâtiment (dans enceinte installée en élévation ou en enterré).

## II - Le cheminement entre branchement et colonne d'immeuble (ou maison individuelle)

**Cas de la canalisation enterrée** – La conduite d'alimentation entre organe de coupure générale et la (ou les) conduite(s) montante(s) est enterrée jusqu'à l'entrée dans le bâtiment (*cf.* Tab. 8).

**Cas de la canalisation apparente en élévation** – Dans le cas d'une canalisation apparente à l'intérieur des bâtiments, les dispositions à mettre en œuvre sont décrites dans le tableau 9.

## III - La colonne d'immeuble (*cf.* Fig. 6).

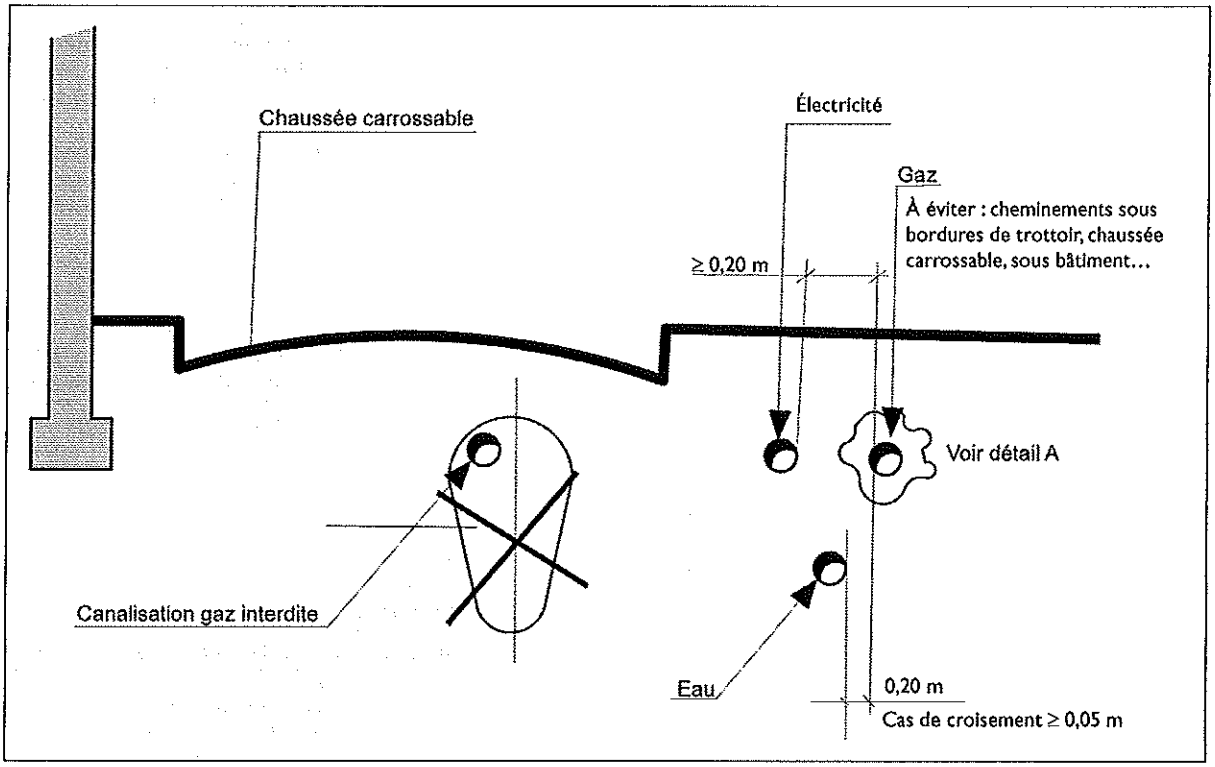
Pour une alimentation générale du bâtiment, quel que soit le cas, la (ou les) colonne(s) est isolable (robinet 1/4 de tour de sécurité) en coffret extérieur. À l'intérieur du bâtiment, dans le cas de plusieurs colonnes, chacune d'entre elles est munie en pied d'un organe de coupure.

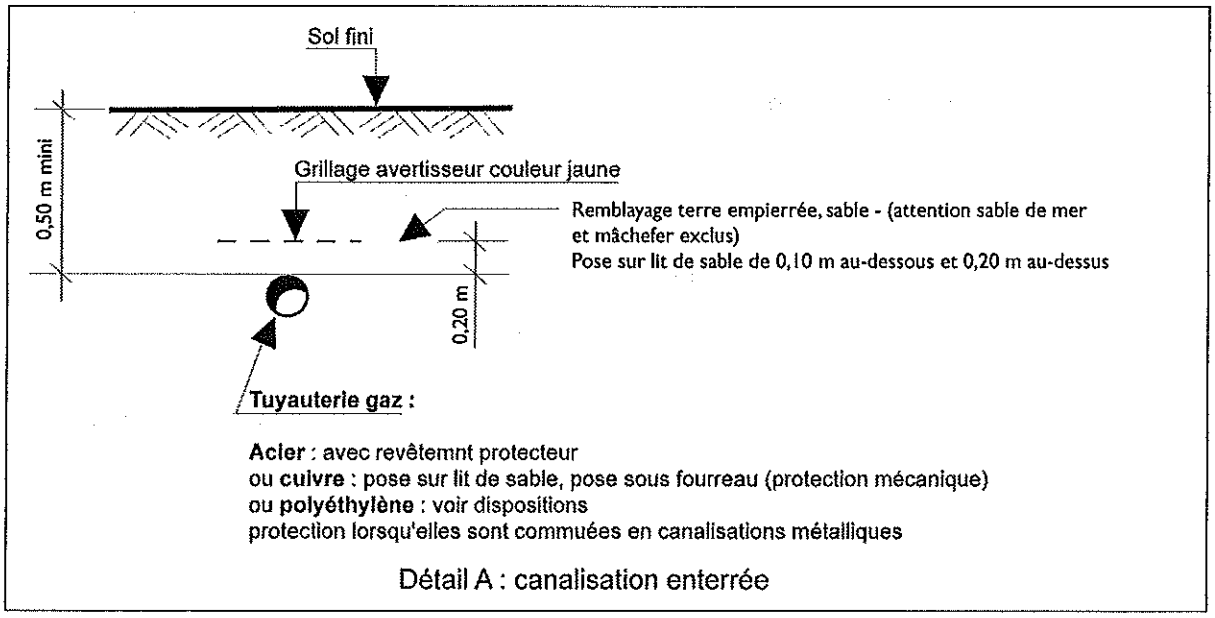
**Implantation selon la classification de l'immeuble** – Les colonnes d'alimentation sont disposées soit en gaine soit en local technique ou placard gaz. Le passage à l'intérieur des logements est interdit.

Dans le cas de gaine, les colonnes montantes de gaz cheminent en volume de protection accessible dont l'implantation est la suivante :

– 2e famille : les gaines sont implantées en partie commune ou dans les cages d'escalier, et sont accessibles et visitables depuis les parties communes de l'immeuble ;
– 3e et 4e familles (*cf.* Tab. 10) : les gaines doivent répondre aux conditions de l'arrêté du 31 janvier 1986.

**Fig. 4 –** Installation de tuyauterie gaz enterrée ; détail A canalisation enterrée (© ETI).



**Tab. 8 –** Principales dispositions pour les canalisations enterrées

| | | |
|---|---|---|
| **Nature de la canalisation** | Acier, cuivre, polyéthylène | Les tuyauteries acier comportent obligatoirement un revêtement de protection (conformité avec norme).<br>Protection extérieure du tube cuivre selon la nature du terrain traversé. Cas de tube cuivre nu : pose sur lit de sable.<br>L'utilisation du polyéthylène est limitée à une pression de 4 bars. |
| **Pose en fouille** | Enterrée à une profondeur minimale de 0,50 m | Mise en place d'un grillage (couleur jaune), avertisseur à 0,20 mètre au-dessus de la tuyauterie. |
| **La canalisation gaz et les autres canalisations environnantes** | Avec les canalisations électriques, téléphoniques, la distance de croisement est de 0,20 m.<br>Avec les autres canalisations, la distance entre génératrices et en projection horizontale est de 0,20 mètre mini ; lors de croisement, cette distance est de 0,05 m mini. | En cas d'impossibilité, pose sous fourreau électriquement isolant (PVC, polyéthylène...). |
| **Pénétration dans l'immeuble** | Espace annulaire entre tube et mur à étancher | Dans le cas de canalisation en polyéthylène, cette dernière doit être commuée en tuyauterie métallique 1 mètre environ avant la pénétration dans le bâtiment (sauf dans le cas de raccordement à un coffret fixé ou encastré sur la paroi extérieure). |
| **Cas de tuyauterie émergeant du sol à l'extérieur** | Prévoir une protection par fourreau sur une hauteur minimale de 2 m avec fixation. | Espace annulaire entre tube et fourreau à garnir par un matériau inerte. |
| **Signalisation** | Prévoir le repérage sur site de la tuyauterie notamment à partir des repères d'extrémité (coffret, plaque).<br>Concrétisation du tracé par plan renseigné à fournir. | |

**Tab. 9 –** Dispositions principales de mise en œuvre dans le cas de canalisation apparente en élévation

| Nature de la canalisation | Tube acier, tube cuivre<br>Tube polyéthylène exclu | Raisons |
|---|---|---|
| **Les exclusions** | **Interdiction d'emprunter ou de traverser :**<br>–les cuves et réservoirs de stockage de combustible liquide,<br>–les chaufferies, sauf s'il s'agit de canalisations destinées aux chaudières,<br>–les conduits d'évacuation des produits de combustion,<br>–les gaines de chute de courrier et les vide-ordures,<br>–les cages et les gaines d'ascenseurs,<br>–les machineries d'ascenseurs et de monte-charge,<br>–les locaux électriques (locaux TGBT, transfo...),<br>–les vides entre parois (murs et cloisons). | |

*(Suite)*

| Nature de la canalisation | Tube acier, tube cuivre<br>Tube polyéthylène exclu | Raisons |
|---|---|---|
| **Les réserves** | **Sont utilisables sous réserves :**<br>Les vides sanitaires | Conditions : accessibilité, ventilation ou non, selon la nature de la tuyauterie (*cf.* NF DTU 61.1 P2 5.3.3.1.2.8) |
| **Des points à respecter** | Installations des tuyauteries en apparent dans des locaux ou passages appartenant aux parties communes (ventilées ou aérées).<br>Dans le cas de parties non communes, installation sous fourreau acier continu et étanche (ventilé aux extrémités) ou en incorporé.<br>Cas de vide de faux plafond : ventilation propre ou large communication avec le local (perforations par trous de section totale égale au 1/100 de la surface du plafond).<br>Dans le cas de parc de stationnement couvert, conduites sous fourreau ventilé et coupe-feu 2 heures.<br>Voisinage avec d'autres canalisations (câbles électriques ou télécommunications, conduit de fumée) : distance de 0,03 m en parcours parallèle et 0,01 m en croisement.<br>Fourreaux à la traversée de planchers (type PVC), arasé au nu du plafond et dépassant de 0,05 m au-dessus du plancher fini ; matériau inerte dans l'espace annulaire entre tube et fourreau. | Pour autres dispositions, voir NF DTU 61. 1 P3 |

**Tab. 10 –** Dispositions particulières pour les gaines des bâtiments des 3e et 4e familles

| | Bâtiments d'habitation collectifs 3e famille | Bâtiments d'habitation collectifs 4e famille |
|---|---|---|
| Accessibles et visitables depuis les parties communes de l'immeuble. | oui | oui |
| Recoupement en plancher haut du sous-sol avec matériau incombustible. | oui | oui |
| À chaque traversée de plancher en étage, passage libre de 100 cm² mini. | oui | oui |
| Ventilation de la gaine : tirage naturel avec débouché en partie haute 150 cm² mini, partie basse en communication avec l'extérieur (ou depuis volume ventilé).<br>Conduit ou orifice, section ≥ 100 cm².<br>GDF interdit une ventilation mécanique de la gaine. (Guide des contrôles des CICM neuves REAL 0610). | oui | oui |

*(Suite)*

| | Bâtiments d'habitation collectifs 3e famille | Bâtiments d'habitation collectifs 4e famille |
|---|---|---|
| Un conduit d'amenée d'air traversant un sous-sol ou un vide sanitaire doit être de même degré coupe-feu que celui des planchers traversés. | oui | oui |
| Résistances au feu des parois, portes et trappes de visite. | **Situation de la gaine en cage d'escalier**<br>3e famille A :<br>Parois : PF 1/4 heure<br>Portes et trappes : PF 1/4 heure<br>3e famille B :<br>Solution interdite 1)<br>**Situation de la gaine en parties communes autres**<br>3e famille A :<br>Parois : PF 1/4 heure<br>Portes et trappes : PF 1/4 heure<br>3e famille B :<br>Parois CF 1/4 heure<br>Portes et trappes de visites PF 1/4 heure | **Situation de la gaine en cage d'escalier**<br>Solution interdite 1)<br>**Situation de la gaine en parties communes autres**<br>Parois CF 1/2 heure<br>Portes et trappes de visite PF 1/2 heure |
| 1) Solution admise si l'escalier est à l'air libre. Dans ce cas, prescriptions des gaines selon celles des parties communes. | | |

**Dimensions des gaines** – Elles sont fonction du régime de pression, du diamètre de la colonne montante, du nombre de branchements à chaque étage.

**Cas de local technique gaz ou placard technique gaz** – On entend par local technique gaz un local où sont regroupés les compteurs gaz desservant les logements d'un immeuble collectif (*cf.* Tab. 11). On entend par placard technique gaz un volume fermé par porte, réservé exclusivement aux équipements gaz ; les dimensions intérieures ne permettent pas d'y séjourner porte fermée (*cf.* Tab. 12).

**Tab. 11** – Dispositions particulières pour le local gaz des bâtiments des 2e, 3e et 4e familles

| | Bâtiments d'habitation individuels ou collectifs 2e famille | Bâtiments d'habitation collectifs 3e famille | Bâtiments d'habitation collectifs 4e famille |
|---|---|---|---|
| Aucun appareillage, ni aucune canalisation étrangère ne doivent être installés dans le local technique gaz ou placard technique gaz. | Oui | Oui | Oui |
| Les parois du local technique gaz sont réalisées en matériaux résistants jointoyés et, en cas d'éléments creux, enduits sur leur face dans le local. | Oui | Oui | Oui |
| Porte pleine du local débouchant sur local commun ou en plein air. | Oui | Oui | Oui |
| Local équipé d'un éclairage électrique selon NF C 15-100. | Oui | Oui | Oui |

*(Suite)*

| | Bâtiments d'habitation individuels ou collectifs 2e famille | Bâtiments d'habitation collectifs 3e famille | Bâtiments d'habitation collectifs 4e famille |
|---|---|---|---|
| Si une canalisation étrangère traverse : aucun joint démontable, en acier, ou sous fourreau acier. | Oui | Oui | Oui |
| Usage exclusif du local aux installations de gaz. | Oui | Oui | Oui |
| Ventilation | Oui | Oui | Oui |
| Local : entrée d'air de 200 cm² depuis extérieur et sortie d'air de 200 cm² sur extérieur. | Oui | Oui | Oui |
| Placard : entrée d'air de 100 cm² depuis extérieur et sortie d'air de 100 cm² sur extérieur. | Oui | Oui | Oui |

**Particularités de l'alvéole technique gaz** – Il s'agit d'un local ou placard disposé à un niveau de bâtiment d'habitation collectif s'ouvrant sur des parties communes et regroupant des appareils individuels de production d'eau chaude sanitaire et/ou de chauffage, ainsi que les colonnes « gaz », les conduits d'amenée d'air et les conduits d'évacuation des produits de la combustion, les points essentiels à retenir sont les suivants :

– la puissance calorifique totale des appareils installés par alvéole (avec deux alvéoles maxi par palier) est ≤ 85 kW ;

– il est interdit à toutes canalisations autres y compris câbles électriques de traverser le volume, sauf si elles sont installées sous fourreau continu (à l'exception de celles alimentant les appareils) ;

– la brasure tendre est interdite sur les conduites de gaz ;

– les appareils à circuits non étanches sont raccordés aux évacuations de produits de combustion avec amenée d'air directe (à l'exception des appareils à circuit étanche) ;

– l'entretien et la maintenance sont confiés impérativement sous contrat à un professionnel agréé selon modalités fixées dans l'arrêté ;

– les conduits d'extraction et les colonnes « gaz » sont rectilignes sur toute la hauteur de l'immeuble ;

– les parois sont CF 1/2 heure en 3e famille et 1 heure en 4e famille ;

– portes et trappes sont CF 1/4 heure en 3e famille et 1/2 heure en 4e famille ; elles sont munies de ferme-porte et serrure manœuvrables depuis l'extérieur par clé ;

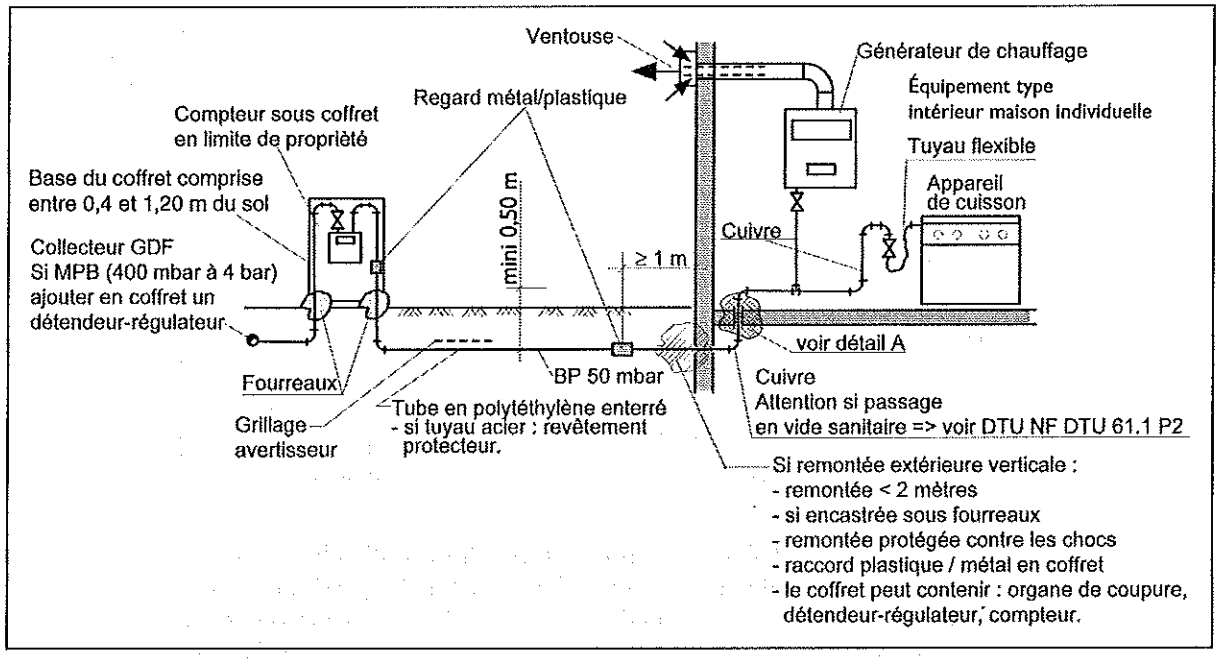
– la partie réservée à la colonne « gaz » est séparée de l'alvéole par cloison M0, pare-flamme 1/4 heure avec ventilation indépendante.

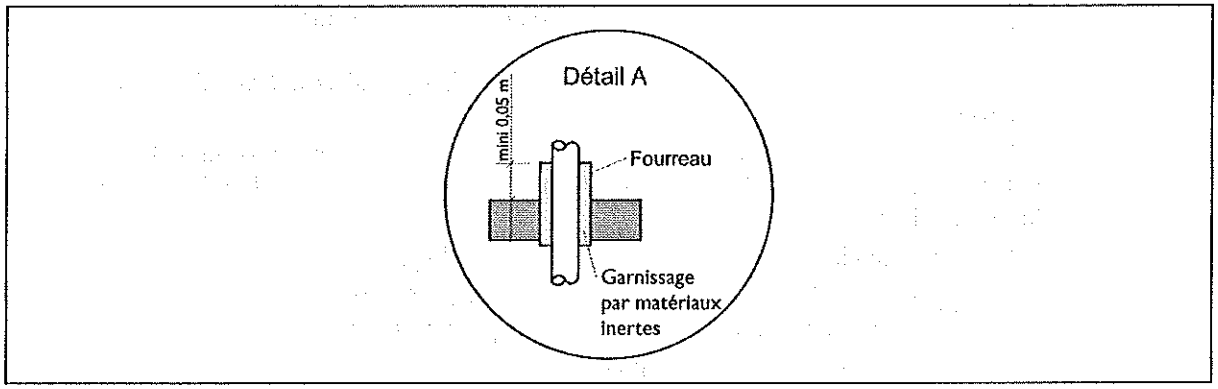
**Comptage et sectionnement** – Les compteurs sont implantés soit en limite de propriété, façade d'immeuble ou mur de clôture (encastrés ou sur socle à l'abri des intempéries), soit en gaine d'immeuble, soit dans des locaux ou emplacements ventilés et aérés, à l'abri de risques de détérioration ou de mauvais fonctionnement. Ils ne reposent pas à même le sol.

Un compteur doit être installé de telle sorte que la lecture du cadran n'excède pas 2,20 m à partir du sol (cas de gaine d'immeuble, local technique gaz).

Les dimensions habituelles d'une gaine d'immeuble sont de 0,60 m × 0,30 m pour 1 à 5 compteurs à l'étage (les caractéristiques dimensionnelles sont précisées par le distributeur). L'entrée du compteur est toujours précédée d'un organe de coupure.

**Fig. 5** – Alimentation gaz de maison individuelle ; détail A (© ETI).



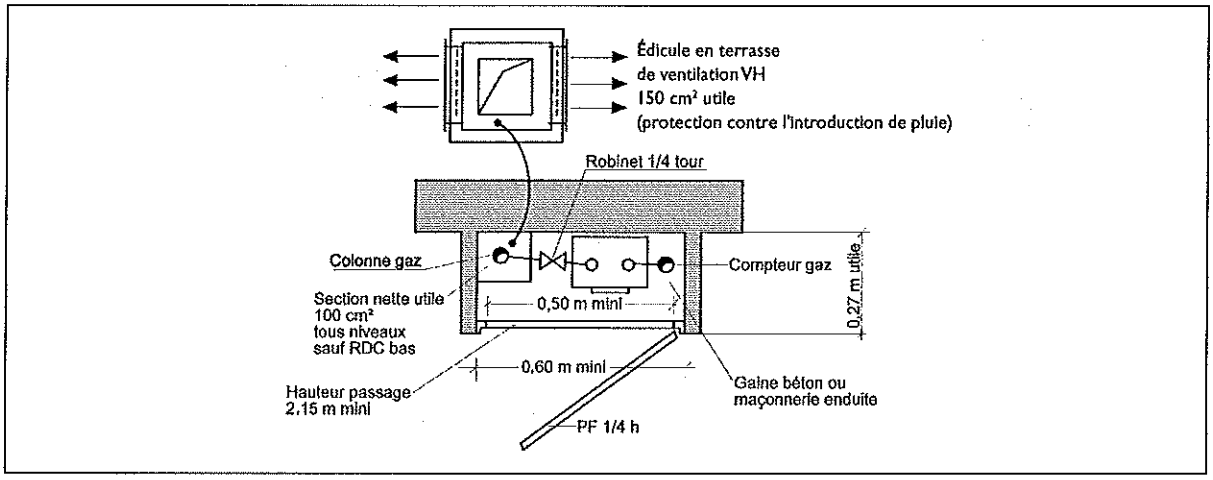

Les compteurs de logements sont du type à membrane et d'appellation G1,6, G2,5, G4, G6 etc., chacun définissant une plage de débit mini/maxi admissible. Les compteurs sont fournis par le distributeur ; dans le cas contraire, leur fourniture s'effectue avec son accord.

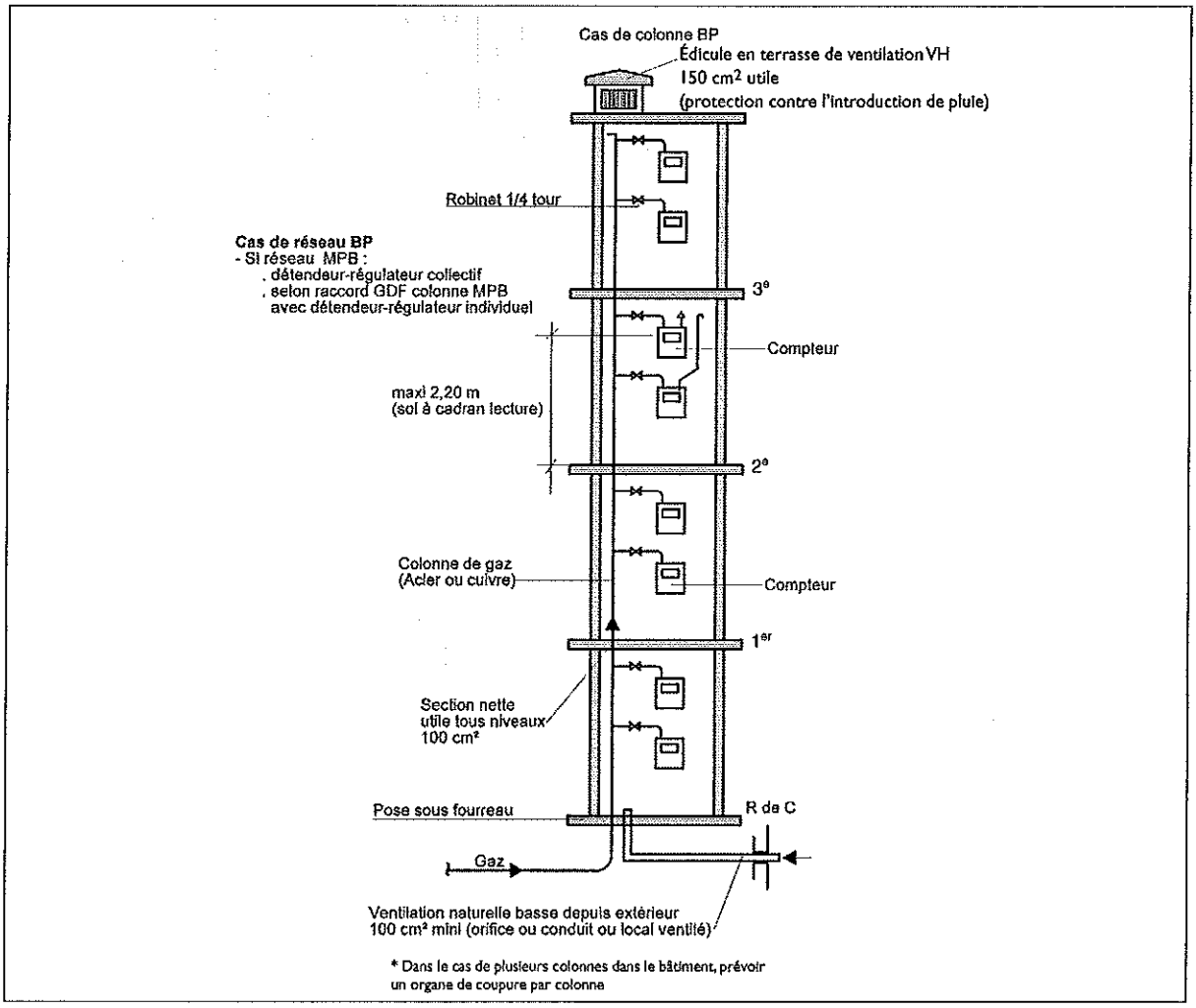
## IV - La distribution intérieure, le raccordement des appareils (*cf.* Fig. 7 à 19).

**Tuyauterie d'amenée de gaz** – Il s'agit de la canalisation qui permet d'amener le gaz jusqu'aux appareils d'utilisation depuis le compteur servant à la facturation. Avant pénétration dans le logement, les canalisations après compteur doivent être en parties communes et ne doivent pas traverser les locaux privatifs autres que ceux concernant les locaux de l'usager à qui est destinée l'alimentation gaz. L'incorporation des tuyauteries (enrobées, encastrées, engravées : murs, cloisons, planchers) est réalisable sous les conditions suivantes :

– parcours le plus simple possible ;
– elles ne doivent avoir aucun contact avec toute autre tuyauterie ou câbles électriques ;
– les tuyauteries ne doivent pas cheminer dans des éléments creux (blocs creux, briques creuses...) sauf si utilisation de fourreau étanche et ventilé aux extrémités ;

**Fig. 6 –** Gaine type pour 1 à 5 compteurs par étage ; colonne montante en gaine avec compteurs (bâtiment collectif) (© ETI).



– dans les éléments de gros œuvre, l'épaisseur minimale d'enrobage est de 20 mm ; les canalisations ne doivent comporter aucun joint mécanique ; en cas de jonction obligée, les assemblages soudés, brasés ou soudo-brasés sont admis ;

– sont exclus : les saignées dans les éléments porteurs, les enrobages en chape flottante, en dalle ou chape chauffante, dans le mortier de pose de carrelage, le franchissement de joint de gros œuvre.

**Fig. 7 –** Distribution de gaz en bâtiment collectif - Gaine palière et distribution intérieure BP 50 mbar (© ETI).

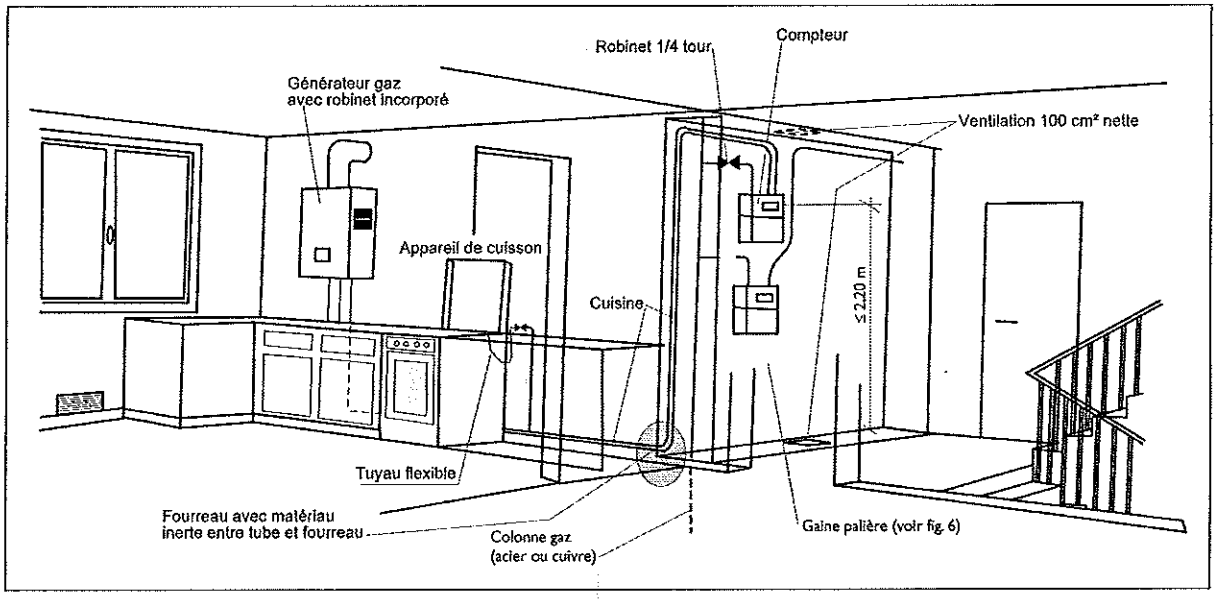



**Fig. 8 –** Cheminement des canalisations gaz en élévation (cas de traversées de locaux spécifiques) (© ETI).

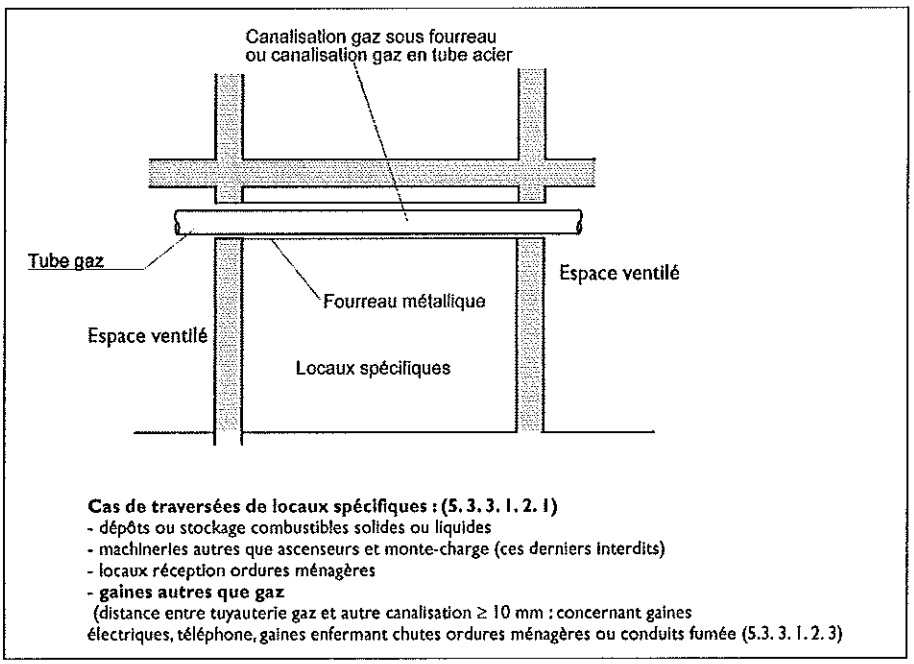
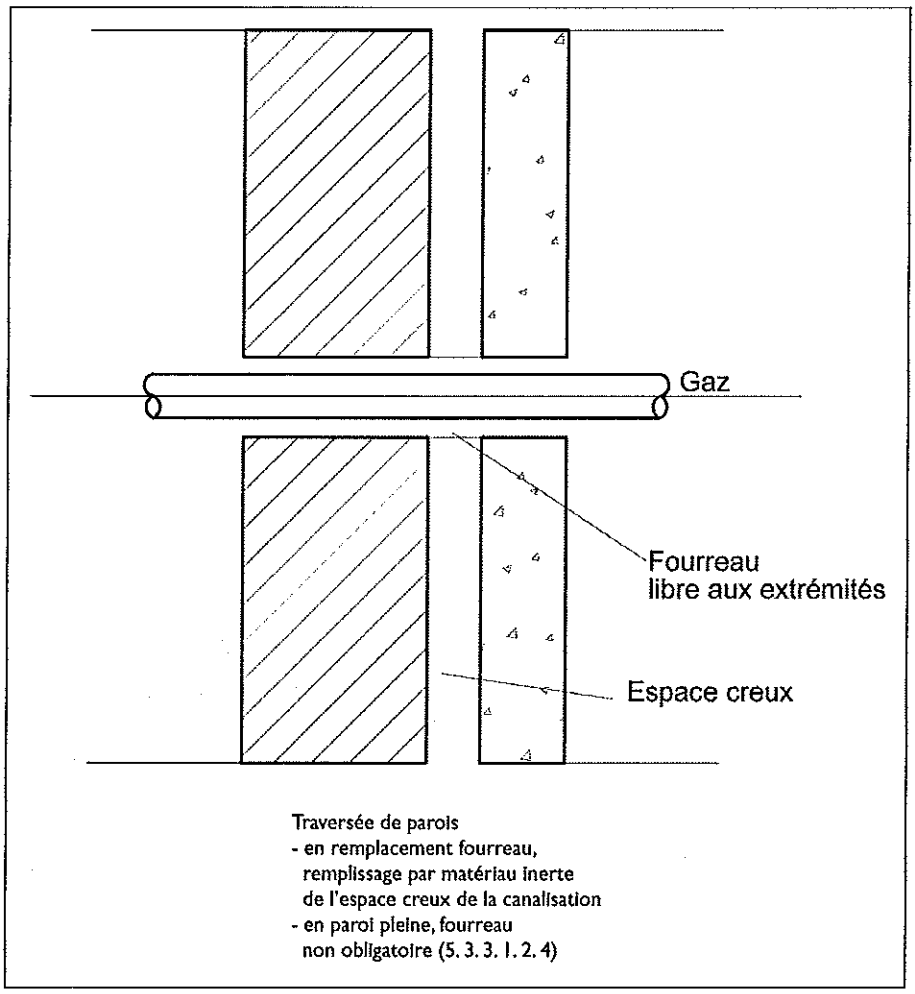


**Fig. 9 –** Cheminements des canalisations gaz en élévation (traversée de parois) (© ETI).




**Particularité la tige-cuisine** – Cette canalisation est une conduite d'allure rectiligne ou verticale, n'alimentant qu'un seul appareil de cuisson. La pression d'alimentation est de 50 mbar maxi. L'appareil est muni d'un robinet de sectionnement ; la tuyauterie est rigide et réalisée en acier ou en cuivre, le raccordement entre robinet et appareil est effectué par tuyau flexible souple.

Les appareils de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire (installations neuves et anciennes) sont raccordables par tube rigide ou tuyau flexible métallique.

Les appareils de cuisson dits « immobilisés » (appareils non déplaçables lors de poussées et chocs) sont raccordables par tube rigide ou tuyau flexible métallique ou tuyau flexible non métallique (installations neuves et anciennes).

Les raccordements par tube rigide sont exclus pour les appareils de cuisson dits « non immobilisés ».

## B - CAS DU GPL DANS LES HABITATIONS INDIVIDUELLES

L'aménagement d'un poste d'hydrocarbures liquéfiés dépend de la nature de l'hydrocarbure distribué (butane commercial ou propane commercial), du type de récipient : mobile (bouteilles) ou fixes (réservoirs) et du nombre et de la capacité des récipients. Le stockage d'hydrocarbures en réservoirs fixes peut être soit aérien (en plein air ou sous abri) soit enterré (ou semi-enterré).

**Fig. 10 –** Cheminement des canalisations gaz en élévation (traversées d'éléments de gros œuvre assurant la stabilité) (© ETI).

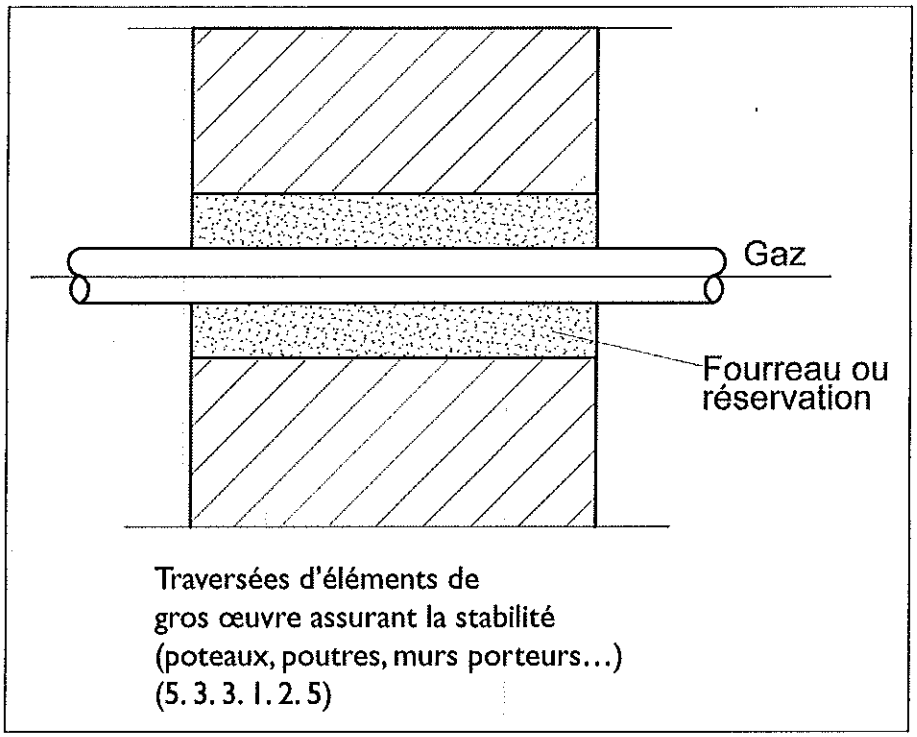



**Fig. 11 –** Cheminement des canalisations gaz en élévation (passage en parc de stationnement annexe d'un bâtiment d'habitation) (© ETI).

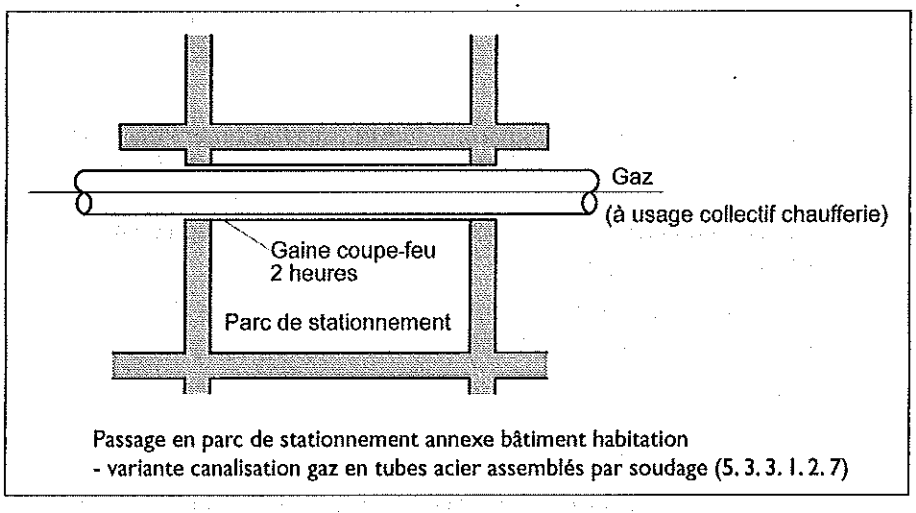


**Fig. 12** – Cheminement des canalisations gaz en élévation (passage canalisation gaz en vide de faux-plafond) (© ETI).

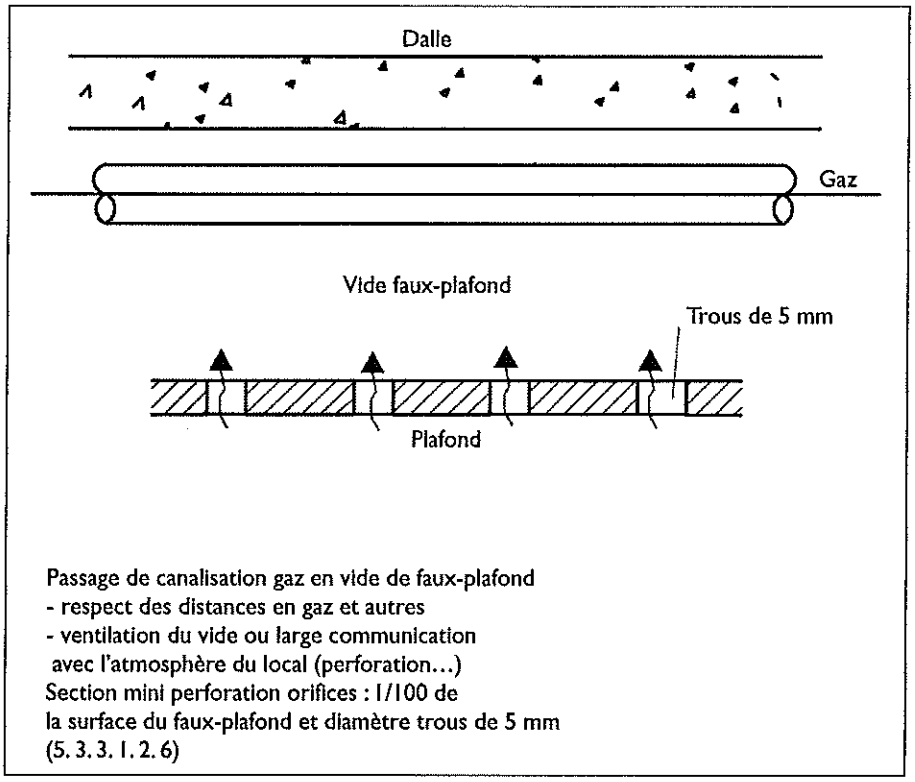



**Fig. 13** – Cheminement des canalisations gaz en élévation (passage en vide sanitaire) (© ETI).

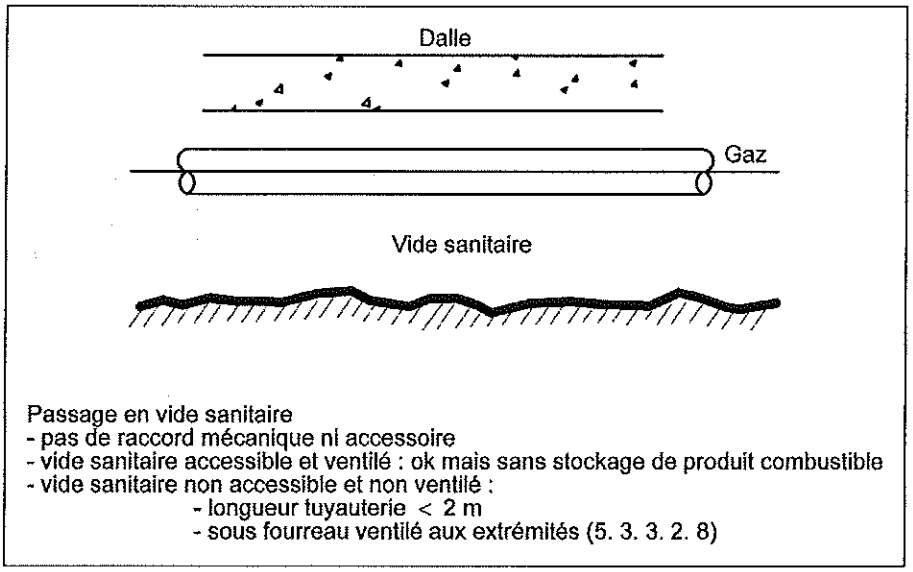


**Fig. 14 –** Cheminement des canalisations gaz en élévation (voisinage avec d'autres canalisations) (© ETI).

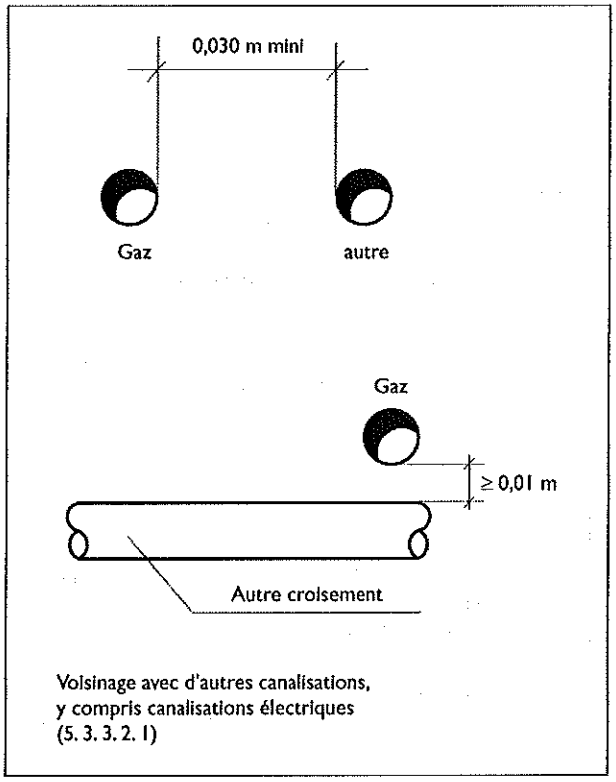



**Fig. 15 –** Cheminement des canalisations gaz en élévation (sortie sol extérieur) (© ETI).

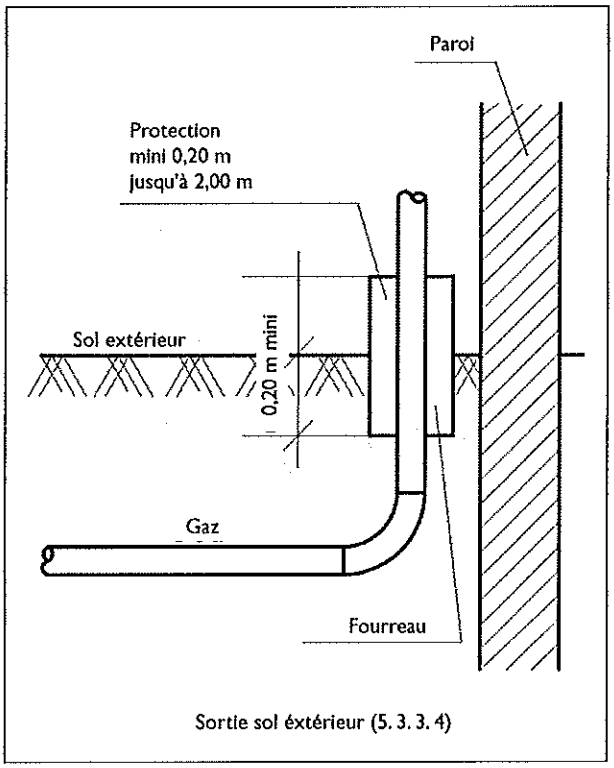
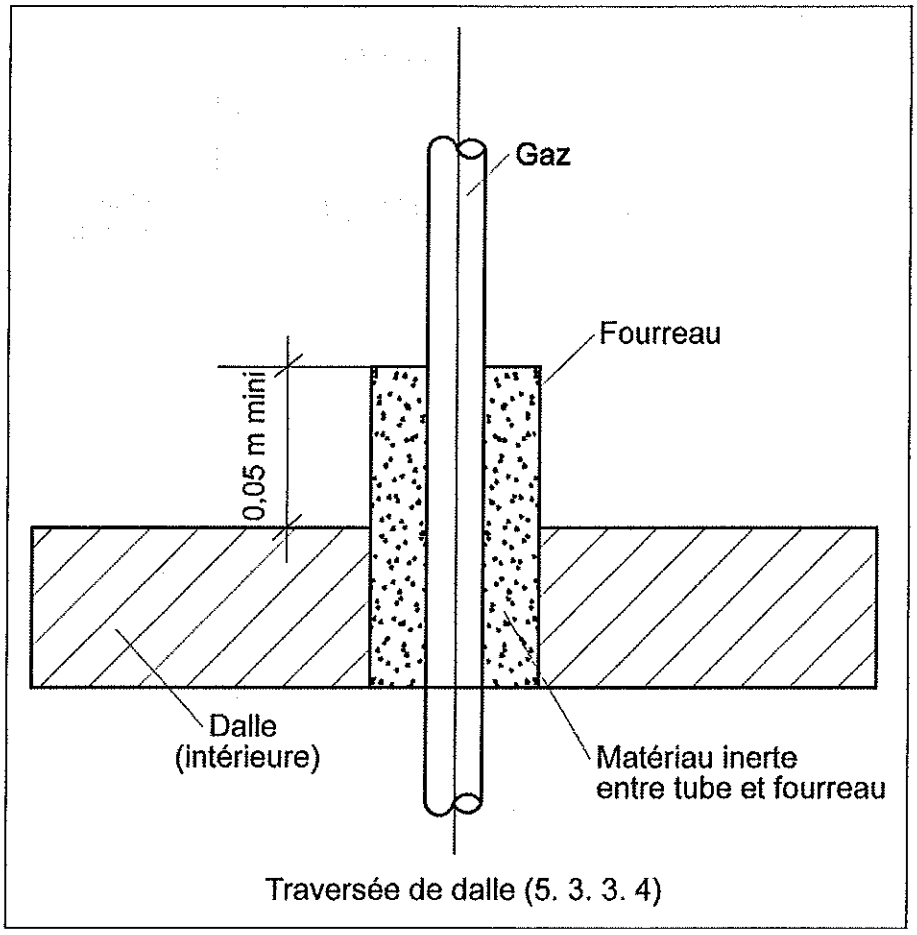


**Fig. 16 –** Cheminement des canalisations gaz en élévation (traversée de dalle) (© ETI).




**Cas du butane commercial** – Le local de stockage des bouteilles de butane commercial doit être réalisé conformément aux dispositions décrites dans le tableau 12.

**Cas du propane commercial** – L'installation des bouteilles de propane commercial est à effectuer en fonction des prescriptions du tableau 13.

**Stockage par réservoirs** – On distingue deux cas destockages d'un ou plusieurs réservoirs fixes dont la capacité est inférieure ou égale à 6 tonnes (*cf.* Tab. 14) :

- le stockage aérien ;
- le stockage enterré.

**Fig. 17** – Cheminement des canalisations gaz en élévation (canalisation gaz sous carrelage) (© ETI).

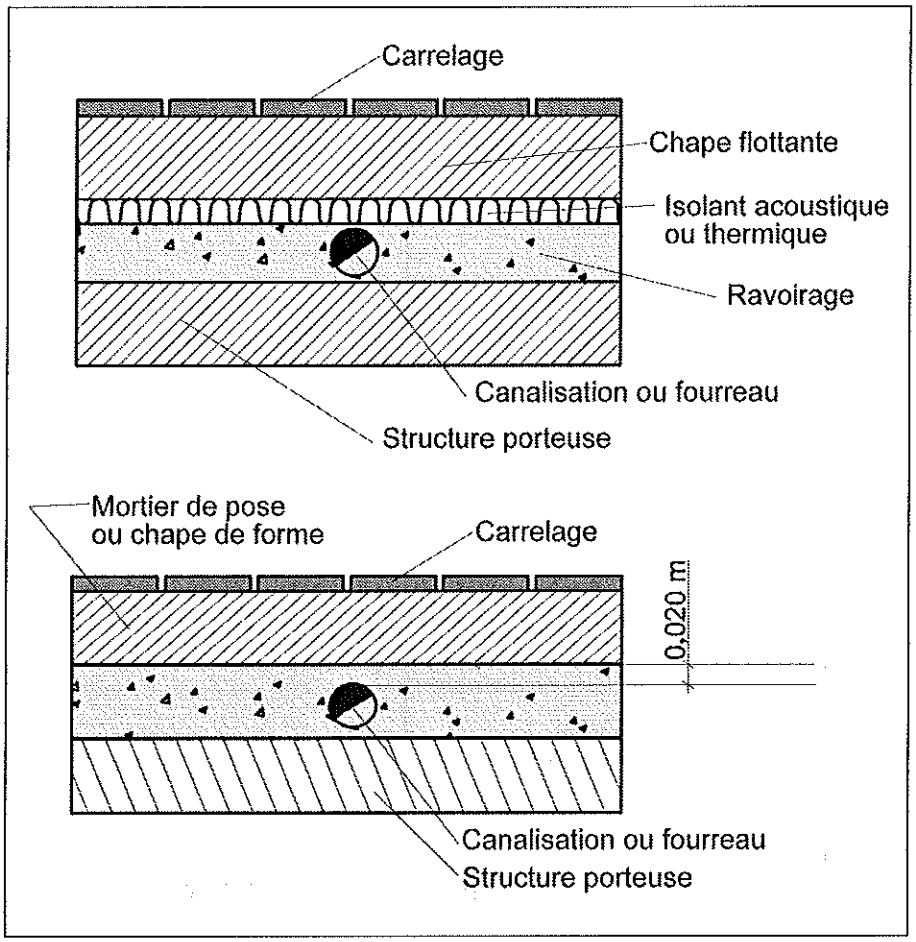


**Fig. 18** – Cheminement des canalisations gaz en élévation (canalisation gaz sous revêtement souple) (© ETI).

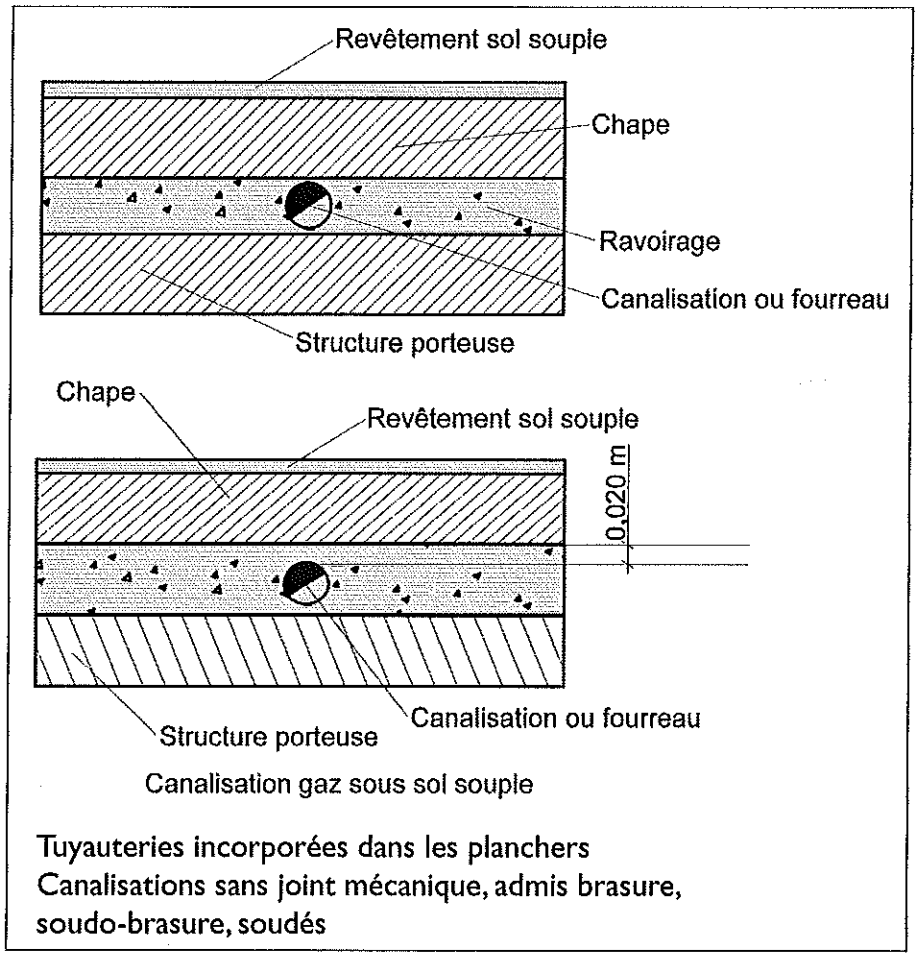
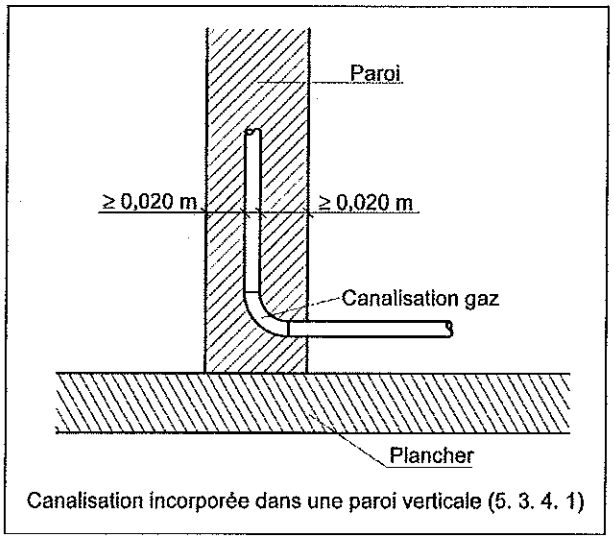


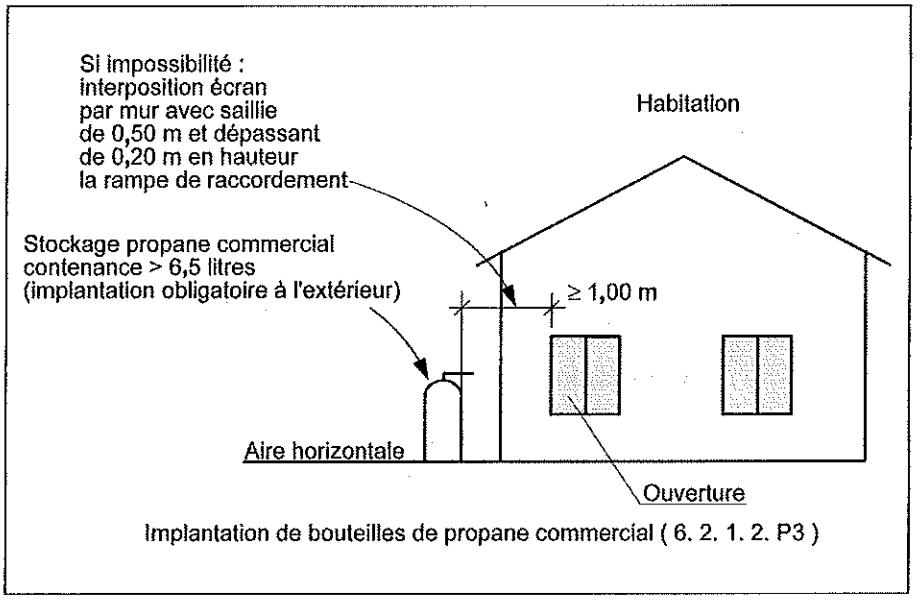

**Fig. 19** – Cheminement des canalisations gaz en élévation (canalisation gaz incorporée dans une paroi verticale) (© ETI).



**Tab. 12 –** Dispositions particulières pour le local des bouteilles de butane commercial

| | |
|---|---|
| Local recevant des bouteilles de butane commercial (branchées ou non) | Le local doit être un local à usage privatif.<br>Interdiction de pose dans des parties communes.<br>Limite de stockage : pas plus d'un récipient non branché d'une contenance supérieure à 10 litres.<br>Ventilations du local : VB ≥ 50 cm² de section libre (depuis extérieur ou local ventilé), VH ≥ 50 cm² de section libre (sur extérieur).<br>Dans le cas d'espace clos (placard, meuble sous évier), prévoir des VB et VH.<br>Installation de détendeur avec dispositif de déclenchement intégré (coupure de l'alimentation gaz en cas de rupture ou de débranchement de tuyau souple).<br>Raccordement à la tuyauterie fixe par tuyau flexible ou tuyau souple. |

**Fig. 20 –** Implantation de bouteilles de propane commercial (© ETI).




**Tab. 13 –** Dispositions particulières pour les bouteilles d'une contenance supérieure à 6,5 l

| | |
|---|---|
| Bouteilles d'une contenance supérieure à 6,5 litres | Les bouteilles de propane doivent être placées à l'extérieur des locaux d'habitation.<br>Distance entre bouteilles et ouvertures des locaux ≥ 1 m, si impossibilité réalisation d'un muret (imputrescible, résistant aux chocs, non inflammable) faisant une saillie de 0,5 m mini et dépassant de 0,2 m en hauteur au-dessus de l'axe de la rampe.<br>Protection des robinets et accessoires (contre les chocs, les intempéries) si l'installation est en plein air.<br>Installation de détendeur avec dispositif de déclenchement intégré (coupure de l'alimentation gaz en cas de rupture ou de débranchement de tuyau souple).<br>Raccordement à la tuyauterie fixe par tuyau flexible. |

**Tab. 14 –** Implantations et équipements des réservoirs de stockage

| | |
|---|---|
| **Stockage aérien**<br>**(Rappel éléments principaux)** (*cf.* Fig. 21) | Implantation en plein air ou sous abri ou dans local largement aéré.<br>Pose sur berceaux ou pieds supports selon le cas, espace libre sur le pourtour de 0,60 m mini et 0,10 m au-dessous. Entre réservoirs ≥ 0,20 m.<br>Amarrage si risque d'inondation sur l'emplacement.<br>Protection anticorrosion des réservoirs.<br>**Dispositions générales :**<br>– ≤ 3 500 kg stockés : distance d'éloignement ; ≥ 3 mètres (ouverture habitation, bouche d'égout, dépôt de matières combustibles, limite de la propriété et voie publique) ;<br>– de 3 500 à 6 500 kg stockés : distance d'éloignement ≥ 5 mètres (ouverture habitation, bouche d'égout, dépôt de matières combustibles, limite de la propriété et voie publique) ;<br>– dispositions particulières : *cf.* NF DTU 61.1 P3 article 6.2.2.3.1.2.<br>**Équipement des réservoirs :**<br>– un double clapet de remplissage,<br>– une jauge de niveau,<br>– un dispositif de contrôle de niveau maximal de remplissage,<br>– un dispositif de purge.<br>Mise à la terre selon DTU Partie 3.<br>**Équipement de distribution avec un réservoir :**<br>– vanne d'arrêt (1re détente 1,5 bar) ;<br>– détendeur (1re détente 1,5 bar) ;<br>– limiteur de pression (1,75 bar) ;<br>– raccordements en tube cuivre, ou PHED (partie enterrée), ou acier protégé ;<br>– vanne d'arrêt éventuelle complémentaire à l'entrée du bâtiment ;<br>– détendeurs déclencheurs au droit de l'utilisation à 37 mbars. |
| **Stockage enterré**<br>**(rappel éléments principaux)** (*cf.* Fig. 22) | Installation impérative à l'extérieur de tout bâtiment.<br>Signalisation obligatoire de présence au niveau du sol et à son aplomb.<br>Toute canalisation étrangère (eau, gaz, air comprimé, etc.) doit se situer à une distance égale à 1 m des parois du réservoir.<br>Remplissages périphériques par des matériaux inertes avec une épaisseur minimale de 0,30 m, sauf sous à la partie inférieure : mini 0,20 m.<br>Voir DTU partie 3 si cas semi-enterré, si présence de mur coupe-feu.<br>Pose sur berceaux ou pieds supports selon le cas.<br>Amarrage si risque d'inondation sur l'emplacement.<br>Protection anticorrosion des réservoirs.<br>Distances d'éloignement : dito réservoirs aériens diminués de moitié. Cas particulier : voir DTU Partie 3.<br>**Équipement des réservoirs :**<br>– un double clapet de remplissage,<br>– une jauge de niveau,<br>– un dispositif de contrôle de niveau maximal de remplissage,<br>– un dispositif de purge.<br>Mise à la terre selon DTU Partie 3.<br>**Équipement de distribution (cas 1 réservoir) :**<br>– vanne d'arrêt ;<br>– détendeur (1re détente) ;<br>– limiteur de pression (1,75 bar) ;<br>– raccordements en tube cuivre, ou PHED (partie enterrée), ou acier protégé ;<br>– vanne d'arrêt éventuelle complémentaire à l'entrée du bâtiment ;<br>– détendeurs déclencheurs au droit de l'utilisation (37 mbar) . |

**Fig. 21** – Implantation de réservoir aérien (© ETI).

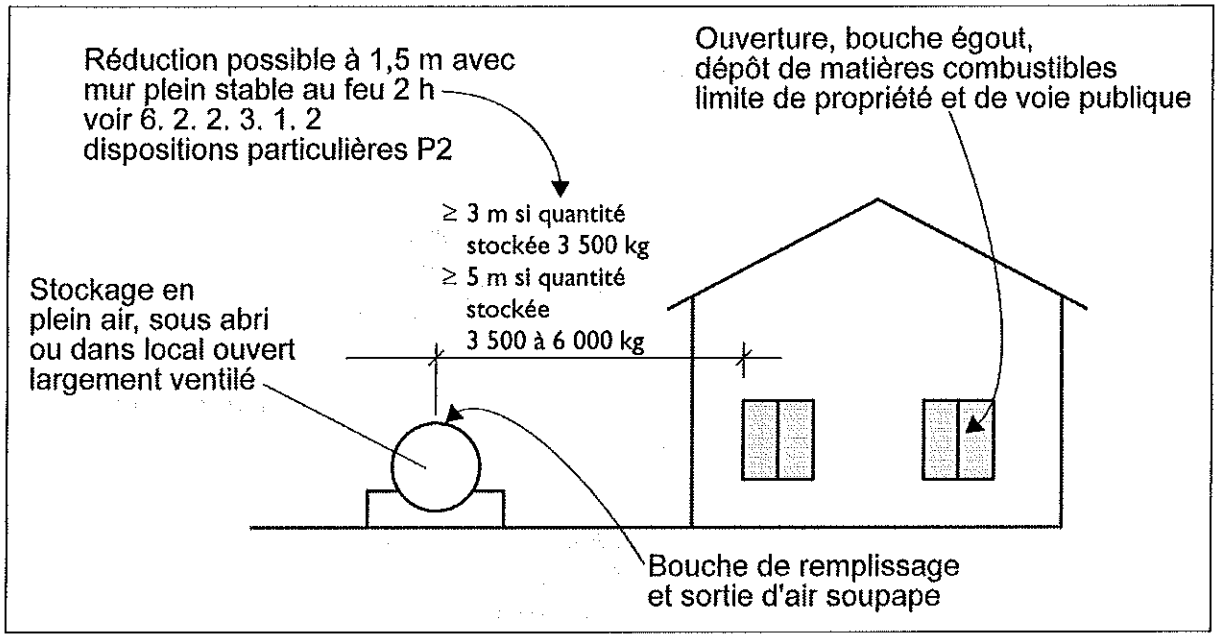
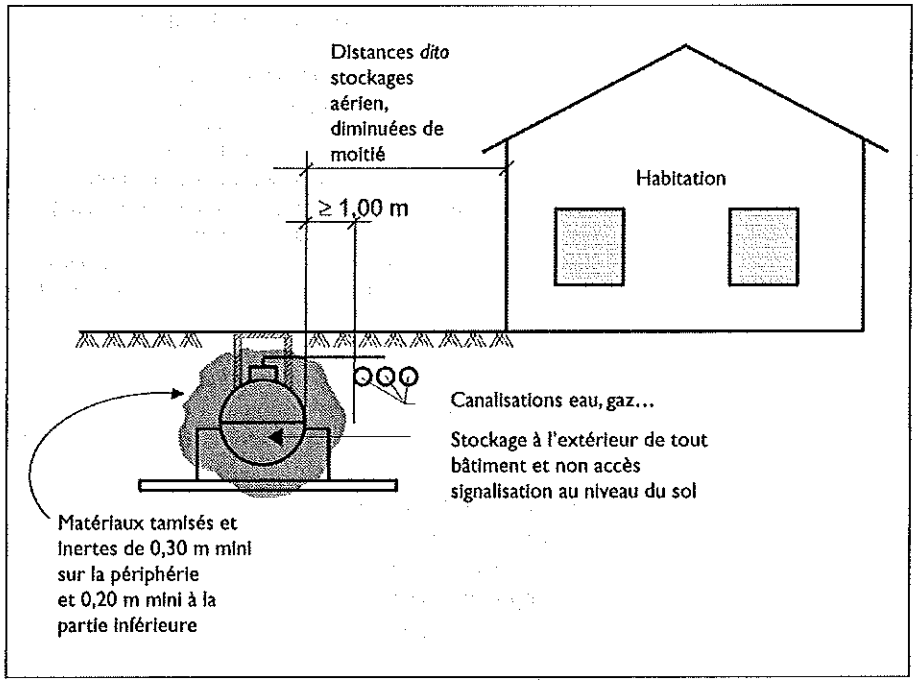



**Fig. 22** – Stockage enterré (© ETI).



## V - LES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS UTILISÉS

La nature des conduites utilisées est l'acier, le cuivre, le polyéthylène.

**Le tube acier** – Il doit répondre aux spécifications ATG B.521 1 (NF A49-115 du 1er septembre 1978 – Tubes en acier - Tubes sans soudure filetables finis à chaud - Dimensions - Conditions techniques de livraison et NF A 49-141 du 1er septembre 1978 Tubes en acier - Tubes soudés à extrémités lisses du commerce pour usages généraux à moyenne pression – Dimensions - Conditions techniques de livraison).

Utilisation : en enterré, en élévation, en incorporé.

Dans le cas de tube enterré, il doit être protégé extérieurement par un revêtement conforme aux normes françaises. Son assemblage se fait par soudures électrique ou oxyacétylénique ou par vissage avec raccords.

**Le tube cuivre** – Il doit répondre aux spécifications ATG B.524 1 (NF EN 13-349 du 1er janvier 2003 – Cuivre et alliages de cuivre - Tubes en cuivre gainés avec gaine compacte, et NF EN 1057 du 1er août 2006 – Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage). En enterré, selon la nature du terrain traversé, il est recommandé de la protéger extérieurement (agressivité du terrain, intégration des tubes dans un ensemble protégé cathodiquement).

Utilisation : en enterré, en élévation, en incorporé (exception pour les tiges de cuisine).

Son assemblage se fait par brasage capillaire jusqu'à diamètre extérieur 54 mm et soudobrasage pour diamètres extérieurs de 42 mm à 110 mm.

**Le polyéthylène** – Il doit répondre à la norme NF T 54-049 du 1er décembre 1977 – Tubes en polyéthylène - Évaluation de la masse volumique de référence du polyéthylène sous forme de tubes. Il est utilisé en enterré à l'extérieur exclusivement avec pression interne égale à 4 bars. Son assemblage se fait par raccords électro-soudables ou raccords mécaniques conformes aux normes.

## VI - LES ESSAIS, CONTRÔLES ET LA CERTIFICATION

**Deux dispositions possibles** – Il existe deux dispositions qui sont définies en fonction de la surveillance des installations par le distributeur :

1/ celles placées sous la garde du distributeur (installation à usage collectif y compris canalisation et organes accessoires d'alimentation des chaufferies situés entre l'organe de coupure général et le compteur) où ce dernier a la charge des contrôles ;

2/ celles dont le distributeur n'a pas la garde (installations dans les logements et dans les chaufferies). Dans ce cas, le distributeur doit être destinataire des certificats de conformité revêtus du visa de contrôle et il a pour tâche de s'assurer de l'étanchéité apparente des tuyauteries.

Avant la mise sous gaz, les installations sont soumises à un contrôle d'étanchéité. Elles font l'objet de l'établissement d'un certificat de conformité (portant le visa de l'organisme de contrôle agréé) que le distributeur doit disposer avant la fourniture de gaz. Des certificats standards sont à la disposition de l'installateur selon le modèle adapté à l'installation concernée.

L'installateur doit bénéficier d'une qualification reconnue par les services de l'administration chargés de la sécurité « gaz ».

© Éditions T.I.

## VII - TERMINOLOGIE EMPLOYÉE POUR L'APPLICATION DE L'ARRÊTÉ DU 2 AOÛT 1977

**Abonné** – Titulaire d'un abonnement lui donnant droit à la fourniture du gaz et, le cas échéant, à la fourniture d'un compteur.

**Alvéole technique gaz** – Local disposé à un niveau d'un immeuble collectif s'ouvrant sur les parties communes et affecté, à l'exclusion de tout autre usage, à l'installation d'appareils individuels de production d'eau chaude sanitaire ou de chauffage des logements ainsi que des conduites d'alimentation en gaz, des conduits d'amenée d'air ou d'évacuation des gaz de combustion correspondants.

**Amenée d'air directe** – Système d'aération dans lequel l'air prélevé dans l'atmosphère extérieure pénètre directement dans le local où se trouvent le ou les appareils d'utilisation par un conduit ou par des passages ménagés dans les parois extérieures du local.

**Amenée d'air indirecte** – Système d'aération dans lequel l'air prélevé dans l'atmosphère extérieure pénètre tout d'abord dans un ou des locaux ne contenant pas les appareils d'utilisation à alimenter et transite ensuite dans le local qui contient ceux-ci.

**Appareil à circuit étanche** – Un appareil est à circuit étanche lorsque le circuit de combustion (amenée d'air, chambre de combustion, sortie des gaz brûlés) ne communique en aucune de ses parties avec l'air du local où cet appareil est installé. Les normes, les spécifications ou les conditions d'agrément ministériel visées à l'article 4 concernant ces appareils précisent les critères d'étanchéité et les tolérances acceptables. Un appareil est à circuit non étanche s'il ne répond pas à la condition ci-dessus. Pour les appareils à circuit étanche, l'air nécessaire à la combustion provient de l'extérieur de l'immeuble soit par l'intermédiaire d'un conduit étanche pouvant desservir plusieurs niveaux, soit par un orifice percé dans une paroi extérieure (mur, terrasse, toiture, etc.).

**Appareil de coupure automatique** – Appareil comportant un dispositif automatique interrompant l'écoulement gazeux dans les conditions fixées par le constructeur.

**Appareil raccordé** – Un appareil est raccordé lorsque les produits de la combustion sont évacués vers l'extérieur de l'immeuble par l'intermédiaire d'un conduit le reliant à un conduit ou à un autre dispositif d'évacuation. S'il n'en est pas ainsi, l'appareil est dit non raccordé. Le non-raccordement d'un appareil peut être le fait de sa conception même ou d'une décision d'installation.

**Branchement** – Conduite reliant soit une canalisation de distribution, soit un ou plusieurs récipients d'hydrocarbures liquéfiés aux installations intérieures. Dans les immeubles collectifs, le branchement comporte :

– Un branchement d'immeuble situé en amont de l'organe de coupure défini à l'article 13, 1°.
– La conduite d'immeuble et la ou les conduites montantes ou tiges cuisine (*cf.* art. 7, 5 °c).

Dans les habitations individuelles, le branchement relie la canalisation de distribution au compteur ou, en l'absence de celui-ci, à l'organe de coupure défini à l'article 13, 1°. La notion de branchement ne s'applique pas aux installations comprenant un ou plusieurs réservoirs d'hydrocarbures liquéfiés alimentant une seule habitation individuelle (*cf.* définition de l'installation intérieure).

**Conduit** – Canalisation guidant l'écoulement d'un fluide déterminé.

**Conduite montante** – Conduite verticale pour la plus grande partie, raccordée à la conduite d'immeuble et alimentant les différents niveaux de cet immeuble. Cette définition vise également les conduites à usage collectif placées en partie commune, sans compteur, et n'alimentant que des appareils de cuisson.

**Débit calorifique nominal d'un appareil** – Quantité de combustible exprimée par rapport au pouvoir calorifique supérieur consommée par heure de fonctionnement continu par cet appareil.

**Dégagements collectifs** – Espaces de communication entre les logements et les locaux à usage collectif.

**Dépendances des logements** – Tous locaux à l'usage exclusif des occupants d'un logement, à l'exclusion des pièces principales et pièces de service telles qu'elles sont définies à l'article 1er du décret du 14 juin 1969 et ne comportant aucune communication avec lesdites pièces principales et de service, sauf dans les habitations individuelles de la première et de la deuxième famille.

**Flexible de sécurité** – Tuyau d'alimentation en gaz d'un appareil comportant :

– dans le cas de distribution par canalisation : un tuyau flexible à embouts mécaniques et un dispositif obturateur de sécurité ;

– dans le cas de distribution par récipients : un tube souple sur embouts normalisés et un dispositif obturateur de sécurité.

**Gaine** – Volume généralement accessible et renfermant un ou plusieurs conduits.

**Installation intérieure d'abonné** – Installation intérieure alimentée à partir d'une canalisation de distribution. Partie de l'installation en aval du compteur ou, à défaut de compteur :

– pour les habitations collectives, en aval de l'organe de coupure situé avant le point d'entrée de la tuyauterie dans le logement, prévu à l'article 13. 2° (organe de coupure vanne, robinet ou obturateur obligatoirement situé avant le point d'entrée de la tuyauterie dans le logement et muni d'une plaque d'identification indélébile) ou, s'il s'agit d'une tige cuisine, en aval de l'organe de coupure prévu à l'article 13. 3°(organe de coupure confondu avec le robinet de commande de l'appareil) ;

– pour les chaufferies, en aval de l'organe de coupure prévu à l'article 13, 1 (organe de coupure générale vanne, robinet ou obturateur muni d'une plaque d'identification indélébile, accessible en permanence du niveau du sol) ou à l'article 13, 2°, selon que la chaufferie est alimentée par un branchement individuel ou à partir d'une conduite à usage collectif ;

– pour les habitations individuelles, en aval de l'organe de coupure générale prévu à l'article 13,1°.

**Installation intérieure alimentée à partir d'un ou plusieurs réservoirs d'hydrocarbures liquéfiés desservant une seule habitation individuelle** – Partie de l'installation en aval de l'organe de coupure situé sur le ou les récipients d'hydrocarbures liquéfiés.

**Installation à usage collectif** – Partie de l'installation d'un immeuble collectif comprise entre l'organe de coupure générale défini à l'article 13, 1° inclus et les compteurs individuels ou, à défaut de compteurs, les robinets de coupure individuels de l'article 13, 2° inclus.

**Logements** – Locaux d'habitation privés destinés à une ou plusieurs personnes vivant ensemble.

**Organe de coupure** – Vanne, robinet ou obturateur. Un organe de coupure est dit à fermeture rapide lorsqu'il est du type quart de tour avec clé de manœuvre mise à disposition conformément aux termes de l'article 29, 2°, b. Un organe de coupure est dit à fermeture rapide et commande manuelle quand il est du type poussoir ou quart de tour avec clé de manœuvre incorporée.

**Pression de distribution** – La pression de distribution de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitation est fixée par le distributeur à une valeur comprise entre 0,005 et 4 bars. Dans ces limites, les distributeurs distinguent plusieurs gammes de pression :

- Pour le gaz distribué par réseau :
  – basse pression : jusqu'à 0,05 bar inclus ;
  – moyenne pression A : 0,05 bar à 0,4 bar inclus ;
  – moyenne pression B : 0,4 bar à 4 bars inclus.
- Pour les gaz de pétrole liquéfiés distribués en récipients :
  – basse pression : inférieure à 0,20 bar ;
  – moyenne pression : comprise entre 0,20 et 1,75 bar.

**Puissance utile (ou puissance nominale) d'un appareil** – Quantité de chaleur reçue par unité de temps par le fluide chauffé.

**Puissance calorifique totale installée** – La puissance d'une installation de combustion est définie comme la quantité de combustible exprimée par rapport au pouvoir calorifique inférieur, consommée par heure en marche continue maximale.

**Tubes souples** – Ce sont les tubes suivants :

- Tubes souples homogènes à base d'élastomères de 12-15-20 mm de diamètre intérieur pour appareils d'usage domestique utilisant les combustibles gazeux distribués par réseau et tubes de 12 et 15 mm ayant une extrémité évasée. Marquage « NF GAZ ».
- Tubes souples à base d'élastomères de 6 mm de diamètre intérieur pour appareils ménagers à butane ou à propane. Marquage « NF GAZ but-prop ».

**Tuyau d'alimentation en gaz d'appareil** – Tuyau flexible ou tube rigide, semi-rigide ou souple reliant la tuyauterie fixe à l'appareil.

**Tuyau flexible** – Conduit flexible, homogène ou composite, équipé d'embouts pour raccordement d'appareils à usage domestique utilisant les combustibles gazeux.

**Tuyauteries fixes** – Toutes tuyauteries fixées aux parois jusque et y compris les robinets de commande des appareils, incorporés ou non à ces appareils.

**Usager** – Personne ayant la jouissance de l'usage d'un logement où se trouvent un ou plusieurs appareils à gaz. Un même abonnement peut, dans certains cas, intéresser plusieurs usagers.

**Chaufferie** – Au sens du présent arrêté, une chaufferie est un local contenant une installation de gaz et un ou des générateurs alimentés en gaz, de puissance calorifique totale supérieure à 85 kW et destinés à assurer le chauffage et/ou la production d'eau chaude sanitaire collectifs pour tout ou partie d'une habitation collective et de ses dépendances.

**Complément d'une installation intérieure de gaz existante** – Est considéré comme complément d'installation tout remplacement d'un appareil par un appareil de même usage ou tout ajout à l'installation existante d'un nouvel appareil, susceptibles de modifier la conformité antérieure de l'installation aux dispositions des articles 15 et 18. Tout ajout sur l'installation existante d'au moins un appareil d'utilisation du gaz nécessite la pose de tuyauteries fixes.

**Fourniture du gaz** – C'est l'opération par laquelle le distributeur, après avoir effectué les opérations qui lui incombent en application du présent arrêté, délivre le gaz à son client.

**Mini-chaufferie** – Au sens du présent arrêté, une mini-chaufferie est un local contenant une installation de gaz et un ou des générateurs alimentés en gaz, de puissance calorifique totale inférieure ou égale à 85 kW et destinés à assurer le chauffage et/ou la production

d'eau chaude sanitaire collectifs pour tout ou partie d'une habitation collective et de ses dépendances.

**Mise en gaz et remise en gaz** – C'est l'opération qui consiste à expulser à l'atmosphère l'air ou le gaz inerte qui est enfermé dans l'installation pour le remplacer par le gaz combustible.

**Modification d'installation intérieure de gaz existante** – Est considérée comme modification d'installation, toute adaptation de celle-ci à son environnement technique ou aux prescriptions réglementaires. Le changement en tout ou en partie d'une tuyauterie fixe, dans la nature de son matériau ou dans son linéaire, constitue une modification d'installation.

**Tige après compteur** – Tuyauterie d'allure rectiligne et verticale, reliant un compteur situé dans un local technique gaz à l'appartement desservi.

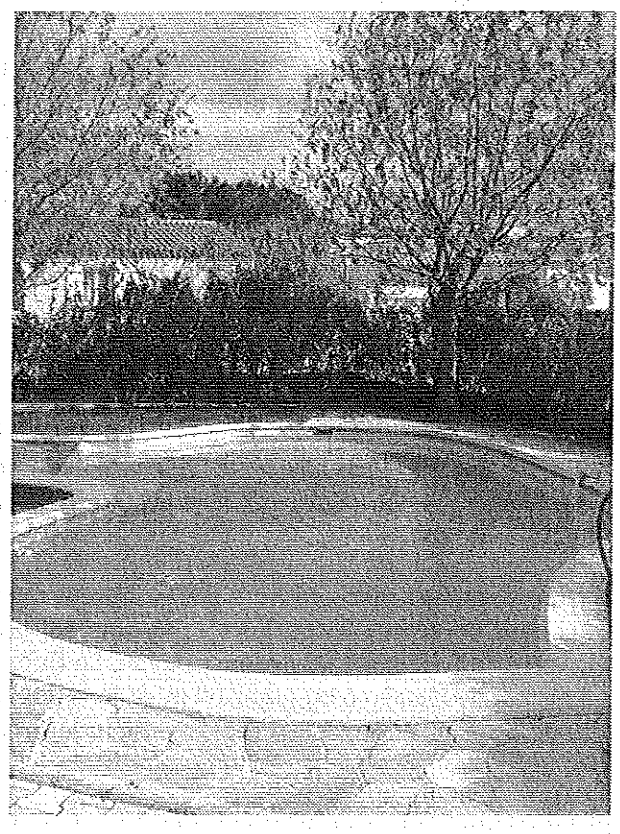
**Tige-cuisine** – Conduite à usage collectif d'allure rectiligne et verticale, non munie de compteur et n'alimentant qu'un seul appareil de cuisson par logement à l'exclusion de tout autre appareil.

# 4 La piscine

*La piscine est un mot d'origine latine « piscis » pour désigner un poisson. Les bassins utilisés pour la natation apparaissent dès l'antiquité créés par les Grecs et développés par les romains « le natatio », l'ancêtre donc de notre piscine traditionnelle ! Ensuite, la piscine ou bassin, au cours des siècles et suivant les pays est d'abord considérée comme un réceptacle d'eau lié à l'hygiène corporelle. Les piscines dédiées à la nage et aux jeux ne réapparaîtront que très récemment au XIXe siècle, avec le développement des activités et compétitions sportives dont la natation.*

*De nos jours, une piscine est un bassin étanche équipé d'un système de filtration dont le double rôle est de conserver l'eau, de lui conférer et lui conserver pureté et limpidité (cf. Fig. 1).*

**Fig. 1** – Bassin étanche.



*L'étanchéité est assurée soit par un* liner, *revêtement en PVC, par une résine époxy ou par du carrelage qui assure en outre la finition de l'ensemble.*

# I - LES DIFFÉRENTS TYPES DE PISCINES

## A - LES PATAUGETTES ET PISCINETTES

**Les pataugettes** – Elles sont définies dans la norme XP P90-313 (du 1er décembre 2004) « Pataugettes – Exigences de sécurité et méthodes d'essai » comme des « bassins étanches préfabriqués (...) dont la caractéristique dimensionnelle de hauteur est 0,40 m maximum entre le plan d'eau défini par le niveau de débordement théorique et le point le plus profond à l'intérieur du bassin. ».

**Les piscinettes** – Les « piscinettes » sont définies dans les normes NF P90-303 (du 1er août 2002) Piscinettes – Exigences de sécurité et méthodes d'essai » et NF P90-303/A1 (du 1er juillet 2003) – Indice de classement : P90-303/A1 « Piscinettes – Exigences de sécurité et méthodes d'essai – Exigences spécifiques au bois utilisé pour la fabrication des piscinettes » comme des « bassins d'une hauteur hors-tout comprise strictement entre 0,40 m et 0,85 m et d'un volume d'eau théorique strictement inférieur à 8 m³ ». Elles sont gonflables et comportent deux ou trois boudins horizontaux.

Elles n'ont pas non plus de moyens d'accès et ne sont généralement pas équipées de dispositifs permettant de filtrer l'eau.

## B - LES PISCINES HORS SOL

**Les piscines en kit hors sol** – Elles sont définies, dans la norme NF P90-302 (du 1er août 2002) Piscines en kit – Exigences de sécurité et méthodes d'essai et NF P90-302/A1 (du 1er juin 2003) – Piscines en kit – Exigences de sécurité et méthodes d'essai – Exigences spécifiques au bois utilisé pour la fabrication des piscines en kit comme des « bassins d'une hauteur hors-tout supérieure ou égale à 0,85 m et d'un volume d'eau théorique strictement supérieur à 8 m³.

**À noter**

Selon les estimations de la Fédération des professionnels de la piscine (FPP), le parc français des piscines s'élevait en 2007 à 1 346 000. La France serait le deuxième marché mondial après les États-Unis et le premier en Europe devant l'Espagne. Les réseaux de distribution sont les « pisciniers », les hypermarchés, les grandes surfaces de bricolage.

**Les dimensions des piscines hors sol** – Souvent ronds ou octogonaux pour s'intégrer au mieux dans un espace limité, les bassins hors sol sont également peu profonds. Leur hauteur varie de 1,10 m à 1,60 m au maximum. En PVC ou en acier, ils font généralement entre 3 et 6 m de diamètre ou jusqu'à 8 m de long. En bois, ils sont notamment rectangulaires ou octogonaux et possèdent des dimensions légèrement supérieures (jusqu'à 10 m de long).

**Les piscines hors sol, souples ou gonflables** – Constituées d'un seul élément, il suffit de choisir l'emplacement et de les remplir. La pression d'eau fait s'élever la paroi.

Ces modèles sont les moins chers du marché. Ils peuvent être équipés, comme les grandes piscines, de différents accessoires (projecteur, système de nettoyage...) ou autres options proposées par les fabricants.

**Les piscines hors sol, souples à armatures** – Généralement de forme ronde ou rectangulaire, ces piscines sont faciles à assembler et très complètes (filtration, bâche, échelle...).

Elles sont composées d'un tissu en PVC qui fait office de paroi souple et étanche, le tout ceinturé par un cadre périphérique et soutenu par des jambes de force, la paroi est mise sous tension tout simplement par la pression de l'eau.

**Les piscines hors sol rigides** – Le choix est large entre plusieurs versions. Rondes en général, elles peuvent prendre d'autres formes.

Les parois peuvent être en résine, en acier, en aluminium ou en béton.

L'étanchéité est assurée par un liner et la piscine est isolée du sol par l'interposition d'un feutre imputrescible.

**Précision**

En fonction de la nature du sol, il faut souvent prévoir des travaux comme un lit de sable, de gravier ou bien une dalle en béton avec une rigole.

**Les piscines hors sol à structure bois** – Ces piscines se différencient des structures rigides en raison de leur matériau et de leur assemblage (*cf.* Fig. 2).

**Fig. 2** – Piscine rectangulaire hors sol bois.

Ces bassins peuvent être enterrés, semi-encastrés ou hors-sol et composés de nombreuses options suivant les modèles. Esthétiques et valorisantes pour le jardin ou une terrasse, le choix est important entre différents fabricants pouvant proposer des réalisations sur mesure.

**Les + et les –**

Les + : outre leur prix (à partir de 400 € environ (∅ 3 m, en acier ou PVC) et jusqu'à 14 000 € pour les plus grands modèles et versions haut de gamme), les piscines hors sol présentent de nombreux avantages comme l'exonération des taxes foncière et d'habitation (lorsqu'elles sont démontables et démontées), ne nécessitent pas toujours de permis (sous certaines conditions toutefois) et peu ou pas de terrassement et peuvent être installées directement par les utilisateurs.
Les – : en revanche, elles peuvent paraître moins esthétiques et sont plus fragiles (matériaux plastique ou bois exposés aux intempéries et nombreux démontages/remontages).

## C - LES PISCINES ENTERRÉES

La dimension du bassin dépend de l'utilisation qui en sera faite d'une part, et aussi de son implantation.

Il existe trois types de piscines enterrées :

- les piscines en kit ;
- les piscines monocoques ;
- les piscines maçonnées.

### I - Les piscines en kit

**Panneaux préfabriqués** – Ce sont généralement des panneaux acier, béton ou composites. La filtration est du type traditionnelle ou monobloc.

Les accessoires comprennent le nécessaire de nettoyage, le nécessaire d'analyse d'eau, le nécessaire de traitement ainsi que la plomberie et canalisations.

Les équipements et les options sont nombreux : échelle, escalier, couverture, éclairage, nage à contre-courant, chauffage, etc.

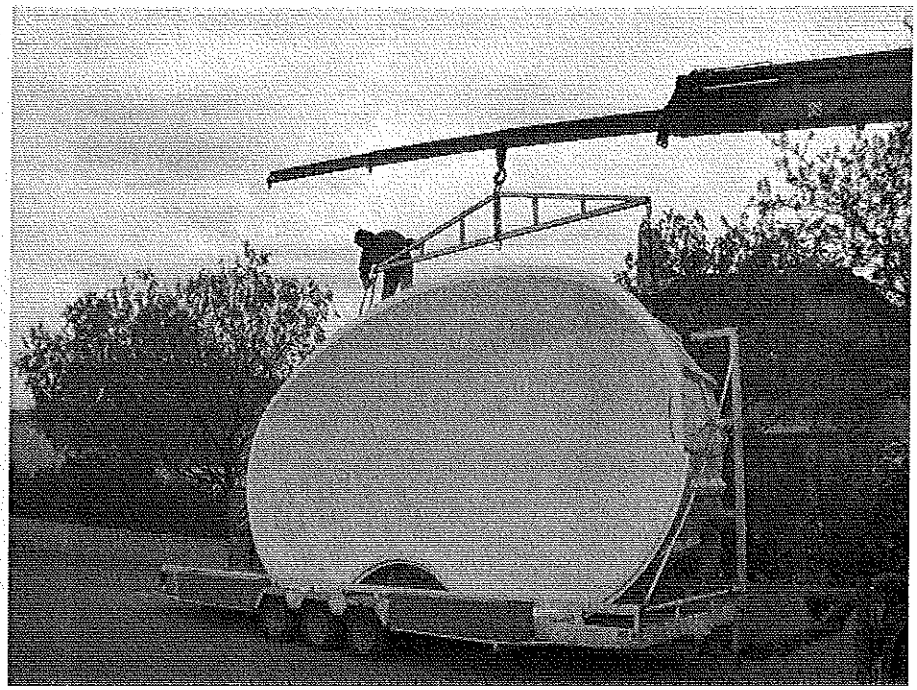
**Les + et les –**

Les + : coût de revient et assistance au montage proposée selon l'option choisie.
Les – : erreur dans le montage (si pas d'assistance) et absence de garantie.

### II - Les piscines monocoques

**Bassin prêt à poser** – La piscine monocoque est un bassin monobloc, prêt à poser, totalement étanche, préfabriqué en usine, comprenant les parois, le fond, l'escalier moulé, les pièces à sceller et les emplacements pour installer une filtration traditionnelle avec skimmers. La coque est en polyester armée de fibres de verre moulé en usine et renforcée sur l'extérieur par des raidisseurs. Un gel coat est appliqué en usine sur la surface interne des parois et du fond pour donner une finition brillante et teintée. Une coque de piscine donne un plan d'eau tranquille de couleur uniforme. Enfin, les formes ne sont pas que géométriques (*cf.* Fig. 3)

**Fig. 3 –** Piscine monocoque en forme de haricot.



**Les étapes de pose des piscines monocoques** – Les avantages résident dans la pose rapide et dans le fait qu'une garantie de dix ans est associée. Les 10 principales étapes présentées ci dessous se déroulent sur la base de 5 jours consécutifs (*cf.* Fig. 4 à 13).

**Fig. 4 –** Étape 1 : positionnement.

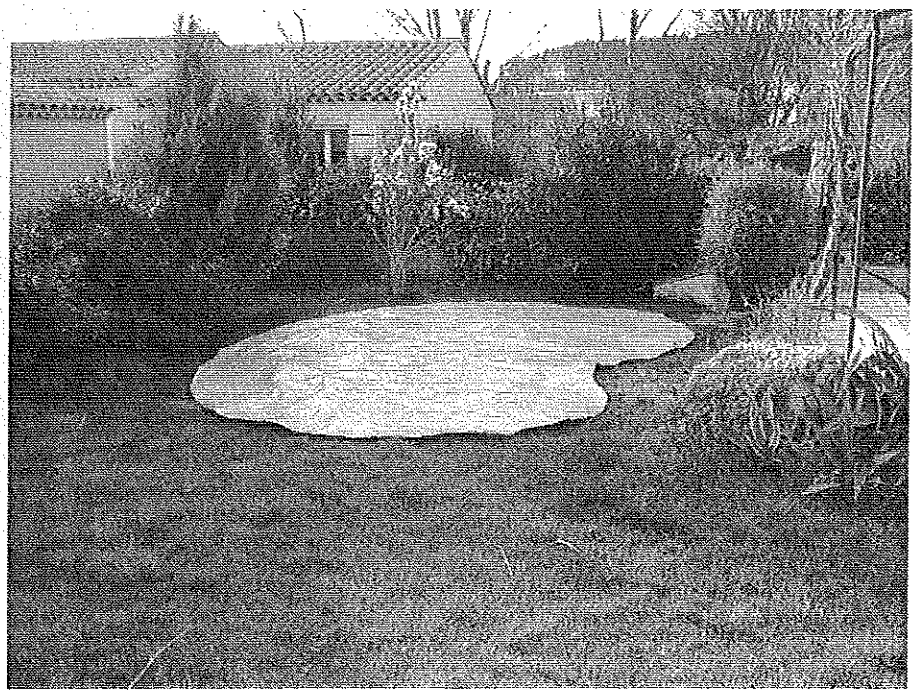


**Fig. 5 –** Étape 2 : traçage et terrassement.

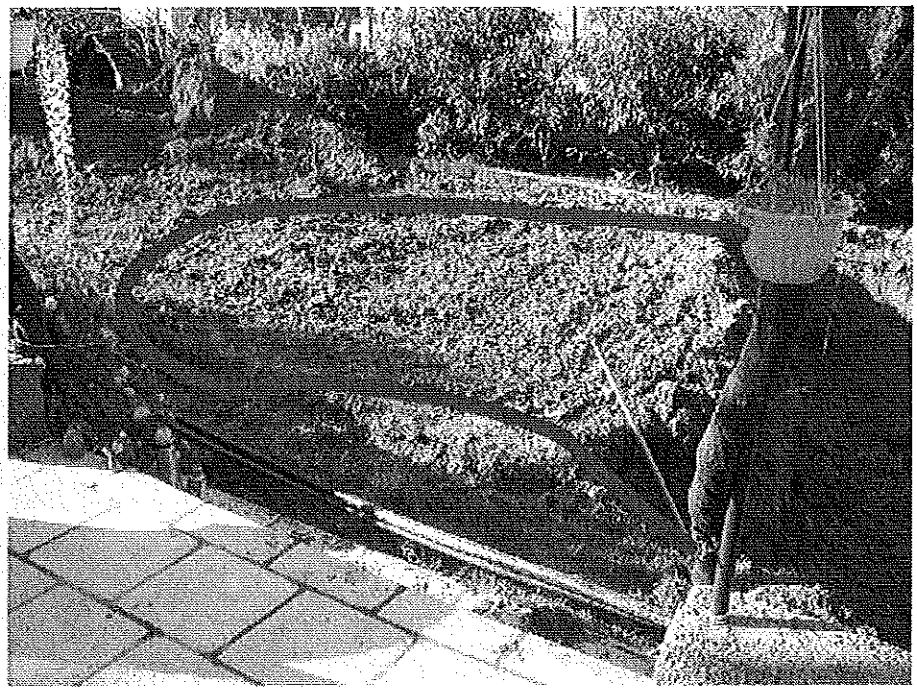


**Fig. 6 –** Étape 3 : livraison de la coque.

**Fig. 7 –** Étape 4 : manutention de la coque.

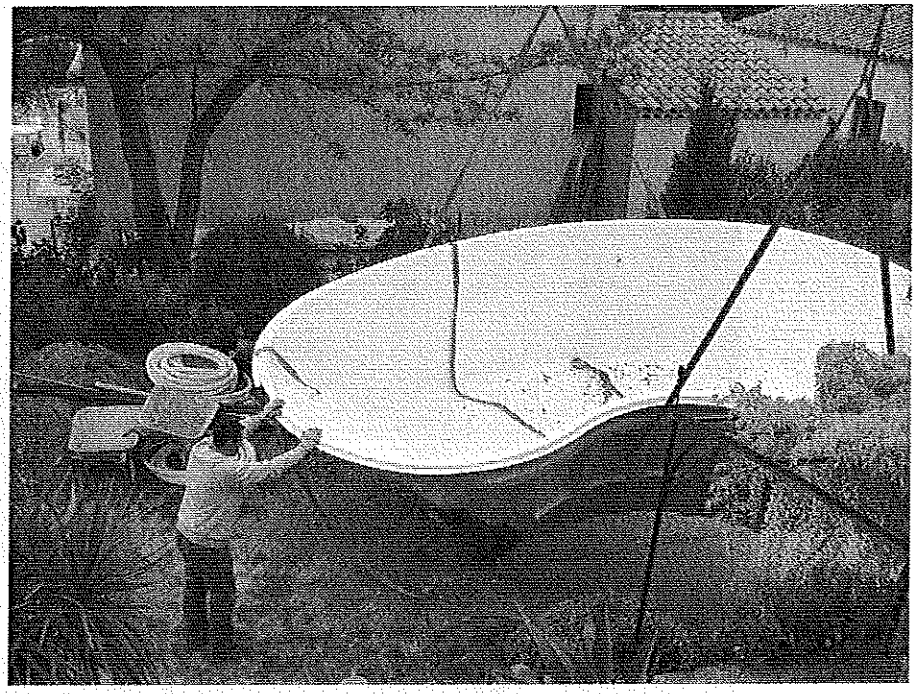


**Fig. 8 –** Étape 5 : positionnement de la coque de niveau.

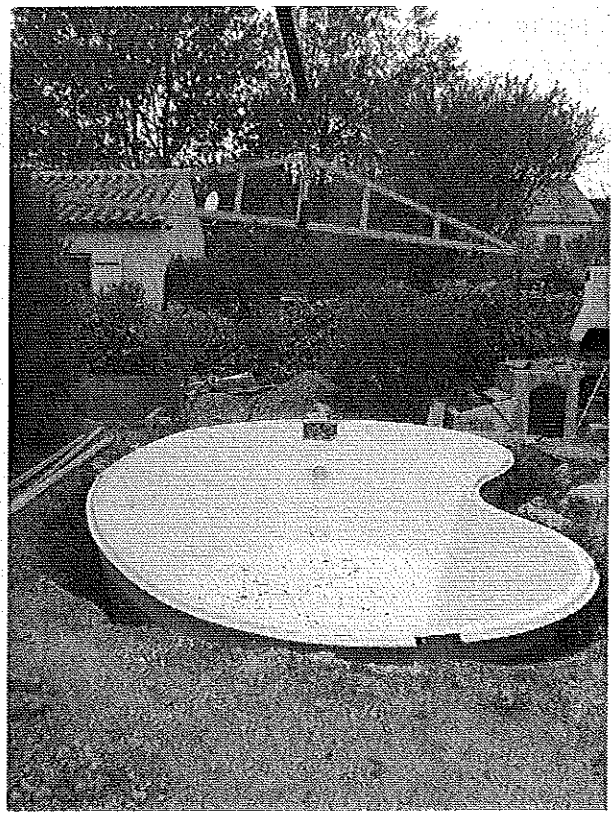


**Fig. 9 –** Étape 6 : remblaiement à l'aide de gravier ; il est important de réaliser de bons travaux de terrassement et soigner le remblaiement afin d'éviter les risques de déformation et de cassure.

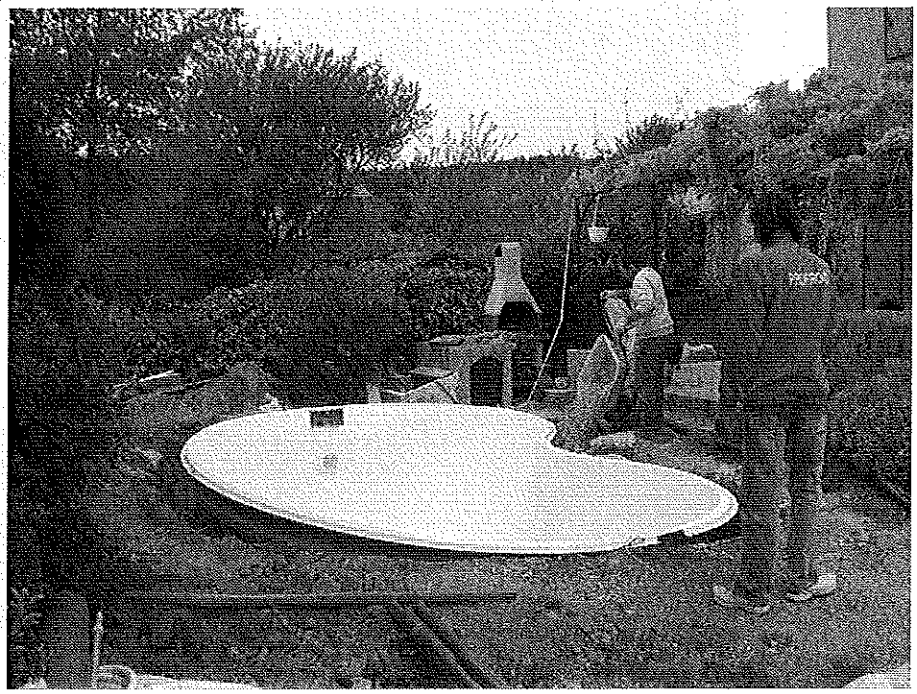


**Fig. 10 –** Étape 7 : bétonnage de la ceinture ferraillée.

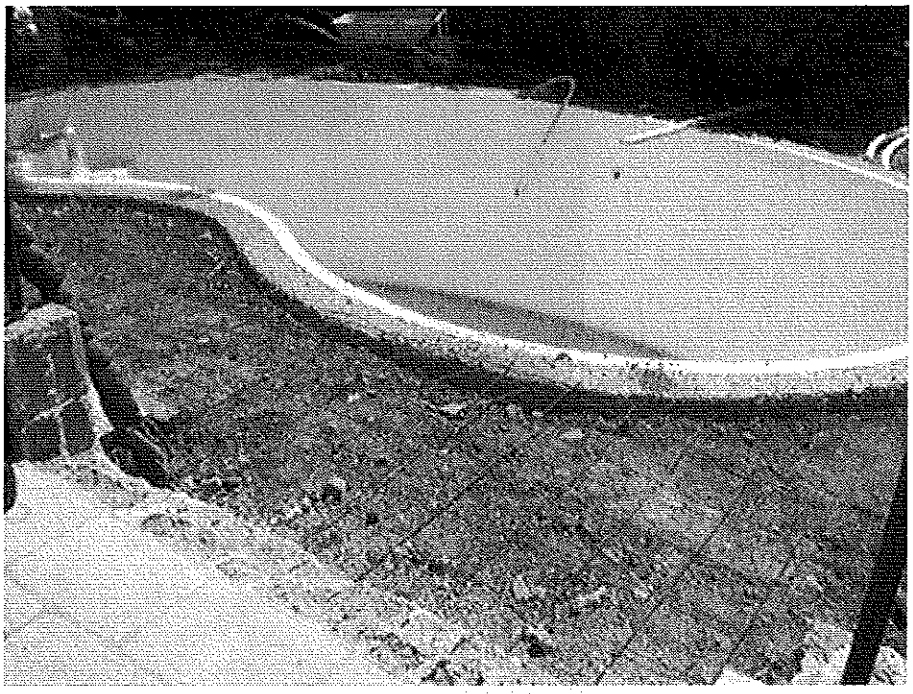


**Fig. 11 –** Étape 8 : coulage des plages (optionnel, les dalles peuvent être posées sur un lit de sable).

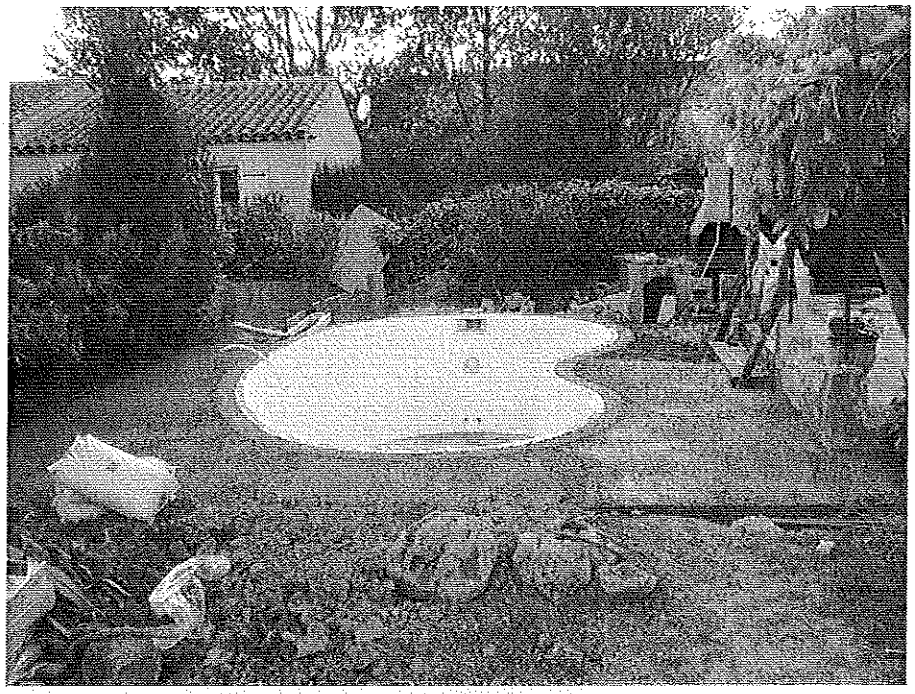


**Fig. 12 –** Étape 9 : pose des margelles.

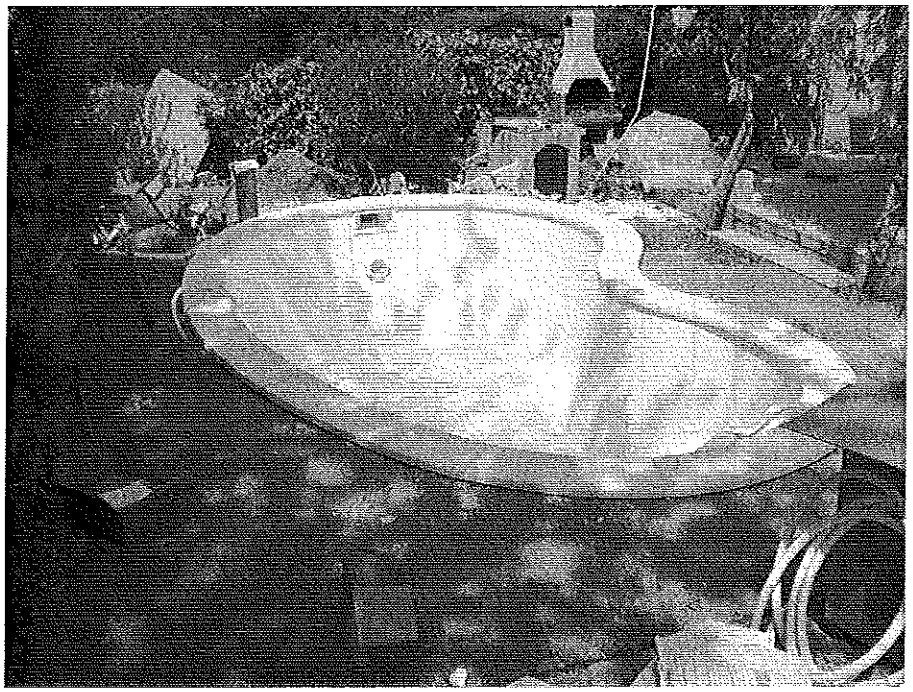
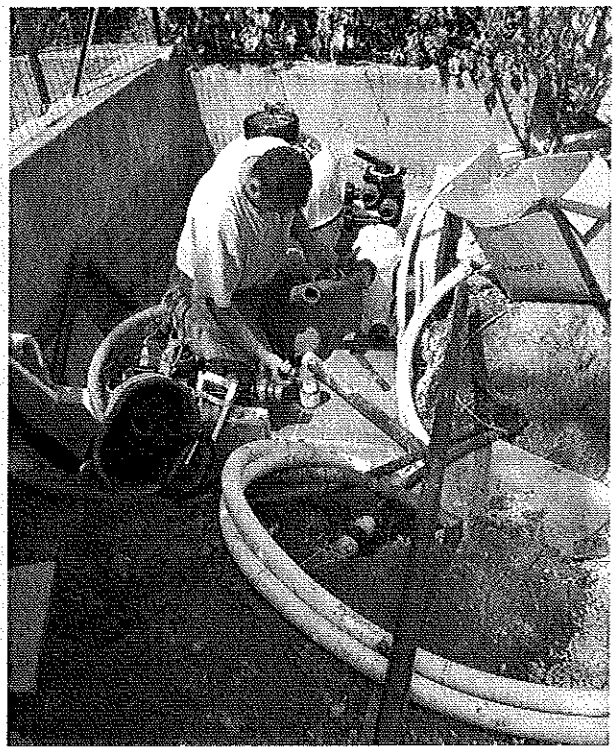
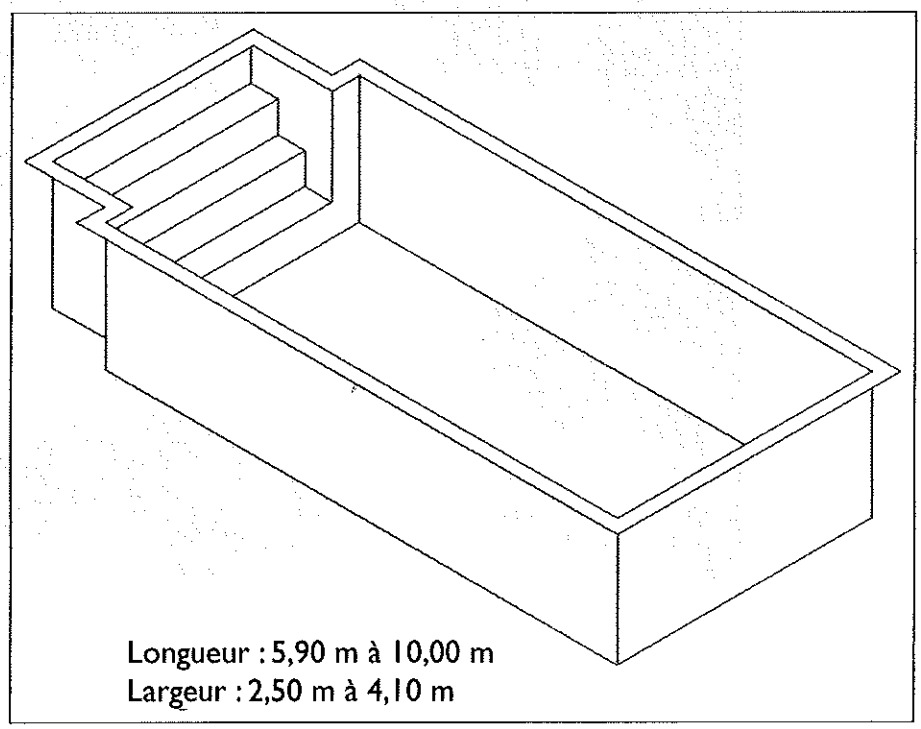


**Fig. 13** – Étape 10 : montage du groupe de filtration.



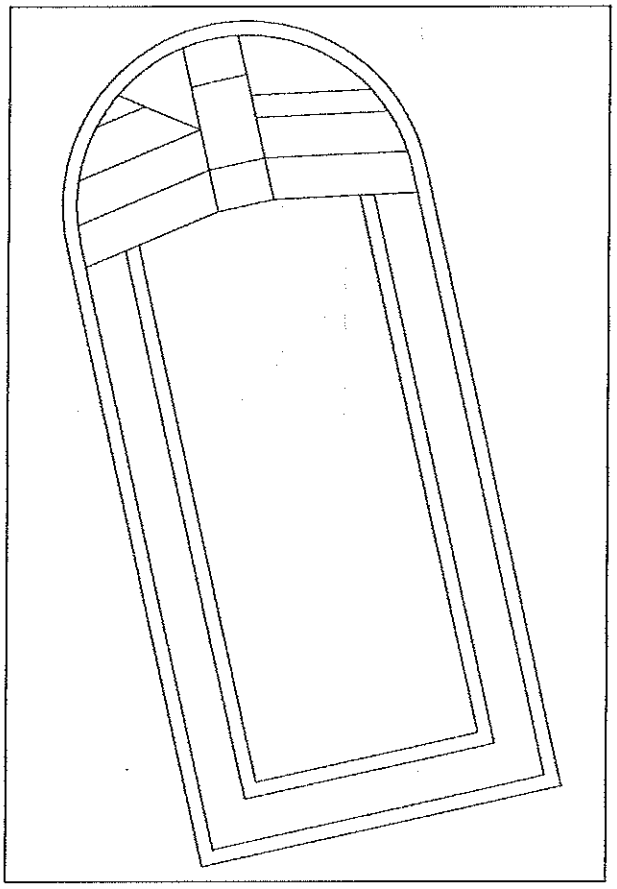
Seuls inconvénients : pas de « sur mesure » et des dimensions limitées avec en particulier des profondeurs de 1 à 1,50 mètre) (*cf.* Fig. 14).

**Fig. 14** – Piscine monocoque, dimensions horizontales.



D'autres formes sur mesure peuvent être réalisées (*cf.* Fig. 15).

**Fig. 15** – Piscine monocoque, forme élaborée.



## III - Les piscines en béton

**Mode de construction le plus ancien** – Ces piscines sont à présent rares car leur prix de revient est relativement élevé.

Cela reste toutefois une excellente solution pourvu que la réalisation soit soignée et effectuée par des professionnels qualifiés à partir d'un dossier complet vérifié par un bureau d'études.

Ces piscines peuvent recevoir un carrelage car leur étanchéité est assurée par la structure béton ainsi que les trois couches d'enduit. Elles peuvent également être peintes.

Les techniques de construction de piscines enterrées sont les suivantes :

**Piscines béton « traditionnelles »** – Elles ne sont plus guère réalisées en raison de leur coût élevé et de par l'apparition de techniques « modernes » (les liners et polyesters) à présent éprouvées.

Généralement vidées en hiver, leur coque béton doit résister à des poussées de terre importantes qui nécessitent des épaisseurs et des ferraillages conséquents.

Le radier de fond (*cf.* Fig. 16), en béton armé, a souvent une épaisseur de 12 cm, les parois verticales une épaisseur de 20 cm (parpaings avec raidisseurs, béton armé...). Il faut prévoir des goussets (*cf.* Fig. 17) pour la jonction horizontale.

**Fig. 16 –** Piscine gousset.

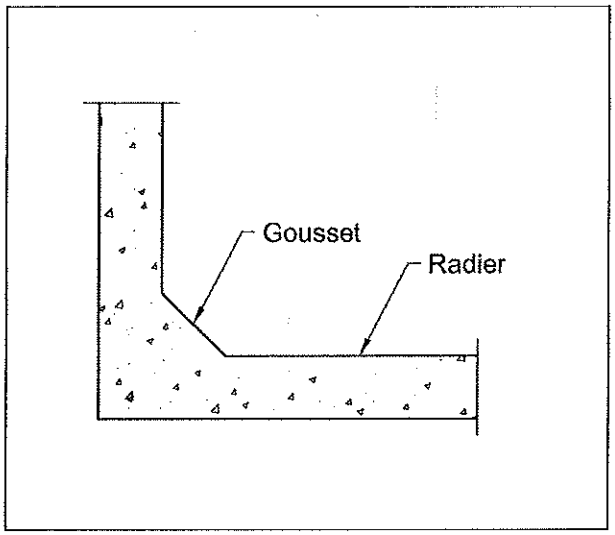
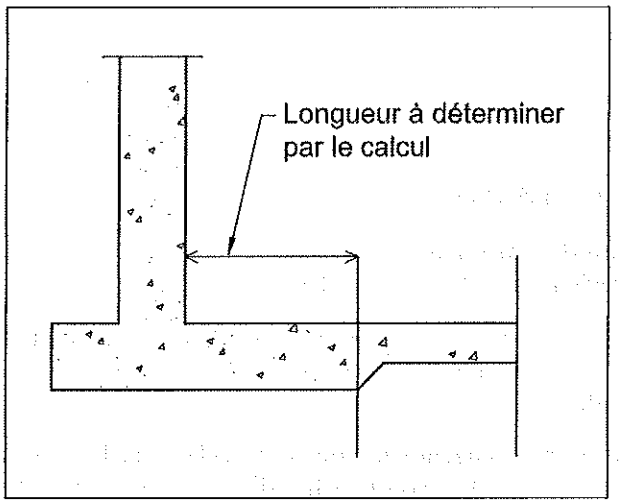



**Fig. 17 –** Piscine gousset.




**Les étapes de mise œuvre des piscines béton** – Les différentes phases de travaux, une fois l'implantation choisie, sont les suivantes (*cf.* Fig. 18 à 24) :

**Fig. 18** – Étape 1 : traçage.

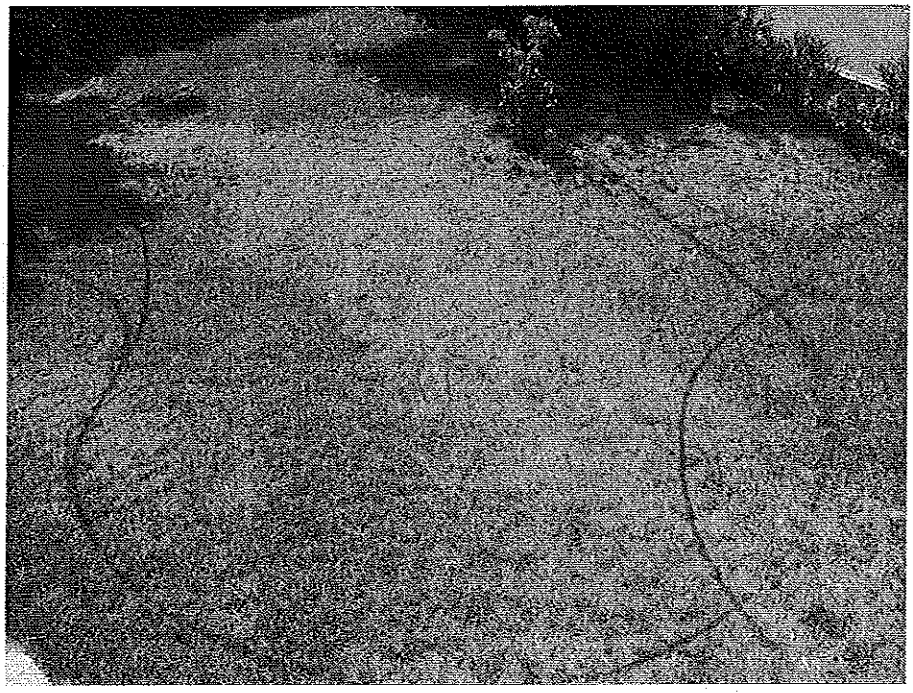


**Fig. 19** – Étape 2 : terrassement.

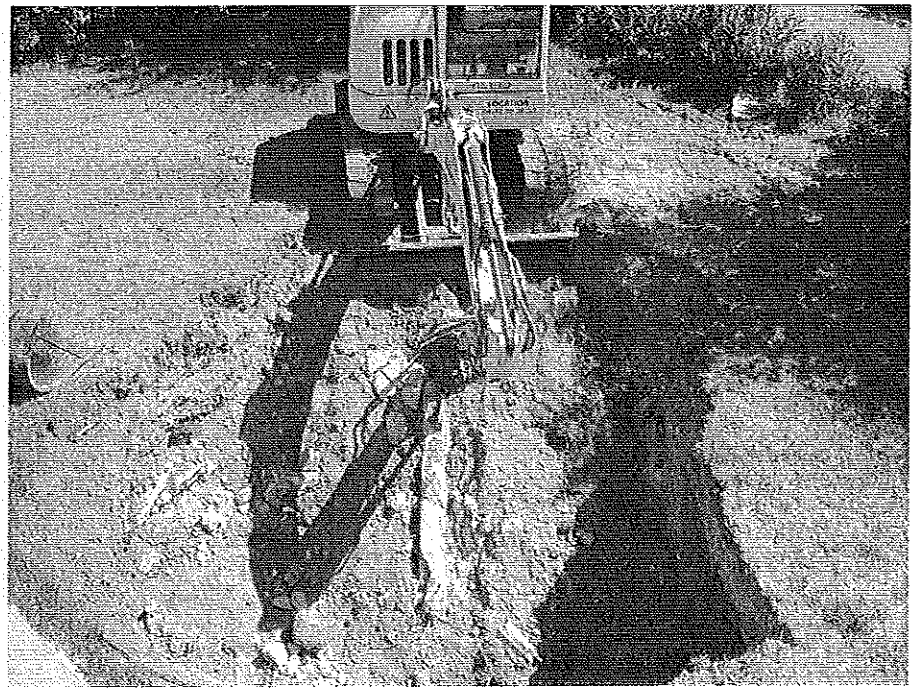


**Fig. 20** – Étape 3 : mise à niveau du fond de fouille.

**Fig. 21** – Étape 4 : ferraillage des parois avec positionnement des tuyaux et projecteur.

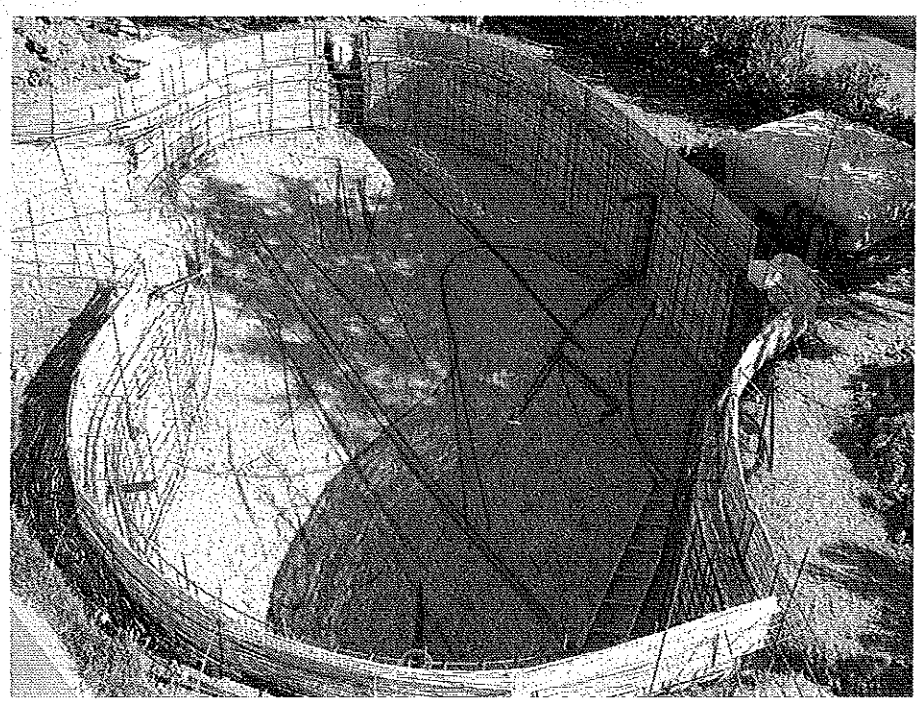


**Fig. 22 –** Étape 4 : ferraillage des parois avec positionnement des tuyaux et projecteur.

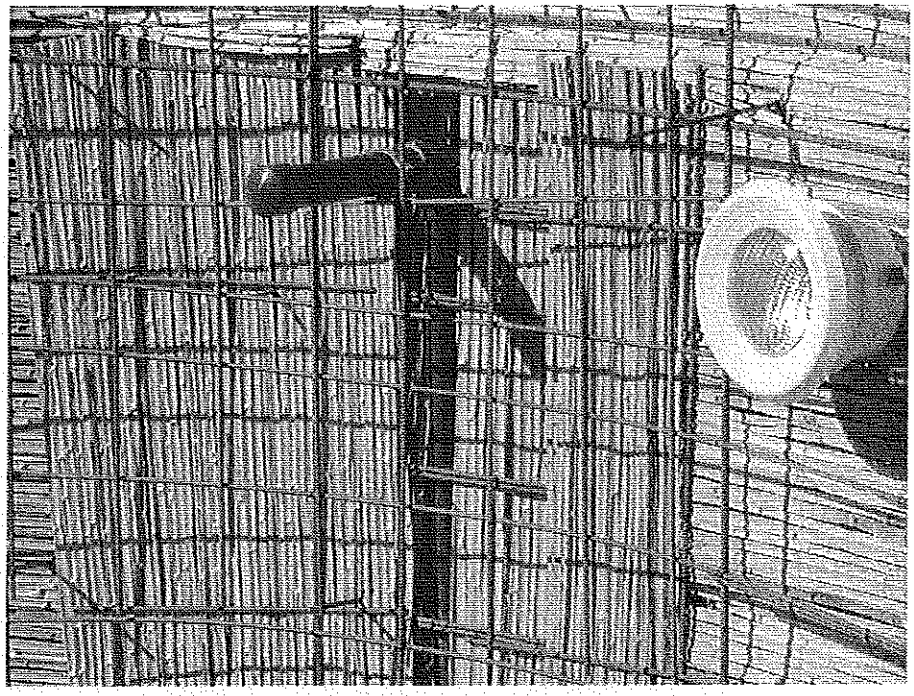


**Fig. 23 –** Étape 5 : bétonnage.

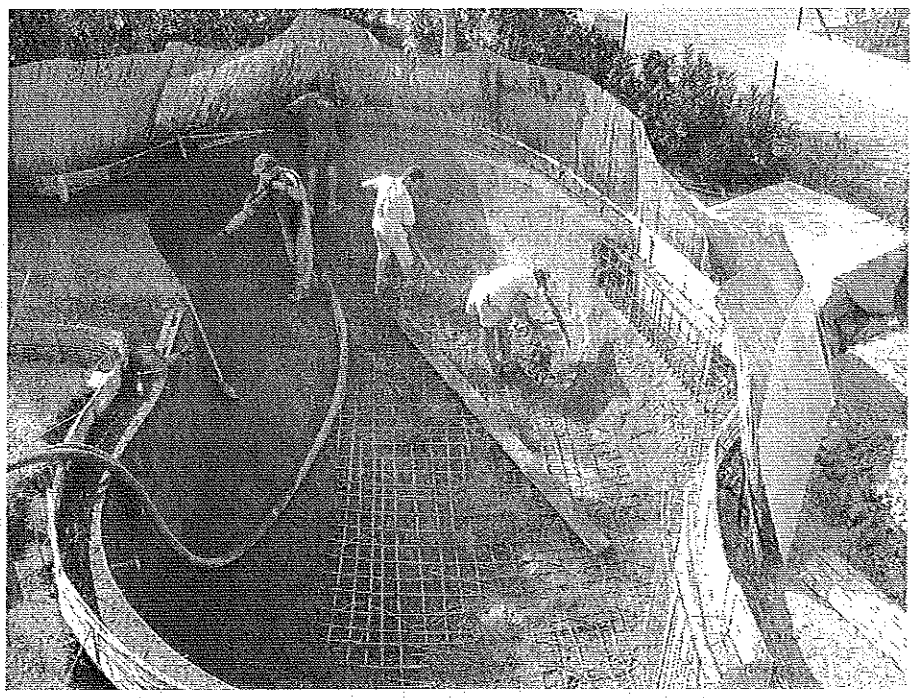
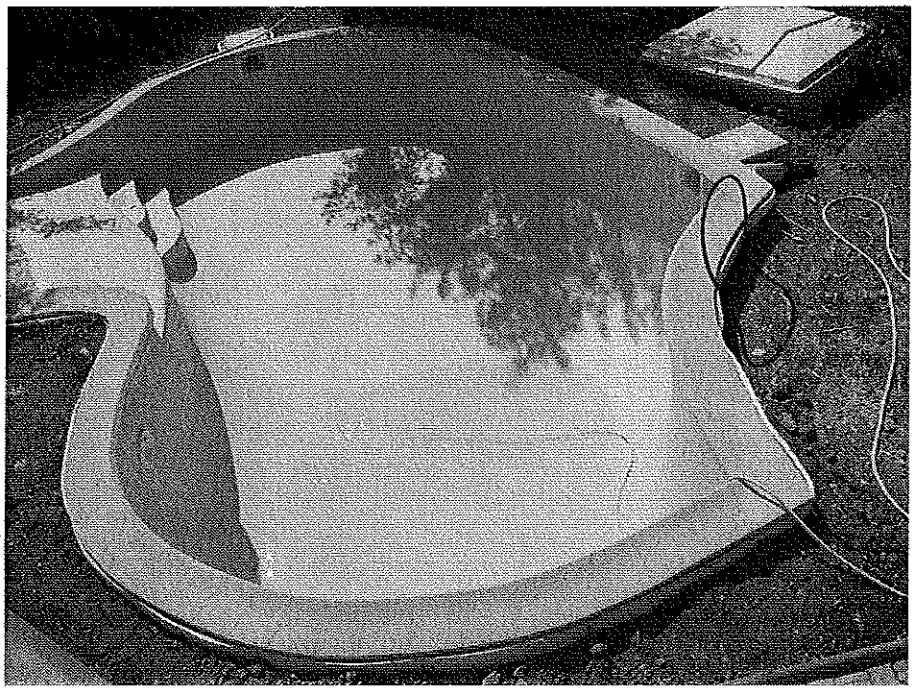


**Fig. 24 –** Étape 6 : une fois le béton revêtu de cristaux de marbre ou de quartz, mise en eau de la piscine.



### IV - Les piscines naturelles

**Bassin naturel ou piscine paysagée** – Le bassin de baignade est un plan d'eau dans un environnement paysagé naturel. Le bassin naturel ou piscine paysagée fait appel à l'imagination pour la réalisation de courbes douces, de plages immergées, d'un débordement partiel ou total, d'enrochements avec cascade ou même d'un spa débordant dans le bassin. Le concept fait appel à une approche paysagère de la piscine avant tout et à la prise en compte de l'environnement du lieu.

Il existe deux concepts de baignade côté nature.

**Piscine naturelle ou bassin de baignade** – Lieu de baignade dans un bassin paysagé dont le circuit d'eau est dépourvu de produits chimiques chlorés et dont le bassin est de formes libres bordé d'une végétation luxuriante. Ce concept n'aborde pas, ou secondairement, la recherche de biotope pour la filtration du bassin. Le traitement de l'eau sera principalement effectué par un système de type electrolyse ou ultraviolet.

**Piscine biologique ou bassin biologique de baignade** – Lieu de baignade dans un bassin paysagé agrémenté de végétaux assurant la filtration naturelle de l'eau, dépourvu de produits chimiques et dont le bassin est de formes libres bordé d'une végétation luxuriante. Développement d'un véritable écosystème « faune / flore », favorable à la qualité et à l'équilibre de l'eau.

## II - RÈGLES D'URBANISME

**Cadre général** – Le cadre général de la construction d'une piscine est défini par le Code de l'urbanisme complété ou modifié par les dispositions de votre commune ainsi que par divers autres règlements propres à chaque terrain.

## A - LE CODE DE L'URBANISME

**Régime d'autorisation** – Le régime d'autorisation des piscines a été revu pour éviter les divergences antérieures. Désormais, pour déterminer le type d'autorisation auquel sont soumises les piscines, deux critères seront utilisés : celui de la superficie du bassin et celui de la hauteur de la couverture.

**Travaux soumis à déclaration préalable** – Les piscines dont le bassin a une superficie comprise entre 10 et 100 m² et qui ne sont pas couvertes ou dont la couverture, fixe ou mobile, a une hauteur au-dessus du sol inférieure à 1,80 m, sont quant à elles soumises à déclaration préalable, au titre de l'article R. 421-9 g). Les critères de superficie et de hauteur sont cumulatifs.

**Travaux soumis à permis de construire** – Les piscines dont le bassin a une superficie comprise entre 10 et 100 m² et dont la couverture, fixe ou mobile, a une hauteur au-dessus du sol supérieure à un 1,80 m sont soumises à permis de construire.

Les piscines dont le bassin a une superficie supérieure à cent mètres sont soumises à permis de construire.

**Exception**

En vertu de l'article R. 421-2 d du Code de l'urbanisme, une piscine dont le bassin a une superficie inférieure ou égale à dix mètres carrés est dispensée de toute formalité au titre du Code de l'urbanisme, à l'exception de celles implantées dans un secteur sauvegardé ou dans un site classé.

Les formalités à remplir sont rappelées dans les tableaux 1 et 2 suivants :

**Tab. 1** – Formalités à remplir selon le type de piscine choisi

| Type de piscine | Pas de formalités | Déclaration préalable de travaux | Permis de construire |
|---|---|---|---|
| **Piscines hors sol** | Bassin < 10 m²<br>sans abri ou abri < 1,80 m | Bassin > 10m²<br>avec abri > 1,80 m<br>avec démontage après 3 mois | |
| Piscines enterrées | | Bassin < 100 m²<br>sans abri ou abri < 1,80 m | Bassin > 100 m²<br>avec abri > 1,80 m<br>ou dans bâtiment > 20 m² |
| Délai d'obtention | | 2 mois | 2 mois |
| Constitution du dossier | | Voir annexe 1 | Voir annexe 2 |

**Tab. 2** – Formalités à remplir pour des travaux d'aménagement autour d'une piscine

| Type de travaux | Pas de formalités | Déclaration préalable de travaux | Permis de construire |
|---|---|---|---|
| **Murs** | Murs < 2 m (sauf murs de clôture) ou murs de soutènement | Murs > 2 m | |
| **Abris de piscine** | Abri < 1,80 m | Abri > 1,80 m | |
| **Local technique** | Local < 2 m² | Local < 20 m² | Local > 20 m² |

**Sanctions**

En cas de défaut de demande d'autorisation pour la construction d'une piscine (déclaration préalable de travaux ou permis de construire), le législateur a prévu :
– une amende de 30 000 € à 75 000 €
– l'obligation de remettre les lieux dans leur état d'origine.

## B - AUTRES RÈGLES OU DOCUMENTS

**Le certificat d'urbanisme** – C'est un document administratif qui indique les règles d'urbanisme, les limitations administratives au droit de propriété et le régime des taxes et participations d'urbanisme applicables à un terrain donné ainsi que l'état des équipements publics existants ou prévus. Il est délivré gratuitement.

Il existe deux types de certificat d'urbanisme :

– le certificat d'urbanisme d'information, demandé en l'absence de projet précis, pour connaître les règles d'urbanisme applicables (Plan local d'urbanisme), les limitations administratives au droit de propriété (ex. zone de protection d'un monument historique), la liste des taxes et participations d'urbanisme qui peuvent être demandées à l'occasion de la délivrance d'une autorisation d'urbanisme ;
– le certificat d'urbanisme opérationnel, demandé pour savoir si le terrain peut être utilisé pour la réalisation d'un projet.

**Important**

Le certificat d'urbanisme n'est pas une autorisation, il ne remplace pas le permis de construire.

**Le Règlement national d'urbanisme (RNU)** – Il est défini par l'article L. 111-1 du Code de l'urbanisme : il s'agit des règles générales applicables, en dehors de la production agricole en matière d'utilisation du sol, notamment en ce qui concerne la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions, le mode de clôture et la tenue décente des propriétés foncières et des constructions en matière d'utilisation du sol.

Le RNU s'applique dans toutes les communes qui n'ont pas de Plan d'occupation des sols rendu public ou de Plan local d'urbanisme approuvé ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu. Certains articles du RNU sont toutefois également applicables dans des communes disposant d'un POS ou PLU. Ces dispositions sont dites d'ordre public. Lorsque le projet de construction ne respecte pas ces règles définies par le RNU, le permis de construire peut être refusé ou accordé sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales.

**Le Schéma de cohérence territoriale – SCOT (anciens schémas directeurs)** – Il est défini par tout regroupement de communes désirant mettre en place une politique concertée d'urbanisation du territoire. Il peut vous aider en cas de refus de votre commune sur votre projet de piscine, si le PLU n'est pas conforme au SCOT.

**Le Plan local d'urbanisme – PLU (ancien POS : Plan d'occupation des sols)** – Aujourd'hui, les communes ont l'obligation de se doter d'un document d'urbanisme qui définit les règles de répartition du sol de la commune (règles générales, servitudes...) et bien sûr d'occupation des sols (COS – Coefficient d'occupation des sols). Il permet, entre autres, de connaître la surface constructible d'un terrain (SHON = Surface hors œuvre nette) et donc de savoir si vous pourrez ou pas construire une piscine enterrée.

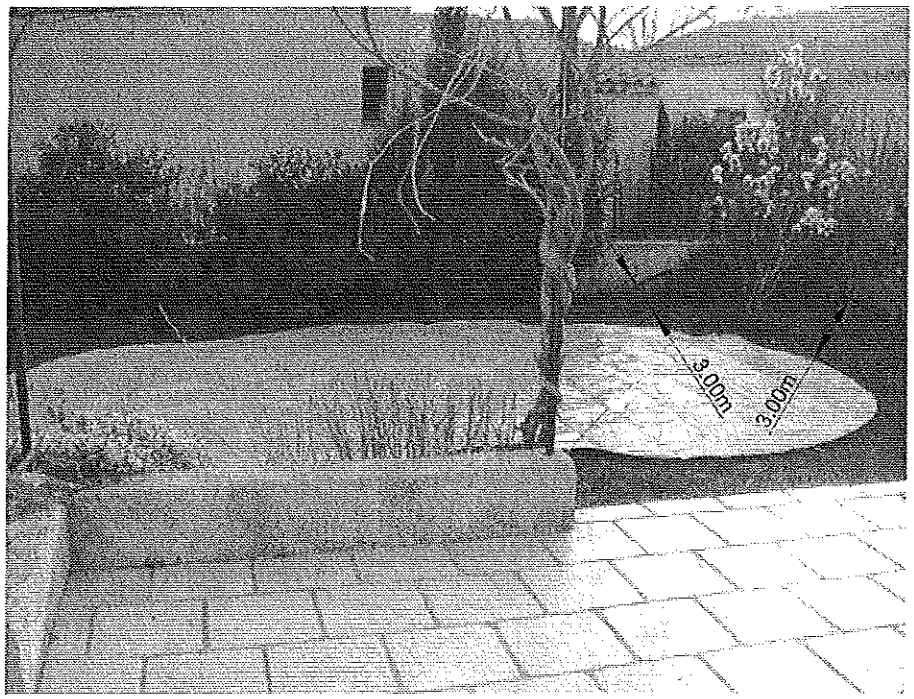
**Le cahier des charges des lotissements** – Il définit des règles contractuelles qui s'ajoutent au PLU et qu'il est impératif de respecter dans le cadre de votre projet d'achat de piscine (emplacement des constructions, distances aux limites, implantation de piscine...). Il est valable 10 ans sauf si son maintien est approuvé par la majorité des propriétaires.

**Le droit des tiers** – « Toute personne privée peut invoquer un abus de droit ou un trouble anormal de voisinage. » À ce titre, le permis de construire ou l'autorisation de travaux pour une piscine précise qu'il est « accordé sous réserve du droit des tiers ». Le plus sage est d'attendre 1 mois après l'obtention du permis ou de l'autorisation pour commencer les travaux de construction de votre piscine, délai pendant lequel un tiers peut faire jouer ses droits.

## C - RÈGLE D'IMPLANTATION

**Implantation en limite séparative** – Selon l'article R. 111-18 du Code de l'urbanisme, à moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite parcellaire, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à trois mètres (*cf.* Fig. 25).

**Fig. 25 –** Implantation de la piscine à 3 mètres des limites séparatives.




# III - LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS D'UNE PISCINE

**L'étanchéité** – Les systèmes d'étanchéité les plus courants sont le liner et l'étanchéité polyester.

**L'étanchéité *liner*** – Le *liner* est une poche en PVC simple qui a la forme de la piscine et qui est maintenue plaquée contre les murs et le fond par la pression de l'eau. Cette poche est accrochée à la partie supérieure du bassin au moyen d'un profil qui peut avoir plusieurs

formes : l'accrochage *hung* qui est le plus employé (*cf.* Fig. 26, 27 et 28) l'accrochage *overlap* qui est moins courant.

**Fig. 26 –** Accrochage *hung* (a).

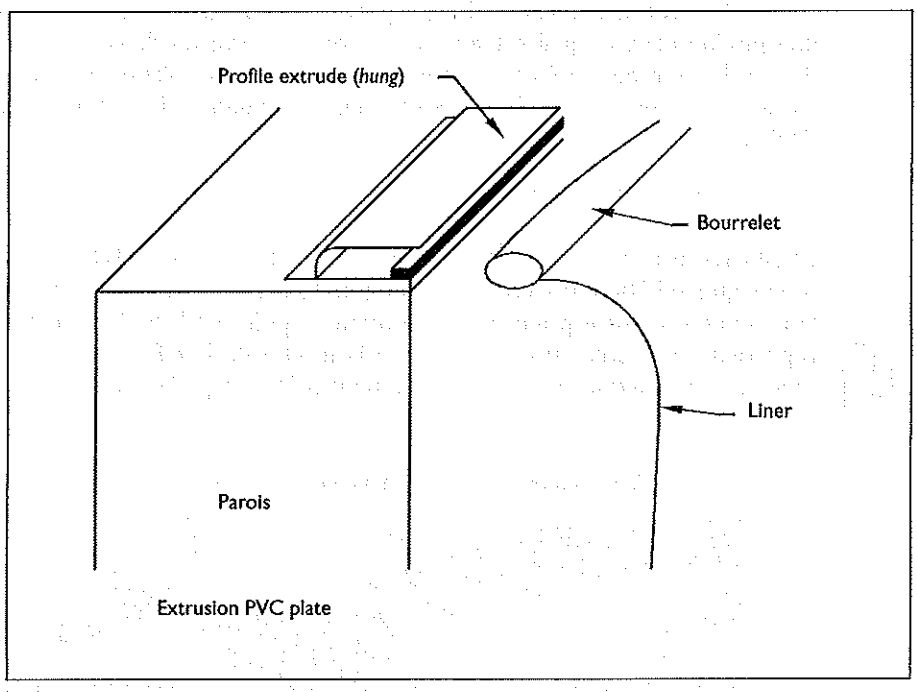



**Fig. 27 –** Accrochage *hung* (b).

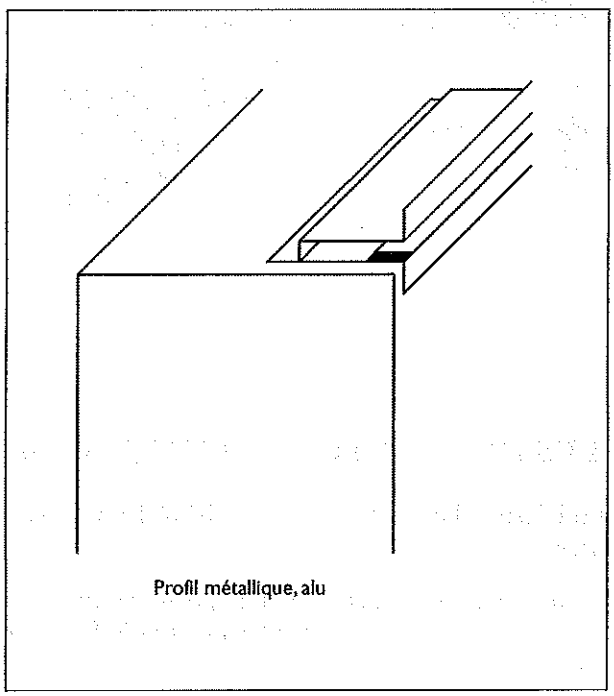
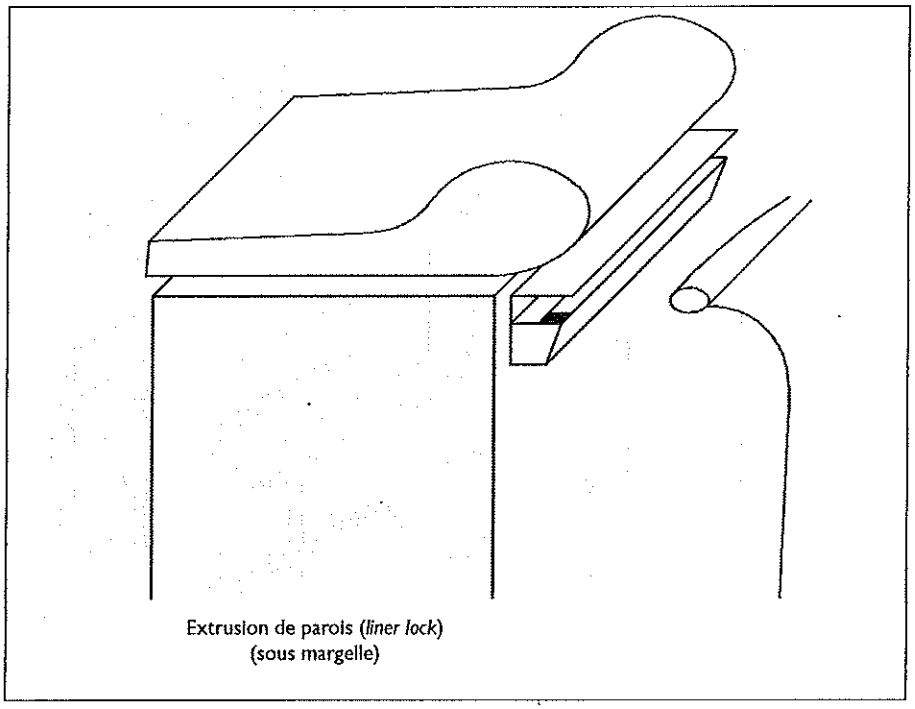


**Fig. 28 –** Accrochage *hung* (c).




**L'étanchéité polyester** – L'objectif du revêtement polyester est d'étanchéifier la piscine (revêtement étanche). Le support existant peut ainsi ne pas être étanche avant l'application du revêtement polyester.

Le revêtement est réalisé par une enveloppe semi-adhérente en résine de polyester stratifié, armée de fibres de verre, réalisée *in situ*, et assurant l'étanchéité du bassin, ainsi que sa finition.

Pour obtenir une excellente finition, les dernières couches sont effectuées avec un *gelcoat* non paraffiné (résine particulière) et un *topcoat* paraffiné de finition.

L'ensemble crée une sorte de carapace, une coque parfaitement étanche, indépendante du support et non rigide – à la différence de la piscine coque polyester où le support est aussi le revêtement.

**L'étanchéité traditionnelle** – Elle consiste en la mise en place d'enduits étanches à base de mortier de ciment ou enduits silico-marbreux. Sur cet enduit vient s'appliquer un carrelage céramique ou en pâte de verre.

L'exécution minutieuse est soumise à nombre de règles.

**Les escaliers** – Ils sont soient extérieurs et fixés à la margelle, soit intégrés dans les piscines avec liner (*cf.* Fig. 29).

**Les margelles** – Pour « habiller » le pourtour d'une piscine, il faut prévoir une margelle (*cf.* Fig. 30 et 31) qui ceinture la piscine plus un revêtement périmétrique qui permet la circulation des baigneurs (prévoir une largeur d'au moins 80 cm à 1 m pour le confort et les transats).

**Les plages** – Autour de ces margelles, différents « habillages » peuvent être prévus :

– margelle avec lattes en bois (*cf.* Fig. 32 et 33) ;

**Fig. 29 –** Montage du *liner* au droit des escaliers.

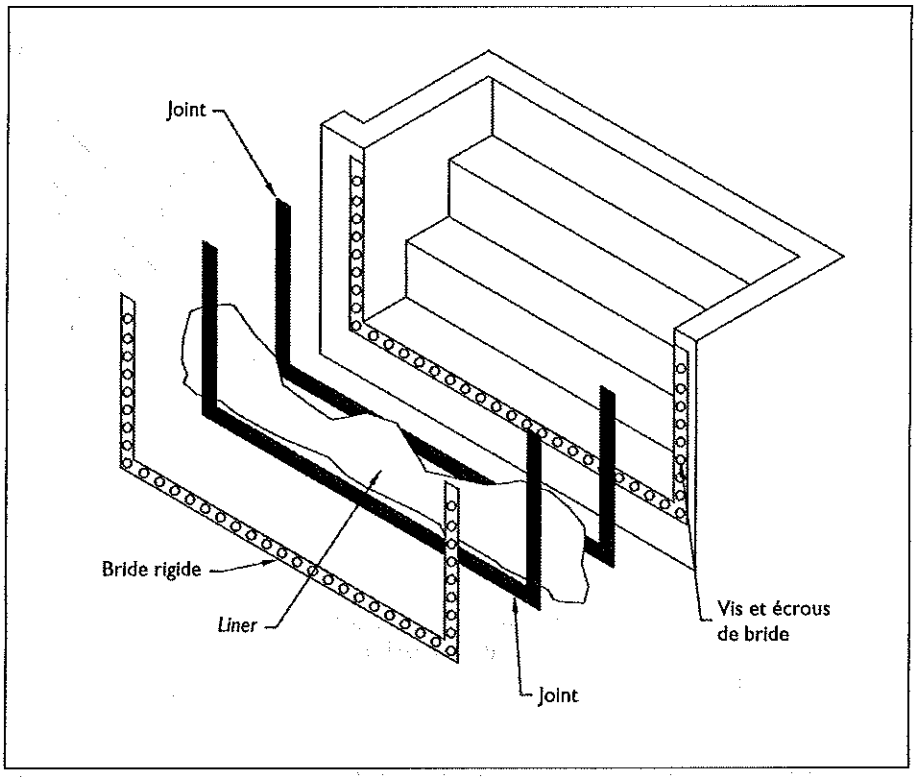



**Fig. 30 –** Margelles posées de niveau.

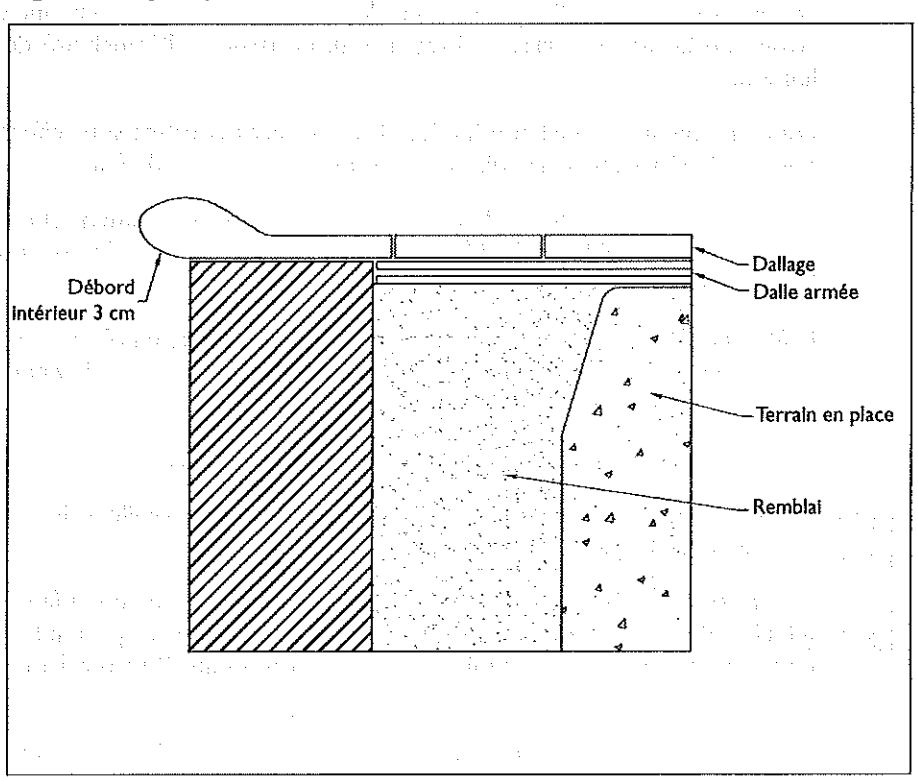


**Fig. 31** – Margelles posées décalées.

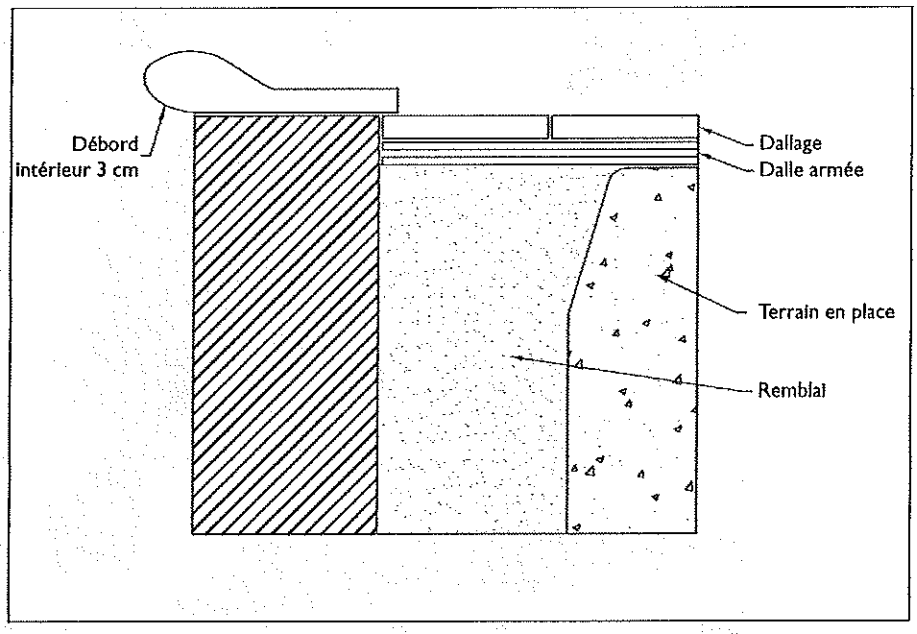



**Fig. 32** – Piscine habillage bois de niveau.

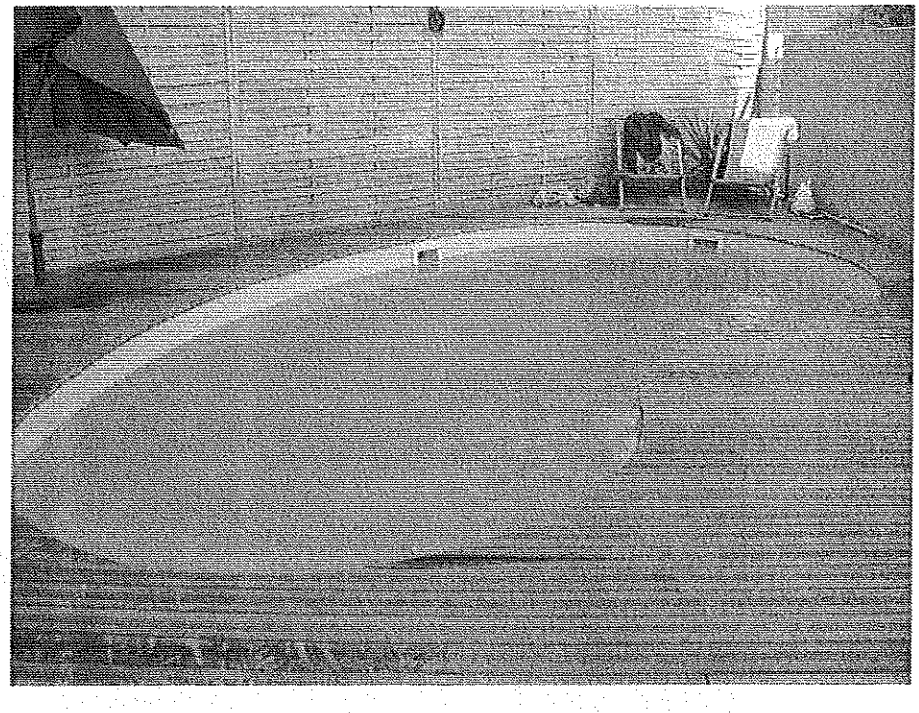
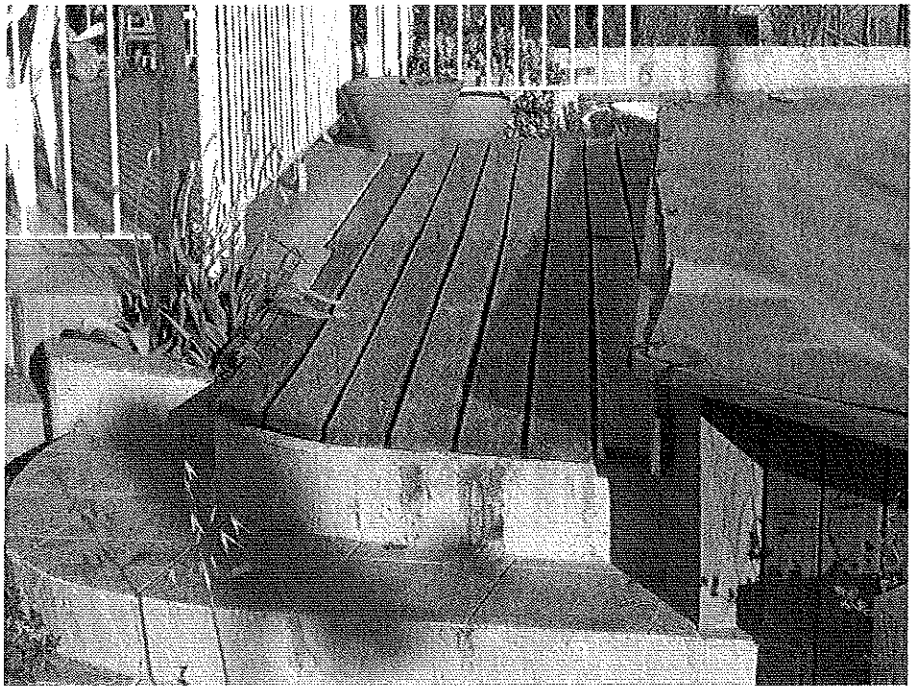


**Fig. 33 –** Piscine habillage bois permettant l'intégration de la piscine hors sol.



– dallage en casse de travertin (*cf.* Fig 34).

**Fig. 34 –** Piscine habillage travertin et plage.

**Le local technique** – L'implantation du local technique est très importante pour l'exploitation de la piscine (*cf.* Fig. 35, 36, 37 et 38).

**Fig. 35** – Local technique polyester.

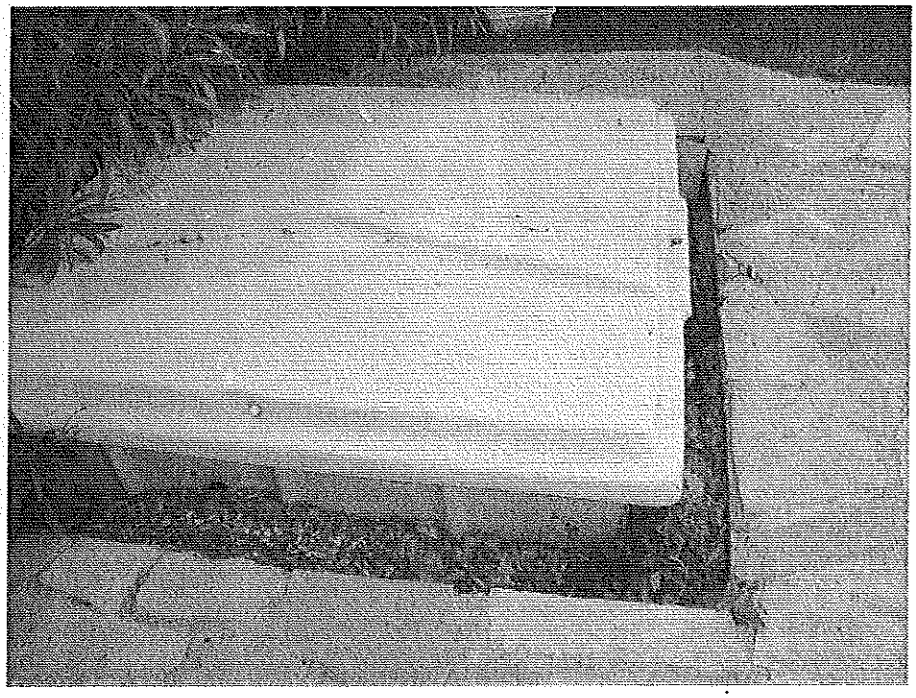


**Fig. 36** – Intérieur du local technique polyester.

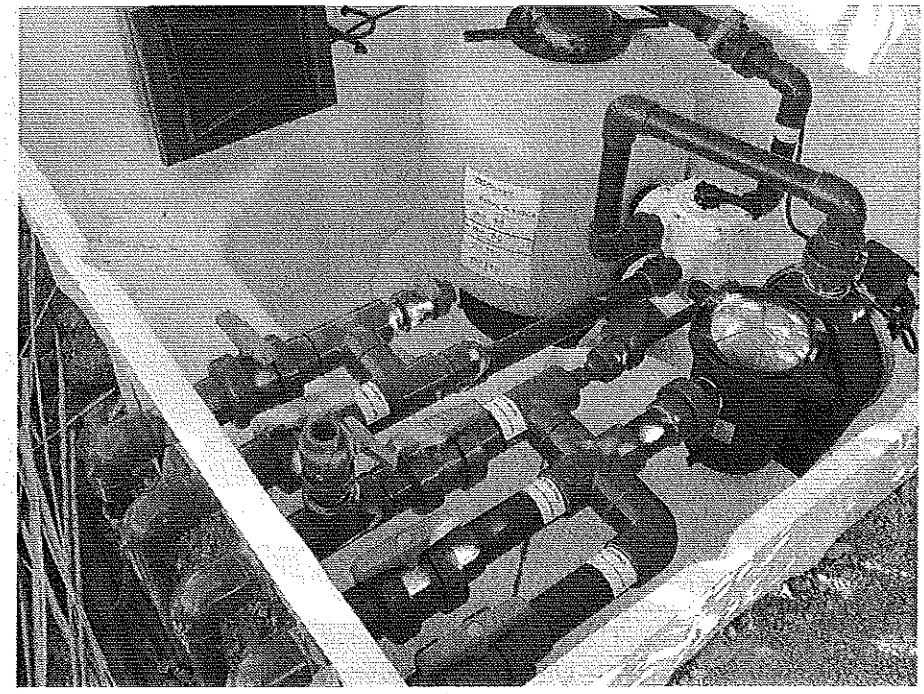


**Fig. 37** – Local technique maçonné et semi-enterré (profondeur 1,20 m).

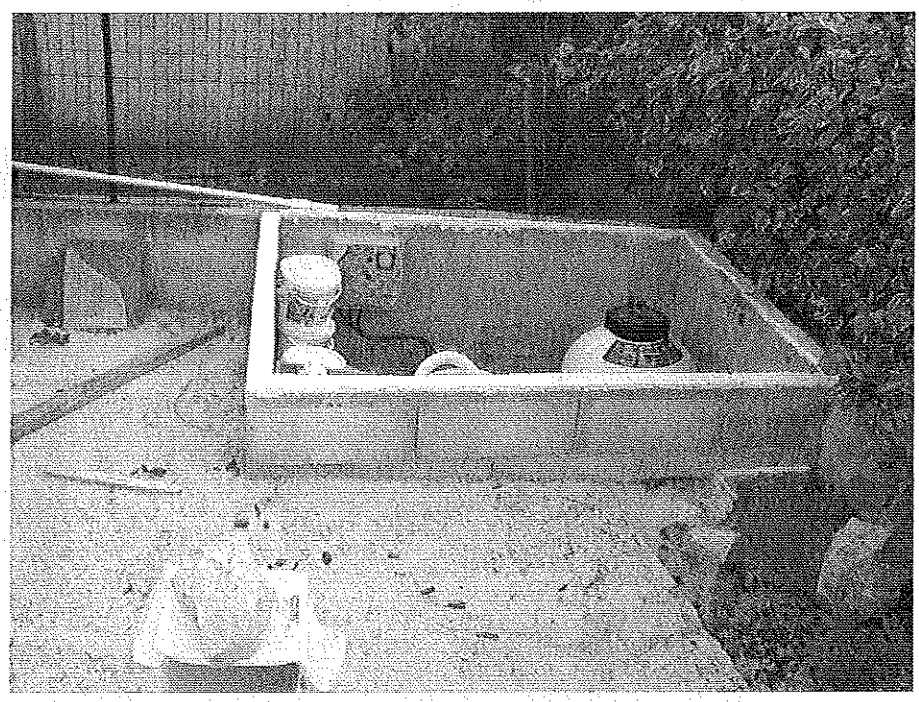
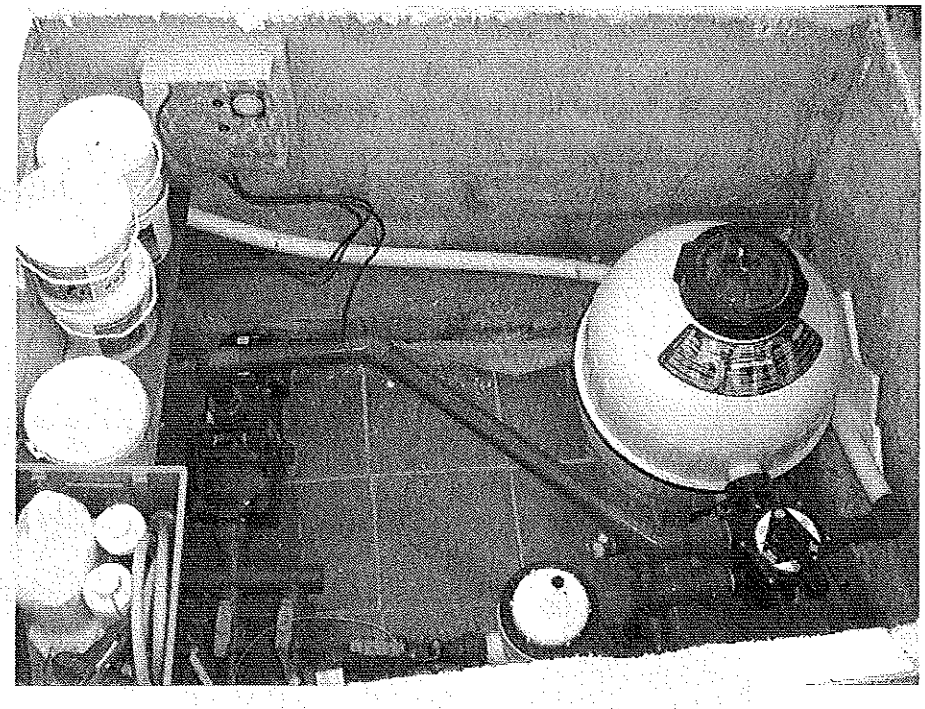


**Fig. 38** – Intérieur du local technique maçonné.



Un accès aisé rend l'entretien du matériel et sa réparation plus faciles. Bien entendu, lorsque c'est possible, ne pas hésiter à augmenter fortement ces cotes afin d'avoir de la place pour stocker le matériel d'entretien, de jeu et le mobilier de jardin.

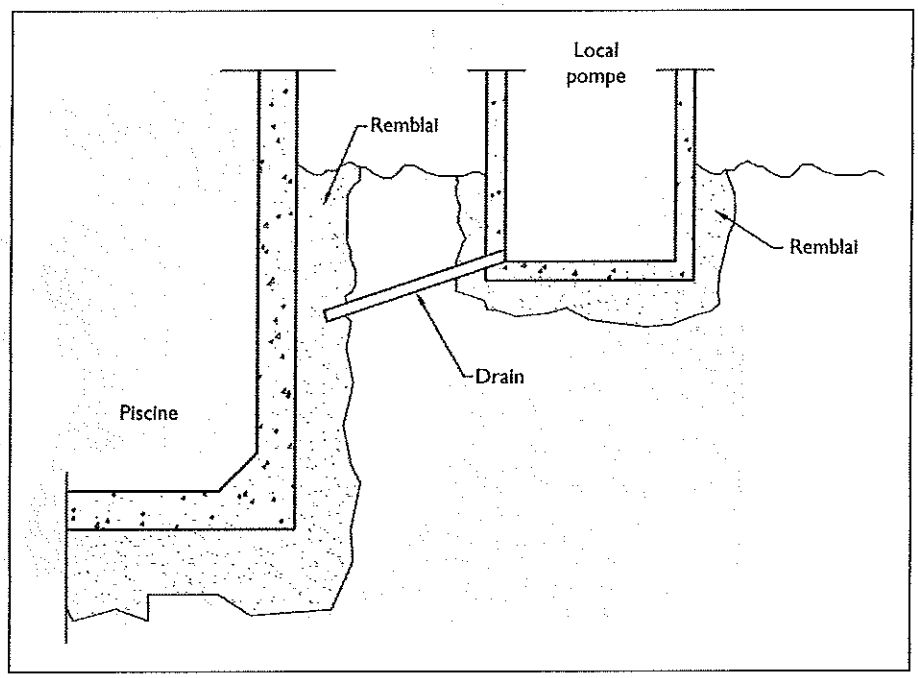
**Important**

Le raccordement au réseau d'eau pluviale ou à un fossé pour l'évacuation des eaux de lavage du filtre ou pour la vidange de la piscine est à prévoir. Il est interdit de se raccorder au réseau d'égout (eaux-vannes). Enfin, le local doit être à l'abri du gel.

**Recommandation**

Dans le cas d'un local technique maçonné enterré, prévoir d'en faire réaliser le terrassement en même temps que celui de la piscine. Pensez également à relier les deux terrassements par une tranchée au fond de laquelle vous poserez un ou plusieurs tuyaux permettant une évacuation des eaux du local technique vers un puisard rempli de ballast ou la ceinture de la piscine remblayée avec le même ballast ou gravier (*cf.* Fig. 39).

**Fig. 39 –** Drain d'évacuation du local technique.




**Filtrations** – Les différents types de filtrations existants sur le marché sont les suivants :

- filtre à cartouche ;
- filtre à sable ;
- filtre à diatomées ;
- filtre à poche ;
- les autres filtres.

**Filtre à cartouche** – Le filtre à cartouche est constitué d'un corps cylindrique muni d'une entrée et d'une sortie (opposée), l'accès à la cartouche filtrante est rendu possible grâce à un couvercle. le couvercle ou le corps (cuve) sont munis d'un manomètre et d'une purge. Le support filtrant peut être constitué d'une ou plusieurs cartouches. La membrane (végétale ou synthétique)

assurant la filtration de l'eau est pliée en étoile pour une surface de filtration la plus grande possible. Sa vitesse de filtration est lente : 2 m³ / h et son seuil de filtration varie de 15 à 20 microns.

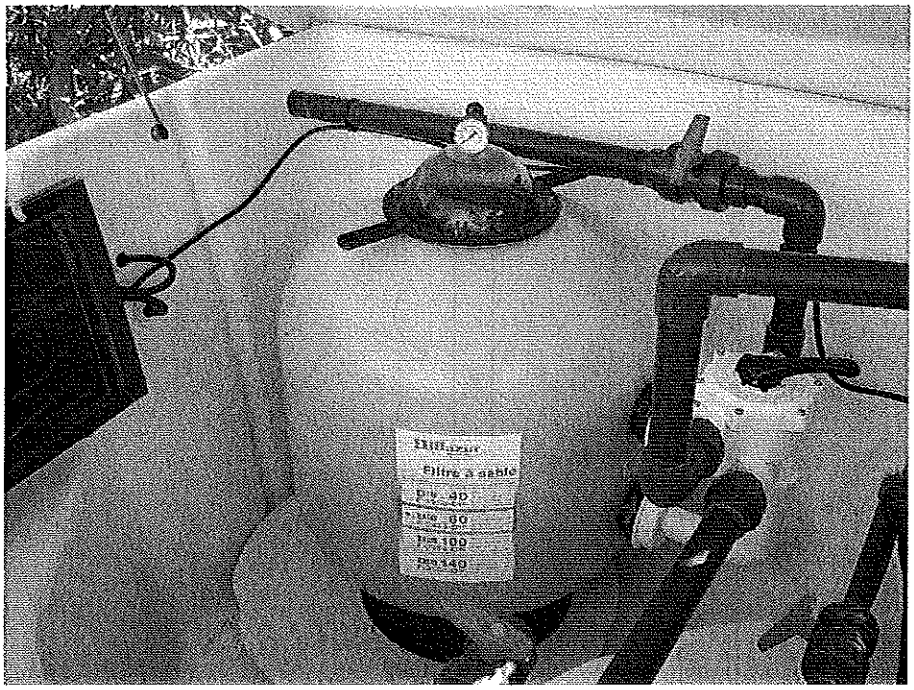
L'eau sale, aspirée ou poussée par la pompe de filtration, pénètre dans la cuve par l'extérieur de la cartouche, traverse la matière filtrante, puis ressort par le tube central de la cartouche. Un clapet antiretour évite le retour des impuretés à l'arrêt de la pompe.

**Les + et les –**

– Les + : bonne finesse de filtration, faible consommation d'eau, petit prix d'achat et encombrement limité.
– Les – : ne convient pas à tous les produits de traitement, coût de remplacement des cartouches, manipulation peu aisée à ne pas utiliser en cas d'eaux fortement calcaires.

**Filtre à sable** – Le filtre à sable est le système de filtration le plus répandu et souvent préconisé pour la piscine familiale standard (*cf.* Fig. 40).

**Fig. 40 –** Filtre à sable.



Le filtre utilise une sorte de granulométrie de sable, soit deux sortes. Les deux granulométries sont :

– 2 à 5 mm : fin gravier de support placé à hauteur des crépines en fond de cuve. Permet une plus grande efficacité des lavages en ne freinant pas le flux hydraulique ;
– 0,4 à 1,2 mm : silice constituant la masse filtrante. Plus celle-ci est haute, meilleure est l'efficacité (à mettre au-dessus de la couche de fin gravier).

**Les + et les –**

– Les + : excellent rapport qualité prix et facilité d'utilisation. Adaptation à tous les types de qualité d'eau.
– Les – : qualité de filtration moindre (50 à 40 microns selon la vitesse de passage et l'épaisseur de sable), peu esthétique et entretien peu aisé.

**Filtre à diatomées** – La charge filtrante du filtre piscine à diatomées est constituée de carapaces fossiles d'algues microscopiques appelées diatomées. Cette diatomée présente en poudre qui sera déposée sur le support filtrant (toile dacron) du filtre. L'eau passe à travers la couche de diatomées qui retient les particules extrêmement fines (jusqu'à 5 microns).

**Les + et les –**

– Les + : performance de filtration maximum.
– Les – : ne convient pas aux eaux calcaires ni aux systèmes de filtration à gros débit (maximum 5 $m^3/h$) ; coût d'achat et d'utilisation important et entretien rigoureux.

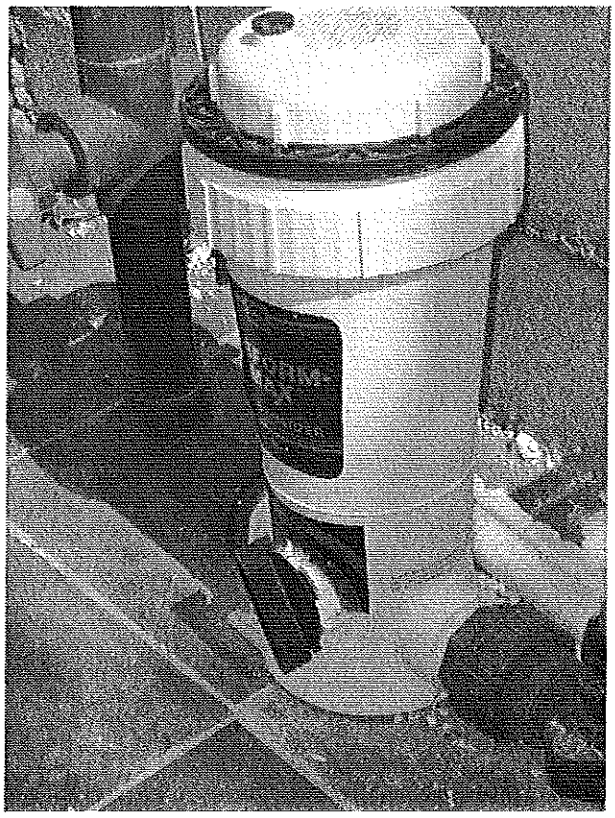
**Filtre à poche** – La filtration à poche est souvent utilisée dans les groupes de filtration monobloc. Une poche située avant la pompe retient et filtre les impuretés. La finesse de filtration varie en fonction du type de poche utilisée : de 50 microns pour les eaux dures (chargées en calcaire) à 20 microns, voire moins pour les eaux douces.

**Les + et les –**

– Les + : faible consommation d'eau et bonne filtration. Peu encombrant et prix d'achat modéré.
– Les – : ne convient pas à tous les produits de traitement. Beaucoup de manipulation pour le remplacement fréquent des poches.

**Brominateur ou chlorinateur** – Le brominateur (ou doseur de brome) et le chlorinateur (ou doseur de chlore), régule la dissolution des comprimés. Sa capacité est de 2,5 à 4 kg selon les modèles (*cf.* Fig. 41).

**Fig. 41 – Brominateur monté après le filtre à sable.**



Il s'installe avec ou sans *by-pass*. S'il n'est pas monté en ligne, le kit *by-pass* n'est pas livré avec le doseur de brome, mais ce dernier comprend le nécessaire (tuyau, collier, clapet anti-retour, raccords et écrous) pour y être raccordé.

**Le coffret électrique** – En règle générale, une installation électrique de piscine comprend un groupe électropompe, un ou plusieurs projecteurs, et éventuellement une nage à contre-courant et/ou une installation de chauffage.

L'ensemble de ce matériel est commandé à partir d'une armoire électrique qui comprend les organes suivants (*cf.* Fig. 42 et 43) :

– un disjoncteur général permettant d'isoler ou de protéger l'installation. Il est important qu'il soit bien calibré pour une protection efficace, surtout en triphasé où il peut se produire une rupture sur une seule phase ;
– une horloge permettant de mettre en route ou d'arrêter le groupe électropompe ;
– un contacteur de commande du moteur de la pompe ;
– un transformateur de sécurité pour le ou les projecteurs ;
– un ou plusieurs départs annexes ;
– un jeu d'interrupteurs permettant d'obtenir les fonctions automatique, manuelle, arrêt, allumage des projecteurs, etc.

**Fig. 42 –** Coffret électrique vu de l'intérieur.

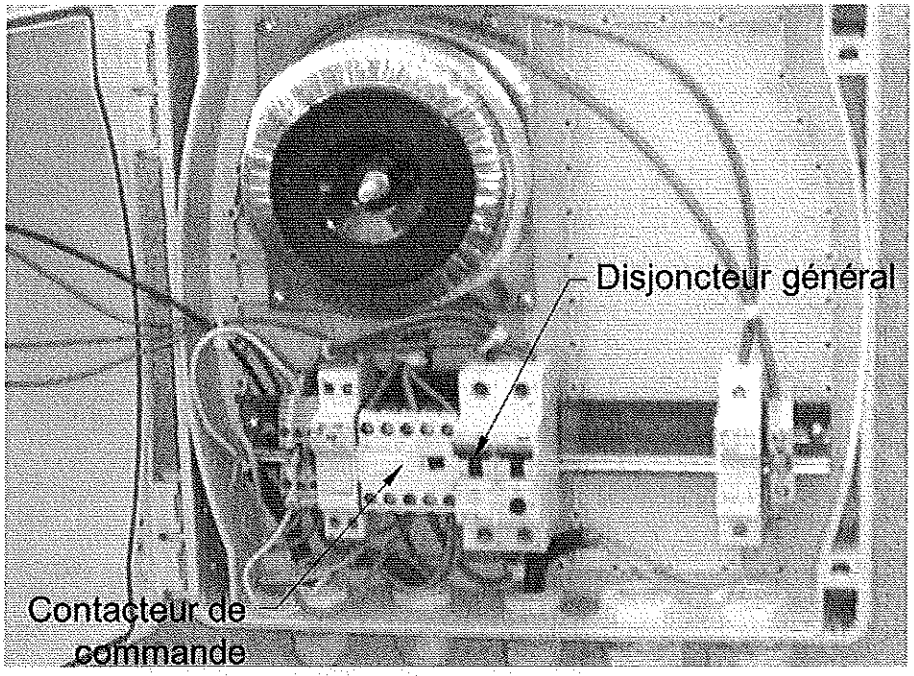
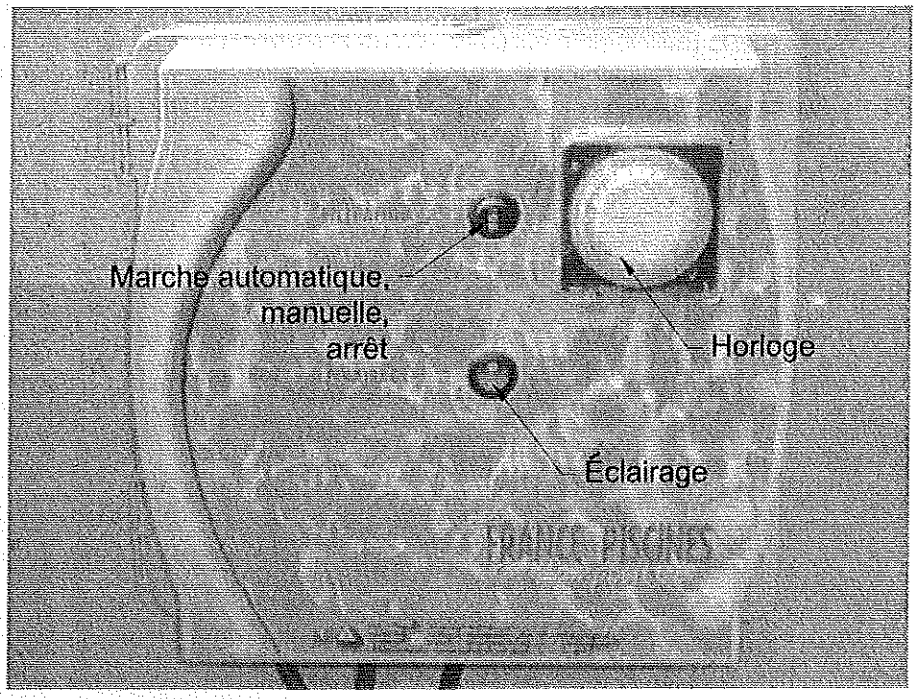


**Fig. 43** – Face avant du coffret électrique.




**Les pompes** – Le choix de la pompe (électropompe) est primordial car le bon fonctionnement de la piscine en dépend.

La pompe permet la circulation de l'eau (aspiration de l'eau, passage dans le préfiltre puis dans le filtre et retour dans le bassin). La pompe est constituée constitué d'un préfiltre, du corps (sa puissance est marquée dessus) et d'un moteur (électrique). Les critères a prendre en considération pour choisir sa puissance sont :

– son emplacement car une grande longueur de canalisation entraîne une perte de charge ;
– le volume d'eau à traiter ;
– le type de traitement retenu pour éviter des problèmes de corrosion ;
– le système de filtration choisi (certains types de filtre piscine demandent pour leur fonctionnement un débit précis).

**À noter**

La performance est variable selon les marques et les modèles, en fonction de la conception de la turbine.

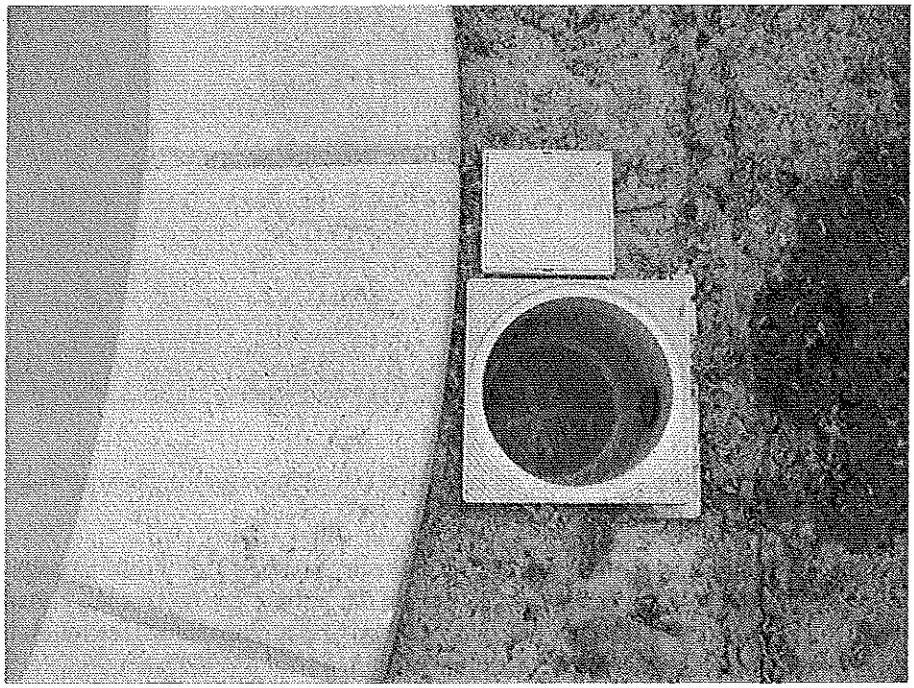
**La bonde de fond** – La bonde de fond (ou pièce de fond) a deux fonctions : la vidange de la piscine et la récupération du volume inférieur du bassin lors du traitement de l'eau.

Cette bonde est reliée au réseau de filtration par une tuyauterie de diamètre approprié. Lorsque la piscine est construite dans un terrain inondable, il est possible de poser à l'intérieur de la bonde une valve hydrostatique qui laisse pénétrer l'eau extérieure si la piscine est vide.

**Les buses de refoulement** – Les buses de refoulement servent à répartir l'eau filtrée à son retour dans le bassin. Un nombre suffisant de buses assure une bonne répartition, en particulier des produits qui sont mieux distribués dans le bassin.

**Le *skimmer* (*cf.* Fig. 44)** – Le *skimmer*, ou écumeur de surface, a pour but de maintenir le plan d'eau de la piscine parfaitement propre. Raccordé à l'aspiration du groupe électropompe, le (ou les) skimmer(s) peu (ven)t absorber la totalité du débit de l'installation et ainsi débarrasser rapidement le plan d'eau des feuilles, insectes et impuretés qui s'y déposent après un coup de vent ou un orage, avant qu'ils ne s'alourdissent et ne tombent au fond du bassin.

**Fig. 44** – *Skimmer* avec son panier.



Les *skimmers* sont munis d'un panier facilement accessible et de grand volume, permettant la rétention des éléments et évitant ainsi l'obstruction des canalisations et protégeant le groupe électropompe.

## Texte de loi

**Norme**
L'avant-projet de norme XP P90-314 (du 1er octobre 2007) « Pièces d'aspiration et de reprise des eaux pour les piscines privées – Exigences de sécurité et méthodes d'essai » définit les exigences de sécurité des systèmes d'aspiration et de reprise des eaux utilisées dans les piscines hors-sol, semi-enterrées équipées d'un système de filtration.
Tous les orifices accessibles aux baigneurs et leurs protections doivent être conçus pour éviter qu'un baigneur ne puisse s'y blesser.
Le système de filtration neuf doit avoir un débit suffisant pour permettre de recycler au moins trois fois le volume total d'eau contenu par la piscine en 24 h, le minimum étant fixé à 2 m³/h.

**La prise balai** – La prise balai est une pièce de connexion murale utilisée pour raccorder les appareils de nettoyage ou le tuyau du balai manuel.

Elle sert à raccorder le balai de la piscine et est installée sur une tuyauterie indépendante, piquée sur l'aspiration de la pompe. Elle se scelle en général au milieu d'un grand côté du bassin, à 5 ou 10 cm sous le plan d'eau. Elle peut parfois également servir pour un aspirateur.

**La nage à contre-courant** – Un appareil de nage à contre-courant crée un courant puissant qui permet de nager sur place. Ces appareils peuvent très bien être installés en deux temps. Dans un premier temps : mise en place de la pièce à sceller ; dans un deuxième temps : pose du groupe électropompe et de la buse. Les fabricants proposent aussi des appareils de nage à contre-courant qui peuvent entièrement s'installer sur un bassin déjà construit.

**Le projecteur de piscine** – Plusieurs types de projecteurs existent :

– les projecteurs incandescents sont équipés d'une lampe de 300 W ;
– les projecteurs halogènes proposent la même intensité lumineuse avec une puissance plus faible ;
– les projecteurs à diodes électroluminescentes consomment encore moins d'énergie tout en affichant une très longue durée de vie.

Certains projecteurs peuvent diffuser de la lumière colorée par l'adjonction de lentilles ou grâce à des disques multicolores intégrés.

Dans la mesure du possible, ils sont posés de telle sorte que les rayons lumineux soient dans le sens fuyant de l'endroit où l'on séjourne habituellement afin d'éviter l'éblouissement.

# IV - SÉCURITÉ ET PROTECTION

**Chiffres clés** – Selon l'Institut de veille sanitaire, en France, les noyades constituent un problème important de santé publique car elles sont responsables de plus de 500 décès accidentels chaque année et parfois de graves séquelles. Chez les enfants de 1 à 14 ans, elles représentent la deuxième cause de décès accidentel. L'enquête NOYADES 2006 a été réalisée entre juin et septembre 2006 par l'Institut de veille sanitaire et le ministère de l'Intérieur, de la Sécurité intérieure et des Libertés locales (Direction de la défense et de la sécurité civiles). Cette enquête a recensé toutes les victimes de noyade, accidentelle ou non, suivie d'une hospitalisation ou d'un décès.

L'enquête a dénombré 1 207 noyades accidentelles dont 401 décès (33 %) et 166 en piscine privée (dont 55 décès) et 45 en piscine publique (dont 5 décès). 15 % des décès surviennent dans des piscines.

Les enfants de moins de 6 ans ont représenté 15 % des noyades accidentelles (178 noyades, dont 38 suivies de décès).

Les caractéristiques démographiques des victimes et les circonstances de noyade ont été différentes selon le lieu. En piscine privée ou publique et dans les autres lieux, les enfants de moins de 6 ans se sont noyés souvent parce qu'ils ont échappé à la surveillance de leurs parents.

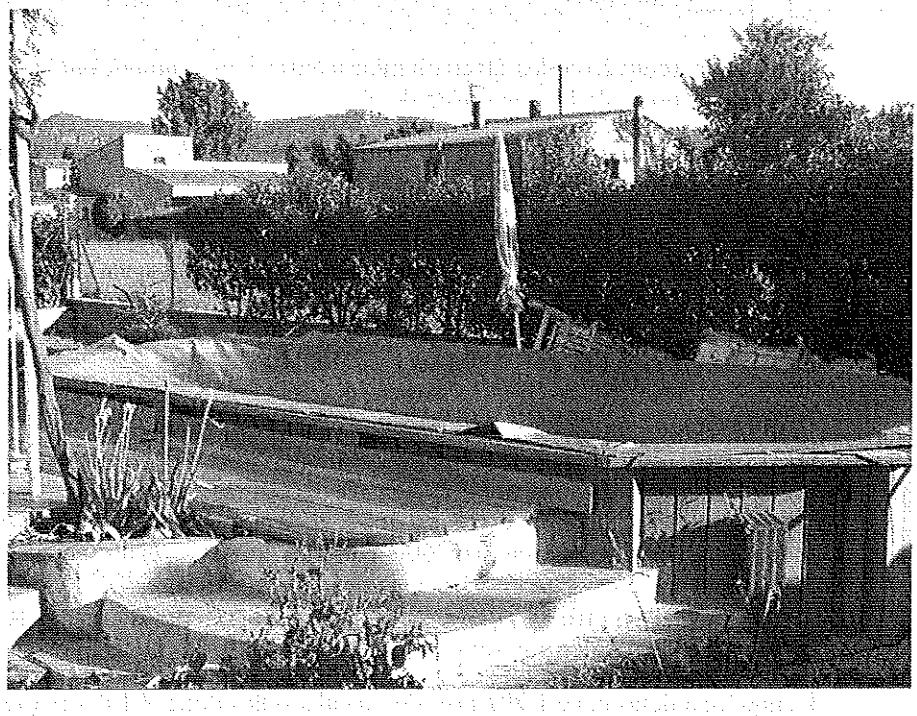
## A - CADRE RÉGLEMENTAIRE

### 1 - Les piscines en KIT ou hors sol

**Code de la consommation** – En l'absence de réglementation spécifique, les piscines hors sol (*cf.* Fig. 45) sont soumises à l'obligation générale de sécurité prévue par le Code de la consommation.

**Avis de la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF)** – La réglementation est fondée principalement sur l'obligation générale de sécurité applicable aux produits (article L. 221-1 du Code de la consommation). Sur le fondement du Code de la consommation, la DGCCRF a publié un avis aux fabricants, importateurs, distributeurs et installateurs de piscines publié au *JO* du 8 mai 2003. Cet avis soulignait que les cas d'éclatement des piscines portés à sa connaissance résultaient notamment d'un mauvais montage ou d'une mauvaise préparation du terrain destiné à recevoir la piscine. Il mettait également l'accent sur le manque de clarté et de précision des notices de montage, d'installation et d'entretien, voire les contradictions entre les documents fournis par les fabricants, installateurs et distributeurs. Ce dernier point est important car, lors des auditions, il est apparu une divergence d'interprétation très nette entre certains fabricants qui ne préconisent pas ou pas clairement une préparation préalable du sol et certains distributeurs qui préconisent cette mise en œuvre (chape de béton).

**Fig. 45** – Piscine hors sol en kit.



**Sécurité des accès** – Si la hauteur des parois leur permettent de jouer le rôle de barrières, l'escalier n'est pas protégé. Il convient pour les piscines hors sol de créer un sas en clôturant l'accès à l'échelle palliant ainsi l'oubli d'enlever l'échelle amovible.

## II - Les piscines enterrées

### a - Les principaux textes législatifs

La sécurité des piscines a fait l'objet de la loi n° 2003-9 du 3 janvier 2003 (*JO* du 4 janvier 2003) et de deux décrets n° 2003-1389 du 31 décembre 2003 (*JO* du 31 décembre 2003) et n° 2004-499 du 7 juin 2004 (*JO* du 8 juin 2004).

**Piscines exclues**

– les piscines situées dans un bâtiment et les piscines posées sur le sol, gonflables ou démontables ;
– les « établissements de natation » qui sont d'accès payant et qui font l'objet d'une surveillance par un maître sauveteur.

### b - La loi

**Loi et Code de la construction et de l'habitat** – La loi n° 2003-9 du 3 janvier 2003 relative à la sécurité des piscines ajoute au titre II du livre Ier du Code de la construction et de l'habitation, un chapitre VIII intitulé « Sécurité des piscines ».

**Cas des piscines construites après 2004** – L'article L. 128-1 précise qu'à compter du 1er janvier 2004, pour toutes les nouvelles constructions, les piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif doivent être pourvues d'un dispositif de sécurité normalisé visant à prévenir le risque de noyade et qu'à compter de cette date, le constructeur ou l'installateur d'une telle piscine doit fournir au maître d'ouvrage une note technique indiquant le dispositif de sécurité normalisé retenu.

**Cas des piscines construites avant 2004** – L'article L. 128-2 oblige les propriétaires de piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif installées avant le 1er janvier 2004 à équiper avant le 1er janvier 2006 leur piscine d'un dispositif de sécurité normalisé, sous réserve qu'existe à cette date un tel dispositif adaptable à leur équipement.

**Cas des logements loués avec piscine** – Dans le cas où des propriétaires louent tout ou partie d'une habitation de façon saisonnière, ce même article oblige la mise en place d'un dispositif de sécurité qui doit être installé avant le 1er janvier 2004.

### c - Les décrets

**Décret et Code de la construction et de l'habitat** – La loi du 3 janvier 2003 est mise en application par le décret n° 2003-1389 du 31 décembre 2003 relatif à la sécurité des piscines et modifiant le Code de la construction et de l'habitation et modifié par le décret n° 2004-449 du 7 juin 2004 qui fixe des exigences de sécurité pour quatre types de dispositifs : les barrières de protection, les couvertures, les abris et les alarmes.

**Champ d'application** – L'article R. 128-1 du CCH stipule que les dispositions s'appliquent aux piscines de plein air dont le bassin est totalement ou partiellement enterré et qui ne relèvent pas de la loi n° 51-662 du 24 mai 1951 assurant la sécurité dans les établissements de natation et modifiée par le décret n° 77-1177 du 20 octobre 1977.

**Délai de mise en sécurité** – L'article R. 128-2 du même code stipule que les maîtres d'ouvrage des piscines construites ou installées à partir du 1er janvier 2004 doivent les avoir pourvues d'un dispositif de sécurité destiné à prévenir les noyades, au plus tard à la mise en eau, ou, si les travaux de mise en place des dispositifs nécessitent une mise en eau préalable, au plus tard à l'achèvement des travaux de la piscine.

**Type de dispositif de sécurité** – Ce dispositif est constitué par une barrière de protection, une couverture, un abri ou une alarme répondant aux exigences de sécurité suivantes :

– les barrières de protection doivent être réalisées, construites ou installées de manière à empêcher le passage d'enfants de moins de cinq ans sans l'aide d'un adulte, à résister aux actions d'un enfant de moins de 5 ans, notamment en ce qui concerne le système de verrouillage de l'accès, et à ne pas provoquer de blessure ;

– les couvertures doivent être réalisées, construites ou installées de façon à empêcher l'immersion involontaire d'enfants de moins de 5 ans, à résister au franchissement d'une personne adulte et à ne pas provoquer de blessure ;

– les abris doivent être réalisés, construits ou installés de manière à ne pas provoquer de blessure et être tels que, lorsqu'il est fermé, le bassin de la piscine est inaccessible aux enfants de moins de 5 ans ;

– les alarmes doivent être réalisées, construites ou installées de manière que toutes les commandes d'activation et de désactivation ne doivent pas pouvoir être utilisées par des enfants de moins de 5 ans.

Les systèmes de détection doivent pouvoir détecter tout franchissement par un enfant de moins de 5 ans et déclencher un dispositif d'alerte constitué d'une sirène. Ils ne doivent pas se déclencher de façon intempestive.

**Normalisation et spécifications des systèmes de sécurité** – Sont présumés satisfaire les exigences visées ci dessus les dispositifs conformes aux normes françaises ou aux normes ou aux spécifications techniques ou aux procédés de fabrication en vigueur dans un État membre de la Communauté européenne ou un autre État partie à l'accord sur l'Espace économique européen, assurant un niveau de sécurité équivalent. Les références de ces normes et réglementations sont publiées au *Journal Officiel* de la République française.

**Précision**

Les différents systèmes de sécurité sont détaillés dans le paragraphe C « les différents dispositifs de sécurité » ci-après.

**Note technique** – L'article R. 128-3 du CCH stipule que la note technique mentionnée à l'article L. 128-1 doit être remise au maître d'ouvrage par le constructeur ou l'installateur au plus tard à la date de réception de la piscine. Cette note indique les caractéristiques, les conditions de fonctionnement et d'entretien du dispositif de sécurité. Elle informe également le maître d'ouvrage sur les risques de noyade, sur les mesures générales de prévention à prendre et sur les recommandations attachées à l'utilisation du dispositif de sécurité.

**Règles applicables pour les piscines construites avant le 1er janvier 2004** – L'article R. 128-4 stipule que les dispositions du II et du III et exposées ci-dessus (Normalisation et spécifications des systèmes de sécurité) de l'article R. 128-2 s'appliquent aux dispositifs de sécurité mentionnés à l'article L. 128-2, qui doivent équiper aux dates prévues par celui-ci les piscines construites ou installées avant le 1er janvier 2004.

**Exception**

Toutefois, les dispositifs installés avant la publication du décret n° 2004-499 du 7 juin 2004 sont réputés satisfaire à ces dispositions, si le propriétaire de la piscine est en possession d'un document fourni par un fabricant, un vendeur ou un installateur de dispositifs de sécurité, ou par un contrôleur technique visé à l'article L. 111-23 du CCH, attestant que le dispositif installé est conforme aux exigences de sécurité visées au II de l'article R. 128-2. Le propriétaire peut également, sous sa propre responsabilité, attester de cette conformité par un document accompagné des justificatifs techniques utiles. Cette attestation doit être conforme à un modèle fixé par l'annexe jointe.
Les informations relatives aux contrôles techniques sont reprises dans la section 7 « Contrôle technique » du chapitre 1er « Règles générales » du titre 1er « construction des bâtiments » du livre 1er « dispositions générales » de la partie législative du Code de la construction et de l'habitat.

**Sanctions personnes physiques** – L'article L. 152-12 du CCH stipule que le non-respect des dispositions des articles L. 128-1 et L. 128-2 relatifs à la sécurité des piscines est puni de 45 000 € d'amende.

**Sanctions personnes morales** – Les personnes morales peuvent être déclarées responsables pénalement, dans les conditions prévues par l'article 121-2 du Code pénal, des infractions aux dispositions des articles L. 128-1 et L. 128-2 du CCH.

Les peines encourues par les personnes morales sont :

– l'amende, suivant les modalités prévues par l'article 131-38 du Code pénal (à savoir le taux maximum de l'amende applicable aux personnes morales est égal au quintuple de celui prévu pour les personnes physiques par la loi qui réprime l'infraction) ;
– les peines mentionnées aux 2° à 9° de l'article 131-39 du Code pénal (à savoir l'interdiction, à titre définitif ou pour une durée de 5 ans au plus, d'exercer directement ou indirectement une ou plusieurs activités professionnelles ou sociales et l'affichage de la décision prononcée ou la diffusion de celle-ci soit par la presse écrite, soit par tout moyen de communication au public par voie électronique).

L'interdiction, à titre définitif ou pour une durée de 5 ans au plus, d'exercer directement ou indirectement une ou plusieurs activités professionnelles ou sociales porte sur l'activité dans l'exercice ou à l'occasion de l'exercice de laquelle l'infraction a été commise.

## B - LES NORMES

### I - Piscines en kit ou hors sol

La norme NF P90-302 (du 1er août 2002) « Piscines en kit – Exigences de sécurité et méthodes d'essai » concerne exclusivement l'ensemble des kits piscines à usage familial de plein air. Ne sont donc pas concernées les piscines à usage collectif et/ou professionnel tel que défini par le décret n° 81-324 du 7 avril 1981 fixant les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et aux baignades aménagées.

Sont concernés les bassins d'une hauteur hors tout supérieure ou égale à 0,85 m ainsi que les bassins d'un volume total théorique supérieur ou égal à 8 m³.

Les exigences portent sur les dimensions, la résistance des matériaux de la paroi, la résistance à l'éclatement, les petits éléments, les arêtes et les coins, la filtration, l'installation électrique et les moyens d'accès. Des exigences complémentaires portent sur les piscines à poser sur le sol, les piscines à encastrer et à enterrer.

Cette norme est complétée par la norme NF P90-302/A1 (du 1er juin 2003) « Piscines en kit – Exigences de sécurité et méthodes d'essai – Exigences spécifiques au bois utilisé pour la fabrication des piscines en kit ».

### II - Piscines enterrées

Il existe quatre normes correspondant à quatre types de protection qui sont présentés ci-après.

#### a - Barrières de protection

**La norme NF P90-306 (du 1er octobre 2007)** – Elle concerne les « Éléments de protection pour piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif – Barrières de protection et moyens d'accès au bassin – Exigences de sécurité et méthodes ».

### b - Systèmes d'alarmes

Actuellement deux normes régissent les systèmes d'alarmes, qu'ils soient immergés ou périphériques.

**La norme NF P90-307-1 (du 1er avril 2009)** – Elle concerne les « Éléments de protection pour piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif – Systèmes d'alarmes – Partie 1 : exigences de sécurité et méthodes d'essai pour les systèmes de détection périmétrique par faisceaux optiques, les systèmes de détection d'immersion, et les systèmes de détection périmétrique par faisceaux optiques solidaires d'un obstacle ».

**La norme NF P90-307-2 (du 1er novembre 2005)** – Elle concerne les « Éléments de protection pour piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif – Systèmes d'alarmes – Partie 2 : exigences de sécurité et méthodes d'essai pour les systèmes de détection à balayage par faisceaux optiques ».

### c - Couvertures de sécurité et dispositifs d'accrochage

Actuellement deux normes régissent les couvertures de sécurité.

**La norme 90-308 (du 1er décembre 2006)** – Elle concerne les « Éléments de protection pour piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif – Couvertures de sécurité et dispositifs d'accrochage – Exigences de sécurité et méthodes d'essai ».

**La norme 90-308/A1 (du 1er avril 2009)** – Elle concerne les « Éléments de protection pour piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif – Couvertures de sécurité et dispositifs d'accrochage – Exigences de sécurité et méthodes d'essai ».

### d - Abris de piscines (structures légères ou véranda)

Actuellement deux normes régissent les abris.

**La norme NF P90-309 (du 1er octobre 2007)** – Elle concerne les « Éléments de protection pour piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif – Abris (structures légères et/ou vérandas) de piscines – Exigences de sécurité et méthodes d'essai ».

**La norme NF P90-309/A1 (du 1er avril 2009)** – Elle concerne les « Éléments de protection pour piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif – Abris (structures légères et/ou vérandas) de piscines – Exigences de sécurité et méthodes d'essai ».

**Précision**

Il existe 3 façons pour un industriel de faire certifier le produit qu'il fabrique selon la norme relative à la sécurité des piscines :

– l'autocertification du produit par le fabricant, qui, tout comme le revendeur, engage sa responsabilité et peut être déclaré pénalement responsable en cas d'accident.

– la certification du produit par les laboratoires privés accrédités par le COFRAC. Chaque laboratoire est accrédité pour effectuer une partie des tests requis par les normes. L'industriel qui décide d'utiliser ce système doit démontrer la certification totale de son système, c'est-à-dire sur la totalité des tests requis.

– la certification par le Laboratoire national d'essais (LNE) ou le CEBTP ne peut susciter aucun doute sur la certification totale du système de sécurité. Ces laboratoires font subir l'intégralité des tests requis avant de délivrer le certificat de conformité en cas de succès.

## C - LES DIFFÉRENTS DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

### 1 - Les barrières de protection et moyens d'accès au bassin

**Cadre général** – La barrière ou clôture de piscine doit être construite de façon à limiter le passage d'enfants de moins de 5 ans.

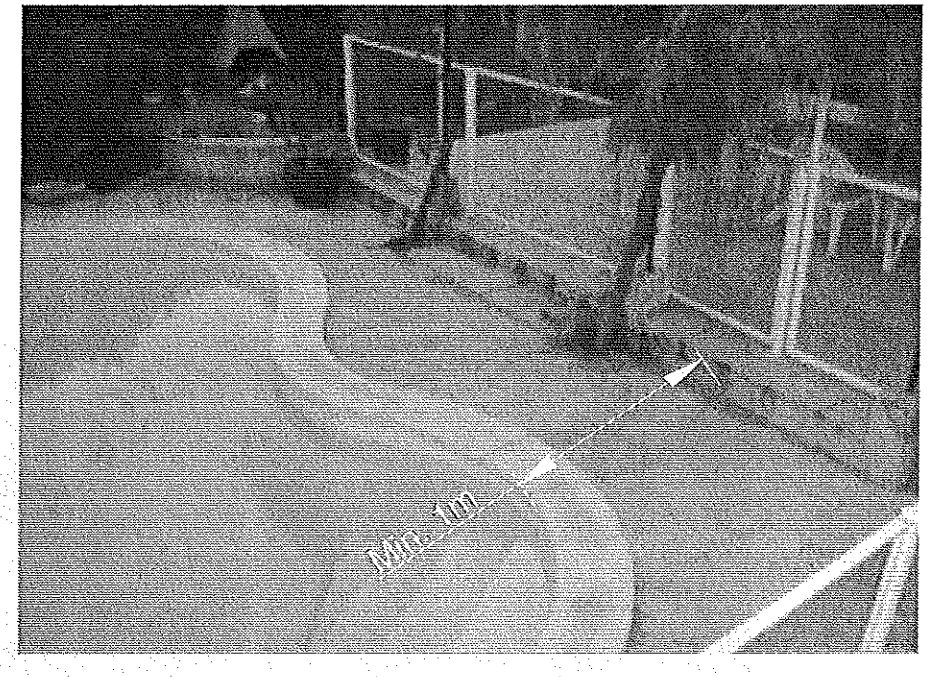
La barrière ou clôture de piscine ne doit pas blesser les enfants qui chercheraient à la franchir.

Pour permettre son franchissement sans risque par les utilisateurs plus âgés, la barrière ou la clôture de piscine doit comporter un moyen d'accès à l'épreuve des enfants de moins de 5 ans et être sans danger pour tous les utilisateurs, qu'ils soient adultes ou enfants.

**Recommandations**

Il est recommandé d'installer la barrière de piscine ou la clôture de piscine à 1 m minimum du bord du bassin / il est recommandé de ne pas installer la barrière ou la clôture de piscine trop loin du bassin afin de ne pas perdre l'efficacité de la barrière ou clôture de piscine (*cf.* Fig. 46).

**Fig. 46** – Distance minimale de 1 m entre la piscine et la barrière.




**Résistance des matériaux** – Des essais ont été réalisés sur les effets de dynamométrie (contrôle à la rupture et à la traction), de déchirure, de froissement, de vieillissement artificiel. Tous ces essais sont accompagnés de mention à la norme.

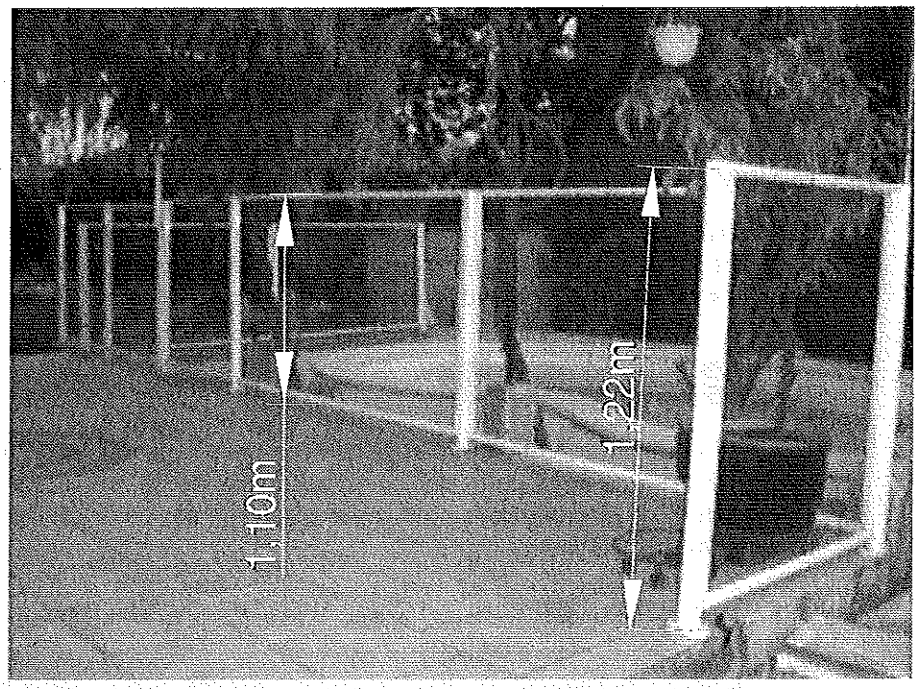
**Dimensions** – Les hauteurs normalisées sont (*cf.* Fig. 47) :

- 1,10 m par rapport à la traverse basse ;
- 1,22 m par rapport au sol fini.

Les panneaux sont modulables en longueurs et peuvent être de 1,00 m, 1,50 m ou 2,00 m et plus.

Les barreaux doivent être espacés de 11 cm maximum (*cf.* Art. 2.3.2 de la norme NF P01-012 de Juillet 1998 « Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier »).

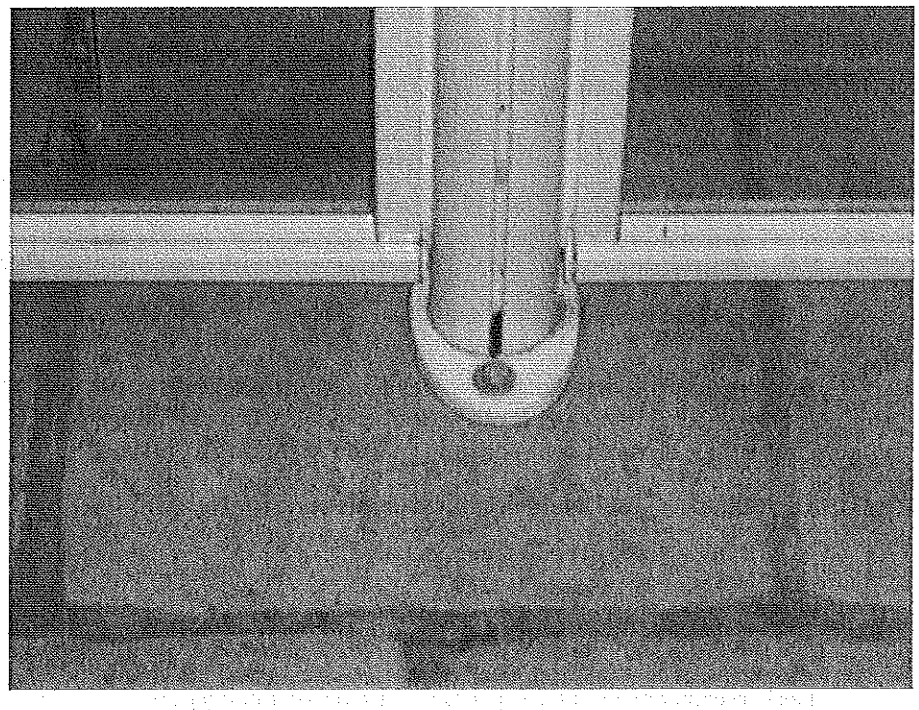
**Fig. 47 –** Hauteurs à respecter.




**Ancrage au sol** – Le mode d'ancrage (*cf.* Fig. 48) au sol doit permettre :

- l'implantation permanente de la barrière ou clôture de piscine ;
- l'utilisation de visserie en acier inoxydable est conseillée.

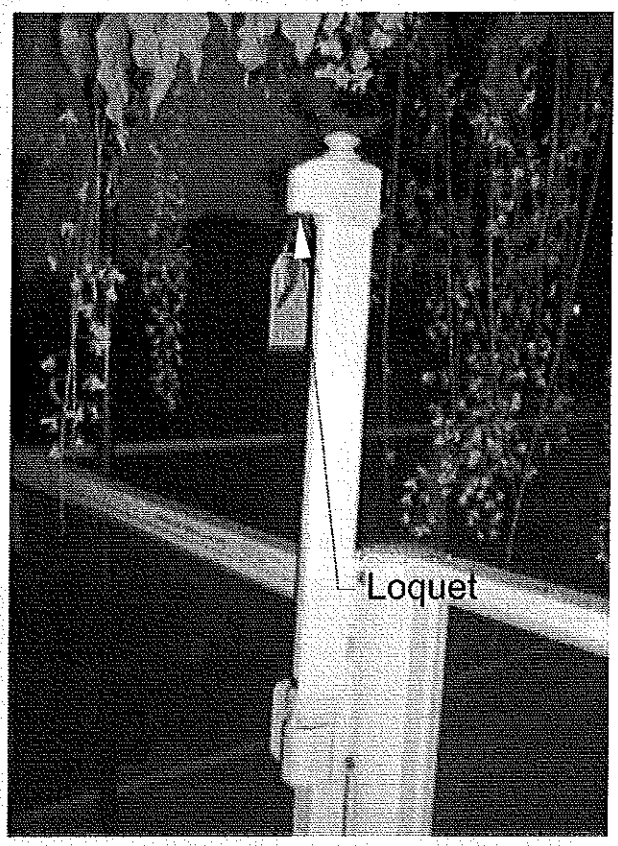
**Fig. 48 –** Ancrage au sol.



**Accès** – Le moyen d'accès peut être pivotant ou coulissant selon le produit proposé. S'il est pivotant, l'ouverture se fait vers l'extérieur de la piscine ou tout simplement en tirant à droite ou à gauche le portillon selon la configuration de la piscine.

**Action ouverture** – L'action sur le déverrouillage sera combinée par deux actions ou devra nécessiter deux actions séparées / les actions doivent être simultanées. Pour un usage collectif, le portillon doit être équipé impérativement d'un retour automatique dit paumelle ressort. Un cylindre peut équiper certains modèles (*cf.* Fig. 49).

**Fig. 49** – Système d'ouverture non accessible par un enfant.




**Barrière bois barreaudée** – Cet ensemble barrière plus portillon est constitué de lisses et de barreaux en bois traité fongicide et insecticide avec une finition lazure ou vernis.

Le portillon est monté sur des charnières à ressort pour que ce dernier soit toujours en position fermée.

**Barrière métal** – Les barrières métal peuvent être en aluminium laqué ou en acier zingué ou métallisé revêtu d'une couche de polyuréthanne fixée à chaud (*cf.* Fig. 50).

**Barrière à remplissage transparent** – Dans ce type de barrière, l'encadrement est le plus souvent en aluminium et le remplissage en vitre ou en panneau de méthacrylate (*cf.* Fig. 51) conforme aux résistances de fractionnement précisées par la norme.

Les panneaux verre doivent être en verre sécurit ou en verre feuilleté pour éviter les blessures en cas de casse accidentelle.

L'avantage de ces panneaux est surtout de permettre une visibilité parfaite du plan d'eau.

**Fig. 50** – Barrière en métal.

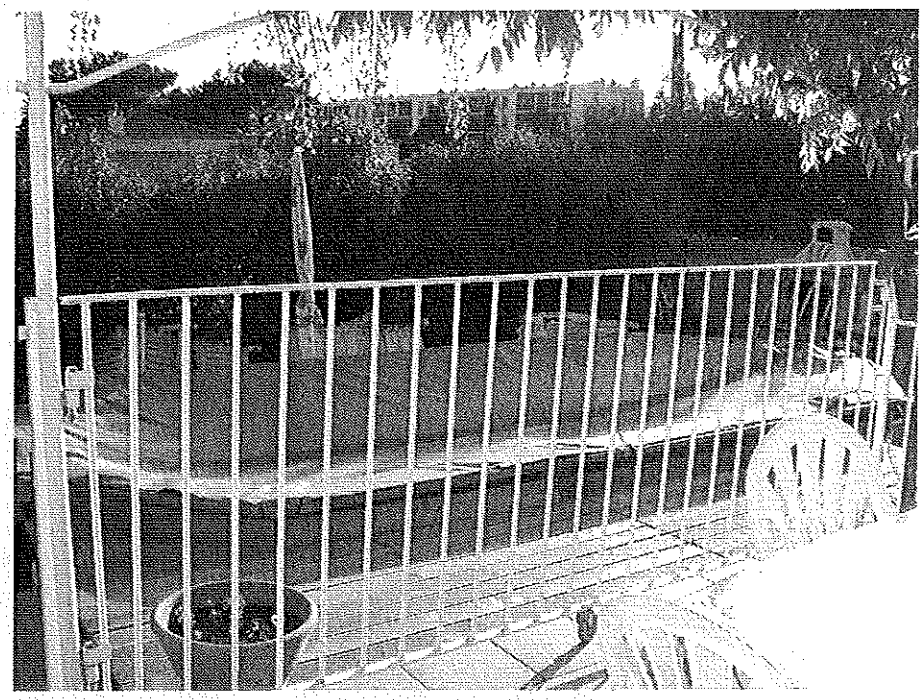
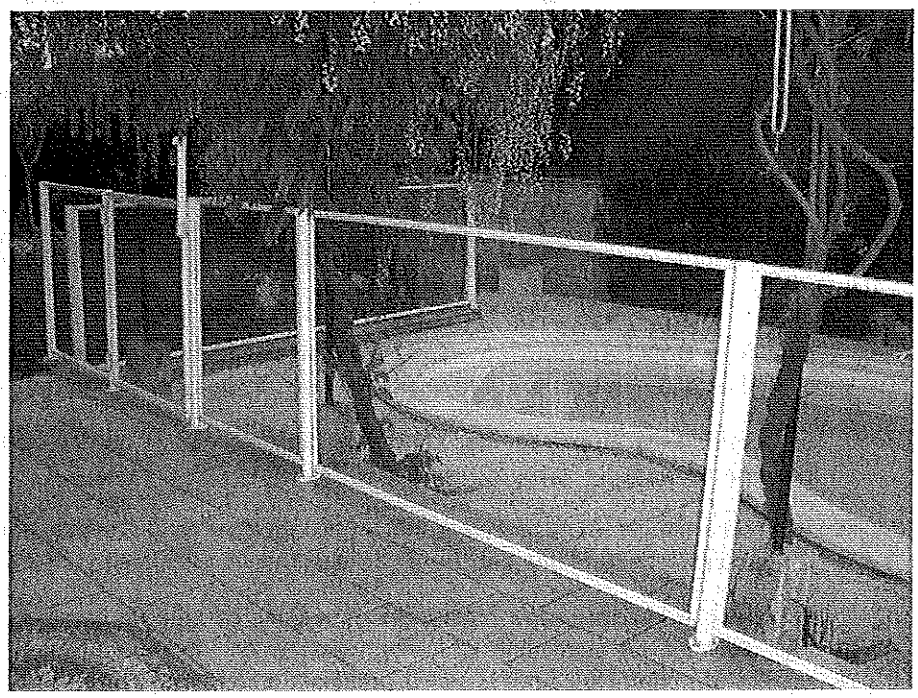


**Fig. 51** – Panneau de méthacrylate.



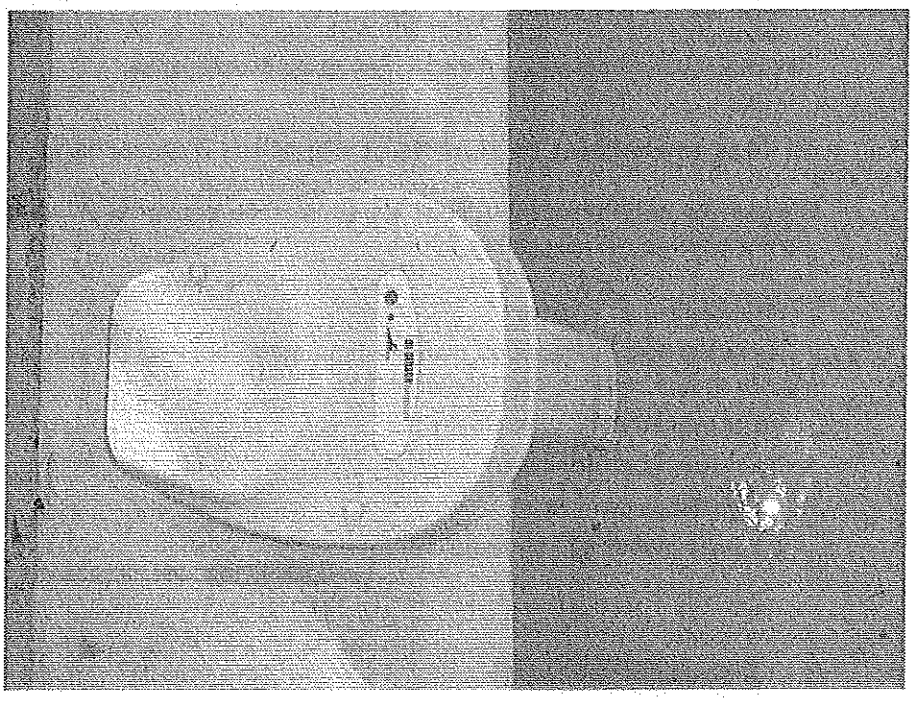
**Barrière à remplissage souple** – Les barrières à remplissage souple se composent d'une lisse supérieure, d'une lisse inférieure et de poteaux de soutien.

Le remplissage est réalisé à l'aide de toile polyester tissée à maille serrée mais permettant une visibilité au travers du panneau.

## II - Les systèmes d'alarmes

**Cadre général** – Ces systèmes sont des appareils destinés à la sauvegarde de la vie humaine par détection de toute intrusion, chute ou immersion. Ils doivent donc pouvoir fonctionner 24 h sur 24 et résister à une chaleur sèche de 70 °C et au froid à – 25 °C.

**Fig. 52** – Alarme immergée.



**Dispositif de commande** – Toutes les commandes d'activation et de désactivation doivent, soit pouvoir être mises hors de portée des enfants de moins de 5 ans (dispositif de télécommande, clé), soit être sécurisées. Les systèmes doivent nécessiter au moins deux actions consécutives ou séparées mais simultanées.

**Important**

Par ailleurs, tous les systèmes de détection doivent disposer d'une sirène intégrée au système ou d'une sirène déportée par liaison filaire.

**Système de détection périmétrique** – Il doit détecter tout franchissement du périmètre de protection par un enfant de moins de 5 ans et déclencher un dispositif d'avertissement d'alerte audible.

**Système de détection d'immersion** – Il doit détecter et déclencher un dispositif d'avertissement d'alerte, dans 2 cas :

– immersion d'un très jeune enfant, à partir de 6 kg, tombant dans l'eau à partir de la margelle ;

– immersion d'un enfant, à partir de 8 kg, tombant d'une marche ou d'un échelon, ou pénétrant par une pente douce inclinée à 30 %.

**Détecteur** – Il ne doit pas se déclencher de façon intempestive (pluie, mise en marche du robot de nettoyage, passage d'un oiseau, vent).

**Systèmes de détection périmétrique par faisceaux optiques solidaires d'un obstacle** – Ce système est composé d'un obstacle, d'un émetteur et d'un récepteur pour chaque segment de protection. Les éléments de ce système de protection forment un bloc indissociable. Ils ne doivent pouvoir être désolidarisés et démontés qu'à l'aide d'outils nécessaires aux opérations d'installation et de maintenance.

## III - Les couvertures de sécurité et dispositifs d'accrochage

**Types de couvertures** – Voici les familles de couvertures concernées par la norme NF P90-308 (du 1er décembre 2006).

– les couvertures à barre ;

– les volets automatiques ou manuels (immergés, hors sol ou enterrés), aux fonds mobiles rigides et aux couvertures submersibles ;

– les couvertures de type cloche ;

– les systèmes motorisés ;

– les systèmes manuels ;

– les autres types de couvertures.

**Exclusion**

Sont exclues les couvertures destinées uniquement à la protection de l'eau (bâche à bulles seules, bâches flottantes…).

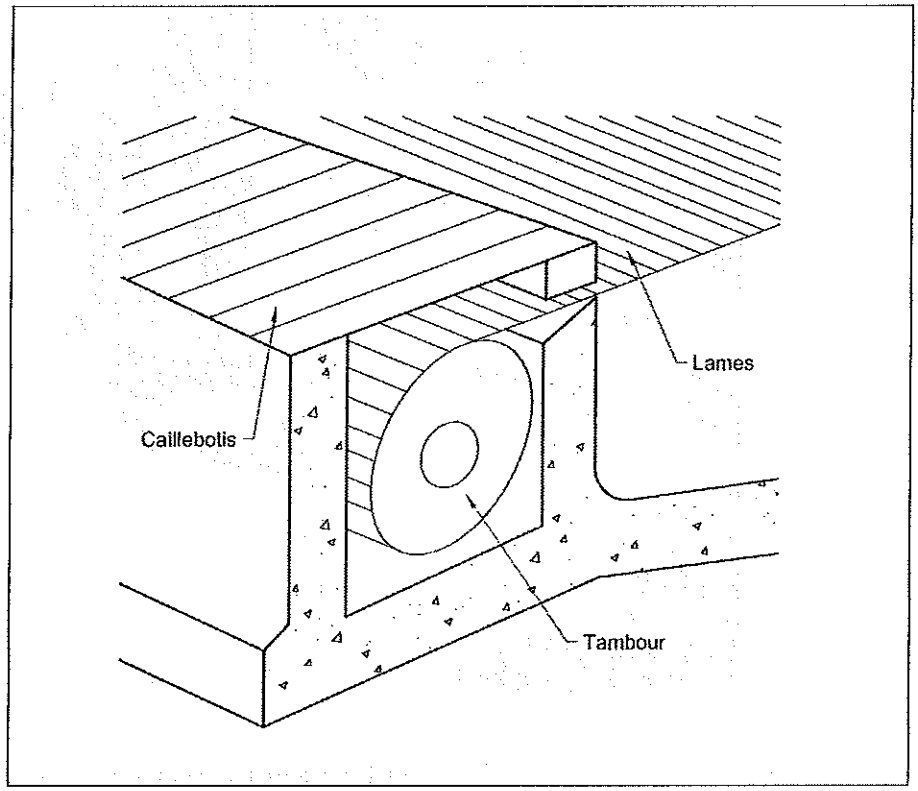
**Cadre général** – Un jeune enfant ne doit pas pouvoir passer sous la couverture, ni s'enfoncer en marchant dessus.

**Essai** – Les couvertures doivent résister au franchissement d'un adulte de 100 kg sans que l'on constate ni déchirure, ni désolidarisation des systèmes de fixation et après avoir subi un choc d'un poids de 50 Kg, le dispositif d'ancrage sur la plage, ne doit pas être détérioré.

**Dispositif d'ancrage** – Pour ne pas faire trébucher et chuter un enfant qui se déplace sur la plage, et blesser un enfant qui tombe de sa hauteur sur le dispositif d'ancrage, le dispositif d'ancrage fixe ne doit pas dépasser plus de 25 mm au-dessus de la plage.

**Position du rouleau d'entraînement** – Pour une piscine nouvelle, le rouleau d'entraînement du tapis sera noyé dans un coffre situé en bout de piscine. Le moteur d'entraînement, motorisé, sera situé à côté du coffre dans un petit local ventilé (*cf.* Fig. 53).

**Fig. 53 –** Rouleau d'entraînement noyé.




Pour une piscine plus ancienne, le système peut être réalisé hors sol avec des coffres adaptés.

**Manœuvre de la couverture** – Le moyen d'ouverture du tapis se fera par un contacteur à clé maintenu afin d'avoir une surveillance permanente lors de l'ouverture.

Il est conseillé de positionner ce contacteur dans un endroit non accessible aux enfants et de ne pas laisser la clé en permanence sur ce dernier.

## IV - Les abris de piscines (structures légères ou vérandas)

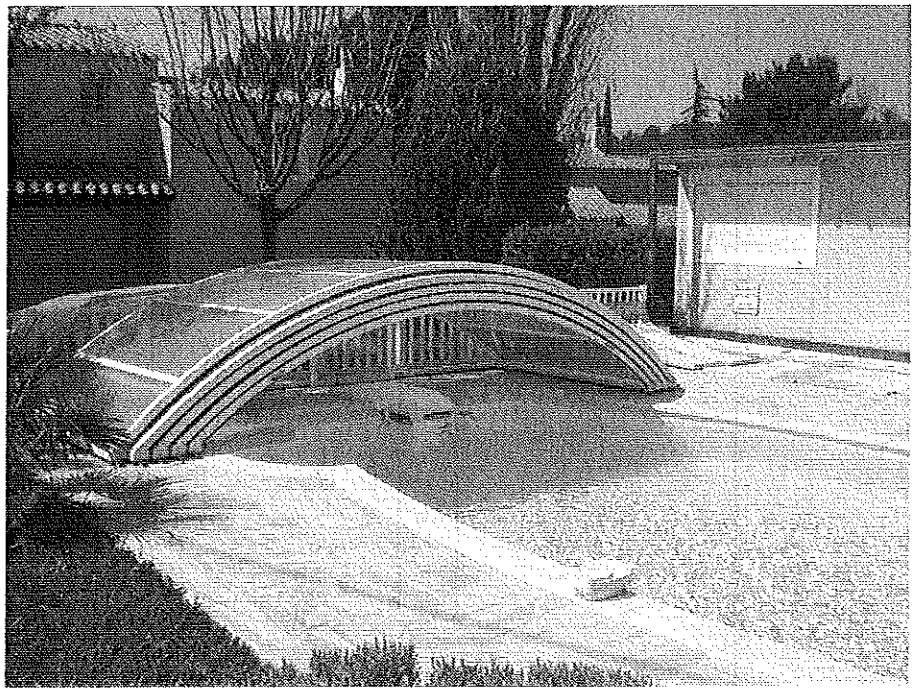
**Cadre général** – Les abris constituent un ensemble de structures recouvrant la piscine et posé sur ses plages, margelles ou murets dont les éléments peuvent êtres fixes ou mobiles et permettant ou non la baignade (*cf.* Fig. 54).

**Accessibilité** – Une fois l'abri entièrement et convenablement fermé, le bassin doit devenir inaccessible aux enfants de moins de 5 ans sur tout son périmètre y compris les parties adossées ou accolées lorsqu'il y en a.

Pour permettre son ouverture sans risque par les utilisateurs plus âgés, l'abri doit comporter un moyen d'accès à l'épreuve des enfants de moins de 5 ans et être sans danger pour tous les utilisateurs, qu'ils soient adultes ou enfants.

**Verrouillage des accès** – Verrouillage des systèmes d'accès au bassin : les portes d'accès doivent être munies d'un système de verrouillage sécurisé.

**Fig. 54** – Abri amovible.



**Accès** – Toutes les portes d'accès de la structure doivent être actionnées pour verrouillage ou déverrouillage par un moyen unique (même clé, même code...) et les fenêtres doivent être déverrouillables uniquement de l'intérieur et empêcher l'accès de l'extérieur.

# V - ENTRETIEN DE LA PISCINE

## A - LES DIFFÉRENTS TYPES DE TRAITEMENT

Il existe sur le marché différents types de traitement de l'eau. Il est conseillé de faire appel à l'expertise des professionnels de la piscine pour vous aider à choisir le produit le mieux adapté. Certains systèmes sont automatiques pour limiter votre intervention. Il est indispensable de surveiller en permanence la qualité de l'eau et de la traiter régulièrement. Certains professionnels peuvent se charger de cette surveillance et de son entretien. Tout est affaire de budget et d'organisation.

**pH** – Le potentiel hydrogène (ou pH) mesure l'activité chimique de ions hydrogènes ($H^+$) (appelés aussi couramment protons) en solution. Plus couramment, le pH mesure l'acidité ou la basicité d'une solution. Ainsi, dans un milieu aqueux à 25 °C, une solution avec un pH :

- inférieur à 7 est acide ;
- supérieur à 7 est basique ;
- égal à 7 est neutre.

**À noter**

La valeur idéale du pH pour un traitement optimal de l'eau se situe entre 7,0 et 7,4. Cette plage du PH pour eau de piscine permet à la fois de satisfaire au confort du baigneur, de préserver les matériaux de la piscine et d'assurer une efficacité optimale des produits de

traitement de l'eau d'où l'intérêt d'un Ph pour l'eau de la piscine bien régulé. Si l'on veut éviter des effets indésirables (voir schéma), la valeur du pH devrait être contrôlée et ajustée entre 7,0 et 7,4 une à deux fois par semaine.

**pH-Minus** – Granulés acides à dissolution rapide pour la baisse du pH.

**pH-Plus** – Poudre alcaline à dissolution rapide ayant pour effet d'augmenter et de stabiliser (effet tampon) le pH.

**pH-Minus liquide** – Produit liquide prêt à l'emploi destiné à une diminution en continu du pH. Très concentré et d'une grande pureté chimique, pour l'utilisation avec une régulation automatique. Particulièrement pur et stable au stockage grâce à l'utilisation d'eau distillée pour la fabrication.

**Le chlore** – C'est le désinfectant le plus connu et le plus répandu, il se présente essentiellement sous forme solide (galets ou granulés). Il doit être manipulé avec précaution. Il est préférable de ne pas mettre directement les galets dans le panier du *skimmer* (à portée des enfants notamment), le mieux étant d'utiliser un distributeur de produit chimique.

**Les avantages**

– pH neutre et sans calcaire ;
– haute concentration en chlore actif ;
– dissolution totale et sans résidus ;
– aucune influence sur le pH ;
– stabilisation du chlore libre disponible dans l'eau (protection contre la destruction par le rayonnement solaire et les températures de l'eau élevées).
– chlore déjà dosé pour une utilisation optimale.

**Le brome** – C'est un produit extrait de l'eau de mer, son action est comparable à celle du chlore. Il reste actif en cas de PH élevé (jusqu'à 8) et dans les eaux chaudes [bains à remous (spas)]. Son principal atout : il est pratique pour les personnes allergiques au chlore.

**Les avantages**

– aucune odeur gênante et désagréable ;
– il ménage la peau et les yeux ;
– le brome offre une fiabilité de désinfection : il reste efficace à pH élevé et à forte température ;
– le brome offre aussi une facilité : son utilisation est particulièrement simple grâce au système de dosage ;
– efficacité, grâce à sa capacité à se régénérer.

**L'électrolyse au sel** – L'électrolyse au sel casse les molécules de sel NaCl présents dans l'eau de votre bassin pour diffuser de l'hypochlorite gazeux désinfectant, moins agressif et moins odorant que le chlore.

L'électrolyse au sel évite le contact direct du sel, très corrosif, avec les équipements métalliques.

**Les ultraviolets** – Le traitement n'est plus chimique. Il est réalisé par l'action bactéricide, algicide et fongicide de puissants rayons ultraviolets. L'opération est effectuée dans une chambre en inox ou en matériau résistant aux UV.

Il est conseillé de rajouter à faible dose une désinfection complémentaire avec du chlore, du brome ou du peroxyde injectée par une pompe doseuse qui diffuse le produit directement dans la piscine.

L'investissement de départ est important et les lampes UV doivent être changées régulièrement.

**Le PHMB** – Le PHMB (Polymère d'hexa méthylène biguadine) est issu d'un puissant désinfectant notamment utilisé dans le secteur médical. Il a l'avantage pour le confort de la baignade de ne pas contenir de chlore. Il nécessite quelques précautions d'emploi, car il peut éventuellement endommager certains éléments de votre piscine (fabriqués notamment en polycarbonate).

**À noter**

Le PHMB ne nécessite qu'une surveillance hebdomadaire grâce à son fort pouvoir rémanent. Cependant, il est incompatible avec le chlore, le brome et le cuivre. D'un coût assez élevé, le traitement au PHMB nécessite aussi une vidange complète du bassin tous les trois ans.
Rappelons que c'est un produit dangereux, qui doit être utilisé et stocké exclusivement selon les indications du fabricant.

Il existe d'autres produits sur le marché, mais quel que soit celui utilisé, le traitement est indispensable pour l'eau d'une piscine, la filtration ne suffit pas. Il faut impérativement surveiller très régulièrement le PH de l'eau pour être sûr de l'efficacité du traitement.

**L'ozone** – L'ozone est un désinfectant puissant produit par un ozonateur qui s'installe avant ou après le système de filtration de votre piscine. Sous l'influence d'une décharge électrique, les molécules d'oxygène de l'air O2 se reforment en O3. L'ozone oxyde et détruit rapidement les substances organiques présentes dans l'eau de votre piscine puis se dissipent dans l'air en reformant des molécules d'oxygène. Un produit désinfectant rémanent est donc indispensable comme le chlore ou le brome.

Le pH doit être correct, l'ozone n'influe pas sur le pH. Il est conseillé de rajouter du floculant si vous possédez un filtre à sable de piscine. Il est impossible de saturer l'eau de votre piscine d'ozone puisque le surplus s'évapore rapidement en oxygène.

**L'oxygène actif** – L'oxygène actif est un traitement pour piscine mélangeant des produits riches en oxygène désinfectants et en produits antialgues et clarifiants.

L'oxygène actif demande un système de filtration très performant et un nettoyage rigoureux et régulier de la ligne d'eau de votre piscine, du filtre et du bassin.

L'oxygène actif existe sous forme liquide, à utiliser manuellement ou avec un appareil automatique, en comprimé ou en sachet prédosé.

Le début de la saison commence par une chloration de choc, puis l'oxygène actif se rajoute une fois par semaine dans votre piscine. En cas de problème, il est recommandé de réaliser un traitement choc avec du chlore ou du peroxyde d'hydrogène, rémanents et sensibles à une température de plus de 28 °C, la consommation augmente alors rapidement.

L'oxygène actif est incompatible avec des eaux de forage, déconseillé pour les spas et pour les grandes piscines > 100 $m^3$ car son coût est élevé. Il est, en revanche, recommandé pour les piscines intérieures ou hors sol.

## B - LES DIFFÉRENTS PROBLÈMES RENCONTRÉS

**Tab. 3 –** Problèmes rencontrés en fonction des résultats de l'analyse et de la qualité de l'eau

| Problèmes | Causes | Traitement | Produits |
|---|---|---|---|
| Taux de chlore trop faible, pH incorrect. | – Accumulation d'impuretés consommant le chlore.<br>– Entretien négligé, système de filtration inefficace ou filtration pas assez fréquente ou pas assez longue.<br>– Pas assez de chlore. | – Laver et contrôler le système de filtration.<br>– Ajuster le pH (entre 7,0 et 7,4).<br>– Effectuer une chloration choc. | – Réhausseur ou réducteur de pH (pH+ ou pH)<br>– Chlore action choc (chlore choc pastilles ou chlore rapide granulés)<br>– Anti-algues |
| Fréquentation du bassin trop importante. | – Développement d'algues vertes, tâches et dépôts verts glissants<br>– Entretien négligé.<br>– Non-utilisation d'anti-algues en prévention. | – Brosser les parois de la piscine avec une brosse de piscine appropriée.<br>– Laver le système de filtration.<br>– Mettre la filtration en fonctionnement continu jusqu'à résolution du problème.<br>– Ajuster le pH (entre7,0 et 7,4).<br>– Effectuer un traitement choc.<br>– Traitement choc rattrapage eau verte si besoin.<br>– Effectuer un traitement curatif antialgues.<br>– Ajouter un floculant si filtre à sable. | – Réhausseur ou réducteur de pH (pH+ ou pH).<br>– Chlore action choc (chlore choc pastilles ou chlore rapide granulés).<br>– Anti-algues (algicide).<br>– Floculant. |
| Eau cristalline mais colorée (verte, rouge, brune ou noire), parois non glissantes. | – Eau dure.<br>Pas de traitement anti-calcaire.<br>– Présence de particules en suspension.<br>– Présence de sels métalliques (fer ou manganèse, si la coloration est brune, rouge ou noire, cuivre, si la coloration est verte). | – Laver le système de filtration.<br>– Mettre la filtration en fonctionnement continu jusqu'à résolution du problème.<br>– Ajuster le pH (entre 7,0 et 7,4).<br>– Effectuer un traitement choc.<br>– Assurer une floculation continue si filtre à sable.<br>– Ajouter un rectificateur de sels métalliques.<br>Éviter l'usage d'eau de forage. | – Réhausseur ou réducteur de pH (pH+ ou pH).<br>– Chlore action choc (chlore choc pastilles ou chlore rapide granulés).<br>Anti-algues (algicide).<br>– Floculant (floculant cartouche, floculant granulés, floculant liquide, floc floculant et algicide).<br>– Séquestrant calcaire (stabilisateur de TAC, stabilisateur de calcaire).<br>– Rectificateur de sels métalliques (Stop métal). |

*(Suite)*

| Problèmes | Causes | Traitement | Produits |
|---|---|---|---|
| Eau trouble et verte, parois glissantes | – Eau dure.<br>– Pas de traitement anti-calcaire.<br>– Présence de particules en suspension.<br>– Présence de sels métalliques précipités (fer ou manganèse, si la coloration est brune ou noire, cuivre, si la coloration est verte) ou présence d'algues. | – Brosser les parois de la piscine avec une brosse appropriée.<br>– Laver le système de filtration.<br>– Mettre la filtration en fonctionnement continu jusqu'à résolution du problème.<br>– Ajuster le pH (entre 7,0 et 7,4).<br>– Effectuer un traitement choc.<br>– Assurer une floculation continue si filtre à sable arrêter 12 h la filtration puis aspirer les dépôts.<br>– Ajouter un rectificateur de sels métalliques.<br>– Éviter l'usage d'eau de forage.<br>– Effectuer un traitement curatif antialgues.<br>– Traitement choc rattrapage eau verte si besoin. | – Réhausseur ou réducteur de pH (pH+ ou pH).<br>– Chlore action choc (chlore choc pastilles ou chlore rapide granulés.<br>– Antialgues (algicide).<br>– Rattrapage eau verte.<br>– Floculant (floculant cartouche, floculant granulés, floculant liquide, Ofloc floculant et algicide).<br>– Séquestrant calcaire (stabilisateur de TAC, stabilisateur de calcaire).<br>– Rectificateur de sels métalliques (Stop métal). |
| Eau trouble avec aspect blanchâtre | – Eau dure (précipitation du calcaire car pH > 7,8).<br>– Pas de traitement anti-calcaire (stabilisateur de TAC, stabilisateur de calcaire).<br>– Présence de particules en suspension.<br>– Surdosage de floculant.<br>– Température > 35 °C.<br>– Sable du filtre à sable trop vieux | – Laver le système de filtration.<br>– Mettre la filtration en fonctionnement continu jusqu'à résolution du problème.<br>– Ajuster le pH (entre 7,0 et 7,4).<br>– Effectuer un traitement choc.<br>– Ajouter du séquestrant calcaire. | – Réducteur de pH<br>– Chlore action choc (chlore choc pastilles ou chlore rapide granulés).<br>– Antialgues (algicide super Ozéo).<br>– Séquestrant calcaire (stabilisateur de TAC, stabilisateur de calcaire).<br>– Nettoyer le sable<br>– Changer le sable dans les cas extrêmes. |
| Irritation des yeux et de la peau, forte odeur de chlore | – Taux de chlore insuffisant, formation de chloramines. | – Effectuer un traitement choc.<br>– Réajuster le pH (entre 7,0 et 7,4). | – Réhausseur ou réducteur de pH (pH+ ou pH).<br>– Chlore action choc (chlore choc pastilles ou chlore rapide granulés). |

## C - L'HIVERNAGE

Sachez qu'il est fort conseillé de mettre sa piscine en hivernage dès que la température descend en dessous de 12° à 15° afin de protéger le bassin. L'hivernage d'une piscine peut se faire de deux façons : soit un hivernage passif, soit un hivernage actif.

### 1 - L'hivernage actif

**Principe de l'hivernage actif** – Son objectif est de continuer à faire tourner la filtration de la piscine entre 2 et 3 heures pendant toute la période d'hivernage.

De plus, il est conseillé d'installer une ligne de flotteurs et de mettre des *gizmos* dans les *skimmers* qui permet de les protéger du gel.

Généralement ce type d'hivernage s'effectue dans des régions ou le risque de gel est moindre. En cas de gel, faire tourner en continu le système de filtration de la piscine.

**Les + et les –**

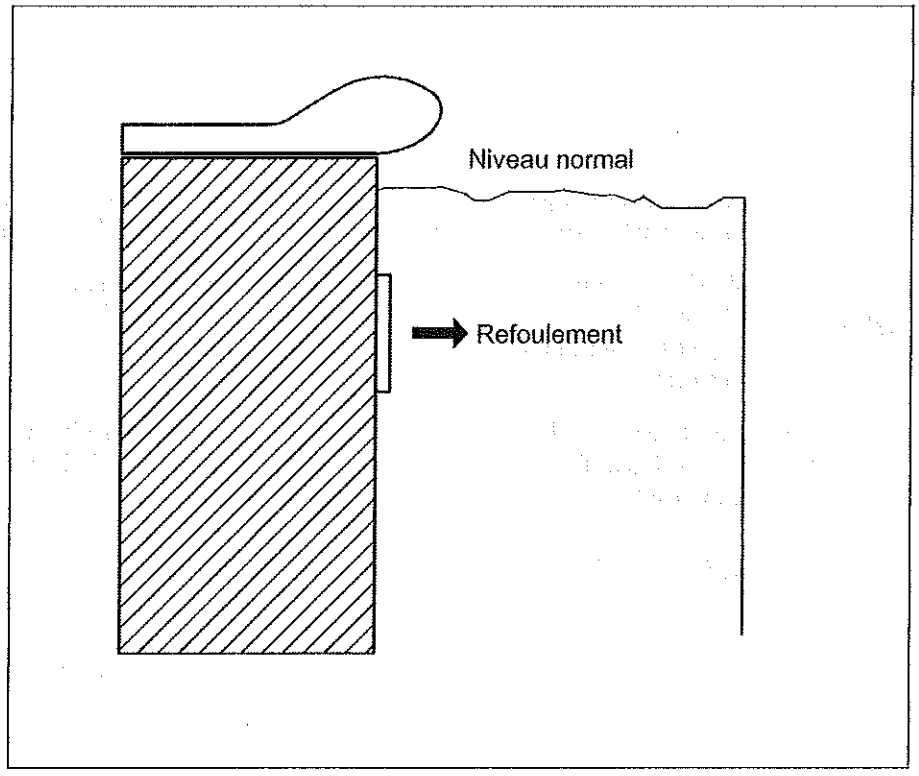
– Les + : qualité de l'eau préservée, pompe prémunie contre un éventuel grippage dû à un arrêt trop long, la piscine continuera à « décorer » le jardin, pas de nettoyage fastidieux au printemps ni même de dépense importante en produits de remise en route.
– Les – : nettoyage de la piscine en continue si elle n'est pas bâchée, surveillance de la filtration en période de gel (prévoir l'installation d'un coffret hors gel).

## II - L'hivernage passif

**Principe de l'hivernage passif** – Le principe de l'hivernage passif est d'arrêter la filtration de la piscine pendant tout l'hiver.

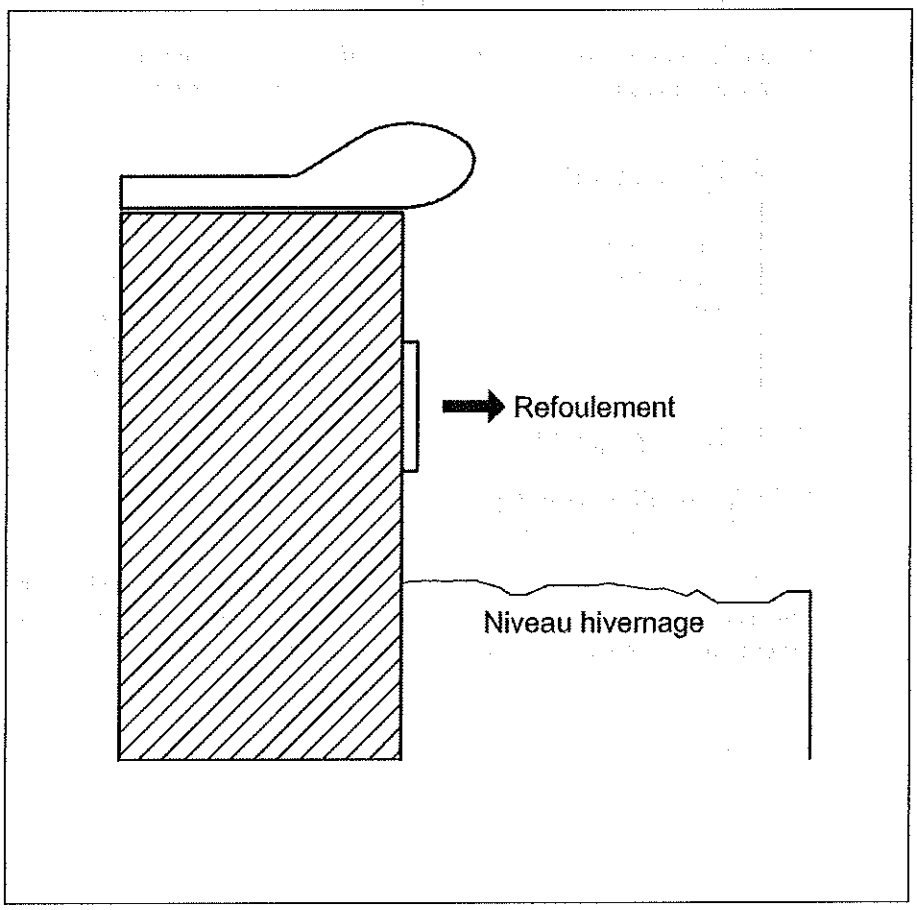
**Abaissement du niveau de l'eau** – Ensuite nettoyer la piscine sans oublier la ligne d'eau puis réduire le niveau d'eau dans la piscine. Faire en sorte que le niveau de l'eau se situe 10 cm en dessous des buses de refoulement (*cf.* Fig. 55 et 56).

**Fig. 55** – Niveau de l'eau en position haute.




**Purge du réseau** – Lorsque l'on atteint le niveau, faire la vidange des canalisations qui mènent au local technique puis vider et purger la pompe et le filtre afin de vider toute l'eau qui est encore contenue dans les tuyaux et dans le filtre.

**Fig. 56 –** Niveau de l'eau en position basse pour hivernage.




**Bouchons d'hivernage** – Démonter les rotules des roulements et mettre à leurs places des bouchons d'hivernage ainsi que des Gizmos dans chacun des *skimmers*.

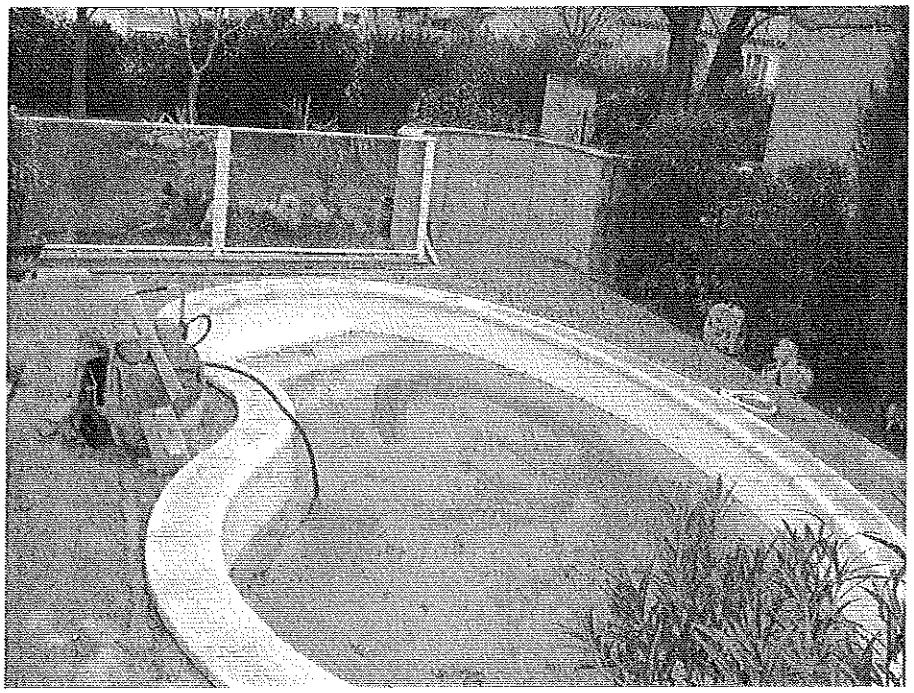
**Produit d'hivernage** – Enfin, ajouter dans l'eau de la piscine un produit d'hivernage. Il évitera la prolifération d'algues et de champignons dans l'eau de piscine (*cf.* Fig. 57). De plus, pour les piscines avec un revêtement en *liner*, le produit d'hivernage empêche l'apparition de dépôts calcaires.

**Ligne de flotteurs** – Le produit d'hivernage ne protège pas la piscine du gel. Pour protéger la piscine du froid, il est nécessaire d'utiliser soit une bâche d'hivernage, soit une ligne de flotteurs voire les deux.

**Les + et les –**

– Les + : pas de consommation d'électricité.
– Les – : bâche d'hiver inesthétique et possibilité de développement d'algues.

**Fig. 57 –** Présence massive d'algues nécessitant une vidange complète de la piscine.



5

# La récupération de l'eau de pluie

## 1 - TEXTES DE RÉFÉRENCE

### Principaux textes

• la loi n° 2006-1772 « LEMA » du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques a prévu, en son article 49, l'octroi d'un crédit d'impôt au contribuable installant à son domicile un système de récupération et de traitement de l'eau de pluie ;

• l'arrêté du 4 mai 2007, pris pour l'application de l'article 200 *quater* du Code général des impôts relatif aux dépenses d'équipements de l'habitation principale et modifiant l'article 18 *bis* de l'annexe IV de ce code, fixe les conditions d'octroi d'un crédit d'impôts en cas d'acquisition d'équipements de récupération de l'eau de pluie collectées à l'aval de toitures inaccessibles, pour des utilisations à l'extérieur des habitations ;

• l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments est paru au *Journal officiel* du 29 août 2008. Il définit les composantes d'une installation dite « conforme » ;

• l'arrêté du 3 octobre 2008, pris pour l'application de l'article 200 *quater* du Code général des impôts relatif aux dépenses d'équipements de l'habitation principale et modifiant l'article 18 *bis* de l'annexe IV à ce code, reprend, dans sa première partie concernant les usages de l'eau de pluie extérieurs à l'habitat, la rédaction de l'arrêté du 4 mai 2007 ; une seconde partie y a été ajoutée, étendant le crédit d'impôts aux usages de l'eau de pluie intérieurs à l'habitat ; cette seconde partie renvoie à l'arrêté technique du 21 août 2008.

**Commentaire**

Jusqu'à la parution de l'arrêté du 21 août 2008, récupérer les eaux de pluie pour un usage domestique était exceptionnel et dérogatoire.

## II - LES PRINCIPAUX TEXTES RÉGLEMENTAIRES

Texte de loi

**Article 641 du Code civil**
« Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds » ; exemple : toit, terrain, etc.
En conséquence, chaque propriétaire peut récupérer et stocker l'eau de pluie dans des réservoirs et l'utiliser comme il le souhaite pour son usage domestique.

**La législation chez nos voisins** – Pour nos voisins européens (Allemagne, Suisse, Belgique, Angleterre...) la législation favorise fortement ce genre d'installations avec pour objectifs de :

– réduire la demande en eau traitée et de freiner le réseau de distribution d'eau ;
– diminuer le volume des débits des eaux pluviales dans les réseaux d'égouts pluviaux.

15 % des communes allemandes financent environ 50 % des projets privés pour le recyclage de l'eau de pluie. Un grand nombre de gares, aéroports, bâtiments sportifs et scolaires utilisent les eaux de toiture pour les toilettes, la lutte contre les incendies, l'entretien, l'arrosage et les lave-linge. Les dernières techniques permettent même d'atteindre la norme européenne « eau de baignade ».

En Angleterre, de vastes projets comme celui de Castle Vale à Birmingham permettent d'assurer les besoins d'hygiène, des machines à laver et d'arrosage des jardins grâce au stockage de l'eau de pluie dans de vastes réservoirs de 45 000 litres.

**L'article 49 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques** – Cet article modifie l'article 200 *quater* du Code général des impôts.

Texte de loi

**Extrait de l'article 49 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques**

1/ « Il est institué un crédit d'impôt sur le revenu au titre de l'habitation principale du contribuable située en France. Il s'applique au coût des équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales :

1/ Payés entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012 dans le cadre de travaux réalisés dans un logement achevé ;
2/ Intégrés à un logement acquis neuf entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012 ;
3/ Intégrés à un logement acquis en l'état futur d'achèvement ou que le contribuable fait construire, achevé entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012.

*(suite)*

2/ Un arrêté du ministre chargé du Budget fixe la liste des équipements, matériaux et appareils qui ouvrent droit au crédit d'impôt. Il précise les caractéristiques techniques et les critères de performances minimales requis pour l'application du crédit d'impôt. Pour les équipements de récupération des eaux pluviales, un arrêté des ministres chargés de l'Environnement et du Logement fixe la liste de ces derniers qui ouvrent droit au crédit d'impôt et précise les conditions d'usage de l'eau de pluie dans l'habitat et les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance de ces équipements.

3/ Le crédit d'impôt s'applique pour le calcul de l'impôt dû au titre de l'année du paiement de la dépense par le contribuable ou, dans les cas d'équipements de récupération des eaux pluviales, au titre de l'année d'achèvement du logement ou de son acquisition si elle est postérieure.

4/ Pour une même résidence, le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt ne peut excéder, pour la période du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2012, la somme de 8 000 € pour une personne célibataire, veuve ou divorcée et de 16 000 € pour un couple marié soumis à imposition commune. Cette somme est majorée de 400 € par personne à charge au sens des articles 196 à 196 B. La somme de 400 € est divisée par deux lorsqu'il s'agit d'un enfant réputé à charge égale de l'un et l'autre de ses parents.

5/ Le crédit d'impôt est égal à :
25 % du montant des équipements de récupération des eaux pluviales.

6/ Les équipements, matériaux et appareils mentionnés au 1 s'entendent de ceux figurant sur la facture d'une entreprise ou, le cas échéant, dans les cas d'équipements de récupération des eaux pluviales, des équipements figurant sur une attestation fournie par le vendeur ou le constructeur du logement. Le crédit d'impôt est accordé sur présentation de l'attestation mentionnée à l'alinéa précédent ou des factures, autres que les factures d'acompte, des entreprises ayant réalisé les travaux et comportant, outre les mentions prévues à l'article 289, l'adresse de réalisation des travaux, leur nature ainsi que la désignation, le montant et, le cas échéant, les caractéristiques et les critères de performances mentionnés à la dernière phrase du 2, des équipements, matériaux et appareils.

7/ Le crédit d'impôt est imputé sur l'impôt sur le revenu après imputation des réductions d'impôt mentionnées aux articles 199 *quater* B à 200 *bis*, des crédits d'impôt et des prélèvements ou retenues non libératoires. S'il excède l'impôt dû, l'excédent est restitué. »

**Tab. 1** – Logements équipés et période concernée par le crédit d'impôt pour la récupération des eaux pluviales

| Logements équipés | Équipements | Période concernée |
|---|---|---|
| Logement achevé | Payés | Entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012 |
| Logement acquis neuf | Intégrés | |
| Logement acquis en l'état futur d'achèvement ou que le contribuable fait construire | Achevés | |

**L'instruction de la direction générale des impôts du 3 août 2007** – Cette instruction vient expliciter l'arrêté du 4 mai 2007 en précisant la nature de chacun des équipements éligibles pour le crédit d'impôts.

Texte de loi

**Extrait de l'instruction de la direction générale des impôts du 3 août 2007**

**« Section I : Extension du champ d'application du crédit d'impôt sur le revenu aux dépenses d'équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales pour des utilisations à l'extérieur des habitations**

**A. ÉQUIPEMENTS CONCERNÉS**

Les équipements concernés sont les équipements de récupération des eaux de pluie collectées à l'aval de toitures dont l'accès est inaccessible (sont ainsi exclues des surfaces de collecte celles ou se déploie une activité humaine, ex : terrasses d'agrément, balcons...), pour des utilisations exclusivement à l'extérieur des habitations (ex : arrosage d'un jardin, lavage d'une automobile), définis par l'arrêté conjoint des ministres de l'Écologie, du Logement, du Budget et de la Santé du 4 mai 2007.

**Collecte des eaux de pluie à l'aval de toitures inaccessibles** – Sont ainsi exclues des surfaces de collecte celles où se déploie une activité humaine (ex : terrasses d'agrément, balcons...).

**Éléments constitutifs des équipements éligibles** – Les équipements de collecte des eaux de pluie doivent obligatoirement être constitués de l'ensemble des éléments suivants :

– une crapaudine
– une dérivation sur descente ou regard de dérivation ;
– un dispositif de filtration par dégrillage ;
– un dispositif de stockage ;
– des conduites de liaison ;
– un robinet de soutirage verrouillable ;
– une plaque de signalisation.

**Crapaudine** – La crapaudine est un dispositif installé en amont de chaque descente de gouttière dont la fonction est d'empêcher la pénétration dans celle-ci de corps dont la taille serait susceptible d'obstruer la descente (ex : feuilles, petits animaux, sacs plastiques, ballons et autres objets se retrouvant accidentellement sur le toit, voire gravillons dans le cas des toitures-terrasses en gravillons).
Il peut s'agir d'une crapaudine maillée sphérique, d'une crapaudine en forme de « camembert » ou de « chapeau » ou encore d'une grille plate recouvrant la naissance de la descente.

**À noter** :

En revanche, ne peuvent être considérées comme des crapaudines, pour l'application du crédit d'impôt, les grilles de protection qui couvrent l'intégralité des gouttières et qui, bien qu'assurant une fonction voisine, ont essentiellement pour objet d'alléger la procédure de nettoyage de celles-ci.

*(Suite)*

**Dérivation sur descente de gouttière ou regard de dérivation** – L'équipement doit comporter :

- soit, en cas de descente unique, un dispositif permettant de dériver l'eau de pluie de la descente de gouttière vers le dispositif de stockage ;
- soit, en cas de pluralité de descentes, un regard de dérivation destiné à rassembler en un point du sol l'intégralité des eaux récupérées.

Ces deux dispositifs comportent le plus souvent une fonction de dégrillage.

**Dispositif de filtration des eaux de pluie par dégrillage** – La filtration permet de retenir les éléments fins qui ne doivent pas se retrouver dans le dispositif de stockage. Un dispositif de dégrillage est constitué d'une grille de forme variable (généralement plate ou cylindrique avec ou sans fond) qui laisse passer l'eau et arrête mécaniquement les éléments de taille fine.

Placé en amont du dispositif de stockage, le dispositif de dégrillage doit être constitué d'une grille de maille inférieure à 5 mm. Cette grille doit être démontable afin de pouvoir être nettoyée périodiquement. Ce dispositif est généralement intégré soit à la dérivation sur descente, soit au regard de dérivation.

**Dispositif de stockage des eaux de pluie.** Constitué d'une ou plusieurs cuves reliées entre elles, le dispositif de stockage des eaux de pluie, enterré ou non, doit répondre aux caractéristiques mentionnées ci-après.

Ainsi, il doit s'agir d'un équipement :

- étanche ;
- résistant à des variations de remplissage ;
- non translucide, c'est-à-dire qui ne laisse pas passer la lumière ;
- fermé par un couvercle solide et sécurisé ;
- comportant un dispositif d'aération muni d'une grille antimoustiques ;
- équipé d'une arrivée d'eau noyée et d'un système de trop-plein muni d'un clapet antiretour (sauf dans le cas où le trop-plein s'effectue par l'arrivée d'eau) ;
- vidangeable ;
- nettoyable intégralement par un accès manuel en tout point de la paroi.

**À noter :**
Sont exclus les systèmes de stockage des eaux de pluie réhabilités, tels que les anciennes cuves à fioul ou les fosses septiques, ainsi que le stockage des eaux de pluie à l'air libre.

Par ailleurs, sont également exclues les cuves de rétention présentant une double fonction, c'est-à-dire qui assurent à la fois la rétention avec débit différé ainsi que la récupération des eaux pluviales pour leur utilisation.

**Conduites de liaison** – Les conduites de liaison sont les éléments permettant de relier le système de dérivation avec le stockage des eaux pluviales et le trop-plein avec le pied de la gouttière dérivée.

**À noter :**

La conduite de liaison reliant le système de dérivation avec le dispositif de stockage peut être la même que celle reliant le système de trop-plein avec le pied de la gouttière dérivée. En revanche, la conduite de liaison vers le collecteur public d'eaux pluviales est exclue.

*(Suite)*

**Robinet de soutirage verrouillable** – Le robinet de soutirage installé à la sortie du dispositif de stockage doit être verrouillable, c'est-à-dire qu'il ne peut être ouvert qu'à l'aide d'un outil spécifique.

**Plaque de signalisation** – Une plaque apparente et scellée à demeure doit être installée au-dessus du robinet de soutirage des eaux pluviales, portant de manière visible la mention « eau non potable » et un pictogramme caractéristique d'une eau impropre à la consommation (ex : verre barré). Ces panneaux doivent être en matériau durable (ex : plaques sérigraphiées) et fixées solidement.

**Éléments de distribution de l'eau** – Sont exclus du bénéfice du crédit d'impôt les dispositifs de pompage et d'alimentation électriques ainsi que les dispositifs situés à l'aval du robinet de soutirage (tuyaux d'arrosage...). »

**Équipements fournis par une entreprise** – Les dépenses d'acquisition des équipements de récupération des eaux de pluie ouvrent le droit au crédit d'impôt sur le revenu à la condition qu'ils soient fournis et installés par une même entreprise et donnent lieu à l'établissement d'une facture, laquelle doit impérativement mentionner distinctement les différents éléments installés et permettre ainsi de s'assurer que l'équipement répond aux conditions techniques mentionnées ci-dessus.

Ainsi, ne sont pas éligibles à l'avantage fiscal les équipements acquis directement par le contribuable, qu'ils soient installés par ses soins ou par une autre entreprise (pour plus de précisions sur la justification des dépenses et les sanctions applicables, voir n$^{os}$ 61. et s. du bulletin officiel des impôts (*BOI*) 5 B-26-05 ; pour plus de précisions en cas de sous-traitance, voir n$^{os}$ 10. et s. du *BOI* 5 B-17-07.

**Tab. 2 –** Dispositif de dérivation selon le nombre de descentes

| Nombre de descentes EP | Dérivation |
|---|---|
| Descente unique | Dérivation sur descente |
| Plusieurs descentes | Regard de dérivation rassemblant les eaux récupérées en un point du sol |

**L'arrêté du 21 août 2008** – Cet arrêté reprend et complète l'arrêté du 4 mai 2007 en ce sens qu'il traite de la récupération des eaux de pluie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

**Fig. 1 –** Crapaudine sur descente d'eau pluviale en toiture-terrasse (© Jean Decomme).

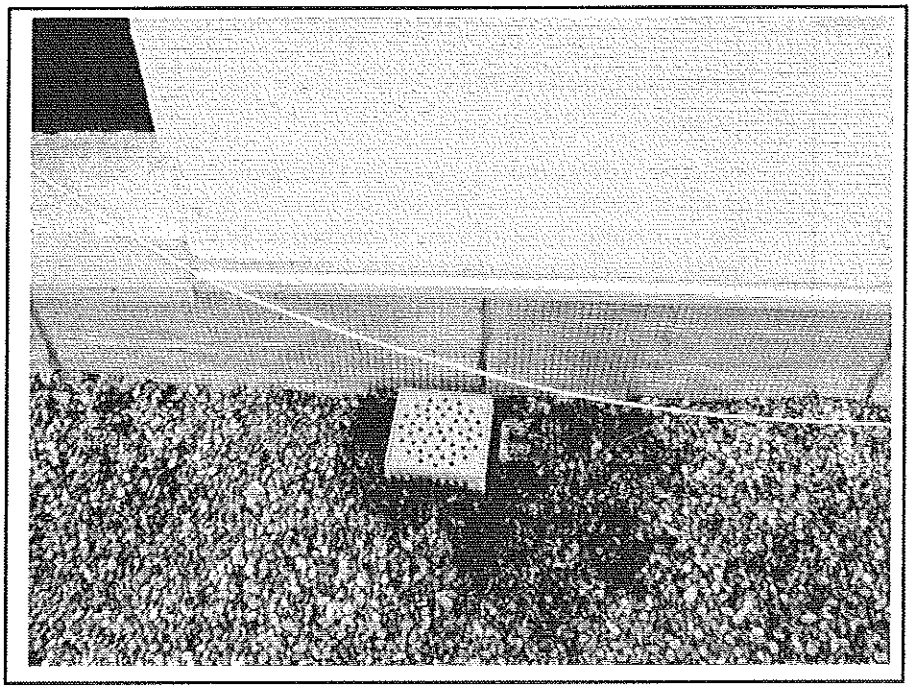
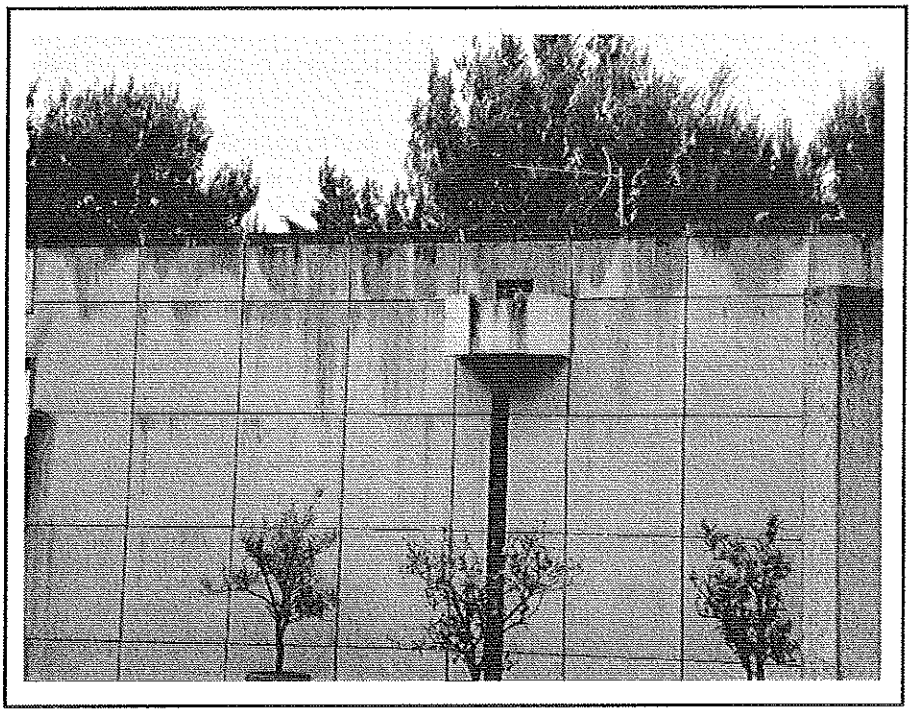


**Fig. 2 –** Exemple de dérivation de l'eau pluviale (© Jean Decomme).



## Texte de loi

**Arrêté du 21 août 2008**

« Article 1

Le présent arrêté précise les conditions d'usage de l'eau de pluie récupérée en aval de toitures inaccessibles, dans les bâtiments et leurs dépendances, ainsi que les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance des équipements nécessaires à leur récupération et utilisation.

Au sens du présent arrêté :

- une eau de pluie est une eau de pluie non, ou partiellement, traitée ; est exclue de cette définition toute eau destinée à la consommation humaine produite en utilisant comme ressource de l'eau de pluie, dans le respect des dispositions des articles L. 1321-1 et suivants et R. 1321-1 et suivants du Code de la santé publique ;
- les équipements de récupération de l'eau de pluie sont les équipements constitués des éléments assurant les fonctions collecte, traitement, stockage et distribution et de la signalisation adéquate ;
- une toiture inaccessible est une couverture d'un bâtiment non accessible au public, à l'exception des opérations d'entretien et de maintenance ;
- un robinet de soutirage est un robinet où l'eau peut être accessible à l'usager.

Article 2

I. – L'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles peut être utilisée pour des usages domestiques extérieurs au bâtiment. L'arrosage des espaces verts accessibles au public est effectué en dehors des périodes de fréquentation du public.

II. – À l'intérieur d'un bâtiment, l'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles, autres qu'en amiante-ciment ou en plomb, peut être utilisée uniquement pour l'évacuation des excrétas et le lavage des sols.

III. – L'utilisation d'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles est autorisée, à titre expérimental, pour le lavage du linge, sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de traitement de l'eau adaptés et :

- que la personne qui met sur le marché le dispositif de traitement de l'eau déclare auprès du ministère en charge de la Santé les types de dispositifs adaptés qu'il compte installer ;
- que l'installateur conserve la liste des installations concernées par l'expérimentation, tenue à disposition du ministère en charge de la Santé.

Cette expérimentation exclut le linge destiné aux établissements cités au IV.

IV. – L'utilisation d'eau de pluie est interdite à l'intérieur :

- des établissements de santé et des établissements, sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées ;
- des cabinets médicaux, des cabinets dentaires, des laboratoires d'analyses de biologie médicale et des établissements de transfusion sanguine ;
- des crèches, des écoles maternelles et élémentaires.

*(Suite)*

V. – Les usages professionnels et industriels de l'eau de pluie sont autorisés, à l'exception de ceux qui requièrent l'emploi d'eau destinée à la consommation humaine telle que définie à l'article R. 1321-1 du Code de la santé publique, dans le respect des réglementations spécifiques en vigueur, et notamment le règlement (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2004 du Parlement européen et du Conseil relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

Article 3

I. – Les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être conçus et réalisés, conformément aux règles de l'Art, de manière à ne pas présenter de risques de contamination vis-à-vis des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

II. – 1. Les réservoirs de stockage sont à la pression atmosphérique. Ils doivent être faciles d'accès et leur installation doit permettre de vérifier en tout temps leur étanchéité. Les parois intérieures du réservoir sont constituées de matériaux inertes vis-à-vis de l'eau de pluie. Les réservoirs sont fermés par un accès sécurisé pour éviter tout risque de noyade et protégés contre toute pollution d'origine extérieure. Les aérations sont munies de grille antimoustiques de mailles de 1 millimètre au maximum. Tout point intérieur du réservoir doit pouvoir être atteint de façon à ce qu'il soit nettoyable. Le réservoir doit pouvoir facilement être vidangé totalement.

2. Tout raccordement, qu'il soit temporaire ou permanent, du réseau d'eau de pluie avec le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est interdit. L'appoint en eau du système de distribution d'eau de pluie depuis le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est assuré par un système de disconnexion par surverse totale avec garde d'air visible, complète et libre, installée de manière permanente et verticalement entre le point le plus bas de l'orifice d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine et le niveau critique. La conception du trop-plein du système de disconnexion doit permettre de pouvoir évacuer le débit maximal d'eau dans le cas d'une surpression du réseau de distribution d'eau de pluie.

3. L'arrivée d'eau de pluie en provenance de la toiture est située dans le bas de la cuve de stockage. La section de la canalisation de trop-plein absorbe la totalité du débit maximum d'alimentation du réservoir ; cette canalisation est protégée contre l'entrée des insectes et des petits animaux. Si la canalisation de trop-plein est raccordée au réseau d'eaux usées, elle est munie d'un clapet antiretour.

4. À proximité immédiate de chaque point de soutirage d'une eau impropre à la consommation humaine est implantée une plaque de signalisation qui comporte la mention « eau non potable » et un pictogramme explicite.

5. Aucun produit antigel ne doit être ajouté dans la cuve de stockage.

III. – Sans préjudice des dispositions mentionnées aux I et II, pour les équipements permettant une distribution de l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments, les dispositions suivantes sont à mettre en œuvre :

1. Un dispositif de filtration inférieure ou égale à 1 millimètre est mis en place en amont de la cuve afin de limiter la formation de dépôts à l'intérieur.

2. Les réservoirs sont non translucides et sont protégés contre les élévations importantes de température.

3. Les canalisations de distribution d'eau de pluie, à l'intérieur des bâtiments, sont constituées de matériaux non corrodables et repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable », à tous les points suivants : entrée et sortie de vannes et des appareils, aux passages de cloisons et de murs.

*(Suite)*

4. Tout système qui permet la distribution d'eau de pluie à l'intérieur d'un bâtiment raccordé au réseau collectif d'assainissement comporte un système d'évaluation du volume d'eau de pluie utilisé dans le bâtiment.

5. Dans les bâtiments à usage d'habitation ou assimilés, la présence de robinets de soutirage d'eaux distribuant chacun des eaux de qualité différentes est interdite dans la même pièce, à l'exception des caves, sous-sols et autres pièces annexes à l'habitation. À l'intérieur des bâtiments, les robinets de soutirage, depuis le réseau de distribution d'eau de pluie, sont verrouillables. Leur ouverture se fait à l'aide d'un outil spécifique, non lié en permanence au robinet. Une plaque de signalisation est apposée à proximité de tout robinet de soutirage d'eau de pluie et au-dessus de tout dispositif d'évacuation des excrétas. Elle comporte la mention « eau non potable » et un pictogramme explicite.

6. En cas d'utilisation de colorant, pour différencier les eaux, celui-ci doit être de qualité alimentaire. »

**Tab. 3 –** Usages autorisés de l'eau de pluie issue d'un système de récupération

| Usages extérieurs | Usages intérieurs[1] | Usages professionnels et industriels |
|---|---|---|
| Usages domestiques extérieurs au bâtiment tels que le lavage des sols, des outils et des voitures. Arrosage des espaces verts accessibles au public en dehors des périodes de fréquentation du public | Chasse d'eau<br>Lavage des sols<br>Lavage du linge[2] | Tous les usages exceptés ceux qui nécessitent l'emploi d'eau destinée à la consommation humaine[3] |

1) Uniquement lorsque la toiture est constituée d'un matériau autre que l'amiante-ciment ou le plomb.
2) Uniquement à titre expérimental et sous réserve de la mise en œuvre de dispositifs de traitement de l'eau adéquats.
3) Définie par le Code de la santé publique, art. R. 1221-1, dans le respect des réglementations en vigueur, en particulier le règlement CE n° 852/2004 du 29 avril 2004.

**Tab. 4 –** Usages domestiques interdits pour de l'eau de pluie issue d'un système de récupération

| Catégories d'usages | Usages |
|---|---|
| Usages alimentaires | Boissons<br>Préparation des aliments<br>Lavage de la vaisselle |
| Hygiène corporelle | Alimentation de lavabo<br>Alimentation de douche ou bain |

**Commentaire**

Afin d'éviter une utilisation accidentelle inappropriée de cette eau de récupération non potable, en particulier par les enfants, le robinet de soutirage placé à la sortie du dispositif de stockage doit être :

- verrouillable pour une utilisation à l'extérieur ou à l'intérieur des bâtiments ;
- impossible à ouvrir sans l'aide d'un outil spécifique.

**L'arrêté du 3 octobre 2008** – En complément de l'arrêté du 4 mai 2007, l'arrêté du 3 octobre 2008 modifie le Code général des impôts en listant les éléments complémentaires pour une installation à l'intérieur des habitations.

Texte de loi

**Code général des impôts – article 18 *bis* – Modifié par arrêté du 3 octobre 2008 – art. 1**

La liste des équipements, matériaux et appareils mentionnés au I de l'article 200 *quater* du Code général des impôts est fixée comme suit :
En cas d'usage des eaux de pluie ainsi collectées à l'intérieur des habitations, dans les conditions et limites définies par un arrêté conjoint des ministres en charge de l'Écologie et de la Santé, de l'ensemble des éléments complémentaires suivants :

- d'une pompe, immergée ou de surface, ou d'un surpresseur, d'une puissance inférieure à 1 kW ;
- d'un réservoir d'appoint doté d'une disconnexion de type AA ou AB au sens de la norme NF EN 1717 ;
- d'un ensemble d'étiquetage / marquage des canalisations de distribution à l'exclusion des canalisations elles-mêmes ;
- de compteurs.

## III - PRÉAMBULE

**Pratique ancestrale** – L'utilisation de l'eau de pluie est une pratique ancestrale et de nombreuses citernes, réservoirs, qui étaient autrefois destinés à l'arrosage ou à des usages domestiques sont encore visibles aujourd'hui.

Définition

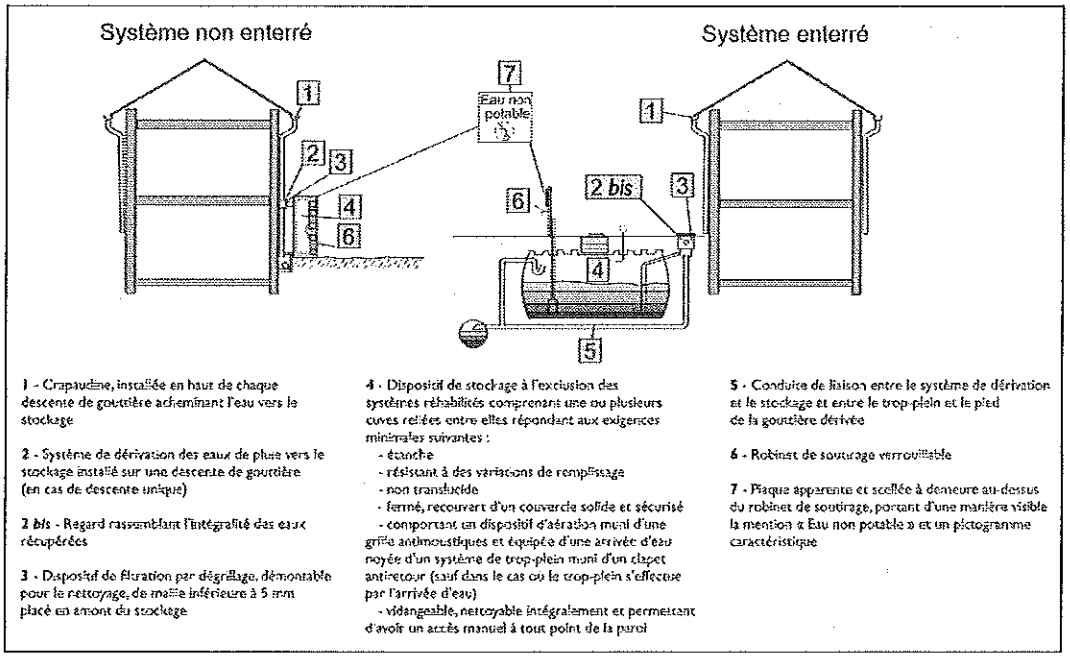
L'eau de pluie ou eau météorite est l'eau provenant des précipitations atmosphériques et qui ne s'est pas encore chargée de substances solubles provenant de la terre.
Une eau de pluie est dénommée eau pluviale après avoir touché le sol et qu'elle ruisselle sur les surfaces la réceptionnant.

Jurisprudence

Selon la jurisprudence de la Cour de cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont issues des eaux de pluie, mais aussi des eaux provenant de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Tous les usages que l'on fait de l'eau ne requièrent pas les exigences de sécurité et de salubrité recommandées pour l'eau potable (exemple : arrosage du jardin, toilettes, etc.).

**Fig. 3 –** Système de récupération des eaux pluviales (© ETI).




**À noter**

En Allemagne, en Suisse, et dans bien d'autres pays, les dispositifs de récupération d'eau de pluie sont très courants.
Le principe de la récupération de l'eau de pluie reste simple : l'eau est captée à partir des toitures dont l'accès n'est pas possible, puis filtrée et stockée dans une citerne pour être ensuite pompée, refiltrée et enfin distribuée vers les postes prévus à cet effet.

## IV - POURQUOI UTILISER DE L'EAU DE PLUIE

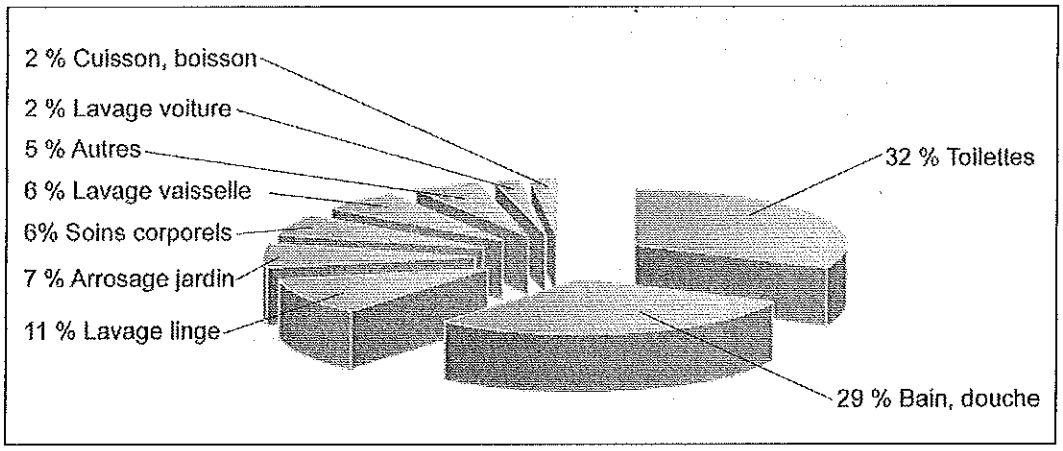
**Les usages** – L'eau de pluie est douce : plus besoin de détartrer les robinets, canalisations et autres appareils électroménagers. Les tuyauteries et les appareils à résistance chauffante seront préservés (plus longue durée de vie). Utiliser l'eau de pluie permet de profiter d'une eau gratuite et de conserver une autonomie en eau en cas de sécheresse ou de restriction. Sans traitement préalable pour la rendre potable, l'eau de pluie peut avoir de multiples usages : WC, arrosage du jardin, remplissage de la piscine, nettoyage des surfaces, lavage des véhicules.

**Important**

**Il n'est, en revanche, pas autorisé d'utiliser l'eau de pluie pour des usages alimentaires (boissons, préparation d'aliments) ou des usages sanitaires (lave-vaisselle, lave-linge, douches, lavabo).**

**L'aspect économique** – Utiliser l'eau de pluie permet de réduire la consommation d'eau potable et de réaliser des économies substantielles. Le gain financier est variable suivant la consommation en eau de pluie et le coût de l'eau au m³. En moyenne et pour un ménage de 4 personnes, la facture d'eau s'élève à 450 euros par an dont 150 euros sont imputés au fonctionnement des toilettes, voire plus en cas d'arrosage. Cependant, on peut compter une réduction du coût de la consommation sur une année de 40 à 50 % suivant le prix de l'eau et l'utilisation que l'on fait de l'eau de pluie.

**Fig. 4** – Répartition de la consommation d'eau dans un ménage.




Utiliser l'eau de pluie permet également de réduire l'utilisation des produits d'entretien : cette eau est douce et non calcaire, ce qui permet de réduire de 40 à 60 % l'usage de savon ou d'anticalcaire. S'ajoutent les économies réalisées sur les frais de détartrage d'entretien des canalisations qui ne seront plus nécessaires.

Enfin, on peut noter la plus-value apportée à l'habitat dans le contexte actuel où l'on encourage la diminution de la consommation énergétique et de la consommation d'eau.

**Les aspects environnementaux** – L'utilisation de l'eau de pluie a de nombreux avantages écologiques :

– diminution des prélèvements des eaux souterraines et de surface ;

– allégement du réseau de distribution (théoriquement 40 à 50 % des besoins en eau des ménages pourraient être couverts par l'eau de pluie) ;

– réduction des rejets d'eau pluviale dans le réseau urbain, lorsque l'eau récupérée est infiltrée dans la parcelle ;

– lutte contre les inondations ; l'eau ainsi stockée est éliminée plus progressivement, ce qui, lors de fortes pluies ou des longues périodes pluvieuses, diminue la quantité d'eau qui arrive dans les rivières ; c'est une façon de retirer momentanément un volume du cycle de l'eau ; les citernes jouent donc un rôle de bassin d'orage ;

– réduction de la consommation de savon et de produits d'entretien pour le lavage des surfaces ou des véhicules ; en effet, les ions calcium et magnésium présents dans l'eau dure empêchent les détergents de bien remplir leur fonction ; en revanche, l'eau de pluie est douce, les ions calcium et magnésium ne sont pas assez nombreux pour entraver l'action des détergents et le produit mousse ; ce n'est pas la mousse qui nettoie mais lorsqu'on en produit beaucoup, on a tendance à utiliser moins de savon ; il en est de même pour l'antitartre utilisé pour les WC ;

– alternative aux restrictions de consommation d'eau lors des périodes estivales (*cf.* art. 641 du Code civil).

# V - L'EAU DE PLUIE

**Qualité de l'eau de pluie** – La formation de la pluie résulte de la condensation de l'eau contenue dans l'air, qui contient des gaz provenant du milieu naturel, de la combustion des produits fossiles riches en soufre, de l'activité industrielle et de la circulation automobile. Ces gaz circulent dans l'atmosphère, se dissolvent dans la vapeur d'eau et se tranforment en acides (notamment sulfurique et nitrique) : l'oxyde d'azote formera de l'acide nitreux $HNO_2$ et de l'acide nitrique $HNO_3$, tandis que le dioxyde de soufre produit de l'acide sulfureux $H_2SO_3$ qui s'oxyde dans l'air en acide sulfurique $H_2SO_4$. C'est ainsi que la pluie acquiert naturellement son caractère légèrement acide.

**Acidité de l'eau de pluie, origine** – Le dioxyde de soufre ($SO_2$) est émis principalement par la combustion énergétique et industrielle, les oxydes d'azote (NOx) sont issus du transport routier et dans une moindre mesure de la production électrique et industrielle. L'ammoniac a, quant à lui, pour origine principale l'agriculture.

**Remarque**

Les pluies acides
L'acidité des eaux de pluie résulte en grande partie de la pollution de l'air par les dioxydes de soufre et les oxydes d'azote. L'origine anthropique de ces particules concerne principalement les activités industrielles, la circulation automobile... Les gaz issus de ces activités vont se dissoudre dans l'eau, et l'acidifier. Ce phénomène a des répercussions sur les forêts (perturbation de la photosynthèse), mais également sur les sols, les lacs, les rivières.

**Composition chimique de l'eau de pluie** – La composition chimique des eaux de pluie est variable, dans le temps, et suivant le lieu. Par exemple, les régions situées en bord de mer ont une eau de pluie naturellement chargée en chlorure et en sodium (influence maritime).

Les eaux de pluie adsorbent les particules atmosphériques, dissolvent les gaz de l'atmosphère. Ces éléments ont des origines naturelles ou humaines. La qualité de l'eau de pluie reflète ainsi la qualité de l'air.

L'eau de pluie est composée pour l'essentiel de sulfate, de sodium, de calcium, d'ammonium, et contient même des nitrates à l'état de traces. La concentration des composés de l'eau de pluie varie en fonction de la géographie, mais également en fonction des caractéristiques environnementales du lieu concerné. Bien qu'il existe en France un réseau de mesure de la qualité des eaux de pluie, il n'y a pour ainsi dire aucune étude concernant la qualité de cette eau stockée dans les cuves.

**Remarque**

Au regard des nouvelles tendances d'équipement pour l'habitat, il serait pourtant intéressant de connaître les facteurs faisant varier la qualité de l'eau de pluie stockée dans les cuves enterrées servant à alimenter les bâtiments en fonction de l'environnement (zone urbaine ou zone rurale), ou de la géographie. Et ceci suivant différents cas : cuves en béton préfabriquées ou maçonnées, cuves en polyéthylène, cuves circulaires ou parallélépipédiques, temps de stockage, profondeur d'enfouissement, nature de la toiture et de la gouttière concernées, etc.

**Tab. 5 –** Caractéristiques de l'eau de pluie en France (en moyennes annuelles)

| Paramètres | Concentration moyenne (mg/l) sauf pH | Limites de qualité d'eau potable (mg/l) | Valeur mini – maxi (mg/m²/an) sauf pH | Valeur mini – maxi (kg/ha/an) |
|---|---|---|---|---|
| Acidité (pH) | 5 | 6,5 à 8,5 | 4,8 à 5,6 | – |
| Soufre / sulfates | 0,5 | 150 à 250 | 100 à 1 000 | 1 à 10 |
| Nitrates | 0,3 | 25 à 50 | 10 à 400 | 0,1 à 4 |
| Ammonium | 0,3 à 0,6 | 0,1 | 100 à 1 400 | 1 à 14 |
| Potassium | 0,05 à 0,25 | Non listé | 30 à 250 | 0,3 à 2,5 |
| Calcium | 0,2 à 0,8 | Non listé | 100 à 800 | 1 à 8 |
| Magnésium | 0,05 à 0,9 | Non listé | 30 à 700 | 0,3 à 7 |
| Chlorure | 0,2 à 10 | 250 | 200 à 10 000 | 2 à 100 |
| Sodium | 0,6 à 6 | 200 | 100 à 6 000 | 1 à 60 |

Source : École des Mines de Douai – Audition Sénat – 20 janvier 2002, issu du rapport sur la qualité de l'eau et de l'assainissement en France, Sénat.

**Variabilité de la qualité de l'eau de pluie** – Il y a un lien naturel entre qualité de l'air atmosphérique et qualité de l'eau de pluie. Les différences de qualité de l'eau de pluie dépendent principalement de l'influence des zones industrielles (activités anthropiques) où l'atmosphère se trouve particulièrement chargée en gaz et en particules émises par l'activité routière et industrielle.

On peut cependant noter quelques caractéristiques régionales, marquées par la géographie. Aux abords de l'océan Atlantique et de la mer Méditerranée par exemple, l'eau de pluie a une concentration plus marquée en chlorures, potassium, calcium, magnésium et sodium. Le pH est le premier paramètre analysé, sans doute parce qu'il est simple à mesurer. Sur une même région, l'acidité de l'eau de pluie peut varier d'un pH 4 à un pH 7 (eau neutre). De par l'influence maritime et l'absence d'activité industrielle, l'eau de pluie peut avoir un pH variant de 7 à 8.

Au Nord-Est de la France, le pH oscille entre 4 et 6 du fait de la présence de dioxyde de soufre dans l'atmosphère et d'oxyde d'azote émis principalement par l'activité routière et les industries très concentrées dans cette région. En revanche, dans le Sud-Est de la France et en dehors des grandes zones urbaines et industrielles, on atteint généralement des valeurs proches de 7. Les régions les plus ouvertes à la façade maritime ont, quant à elles, une eau de pluie très faiblement acide avec un pH proche de la neutralité.

## VI - LES DISPOSITIFS DE STOCKAGE

**Mode de stockage** – Les cuves ou citernes mises en œuvre présentent plusieurs modes de stockage :

– enterré ;
– semi-enterré ;
– aérien intérieur dans un local technique ou un sous-sol ;
– aérien extérieur.

**Les formes** – Ces équipements de stockage sont essentiellement de forme :

– sphérique ;
– cylindrique, verticale ou horizontale ;

– parallélépipédique avec des angles plus ou moins cassés ou arrondis ;
– parallélépipédique avec un demi-cylindre en partie supérieure.

**Les matériaux** – Les matériaux habituellement utilisés pour la fabrication des citernes enterrées sont listés ci-après :

– acier inoxydable ;
– acier recouvert de polyuréthanne ;
– béton ;
– polyester ;
– polyéthylène (PE)
– polyéthylène haute densité (PEHD).

Les citernes semi-enterrées sont généralement en PEHD traité anti-ultraviolets.

Les citernes de stockage aérien extérieur sont fabriquées :

– en acier inoxydable ;
– en PEHD extrudé-soufflé, traité anti-ultraviolets ;
– en tissu polyester avec enduction en PVC ;
– en tissu élastomère, qui permet de réaliser des citernes souples.

**Caractéristiques des dispositifs de stockage** – Les équipements de récupération de l'eau de pluie sont obligatoirement conçus de façon à ne pas engendrer de risques de contamination vis-à-vis des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à savoir :

- des réservoirs à la pression atmosphérique ;
- la qualité de l'eau, garantie par les équipements suivants :
  – des réservoirs non translucides (dans le cas de distribution de l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments,
  – des parois intérieures de réservoirs constituées de matériaux inertes vis-à-vis de l'eau de pluie,
  – une protection contre les élévations importantes de température (en cas de distribution de l'eau à l'intérieur des bâtiments),
  – des grilles antimoustiques de maille de 1 mm au maximum au niveau des aérations,
  – une arrivée d'eau dans le bas du réservoir de stockage,
  – une canalisation de trop-plein protégée contre l'entrée des insectes et des petits animaux,
  – une canalisation de trop-plein munie d'un clapet antiretour en cas de raccord au réseau des eaux usées,
  – une protection des eaux stockées contre toute pollution extérieure,
  – une canalisation de trop-plein d'une section absorbant la totalité du débit maximum d'alimentation du réservoir ;
- une accessibilité pour le nettoyage et l'entretien :
  – facilité d'accès avec une installation permettant la vérification de l'étanchéité en tout temps,
  – accessible en tout point afin d'être nettoyable,
  – facilement vidangeable en totalité ;
- une protection contre les accidents :
  – accès sécurisé pour éviter les risques de noyade.

**Commentaire**

L'utilisation de produits antigel est proscrite.

## VII - L'ACQUISITION D'ÉQUIPEMENTS DE RÉCUPÉRATION ET DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

**Les bénéficiaires** – Les propriétaires, locataires, occupants à titre gratuit peuvent bénéficier d'un crédit d'impôt sur le revenu au titre des dépenses effectivement supportées pour l'amélioration de la qualité environnementale de leur habitation principale.

**Les bailleurs** – Les bailleurs de logements achevés depuis plus de deux ans – dont ils sont propriétaires et qu'ils s'engagent à louer nus à usage d'habitation principale, pendant une durée minimale de cinq ans, à des personnes autres que leur conjoint ou un membre de leur foyer – peuvent aussi désormais bénéficier de ce crédit d'impôt.

**Éléments constitutifs** – Les équipements de récupération des eaux de pluie collectées à l'aval de toitures inaccessibles, pour bénéficier du crédit d'impôt, doivent être constitués de l'ensemble des éléments suivants :

– soit d'une crapaudine, installée en haut de chaque descente de gouttière acheminant l'eau vers le stockage ;
– soit d'un système de dérivation des eaux de pluie vers le stockage installé sur une descente de gouttières (en cas de descente unique), soit d'un regard rassemblant l'intégralité des eaux récupérées ;
– d'un dispositif de filtration par dégrillage, démontable pour nettoyage, de maille inférieure à 5 mm, placé en amont du stockage ;
– d'un dispositif de stockage, à l'exclusion des systèmes réhabilités comprenant une ou plusieurs cuves reliées entre elles.

En cas d'usage des eaux de pluie ainsi collectées à l'intérieur des habitations, dans les conditions et limites définies par un arrêté conjoint des ministres en charge de l'Écologie et de la Santé, de l'ensemble des éléments complémentaires suivants :

– d'une pompe, immergée ou de surface, ou d'un surpresseur ;
– d'un réservoir d'appoint doté d'une disconnexion ;
– d'un ensemble d'étiquetage-marquage ;
– de compteurs.

**Logements concernés** – Le crédit s'applique aux équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales :

– payés entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012 dans le cadre de travaux réalisés dans un logement achevé ;
– intégrés à un logement acquis neuf entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012 ;
– intégrés à un logement acquis en l'état futur d'achèvement ou que le contribuable fait construire, achevé entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012.

**Combien ?** – Le crédit est égal à 25 % du montant des équipements mentionnés.

**Les plafonds** – 8 000 euros pour une personne célibataire, veuve ou divorcée et 16 000 euros pour un couple soumis à imposition commune au titre d'une période de cinq années consécutives comprises entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2012. Cette somme est majorée de 400 euros par personne à charge et est divisée par deux lorsqu'il s'agit d'un enfant réputé à charge égale de l'un et l'autre de ses parents.

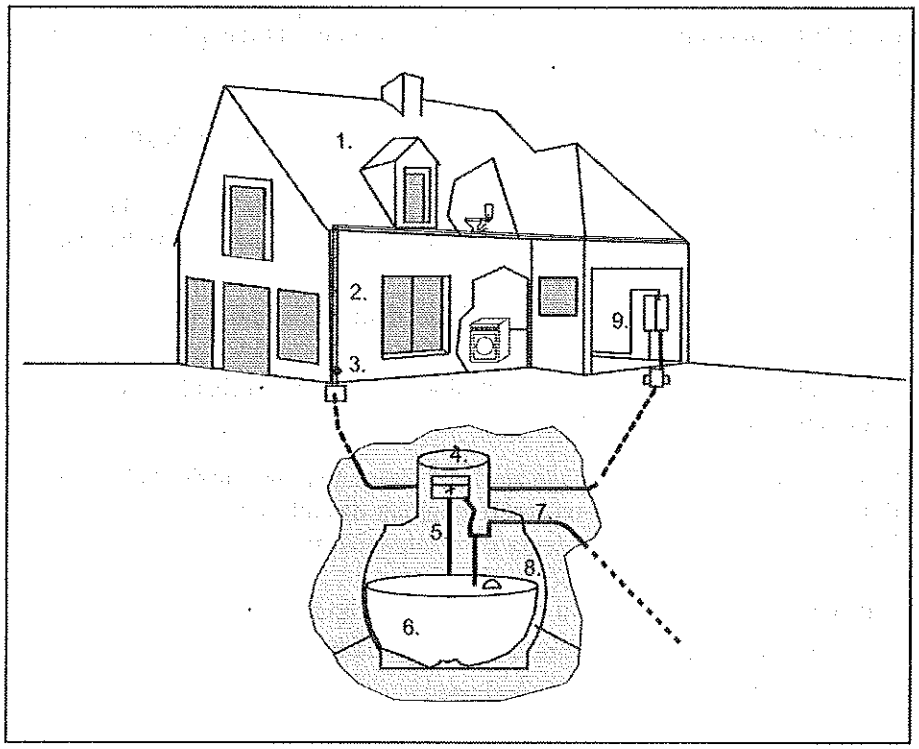
Pour les propriétaires bailleurs, le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt ne peut excéder 8 000 euros, pour la période du 1er janvier 2009 au 31 décembre 2012.

**Déclaration d'imposition** – Il faut reporter le montant TTC hors main-d'œuvre dans la déclaration d'impôts au chapitre « Charges ouvrant droit à réduction ou crédit d'impôt ». Si des aides ont été perçues, elles doivent être déduites du montant pris en compte.

Aussi, les factures des artisans, mentionnant les caractéristiques et performances du matériel, doivent être jointes.

## VIII - MISE EN ŒUVRE

**Fig. 5** – Processus de fonctionnement (© ETI).




**Récupération de l'eau pluviale** – Elle se décompose en trois étapes :

– étape 1 : l'eau de pluie tombe sur la toiture ;
– étape 2 : elle est canalisée vers les descentes des gouttières ;
– étape 3 : les gouttières sont reliées à la cuve et, en fonction du contexte, un séparateur de feuilles devra être placé sur la descente pour effectuer un premier filtrage.

**Filtration de l'eau pluviale** – Étapes intermédiaires :

– étape 4 : l'eau qui arrive dans la cuve passe dans un filtre en inox qui sépare l'eau des autres éléments ;

– étape 5 : l'eau propre coule dans le dispositif antiremous ;

– étape 6 : l'eau est stockée dans la cuve ;

– étape 7 : les impuretés sont évacuées vers l'exutoire (fossé ou réseau pluvial).

**Distribution de l'eau** – Étapes finales :

– étape 8 : l'eau est pompée *via* la crépine à flotteur qui permet un pompage à environ 10 cm en dessous du fil de l'eau ;

– étape 9 : *via* le gestionnaire d'eau de pluie installé dans une pièce de la maison, qui distribue l'eau de pluie sur tous les points de puisage ; lorsque la cuve est vide, le gestionnaire d'eau de pluie bascule automatiquement sur le réseau d'eau de ville, en toute transparence et sans intervention de l'utilisateur.

## IX - ENTRETIEN

**Opérations d'entretien** – Les propriétaires d'une installation distribuant de l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments sont soumis aux obligations d'entretien définies par l'arrêté du 21 août 2008. Un entretien périodique doit être effectué, notamment sur les refus de filtration devant être évacués.

**Tab. 6** – Fréquence d'entretien des installations distribuant de l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments

| Type d'entretien | Entretien semestriel | Entretien annuel |
|---|---|---|
| Propreté | Propreté des équipements de récupération des eaux pluviales | Nettoyage des filtres<br>Vidange, nettoyage et désinfection de la cuve de stockage |
| Signalisation | Présence de plaques de signalisation | |
| Fonctionnement | Vérification du bon fonctionnement du système de disconnexion lorsqu'il est installé, entre le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et le réseau de distribution d'eau de pluie :<br>– adaptation de la protection au risque ;<br>– conformité, accessibilité et non-inondabilité de l'installation du système de disconnexion ;<br>– adéquation de la capacité d'évacuation des réseaux collecteurs des eaux de rejet. | Manœuvre des vannes et robinets de soutirage |

**Carnet sanitaire** – Le propriétaire d'une installation distribuant de l'eau de pluie à l'intérieur d'un bâtiment est tenu d'établir et de tenir à jour un carnet sanitaire. Ce carnet comprend les renseignements suivants :

– les coordonnées de la personne physique ou morale chargée de l'entretien ;

– le plan des équipements de récupération d'eau de pluie comprenant les canalisations et les robinets de soutirage des réseaux d'eau de pluie et d'alimentation humaine ;

– la fiche de mise en service attestant de la conformité de l'installation avec la réglementation, établie par la personne responsable de la mise en service ;

– la date des vérifications réalisées et le détail des opérations d'entretien prescrites par la réglementation et par les fournisseurs de matériels ;
– le relevé mensuel des index des systèmes d'évaluation des volumes d'eau de pluie utilisés à l'intérieur des bâtiments raccordés au réseau de collecte des eaux usées.

## X - CONCLUSION

La récupération des eaux pluviales est un enjeu majeur pour quatre raisons, économique, écologique, technique et pratique.

**Un intérêt économique** – Le prix de l'eau potable est en constante augmentation, l'eau de pluie, gratuite, permettra de réduire les factures d eau.

Environ 50 % des besoins peuvent être couverts par de l'eau de pluie (WC, machines à laver, arrosage, lavage des voitures, entretien des sols, appoint piscine...). Même si les économies réalisées par l'utilisation des réservoirs n'apparaissent qu'au bout d'un certain temps suivant l'usage désiré et les techniques employées, elles sont significatives sur la consommation d'eau potable.

**Un intérêt écologique et environnemental** – La France connaît aujourd'hui des problèmes d'approvisionnement en eau potable. Un certain nombre de régions subissent des restrictions quant à l'utilisation de l'eau potable en période estivale et ces limitations risquent de s'étendre dans les années à venir. La réutilisation de l'eau pluviale est une réponse concrète et efficace.

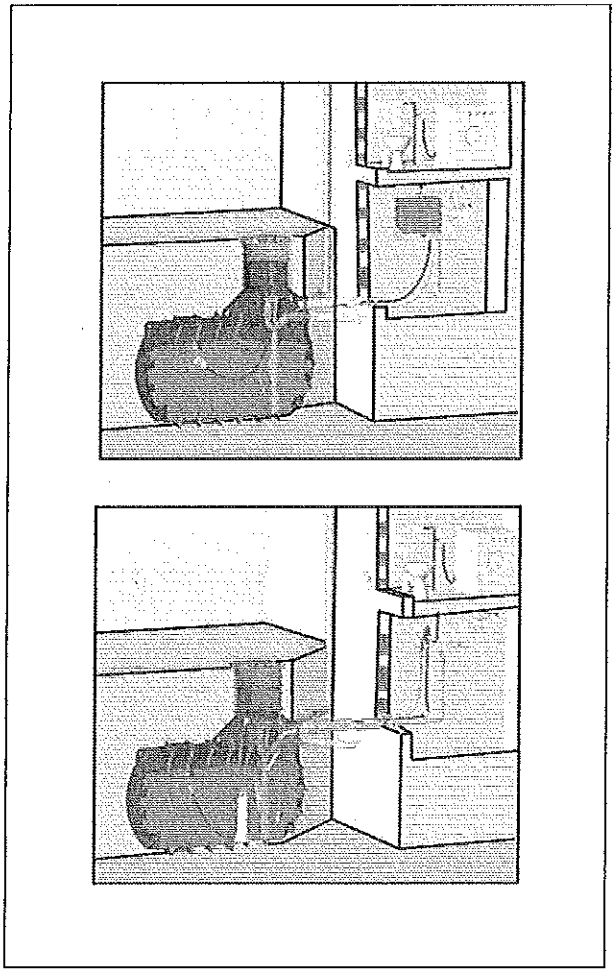
En utilisant de l'eau de pluie, on préserve les nappes phréatiques et on participe au respect de l'environnement en réservant l'eau potable (traitée, chlorée) à des usages qui la nécessitent. Naturellement douce, elle limite l'emploi des produits de lessives et détergents. L'eau rejetée est moins polluée.

**Un intérêt technique** – Les enjeux de la récupération des eaux pluviales sont également techniques dans la mesure où elle permet d'éviter l'engorgement des réseaux d'assainissement pluvial lors de fortes précipitations. D'une part, ces saturations de réseaux ont tendance à dégrader de manière importante les infrastructures ; d'autre part, les précipitations stockées dans ces systèmes de récupération ne se retrouvent pas transformées en crues à l'aval, d'où un gain de sécurité significatif pour les biens et les personnes.

Cette pratique nécessite maintenant, plutôt qu'une taxation, une incitation de la part des gouvernements afin de se généraliser.

**Un intérêt pratique** – L'eau de pluie est inépuisable.

**Fig. 6 –** Cuve et principe de répartition.



# Annexe 1

## Fiche d'attestation de conformité établie à la mise en service des équipements de distribution des eaux de pluie à l'intérieur d'un bâtiment

Coordonnées du propriétaire de l'installation :

Adresse de l'installation :

Mise en service réalisée par :

| Éléments à vérifier (conformité à la réglementation) | Vérification effectuée (à cocher) | Observations éventuelles |
|---|---|---|
| Nature du toit | | |
| Filtration en amont du réservoir | | |
| Réservoir de stockage de l'eau de pluie (matériau, étanchéité, protection de l'aération contre les intrusions d'insectes, arrivée d'eau cri point bas, accès sécurisé et aptitude au nettoyage) | | |
| Trop-plein du réservoir (capacité d'évacuation suffisante et grille anti-moustique) | | |
| Si trop-plein raccordé au réseau d'eaux usées : clapet antiretour | | |
| Absence de connexion avec le réseau d'eau potable. Notamment, en cas d'alimentation d'appoint en eau : disconnexion par surverse totale | | |
| Signalisation du réseau intérieur d'eau de pluie | | |
| Signalisation des points d'usage d'eau de pluie | | |
| Robinets de soutirage (verrouillables) | | |
| Usages de l'eau de pluie : absence d'usages intérieurs autres que l'évacuation des excrétas et le lavage des sols (absence de piquage sur le réseau d'eau de pluie) | | |
| Cas d'un bâtiment raccordé au réseau d'eaux usées : présence d'un système d'évaluation du volume d'eau de pluie utilisé dans le bâtiment | | |
| Autres observations de la personne responsable de la mise en service : | | |
| Autres observations du propriétaire : | | |
| Les instructions nécessaires au fonctionnement du système ont été données ; toutes les documentations techniques requises et toutes les notices de service et d'entretien existantes suivant la liste ont été remises. | | |

Je soussigné M.

Personne responsable de la mise en service de l'installation (ou son représentant)

Atteste que l'installation est conforme à la réglementation en vigueur en ce qui concerne la conception de l'installation de récupération d'eau de pluie, l'apport éventuel d'eau du réseau de distribution public, le réseau intérieur de distribution et les points d'usage.

Fait à

Le

Cachet de l'organisme

Signature

6

# La piscine biologique

## I - INTRODUCTION

### A - LES PISCINES NATURELLES

Il existe plusieurs types de piscine naturelles.

**Bassin naturel ou piscine paysagée** – Le bassin de baignade est un plan d'eau dans un environnement paysagé naturel. Le bassin naturel ou piscine paysagée fait appel à l'imagination pour la réalisation de courbes douces, de plages immergées, d'un débordement partiel ou total, d'enrochements avec cascade ou même d'un spa débordant dans le bassin. Le concept fait appel à une approche paysagère de la piscine avant tout et à la prise en compte de l'environnement du lieu.

### B - CONCEPTS DE BAIGNADE CÔTÉ NATURE

Il existe deux concepts de baignade côté nature.

**Piscine naturelle ou bassin de baignade** – Lieu de baignade dans un bassin paysagé dont le circuit d'eau est dépourvu de produits chimiques chlorés et dont le bassin est de formes libres bordé d'une végétation luxuriante. Ce concept n'aborde pas, ou secondairement, la recherche de biotope pour la filtration du bassin. Le traitement de l'eau sera principalement effectué par un système de type électrolyse ou ultraviolet (UV).

**Piscine biologique ou bassin biologique de baignade** – Lieu de baignade dans un bassin paysagé agrémenté de végétaux assurant la filtration naturelle de l'eau, dont le bassin est de formes libres bordé d'une végétation luxuriante. Développement d'un véritable écosystème « faune/flore », favorable à la qualité et à l'équilibre de l'eau.

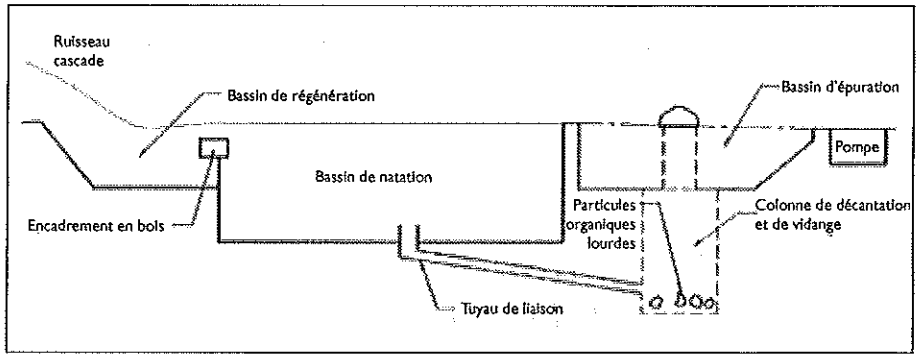
**Remarque**

L'eau d'une piscine biologique est stérilisée non pas par du chlore ou autres produits chimiques mais par des plantes. Cette eau ainsi purifiée a déjà conquis la Suisse, l'Allemagne et l'Autriche. La France commence tout doucement à s'intéresser à cette alternative écologique.

Une piscine naturelle/bio s'adapte à tous les types de jardins et peut être personnalisée « sur mesure ». Cependant, plus la surface est grande, plus l'équilibre biologique sera maintenu. L'idéal est de 100 m² et la surface minimale de 50 m².

La piscine biologique ou naturelle est généralement composée d'un bassin de natation, zone de baignade, et d'un ou plusieurs bassins de régénération et d'épuration, zone uniquement constituée de plantations.

**Fig. 1** – Schéma de principe d'une piscine biologique ou naturelle.




# II - DIVERS PROCÉDÉS DE PISCINES BIO

## A - ÉTANG A BASSIN

**Étang à bassin** – Il s'agit d'un étang dont la moitié de la surface peut être utilisée pour la baignade, l'autre moitié faisant office de filtre au sol recouvert de plantes aquatiques. Les deux zones, baignades et traitement de l'eau sont regroupées en un seul bassin.

L'étanchéité est assurée par l'utilisation d'une membrane armée d'au moins 1,5 mm d'épaisseur.

Des skimmers, s'adaptant à différents niveaux d'eau, sont utilisés pour le nettoyage de l'eau en surface, Une pompe assure le transport de l'eau dans le système de distribution situé dans la zone de régénération.

**Précision**

Le dispositif hydraulique de cette variante ne nécessite pas de réservoir de compensation. Le filtre fin est intégré dans le puits de distribution qui fait partie du filtre au sol de la zone de régénération. Il s'agit ici d'une solution économique pour les petits jardins, mais les possibilités d'utilisation (surface disponible pour la baignade/nombre d'utilisateurs) sont plus limitées.

## B - ÉTANG À BASSIN AVEC RIGOLE

**Étang à bassin avec rigole** – Ce type d'installation est le plus fréquent. Il est également conçu sous la forme « d'étang à un bassin ». Mais en plus du filtre au sol, il dispose d'une rigole de débordement qui, lors de la circulation de l'eau, garantit un niveau d'eau stable dans l'étang.

L'ensemble des impuretés flottant à la surface de l'eau, comme les feuilles, les pollens et les écrans solaires, sont absorbées par une rigole de débordement. La grande capacité d'absorption de ces rigoles permet d'obtenir un écumage parfait de la surface et réduit la sédimentation des éléments en suspension. Ces éléments ainsi que l'ensemble de toutes les particules sont retenus ensuite dans le filtre fin. La combinaison de ces différentes solutions techniques maintient l'équilibre lors de pics de pollution (utilisation intensive, forte présence de pollens...) et vous assure une eau limpide et naturelle.

© Éditions T.I.

**Précision**

Les déperditions dues à l'évaporation influent maintenant sur le réservoir de compensation qui intègre le filtre fin. Le double filtrage de la biomasse par la rigole et le filtre fin garantit la qualité optimale de l'eau. De par son excellent rapport qualité-prix, ce type de construction est le plus attrayant pour un grand nombre de clients.

## C - AVEC RÉGÉNÉRATION PARTIELLE SITUÉE HORS DE L'ÉTANG

**Bassin avec régénération partielle hors de l'étang** – Dans ce type d'installation optimisé, le réservoir de compensation est remplacé par un filtre au sol situé hors de l'étang. L'installation dispose d'une rigole de débordement qui, lors de la circulation de l'eau, garantit un niveau d'eau stable dans l'étang. L'eau est amenée d'une manière plus ciblée vers le filtre au sol, situé en dehors de la zone de baignade.

Ce modèle de construction permet également d'utiliser les zones de baignade de façon plus intense (nombre de personnes) et est très économique au niveau de la consommation d'eau. Le niveau d'eau peut effectivement varier d'une manière importante dans la zone de régénération, ce qui permet de surmonter des périodes de sécheresse assez longues sans avoir à rajouter de l'eau fraîche.

**Nota**

Cette solution nécessite un peu plus de place.

## D - CONSTRUCTIONS SÉPARÉES (2 BASSINS)

**Bassin avec constructions séparées** – Dans ce type de construction, le traitement de l'eau s'effectue dans des étangs de régénération séparés, nécessitant un espace relativement important, permettant une zone de baignade sans plante et surtout utilisé pour des installations publiques. En fonction de la grande dimension, le nettoyage est optimisé.

## E - GRANDS SYSTÈMES

**Grands systèmes** – La croissance importante des frais d'entretien et d'assainissement des piscines publiques de plein air pourrait entraîner le développement de la construction de parcs naturels aquatiques, représentant une alternative économique intéressante.

Le modèle économique, réunissant la zone de régénération et de baignade dans un seul bassin est le plus souvent utilisé pour la construction des étangs de baignade dans le secteur privé. Seule la méthode de construction séparée peut être utilisée pour le secteur public.

**Exemple**

En juillet 2003, le parc aquatique de Schöllkrippen en Allemagne a été inauguré. Cette piscine de plein air équipée d'un système de nettoyage d'eau entièrement biologique présente une surface d'eau de 4 600 m². Quelques jours après l'ouverture, on pouvait déjà compter plus de 3 000 visiteurs par jour. Cela n'a posé aucun problème pour une installation de cette taille, équipée d'une technique optimisée de gouttières de débordement. Les contrôles du service de l'hygiène l'attestent. Une des particularités de cette installation est sa grande profondeur (jusqu'à 6 m), qui permet aussi aux plongeurs d'en profiter pleinement. Et le point d'attraction pour les très jeunes visiteurs reste une « grotte » avec un rideau d'eau ainsi que d'autres jeux d'eau.

# III - LE FONCTIONNEMENT

## A - LE PRINCIPE DE FILTRATION

Le principe de filtration biologique du bassin de baignade naturelle est basé sur la capacité de transformation de la matière organique par les combinaisons entre l'oxygène/micro-organismes/plantes, appelé écosystème.

**Les plantes de lagunage** – Elles servent de support naturel aux colonies bactériennes et participent ainsi à la dénitrification. Le nitrate est absorbé par les plantes pour restituer en sortie une eau de qualité.

Préférez les plantes hydroponiques pour un résultat plus rapide.

Prévoyez de 5 à 10 plantes/m³ en fonction des espèces choisies et de l'efficacité de la filtration. Une filtration efficace apportera peu de nourriture au lagunage et donc une croissance réduite des plantes.

**Les poissons** – Il faut compter 1 kg de poissons pour 1 000 l d'eau avec une profondeur minimale du bassin de 80 cm. Les espèces sont en général : des poissons rouges, des ables, des bouvières, des mélanotes, des carpes koï.

**Système de filtration** – Cet écosystème doit être aidé par un système de filtration afin de purifier l'eau en élevant les excédents d'éléments nutritifs.

**Filtration par pompage** – Le système de filtration est situé au-dessus du niveau de l'eau. L'eau sale est pompée directement du bassin (ou par une chambre de pompage placée au niveau de l'eau) vers la filtration : l'eau nettoyée s'écoule par un tuyau et/ou un ruisseau ou une cascade.

**Filtration par gravitation** – Le système de filtration est nivelé par rapport à la surface de l'eau. L'eau sale du bassin arrive dans le module de filtration sans être pompée par une bonde de fond.

La pompe qui se trouve dans la chambre de pompage à l'extrémité du système renvoie l'eau nettoyée vers le bassin.

Les pompes jouent un rôle important dans la qualité de l'eau des piscines.

**Usages des pompes** – Les pompes servent à la filtration, la nage à contre-courant, le relevage (voir par exemple les piscines à débordement, les jets d'eau, ou cascades.

**Types de pompes** – Il existe toutes sortes de pompes sur le marché. Voici quelques explications de vocabulaire.

**Pompe centrifugeuse** – Simple et relativement peu chère. Ne permet pas d'obtenir des hautes pressions. Un de ses avantages est de mieux aspirer les liquides chargés de solides.

**Pompe auto-amorçante** – Elle ne nécessite pas d'intervention d'amorçage pour sa mise en route. C'est généralement le cas de toutes les pompes vendues pour les piscines.

**Pompe immergée** – C'est une pompe très bien adaptée pour pomper dans les réservoirs de récupération d'eau de pluie. Dans les piscines écologiques et les bassins, on utilise parfois ce type de pompe pour les jets d'eau.

**Surpresseur** – C'est une pompe qui se déclenche en fonction de la pression. Son objectif est d'augmenter ladite pression (et par conséquent le débit si le robinet est ouvert). Il est parfois utilisé par certains robots de nettoyage.

**Niveau sonore des pompes** – Certaines pompes sont très bruyantes, d'autres ont un volume sonore réduit. Ce critère n'est pas à négliger lors du choix. Notez que le bruit se mesure en décibels (db) et que les décibels obéissent à une échelle logarithmique.

**Consommation électrique des pompes** – Elle est fonction de la puissance et du rendement.

**Résistance à la corrosion** – C'est le moins que l'on puisse attendre d'une pompe qui sera toujours en contact avec l'eau.

**Pompe à chaleur** – Rien à voir avec cet article. Les pompes à chaleur sont des équipements de géothermie qui permettent d'extraire les calories de l'air ou de l'eau. On peut les utiliser pour chauffer sa piscine.

**Dimensionnement des pompes** – Le débit à obtenir est fonction du temps de renouvellement de l'eau dans le bassin et donc du volume de bassin. Par exemple, pour renouveler toutes les 3 heures l'eau d'un bassin de 24 000 litres, il faudra trouver une pompe qui assure un débit de 8 000 litres par heure.

Le débit d'une pompe donnée va aussi varier en fonction de la hauteur entre les 2 niveaux d'eau (hauteur de la colonne d'eau – hauteur de refoulement – HMT = hauteur manométrique totale) et des pertes de charge du réseau (diamètre des tuyaux, présence de coudes, de clapet antiretour…).

Choisissez de préférence une pompe légèrement surdimensionnée.

Les fabricants donne pour chaque pompe les débit atteints en fonction de la hauteur d'eau.

**Installation de la pompe** – L'installation électrique doit absolument être protégée par un disjoncteur différentiel très sensible.

**Précision**

Pensez à l'accessibilité de l'installation pour les opérations d'entretien.

**Entretien de la pompe** – Il faut nettoyer régulièrement le filtre et l'éventuel préfiltre, toujours soumis au risque de colmatage dans les piscines naturelles. Un manomètre permet de contrôler la pression de travail du système. Une chute de pression indique le colmatage du filtre.

**Amorçage de la pompe** – Pas toujours évident. Préférer les pompes auto-amorçantes.

**Graissage de la pompe** – Préférez les pompes sans entretien et respectez les indications (fréquence) fournies par les fabricants.

**Entretien du bassin** – Le nettoyage se résume à nettoyer le fond du bassin et à tailler les plantes une fois par an. L'eau ne sera pas vidangée et le bassin rempli qu'une seule fois.

**Important**

Le bassin devra avoir entre 4 à 6 h d'ensoleillement par jour.

**Option des équipements** – Le système de filtration biologique et mécanique peut être associé à un stérilisateur à ultraviolets afin de combattre le développement des algues et des agents pathogènes.

## IV - RÈGLES D'URBANISME

**Introduction** – Comme les textes réglementaires (PLU, urbanisme, sécurité...) ne font jamais particulièrement mention des piscines naturelles, le doute existe sur ce sujet.

Toutefois, voici les principales règles d'urbanisme en matière de construction de piscine.

**Cadre général** – Le cadre général de la construction d'une piscine est défini par le Code de l'urbanisme complété ou modifié par les dispositions de votre commune ainsi que par divers autres règlements propres à chaque terrain.

### A - LE CODE DE L'URBANISME

Pour déterminer le type d'autorisation auquel sont soumises les piscines, deux critères seront utilisés : celui de la superficie du bassin et celui de la hauteur de la couverture.

**Travaux soumis à déclaration préalable** – Les piscines dont le bassin a une superficie comprise entre 10 et 100 m² et qui ne sont pas couvertes ou dont la couverture, fixe ou mobile, a une hauteur au-dessus du sol inférieure à 1,80 m, sont quant à elles soumises à déclaration préalable, au titre de l'article R. 421-9 g). Les critères de superficie et de hauteur sont cumulatifs.

**Travaux soumis à permis de construire** – Les piscines dont le bassin a une superficie comprise entre 10 et 100 m² et dont la couverture, fixe ou mobile, a une hauteur au-dessus du sol supérieure à un 1,80 m sont soumises à permis de construire.

Les piscines dont le bassin a une superficie supérieure à 100 m² sont soumises à permis de construire.

**Exception**

En vertu de l'article R. 421-2 d du Code de l'urbanisme, une piscine dont le bassin a une superficie inférieure ou égale à dix mètres carrés est dispensée de toute formalité au titre du Code de l'urbanisme, à l'exception de celles implantées dans un secteur sauvegardé ou dans un site classé.

**Formalités à remplir** – Les formalités à remplir sont rappelées dans les tableaux suivants.

**Tab. 1 –** Formalités à remplir selon le type de piscine choisi

| Type de piscine | Pas de formalités | Déclaration préalable de travaux | Permis de construire |
|---|---|---|---|
| **Piscines enterrées** | | Bassin < 100 m²<br>sans abri ou abri < 1,80 m | Bassin > 100 m²<br>avec abri > 1,80 m ou dans bâtiment > 20 m² |
| **Délai d'obtention** | | 2 mois | 2 mois |

**Tab. 2 –** Formalités à remplir pour des travaux d'aménagement autour d'une piscine

| Type de travaux | Pas de formalités | Déclaration préalable de travaux | Permis de construire |
|---|---|---|---|
| **Murs** | Murs < 2 m (sauf murs de clôture) ou murs de soutènement | Murs > 2 m | |
| Abris de piscine | Abri < 1,80 m | Abri > 1,80 m | |
| **Local technique** | Local < 2 m² | Local < 20 m² | Local > 20 m² |

Texte de loi

**Sanctions**
En cas de défaut de demande d'autorisation pour la construction d'une piscine (déclaration préalable de travaux ou permis de construire), le législateur a prévu :

– une amende de 30 000 à 75 000 € ;
– l'obligation de remettre les lieux dans leur état d'origine.

## B - AUTRES RÈGLES OU DOCUMENTS

**Le certificat d'urbanisme** – C'est un document administratif qui indique les règles d'urbanisme, les limitations administratives au droit de propriété et le régime des taxes et participations d'urbanisme applicables à un terrain donné ainsi que l'état des équipements publics existants ou prévus. Il est délivré gratuitement.

Il existe deux types de certificat d'urbanisme :

– le certificat d'urbanisme d'information, demandé en l'absence de projet précis, pour connaître les règles d'urbanisme applicables (Plan local d'urbanisme), les limitations administratives au droit de propriété (ex : zone de protection d'un monument historique), la liste des taxes et participations d'urbanisme qui peuvent être demandées à l'occasion de la délivrance d'une autorisation d'urbanisme ;
– le certificat d'urbanisme opérationnel, demandé pour savoir si le terrain peut être utilisé pour la réalisation d'un projet.

**Attention**

Le certificat d'urbanisme n'est pas une autorisation, il ne remplace pas le permis de construire

**Le Règlement national d'urbanisme (RNU)** – Il est défini par l'article L.111-1 du Code de l'urbanisme : il s'agit des règles générales applicables, en dehors de la production agricole en matière d'utilisation du sol, notamment en ce qui concerne la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions, le mode de clôture et la tenue décente des propriétés foncières et des constructions en matière d'utilisation du sol.

Le RNU s'applique dans toutes les communes qui n'ont pas de plan d'occupation des sols rendu public ou de plan local d'urbanisme approuvé ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu. Certains articles du RNU sont toutefois également applicables dans des communes disposant d'un POS ou PLU. Ces dispositions sont dites d'ordre public. Lorsque le projet de construction ne respecte pas ces règles définies par le RNU, le permis de construire peut être refusé ou accordé sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales.

**Le Schéma de cohérence territoriale – SCOT (anciens schémas directeurs)** – Il est défini par tout regroupement de communes désirant mettre en place une politique concertée d'urbanisation du territoire. Il peut vous aider en cas de refus de votre commune sur votre projet de piscine, si le PLU n'est pas conforme au SCOT.

**Le plan local d'urbanisme – PLU (ancien POS : plan d'occupation des sols)** – Aujourd'hui, les communes ont l'obligation de se doter d'un document d'urbanisme qui définit les règles de répartition du sol de la commune (règles générales, servitudes...) et bien sûr d'occupation des sols (COS – coefficient d'occupation des sols). Il permet, entre autres, de connaître la surface constructible d'un terrain (SHON = surface hors œuvre nette) et donc de savoir si vous pourrez ou non construire une piscine enterrée.

**Le cahier des charges des lotissements** – Il définit des règles contractuelles qui s'ajoutent au PLU et qu'il est impératif de respecter dans le cadre de votre projet d'achat de piscine (emplacement des constructions, distances aux limites, implantation de piscine...). Il est valable 10 ans sauf si son maintien est approuvé par la majorité des propriétaires.

**Le droit des tiers** – « Toute personne privée peut invoquer un abus de droit ou un trouble anormal de voisinage ». À ce titre, le permis de construire ou l'autorisation de travaux pour une piscine précise qu'il est « accordé sous réserve du droit des tiers ». Le plus sage est d'attendre 1 mois après l'obtention du permis ou de l'autorisation pour commencer les travaux de construction de votre piscine, délai pendant lequel un tiers peut faire jouer ses droits.

## C - RÈGLE D'IMPLANTATION

**Implantation en limite séparative** – Selon l'article R. 111-18 du Code de l'urbanisme, à moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite parcellaire, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à trois mètres.

## V - SÉCURITÉ ET PROTECTION

**Législation en matière de sécurité** – En matière de législation, la piscine naturelle n'est toujours pas reconnue par le Code de l'urbanisme.

Le propriétaire de ce type de bassin n'est pas tenu d'appliquer les consignes de sécurité liées aux piscines classiques, et obligatoires depuis le 1er janvier 2006. Malgré ce vide juridique, le bon sens recommande à chacun d'appliquer ces mêmes règles de sécurité, à savoir barrières ou alarme. Si la question esthétique vous pose problème, il faut savoir que les paysagistes parviennent à camoufler ces dispositifs derrière des plantations. Enfin, il est important de rappeler que la surveillance d'un bassin doit, bien sûr, être impérativement renforcée en présence d'enfants.

**Accès plat de la rive** – En général, lors de la construction d'un bassin, il faudra veiller à un accès de la rive le plus plat possible afin d'éviter de tomber subitement à l'eau. Le propriétaire du bassin est obligé de prendre toutes les mesures de sécurité convenables.

## VI - COÛT D'UNE PISCINE BIOLOGIQUE

**Coût en fonction de la dimension** – Les coûts varient beaucoup. Ils dépendent de la dimension de l'installation et des matériaux utilisés.

Des bassins ou des réservoirs en béton sont plus chers que le calfatage avec une toile de plastique spécial (méthode la plus utilisée pour la construction de piscines naturelles).

**Prix au m²** – On peut dire que le prix par mètre carré varie entre 50 et 100 € dépendant de la dimension (y compris projet et exécution, excluant seulement la valeur de l'eau du premier remplissage). Il est bien évident que les piscines biologiques de dimension plus grande ont des coûts plus bas par mètre carré.

## VII - TRANSFORMATION D'UNE PISCINE TRADITIONNELLE

**Principes de base** – Il est nécessaire de construire une zone de lagunage d'une surface au moins égale à celle du bassin de baignade. Cette zone de lagunage devra être beaucoup moins profonde et prévoir une zone d'environ 1 m de profondeur pour y installer des nénuphars et quelques plantes oxygénantes.

Le coût variera en fonction de la solution adoptée. Il faudra faire entrer dans le prix de revient de la réalisation le coût des études (vous pourriez éventuellement faire appel à un paysagiste), des matériaux (bâche, pouzzolane...), de la mise en œuvre (terrassement, maçonnerie, plomberie...), des plantes de la lagune et éventuellement de la pompe et de son installation.

Il y a 2 principales possibilité pour faire évoluer sa piscine en bassin de baignade écologique. Soit vous allez construire un bassin séparé pour le traitement des eaux, soit vous allez agrandir votre piscine en y ajoutant une zone de lagunage contiguë.

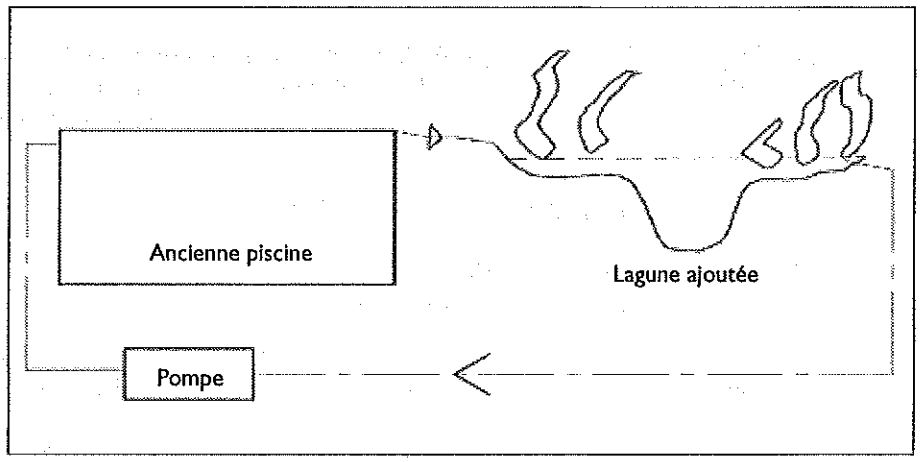
Le choix sera à faire en fonction des possibilités de votre terrain et après avoir pesé le pour et le contre de chaque solution.

**La solution du lagunage séparé** – L'idée est de construire une lagune indépendante qui servira à l'épuration et à la filtration et qui sera reliée à votre piscine de nage par un système de pompe.

## Remarque

Attention : il faudra que l'eau circule dans les 2 sens, c'est-à-dire de la piscine vers la lagune et retour. Cela peut être organisé en aménageant une piscine à débordement ou en organisant une circulation par gravitation entre les 2 bassins (de la lagune vers la piscine ou de la piscine vers la lagune). Si ce n'est pas possible, vous devrez utiliser 2 installations de pompage pour l'aller et le retour.

**Fig. 2 – Transformation d'une piscine avec lagune indépendante.**




## Avantages

– pas de problème d'étanchéité entre la lagune et le bassin de baignade ;
– possibilité de faire machine arrière et de revenir à un traitement classique de l'eau de votre piscine ;
– prix de revient initial sans doute moins élevé.

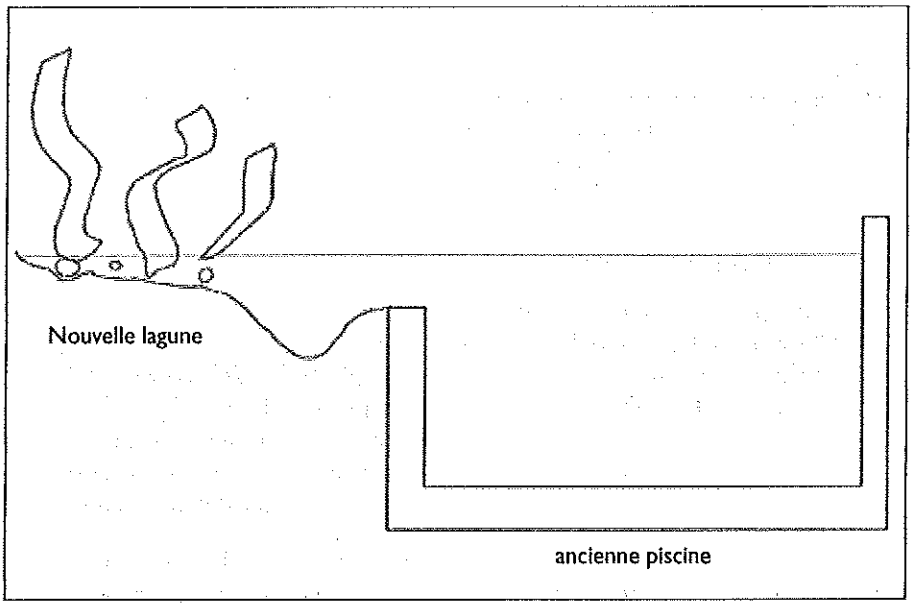
## Inconvénients

– obligation de recourir à des pompes de piscine ;
– pas de modification de la piscine classique qui pourrait la rendre plus naturelle.

**La solution de la lagune intégrée** – L'idée est de casser, au moins en partie, la bordure de votre piscine de natation pour que celle-ci communique sans pompe avec la lagune.

Les bords de la piscine pourront être supprimés sur tout ou partie du périmètre de départ. Pour des raisons esthétiques, il peut être préférable de casser tout le bord de manière à faire disparaître le plus possible les lignes droites initiales.

**Fig. 3 –** Transformation d'une piscine avec lagune intégrée.




### Avantages

– meilleure intégration paysagère de votre ancienne piscine ;
– pas de recours à des pompes.

### Inconvénients

– la question de l'étanchéité entre l'ancienne piscine et la nouvelle lagune est à régler (et ce n'est pas neutre...) ;
– difficile de revenir en arrière si vous ou vos successeurs voulez revenir à la configuration initiale.

## VIII - UTILISATION DE L'EAU DE PLUIE POUR REMPLIR SA PISCINE

**Utilisation de l'eau de pluie** – Cet usage est bien cohérent avec un projet de piscine écologique, il l'est d'autant plus que l'évaporation dans une piscine naturelle est plus importante que dans une piscine « normale » pour plusieurs raisons (pas de couverture, évaporation liée à la consommation des plantes, plus grande surface à cause de la zone de régénération).

### Conseil

Il faudra, dans ce cas, posséder ou installer un réservoir pour recueillir et stocker l'eau de pluie.
On pourra prévoir un système de mise à niveau automatique en installant un système du genre chasse d'eau (un flotteur qui déclenche un robinet) et une petite pompe qui transfère l'eau de la réserve à la piscine pour compenser l'évaporation de l'eau.
Pour l'utilisation de l'eau pluviale pour le remplissage initial de la piscine effectué au printemps ou au début de l'été, vous risquez d'être ensuite à court d'eau de pluie pour

l'arrosage du jardin. Si vous n'utilisez votre cuve d'eau de pluie que pour les W.-C et la machine à laver ce n'est pas un problème.

**Avantage du remplissage initial avec de l'eau de pluie** – Pour le remplissage initial, l'avantage de l'eau de pluie est qu'elle n'est normalement pas chargée en nitrates comme peut l'être l'eau du robinet. Cela limitera le risque de prolifération des algues à la mise en service. En revanche, le PH plutôt acide de l'eau de pluie pourra nuire à certains animaux aquatiques (crustacés...) et, à la différence d'une mare naturelle, ce PH ne sera pas vite corrigé par les échanges avec la terre du fond de la piscine.

**Inconvénient du remplissage initial avec de l'eau de pluie** – Lorsque l'eau de pluie est recueillie et stockée dans une citerne, elle risque de perdre de sa pureté initiale et peut être de mauvaise qualité (bactéries, nitrates des crottes d'oiseaux, décomposition des feuilles...), surtout si vous n'avez pas mis en place de système de filtration en descente de toiture. Une analyse peut être nécessaire si vous avez des doutes. On peut se passer d'analyse si on attend quelques semaines pour que l'épuration naturelle (UV du soleil, micro-organisme, plantes...) ait nettoyé cette eau avant d'y prendre son premier bain.

**Mise à niveau avec l'eau de pluie** – Si vous utilisez l'eau de pluie pour faire l'appoint en été, ce problème d'éventuelle mauvaise qualité bactériologique est fortement atténué par le stock d'eau initial et par la présence de tous les agents bienfaiteurs de votre bassin de baignade. Un passage par une petite lagune de filtration/épuration pourra éventuellement limiter encore cette crainte.

## IX - QUESTIONS/RÉPONSES

**Peut-on chauffer une baignade ?** – Oui mais il ne faut pas oublier qu'une baignade naturelle est déjà chauffée naturellement par le soleil (donc gratuitement). L'eau se réchauffe rapidement grâce au bassin de régénération de faible profondeur (0 à 0,60 m) dont la chaleur est restituée en permanence par les galets qui tapissent les berges. Un réchauffage complémentaire est possible grâce à une pompe à chaleur ou des capteurs solaires qui permettent de gagner de 5 à 6 °C de plus.

**L'utilisation d'une baignade naturelle est-elle limitée dans la saison ?** – Une baignade naturelle garde un attrait esthétique toute l'année, été comme hiver. À la belle saison on profite largement de la baignade et en hiver elle se transforme en bassin d'agrément (ou de baignade après un sauna pour les plus courageux !).

**Une baignade naturelle présente-t-elle un risque pour la santé ?** – Non, tout au contraire ! L'intérêt de se baigner dans une eau claire et naturelle, sans produits chimiques et UV permet de bénéficier d'une eau vivante excellente pour la santé : fini les yeux rouges, les mycoses, les allergies et les brûlures de la peau. Et puis le développement harmonieux de la faune et de la flore aquatique est bien la preuve que cet écosystème est aussi bon pour l'homme !

**Y a-t-il des moustiques dans une baignade naturelle ?** – D'une part, l'eau étant en circulation permanente, elle ne stagne jamais, et ne favorise donc pas la présence d'œufs de moustiques. D'autre part, une baignade naturelle constituant un biotope naturel, les prédateurs aquatiques (grenouilles, larves de libellules, etc.) éliminent les éventuels œufs de moustiques.

**Les grenouilles et les poissons sont-ils indispensables à l'équilibre d'une baignade naturelle ?** – Les grenouilles rejoignent souvent les baignades naturelles en milieu campagnard ou périurbain. Leur chant agrémente le biotope entre avril et juin. Les poissons sont fortement déconseillés ! En effet les poissons génèrent de nombreuses déjections qui per-

turbent l'équilibre biologique de l'eau et sa transparence. D'autres détruisent la végétation aquatique (carpes notamment). Quelques petits poissons blancs sont donc tolérables et agrémentent la vie du bassin (ables, épinoches, vérons, ablettes, gardons, etc).

**Peut-on réaliser une baignade naturelle à l'intérieur d'un bâtiment ?** – Difficilement car, ce procédé étant totalement écologique, il faut permettre un développement naturel de la faune et de la flore, ce qui n'est malheureusement pas possible à l'intérieur.

**Une membrane d'étanchéité est-elle indispensable ?** – Oui, car il est essentiel de garantir une étanchéité parfaite de la baignade naturelle afin d'être le plus économe possible de l'eau utilisée.

**Les nouvelles normes de sécurité relatives à la sécurité des piscines sont-elles applicables aux baignades naturelles ?** – Même si le doute persiste lorsque l'on parle de sécurité de bassin ou lieu de piscine, il est recommandé vivement de respecter le décret n° 2003-1389 du 31 décembre 2003 relatif à la sécurité des piscines.

**Quelle est la réglementation en vigueur pour l'installation d'une baignade naturelle ?** – Pour tout projet de baignade naturelle, il est conseillé de déposer une simple déclaration de travaux, que chaque entreprise agréée vous aidera à remplir avant son dépôt en mairie.

**Faut-il changer l'eau de la baignade naturelle tous les ans ?** – Non, surtout pas ! Le système est un procédé économique et écologique. L'eau se « bonifie » avec le temps. C'est pourquoi il ne faut jamais changer l'eau afin de préserver l'équilibre biologique naturel.

**Peut-on réaliser des baignades naturelles partout en France ?** – Oui. Qu'il s'agisse d'altitude ou de latitude, de nombreuses réalisations existent déjà en France. Par exemple, la baignade naturelle (publique) la plus haute est réalisée à Combloux (Haute-Savoie) à 1 000 m depuis l'année 2000. La baignade naturelle (privée) la plus au sud est réalisée à Roquebrune-sur-Argens (Var) depuis 1993.

**L'utilisation de filtres UV est-elle nécessaire pour assurer l'équilibre d'une baignade naturelle ?** – Non, l'utilisation de filtres UV n'est absolument pas nécessaire, au contraire ! Les rayons UV diffusés naturellement par le soleil suffisent à l'élimination des germes pathogènes dans une baignade naturelle. La grande surface et la clarté de l'eau des baignades permettent une diffusion optimale des rayons ultraviolets solaires.

**Des analyses d'eau fréquentes sont-elles nécessaires dans une baignade naturelle ?** – Non, car le procédé ne nécessite aucun dosage de produits chimiques pour assurer l'équilibre du biotope. Une analyse d'eau bactériologique est donc essentiellement nécessaire au remplissage du bassin et une fois par an pendant la saison (en cas de problème uniquement).

**Quelles sont les plantes aquatiques utilisées dans une baignade naturelle ?** – Les plantes aquatiques utilisées sont toutes des plantes rustiques et indigènes. La plantation du biotope est constituée essentiellement de plantes épuratrices (joncs, phragmites, iris...) mais aussi décoratives (papyrus, nénuphars, menthes, lotus...). Une baignade naturelle est aussi un jardin aquatique, ce qui permet d'en profiter toute l'année.

**Peut-on transformer une piscine traditionnelle en baignade naturelle ?** – Oui, c'est d'ailleurs une excellente solution pour les piscines hors d'usage ou vieillissantes qui peuvent retrouver ainsi une nouvelle vie et constituer un décor agréable toute l'année !

7

# L'eau chaude solaire

## I - EAU CHAUDE SANITAIRE

**Estimation des consommations d'eau chaude sanitaire** – Elle est très aléatoire. On trouve dans la littérature divers ratios à utiliser avec précaution.

Si la réglementation thermique 2005 fixe des valeurs conventionnelles, les consommations réelles sont quelquefois très différentes.

En effet, il n'existe pas de règles de calcul très précises et chaque étude est particulière, d'où la nécessité de traiter chaque cas de figure en tirant parti d'expériences et de savoir-faire.

La multitude et la variété des domaines d'application de la production d'ECS expliquent cette difficulté de dimensionnement. Les principales demandes sont les suivantes :

- le logement individuel ;
- le logement collectif ;
- les installations sportives : gymnases, stades, piscines ;
- l'hôtellerie d'affaire ou de tourisme ;
- les bâtiments tertiaires : hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, foyers ;
- la restauration ;
- les campings.

**Remarque**

La consommation d'énergie pour la production d'eau chaude sanitaire en France a doublé de 1970 à 2000. Elle semble aujourd'hui se stabiliser.

## II - LES CARACTÉRISTIQUES DANS L'HABITATION

**Confort des logements** – Il se traduit notamment par la présence d'une ou plusieurs salles d'eau équipées de douches ou de baignoires.

Les besoins en eau chaude sanitaire augmentent avec le confort des logements. Ils dépendent non seulement de l'équipement sanitaire de chaque logement et du nombre d'habitants, mais aussi de leur comportement. Il existe de nombreuses solutions de production d'eau chaude sanitaire.

Leur choix dépend de la configuration du logement et peut être lié à la solution de chauffage ou à l'ensoleillement du lieu. La qualité de l'eau et des réseaux est importante.

Les matériaux utilisables et la température maximale de puisage sont définis réglementairement.

**Remarque**

La définition des températures de production et de circulation de l'eau, le choix des matériaux utilisés pour les tuyauteries, le calorifugeage de celles-ci, les traitements de l'eau demandent beaucoup de soins.

© Éditions T.I.

**Il s'agit de combiner contraintes et confort** – Le choix des équipements de production d'eau chaude sanitaire dépend de nombreux critères :

- installation de chauffage existante ;
- taille et habitudes de la famille ;
- énergie disponible ;
- caractéristiques du logement.

La production d'eau chaude peut être indépendante ou combinée au chauffage (chaudière ou pompe à chaleur).

En tout état de cause, chaque solution doit souscrire aux nouvelles réglementations.

**Tab. 1 –** Ordres de grandeur des consommations par type d'appareil sanitaire

| Poste à alimenter | Nombre de personnes vivant au foyer | Besoins journaliers (en litres d'eau chaude sanitaire à 60°) |
|---|---|---|
| Évier | 1-2 | 25 |
| | 3-4 | 35 |
| | 5-6 | 45 |
| Lavabo | 1-2 | 30 |
| | 3-4 | 50 |
| | 5-6 | 70 |
| Douche | 1-2 | 50 |
| | 3-4 | 80 |
| | 5-6 | 110 |
| Bain | 1-2 | 120 |
| | 3-4 | 190 |
| | 5-6 | 250 |

D'autres données considèrent le logement et son occupation comme référence de consommation :

**Tab. 2 –** Données pour une journée complète en fonction du nombre d'occupants

| | Nombre d'occupants du logement | | |
|---|---|---|---|
| Appareils | 1 à 2 | 3 à 4 | 5 à 6 |
| Évier, lavabo, douche | 75 à 95 litres | 120 à 170 litres | 150 à 190 litres |
| Évier, lavabo, petite baignoire | 80 à 115 litres | 120 à 170 litres | 165 à 235 litres |
| Évier, lavabo, grande baignoire | 90 à 150 litres | 150 à 240 litres | 195 à 340 litres |

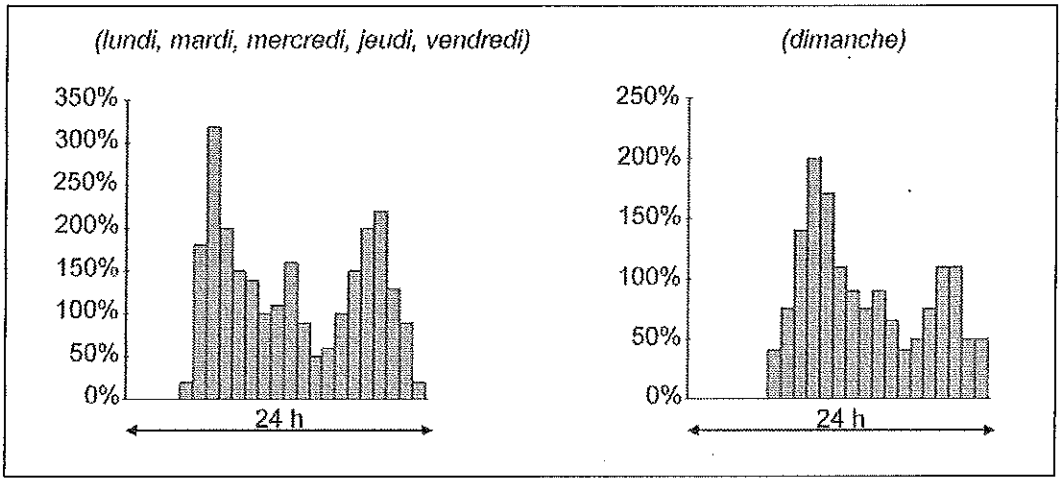
En revanche, sur la journée, la demande d'eau chaude sanitaire est extrêmement fluctuante.

**Moyen d'assurer une demande instantanée** – À l'échelle d'un logement, si l'on souhaite pouvoir assurer la demande de façon instantanée, il faudra disposer d'une importante puissance de chauffe.

Elle ne sera réellement utile que peu de temps. La présence d'un stockage permettra de la diminuer.

© Éditions T.I.

**Fig. 1 –** Profil de consommation d'une semaine-type.




**Tab. 3 –** Puissances de chauffe nécessaires en production individuelle instantanée

| | Douche | Bain | Vaisselle | Toilette |
|---|---|---|---|---|
| Débit | 11 litres/min à 38 | 16 litres/min à 38 | 8 litres/min à 38 | 8 litres/min à 38 |
| Puissance instantanée en kW | 23 kW | 33 kW | 16 kW | 16 kW |
| Volume consommé | 50 litres | 120 litres | 25 litres | 30 litres |

## III - EAU CHAUDE SOLAIRE

Utiliser le soleil pour chauffer l'eau sanitaire est une idée qui paraît d'une logique implacable, le principe des chauffe-eau solaires est simple et la technique est aujourd'hui fiable et éprouvée.

**Respect de l'environnement et préservation de la santé** – Non polluante et inépuisable à l'échelle humaine, l'énergie solaire permet de respecter l'environnement et de préserver la santé. Elle permet de préserver les ressources énergétiques, sans produire de déchets ni d'émissions polluantes, notamment du gaz carbonique.

Au-delà des enjeux environnementaux et de l'impact sur la production de gaz à effet de serre, l'eau chaude représente une part non négligeable de la facture énergétique d'un bâtiment, qui peut être réduite grâce à l'utilisation de l'énergie solaire.

**Technologies à haut niveau de maturité** – En constante amélioration depuis plus de 20 ans, les technologies du solaire thermiques sont arrivées à un haut niveau de maturité. Plus de 500 000 m$^2$ de capteurs ont été installés en France (métropole et DOM) et l'ensemble des applications dans lesquelles ils sont utilisés dispose maintenant de références.

Des produits de haute qualité sont disponibles, les systèmes thermiques sont fiables, et leur productivité peut être garantie grâce :

– aux procédures de qualification et de certification des équipements (Avis technique, marquage CSTBat) ;

– aux outils de calcul et dimensionnement (SOLO, Polysun, TRNSys, logiciel PSD-Maison individuelle...) ;

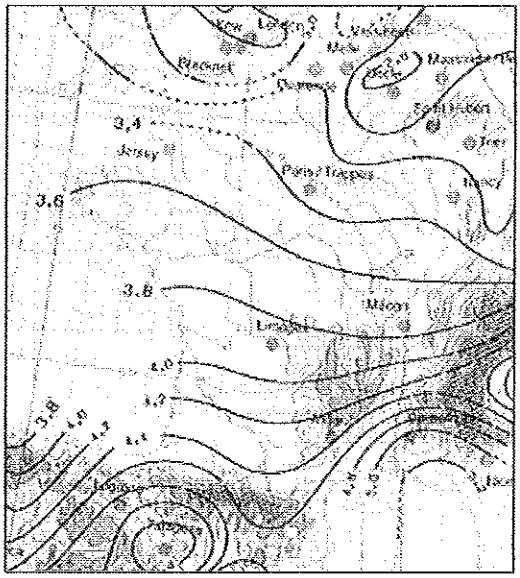
– au contrôle et au suivi des opérations (télé-contrôle).

Les conditions d'un bon fonctionnement durable ont été progressivement créées, et les garanties ont été fiabilisées dans le cadre de contrats de « GRS » (garantie de résultat solaire) pour les applications collectives.

## A - PRINCIPES GÉNÉRAUX

**Les données climatiques de base** – Le soleil constitue une source d'énergie gratuite et non polluante, dont l'apport annuel moyen sur le sol de la France est évalué à plus de 1 000 kWh/m²/an, (*cf.* fig. 2) ce qui représente pour l'ensemble du territoire un potentiel énergétique annuel de plus de 50 000 millions de tonnes équivalent pétrole (tep).

**Fig. 2 –** Le gisement solaire.



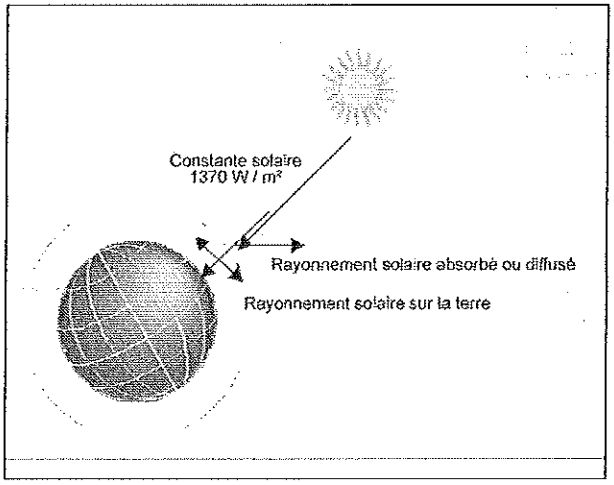

Rayonnement solaire global quotidien moyen en KWh/m² pendant l'année
(Orientation sud avec pente égale à la latitude)
Source : Atlas européen du rayonnement solaire.
Volume II : Surfaces inclinées, W. Plaz
Commission des communautés européennes
Direction générale science, recherche et développement.

**Rayonnement solaire sous forme d'ondes** – Le rayonnement solaire est un rayonnement thermique qui se propage sous la forme d'ondes électromagnétiques. Il produit à la lisière, mais en dehors de l'atmosphère terrestre, un éclairement énergétique à peu près constant et égal à 1 370 W/m², appelé de ce fait : constante solaire Ics (*cf.* fig. 3).

Pour atteindre chaque point de la surface éclairable du globe terrestre, les rayons solaires traversent l'atmosphère qui dissipe une partie de l'énergie provenant du soleil par :

- diffusion moléculaire (en particulier pour les radiations UV) ;
- réflexion diffuse sur les aérosols atmosphériques (gouttelettes d'eau, poussières...) ;
- absorption sélective par les gaz de l'atmosphère.

**Fig. 3 –** Propagation du rayonnement solaire dans l'atmosphère.




L'atténuation correspondante du rayonnement solaire dépend de l'épaisseur de l'atmosphère traversée, celle-ci dépendant à son tour de la latitude du lieu considéré et du temps.

Avant son arrivée dans l'atmosphère terrestre, le rayonnement solaire est dirigé. Il se présente sous la forme d'un faisceau à peu près parallèle. Seule une partie de ce rayonnement direct traverse l'atmosphère et atteint le sol. Une autre partie du rayonnement est diffusée et répartie à peu près uniformément dans toutes les directions de l'espace.

Ce rayonnement diffus, lorsqu'il atteint le sol terrestre, semble ainsi provenir de l'ensemble des directions de la voûte céleste.

À la surface de la terre, le rayonnement solaire global est la somme des rayonnements :

– direct, ayant traversé l'atmosphère ;
– diffus, en provenance de toutes les directions de la voûte céleste.

Une surface exposée reçoit ainsi du rayonnement direct et diffus, mais elle reçoit en plus une partie du rayonnement global réfléchi par les objets environnants, en particulier par le sol, dont le coefficient de réflexion est appelé « albédo ».

## B - LES BESOINS D'EAU CHAUDE SANITAIRE

### I - La température de distribution de l'eau chaude sanitaire

**Complément d'énergie par équipement d'appoint** – Dans les installations de production d'eau chaude sanitaire par l'énergie solaire, un complément d'énergie fourni par un équipement d'appoint est rendu nécessaire pour :

– le maintien d'un niveau de température permettant d'assurer les besoins en eau chaude sanitaire, puisque les équipements solaires sont généralement dimensionnés pour n'en couvrir qu'une partie (*cf.* fig. 4) ;
– le maintien d'un niveau de température propre à éviter la prolifération de bactéries, notamment de légionelles (voir Réglementations et Techniques/Hygiène et santé dans les bâtiments/chap. 4).

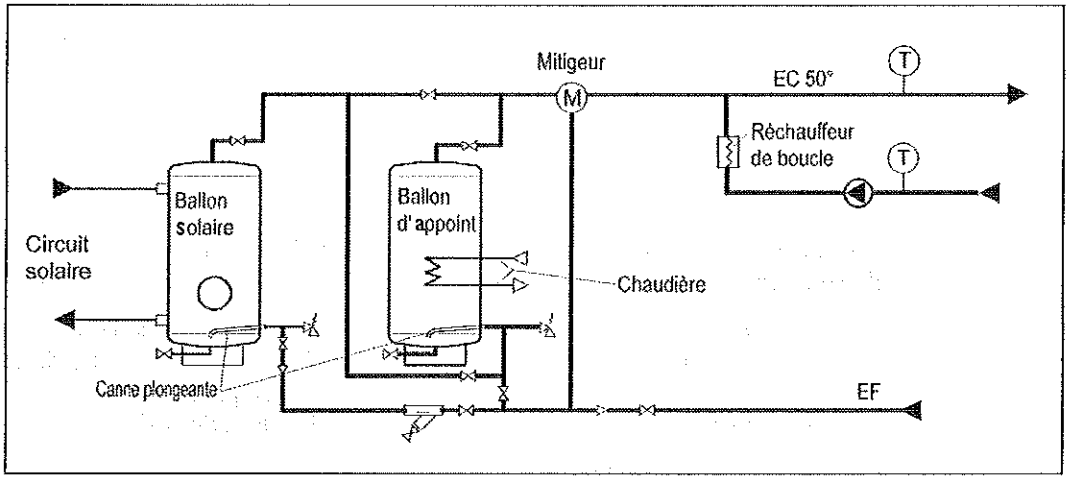
**Comment limiter le développement des bactéries** – D'une manière générale, pour limiter le développement des bactéries, il est recommandé d'éviter les situations de stagnation de l'eau, dans des bras morts ou des canalisations borgnes.

La température de l'eau chaude distribuée doit être au minimum de 60 °C au départ des stockages, et dans le cas où l'installation comporte une boucle de recirculation, la température de l'eau, au retour, doit être au minimum de 50 °C.

**Remarque**

Dans tous les cas, les utilisateurs doivent être protégés contre les risques de brûlures aux points de puisage, où la température de l'eau puisée ne doit pas dépasser 50 °C.

**Fig. 4 –** Exemple d'installation d'un appoint solaire sur une installation de production d'ECS collective.




## II - L'analyse des besoins

La production d'eau chaude est parmi les applications les plus performantes de l'énergie solaire, en particulier dans les installations collectives des bâtiments résidentiels et tertiaires caractérisés par des besoins d'eau chaude importants et réguliers. C'est le cas en particulier des bâtiments de l'habitat collectif, des hôtels et des établissements de santé.

**Besoins croissants** – Les besoins modernes des collectivités (résidences, hôtels, hôpitaux...) conduisent à utiliser l'eau chaude en quantité toujours croissante, non seulement pour les usages sanitaires mais aussi pour des travaux et des tâches domestiques. L'aptitude à l'emploi d'une installation de production d'eau chaude est caractérisée, entre autres, par la disponibilité de l'eau, en quantité suffisante à une température donnée, au moment voulu et à un prix de revient aussi bas que possible.

Selon les régions, le recours à l'énergie solaire permet d'envisager des économies d'énergie de l'ordre de 40 à 70 %.

# C - LE CHAUFFAGE DE L'EAU PAR L'ÉNERGIE SOLAIRE

**Composition d'une installation** – Une installation de production d'eau chaude sanitaire par l'énergie solaire comporte en général 5 sous-ensembles :

- un sous-ensemble de captage ;
- un sous-ensemble de transfert ;
- un sous-ensemble de stockage ;
- un sous-ensemble d'appoint ;
- un sous-ensemble de distribution.

**Réduction des consommations d'énergie** – Elle se détermine par rapport à une installation classique, elle dépend du climat, du lieu d'implantation des capteurs solaires, du dimensionnement et de la conception du système, ainsi que du choix des composants et de leur maintenance.

Il est donc nécessaire, lors de l'étude d'un projet, de rechercher le meilleur ajustement économique de la taille des équipements solaires aux besoins à satisfaire, ainsi qu'une conception optimale des sous-systèmes, de manière à :

– optimiser le captage et le stockage de l'énergie solaire ;
– dissocier l'énergie solaire et l'énergie d'appoint ;
– consommer en priorité l'énergie solaire ;
– conserver à l'énergie d'appoint un caractère de stricte complémentarité.

## I - Le captage

**Capteurs solaires plans** – Une installation de production d'eau chaude sanitaire par l'énergie solaire est généralement constituée de capteurs solaires plans à circulation de liquide qui effectuent la conversion du rayonnement électromagnétique émis par le soleil, en chaleur et permettent le transfert de cette énergie calorifique en la cédant à un fluide caloporteur.

Un capteur solaire plan est essentiellement constitué d'une surface absorbante exposée au rayonnement solaire qui échange avec un fluide caloporteur les calories produites par absorption du rayonnement incident, et émet en s'échauffant un rayonnement thermique de plus grande longueur d'onde.

## II - Le stockage

**Remédier au caractère discontinu de l'énergie solaire** – Le stockage de l'énergie captée permet de pallier le caractère discontinu de l'énergie solaire. L'accumulation de l'énergie dans le stockage se traduit par une élévation de sa température.

Pour apprécier l'efficacité d'un système de stockage, il faut rappeler que le rendement d'un capteur dépend essentiellement de la température moyenne du fluide qui le traverse, donc de la température du fluide au retour du stockage. L'une de caractéristiques essentielles de l'aptitude à l'emploi du stockage sera de fournir, à l'entrée des capteurs, un fluide dont la température sera la plus basse possible.

Le transfert de chaleur des capteurs vers le ballon s'effectue de deux façons différentes :

– par circulation forcée avec une pompe commandée par un dispositif de régulation ;
– par circulation naturelle ou thermosiphon.

**Privilégier les systèmes par thermosiphon** – Les systèmes fonctionnant par thermosiphon présentent l'avantage par rapport aux systèmes habituels avec circulateurs de ne nécessiter aucun dispositif de régulation des apports solaires, ni pompes de mise en circulation du fluide caloporteur. Cependant, dans les faits, les installations en thermosiphon ne concernent généralement que certaines fabrications de chauffe-eau individuels et restent l'exception pour les installations collectives.

**Remarque**

En raison des problèmes hydrauliques posés par les champs de capteurs de grandes dimensions, et des contraintes architecturales posées par la disposition des capteurs sous le stockage, la circulation du fluide caloporteur par thermosiphon est, sauf cas particulier, mal adaptée aux installations collectives.

## III - Les échangeurs de chaleur

**Protection contre le gel** – Sur l'ensemble du territoire métropolitain, il est nécessaire de protéger les équipements solaires contre les risques de gel. Dans la plupart des cas, les capteurs sont protégés par un fluide non gélif, ce qui implique la présence d'un échangeur.

On distingue deux catégories d'échangeurs :

– les échangeurs intégrés au stockage ;
– les échangeurs extérieurs au stockage.

Dans le cas où l'échangeur est situé à l'extérieur du stockage, l'échange se fait de part et d'autre par convection forcée. Les surfaces d'échange sont en général réduites par rapport à un échangeur intégré.

**Échangeur à plaques ou échangeur intégré** – Dans tous les cas, l'efficacité d'un échangeur ne dépend pas de la température des fluides mais des caractéristiques géométriques de l'échangeur et des débits calorifiques.

Dans la pratique, l'efficacité des échangeurs est de l'ordre de 0,6 à 0,8.

**À noter**

Si l'efficacité d'un échangeur est médiocre, non seulement le transfert de chaleur sera faible, mais la température de retour du fluide dans le capteur sera élevée et le rendement du capteur sera diminué.

**Échangeur incorporé au stockage** – Dans ce cas de figure, il est disposé en partie basse du ballon. Cette disposition permet, à condition que la surface d'échange soit suffisante, de réchauffer de manière homogène le volume d'eau baignant l'échangeur, tant que la température de celui-ci n'aura pas atteint à 3 ou 4 degrés près, la température de la partie supérieure du ballon.

À chaque introduction d'eau froide dans le stockage au moment des soutirages, on évite ainsi d'envoyer dans la partie haute du ballon, de l'eau insuffisamment réchauffée (stratification des températures).

Cette disposition permet, de plus, d'alimenter les capteurs solaires avec un fluide dont la température en sortie de l'échangeur est la plus faible possible compte tenu des conditions de soutirage et de la stratification des températures. En outre, elle permet de limiter les risques de pertes thermiques par circulation inverse dans les capteurs en cas de mauvais fonctionnement du clapet antiretour.

## IV - La régulation du circuit primaire

**Principe simple** – Le principe de base de la régulation d'une installation d'eau chaude collective est simple (*cf.* fig. 5).

Une sonde est située dans les capteurs solaires, une autre dans le bas du ballon d'eau chaude solaire.

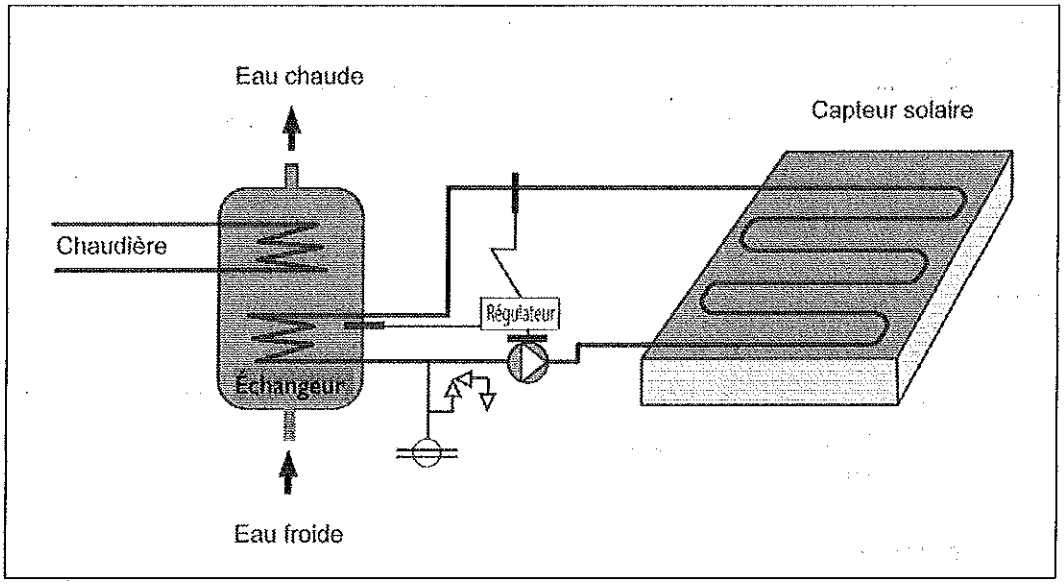
Dès que le capteur est plus chaud que le ballon solaire de quelques degrés, la pompe de circulation est mise en service ; dès que les températures s'équilibrent, la pompe s'arrête. Un simple régulateur différentiel suffit pour ces opérations.

© Éditions T.I.

Le rôle du dispositif de régulation est de commander le transfert de l'énergie captée, seulement si la température du fluide caloporteur dans les capteurs est supérieure à celle de l'eau contenue dans le ballon de stockage.

**Installations inférieures à 40 m²** – Pour des installations de taille inférieure à 40 m², à circuits hydrauliques courts (longueur inférieure à 50 m), et dont les capteurs sont relativement inertes, la régulation de type différentiel par mesure des températures dans le ballon et les capteurs reste applicable.

**Fig. 5 –** Exemple de régulation sur une installation individuelle.

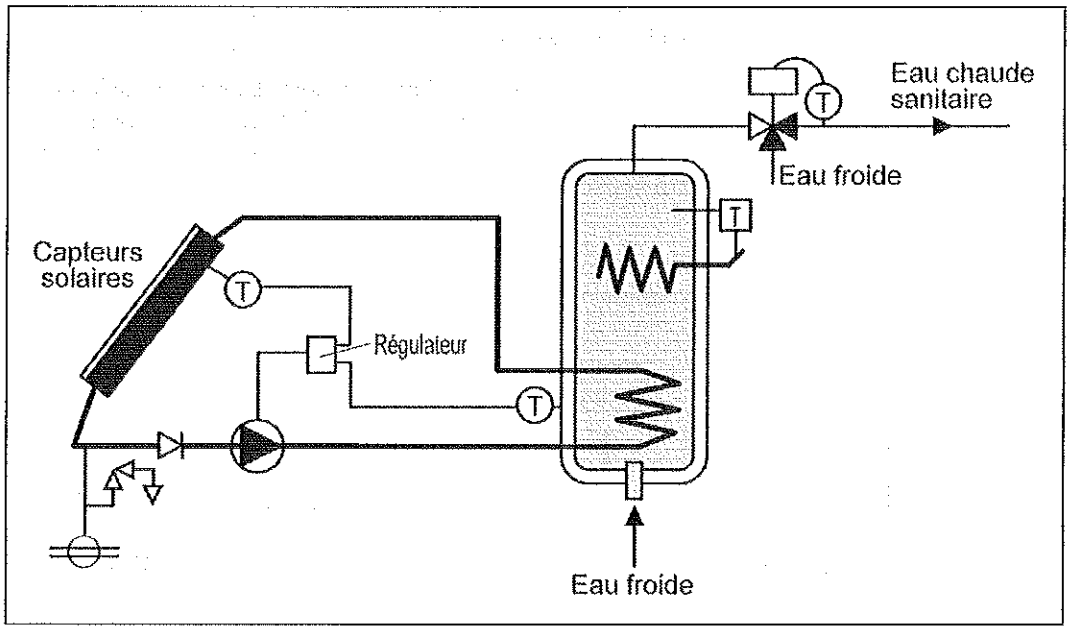



**Installations supérieures à 40 m²** – Pour des opérations de taille plus importante (> 40 m²), on utilise un double différentiel, avec une sonde supplémentaire située en chaufferie sur la canalisation du fluide primaire chaud, qui mettra en service le circulateur du circuit secondaire. Ce montage permet un démarrage en deux étapes. Une première étape où la boucle primaire est mise en circulation avec homogénéisation des températures dans les capteurs solaires et dans les canalisations, et une seconde étape où le circuit secondaire est mis en service avec transfert d'énergie de la boucle primaire à la boucle secondaire (*cf.* fig. 6).

**Cas particulier d'un interrupteur crépusculaire** – Certains préconisent plutôt qu'un second différentiel, la mise en œuvre d'un interrupteur crépusculaire. Outre le fait qu'il convient de bien choisir le composant (circuit fermé lorsque l'intensité lumineuse est supérieure à un certain seuil et non l'inverse comme pour l'éclairage, plage de réglage avec seuil plus haut que pour de l'éclairage), nous ne préconisons pas cette solution dans la mesure où le temps de fonctionnement du circuit primaire est relativement important, par rapport à celui du circuit secondaire entraînant des consommations électriques inutiles.

Dans ces deux solutions, il est impératif d'asservir le fonctionnement du circulateur secondaire à celui du primaire, afin d'éviter que le circulateur secondaire ne tourne pour rien.

**Fig. 6 –** Exemple de régulation sur une installation collective.




## V - L'appoint

**Configuration des bâtiments** – Suivant la nature des besoins et la configuration des bâtiments, on considère trois types de systèmes d'appoint :

1/ Les installations avec appoint centralisé et distribution par boucle de circulation, sous réserve que la longueur totale de canalisation entre la boucle et chaque point de puisage ne dépasse pas 6 m en moyenne.

2/ Les installations de production décentralisée avec distribution directe ou par boucle. La distribution est réalisée soit directement (distance ballons-points de puisages, inférieure à 8 m) soit par des boucles de distribution desservant des points de puisages groupés (la longueur totale de canalisation entre la boucle et chaque point de puisage doit être inférieure à 6 m).

3/ Les installations avec appoint individualisé et distribution directe, lorsque les points de puisage ne sont pas éloignés de plus de 8 m des ballons de stockage, afin d'éviter les pertes thermiques et des puisages d'eau froide. Dans le cas contraire, les dispositifs d'appoint individuels sont alimentés par une boucle de circulation maintenue en température.

**Remarques**

Dans les installations avec appoint centralisé, la boucle de recirculation de l'eau chaude sanitaire, lorsqu'elle existe, doit être conçue de telle sorte que le réchauffage de la boucle pour compenser les pertes thermiques soit assuré par l'appoint.
Lorsque les appoints sont individualisés, la boucle d'eau sanitaire doit être maintenue en température par un réchauffeur.

**Cas d'une installation neuve** – Dans ce cas, le schéma à appoint intégré est recommandé avec la source d'énergie complémentaire (gaz, fioul, bois...) qui sera calculée pour répondre à 100 % des besoins.

**Cas d'une installation déjà existante** – C'est la solution du CESI (chauffe-eau solaire Individuel) à appoint séparé qui est retenue. Le chauffe-eau solaire est raccordé en série avec le ballon d'eau chaude existant qui assure l'appoint avec sa propre énergie (gaz, fioul, bois...).

## D - DIMENSIONNEMENT D'UN CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL

**Dimensionnement dans une maison individuelle** – Il suffit de respecter les données ci-après.

Les tableaux ci-dessous sont donnés à titre d'exemples :

– le tableau 4 indique les volumes des ballons solaires en fonction du nombre d'occupants ;
– le tableau 5 précise la surface des capteurs en fonction des zones climatiques ;
– ces données assurent une couverture des besoins par le solaire comprise entre 50 et 70 % (base de calcul de consommation journalière par personne de 50 à 60 litres).

Il reste néanmoins à adapter en fonction de la « couverture solaire » requise pour la maison individuelle concernée.

**Tab. 4 –** Volume du type de ballon en fonction du nombre d'occupants

| Nombre d'occupants | 1 ou 2 | 3 ou 4 | 5 ou 6 | 7 ou 8 |
|---|---|---|---|---|
| **Volume du ballon solaire[1] (en litre)** | 100 à 150 | 100 à 250 | 250 à 350 | 350 à 500 |
| **Volume total du ballon[2] (en litre)** | 100 à 250 | 250 à 400 | 400 à 550 | 550 à 650 |

1) Pour un chauffe-eau solaire à appoint intégré.
2) Pour un chauffe-eau solaire à appoint séparé.

**Tab. 5 –** Surface des capteurs en fonction des zones climatiques

| Zones climatiques | | | | Surfaces des capteurs (en m²) |
|---|---|---|---|---|
| **Zone 1** | 2 à 3 | 3 à 5,5 | 4 à 7 | 5 à 7 |
| **Zone 2** | 2 à 3 | 2,5 à 4,5 | 3,5 à 6,5 | 4,5 à 7 |
| **Zone 3** | 2 à 2,5 | 2 à 4 | 4 à 5,5 | 3,5 à 7 |
| **Zone 4** | 2 à 2,5 | 2 à 3,5 | 2,5 à 4 | 3,5 à 6 |

**Choix du système solaire dans un bâtiment existant** – Il est fonction de l'installation actuelle et de son âge. Toutes les combinaisons ne sont pas judicieuses, ni même possibles.

## E - DIMENSIONNEMENT D'UN CHAUFFE-EAU SOLAIRE COLLECTIF

Pour une installation collective, la surface de capteurs nécessaire peut atteindre plusieurs centaines de mètres carrés.

**Leur installation** – L'implantation peut se situer sur une toiture en terrasse ou sur le sol. Les rangées de supports inclinés doivent être suffisamment écartées pour qu'elles ne se fassent pas mutuellement de l'ombre et pour faciliter l'entretien ;

Ils peuvent être aussi situés sur une toiture inclinée (ils peuvent alors être intégrés à la couverture) ou, éventuellement, sur un talus.

**Leur position** – La meilleure orientation est plein « sud », pour capter un maximum d'ensoleillement. Mais « sud-est » ou « sud-ouest » est encore satisfaisant ;

**Tab. 6 –** Différentes solutions de choix du système de chauffage solaire (source ADEME)

| | | | Système de chauffage existant | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Chaudière gaz** | **Chaudière fioul ou bois** | **Chauffage électrique** | **Autres chauffages** |
| **Eau chaude sanitaire** | **Ballon électrique** | **< 10 ans** | CESI sans appoint | | | |
| | | **> 10 ans** | CESI avec appoint électrique (et suppression du ballon ancien) | | | |
| | **Ballon de la chaudière** | **< 10 ans** | CESI sans appoint | | | |
| | | **> 10 ans** | CESI avec appoint hydraulique ou mixte | | | |
| | **Production gaz instantanée** | | CESI sans appoint | | | |
| | **Absence de ballon** | | CESI avec appoint hydraulique ou mixte | | CESI avec appoint électrique | |

– CESI : chauffe-eau solaire individuel
– Sans appoint : *le ballon existant sert d'appoint*
– Appoint électrique : *il est assuré par une résistance électrique intégrée au ballon solaire*
– Appoint hydraulique : *il est assuré par un échangeur intégré au ballon solaire et raccordé à la chaudière*
– Appoint mixte : *double système d'appoint eau chaude et électrique*

La meilleure inclinaison pour un usage à longueur d'année est celle de la latitude de l'endroit où sont installés les capteurs (entre 43° et 51° pour la France métropolitaine).

Cependant une variation d'une quinzaine de degrés par rapport à cette position idéale influe peu sur leurs performances.

**Remarque**

L'existence de masques (arbres, bâtiments, etc.) peut laisser les capteurs partiellement ou totalement à l'ombre à certains moments (attention à l'hiver, quand le rayonnement est plus faible et le soleil bas sur l'horizon !). Il s'agit de choisir un endroit bien dégagé.

**Leur intégration** – Architectes et bureaux d'études peuvent vous conseiller utilement pour faire le meilleur choix en fonction de vos contraintes et de votre environnement.

**Un exemple de réalisation à Vallauris, une estimation en Île-de-France (source ADEME)**

**Un centre héliomarin à Vallauris**, dans les Alpes-Maritimes :

– 275 lits (mise en service 1994) ;
– 246 m² de capteurs ;
– 3 ballons de stockage de 5 000 litres ;
– 53 % des besoins en eau chaude sanitaire couverts.

**Un ensemble de 100 logements**, en Île-de-France :

– consommation : 20 000 litres d'eau à 45 °C par jour ;
– 250 mètres carrés de capteurs, pendant 5 ans ;
– 50 % des besoins en eau chaude sanitaire couverts.

8

# Les exigences de performance énergétique pour les bâtiments basse consommation

## I - LE LABEL BBC-EFFINERGIE

### A - PRÉSENTATION

L'arrêté ministériel du 3 mai 2007 définit les exigences réglementaires des 5 niveaux de performance énergétique des constructions neuves : HPE, HPE EnR, THPE, THPE EnR et **BBC** (bâtiment basse consommation énergétique).

**Commentaires**

Ce dernier représente la base de la future réglementation énergétique 2012.
Il reprend les valeurs définies par le référentiel de l'association Effinergie, à savoir un objectif de consommation maximale pour les constructions résidentielles neuves fixé à : 50 kWhep/m2/an.

**Consommation à ne pas dépasser** – Elle porte sur les usages de l'énergie sur lesquels on peut agir dès la conception d'un bâtiment :

- le chauffage ;
- l'eau chaude sanitaire ;
- les auxiliaires de ventilation et de chauffage
- l'éclairage (*via* l'éclairage naturel)
- la climatisation.

Elle ne comporte donc pas les autres usages de l'électricité (notamment pour l'électroménager, l'audiovisuel, etc.) qui peuvent représenter à eux seuls plus de 50 kWhep/m$^2$.an de consommation complémentaire.

## Définition

Effinergie est une appellation visant à identifier les bâtiments dont les très faibles besoins énergétiques contribuent à atteindre les objectifs de 2050 : réduire les émissions de gaz à effet de serre par 4.
La reconnaissance du niveau Effinergie a été officialisée par la signature, le 19 juin 2007, des conventions de partenariat entre Effinergie et les certificateurs agréés par l'État pour la délivrance de la mention BBC-Effinergie.
Dès lors, des constructions neuves peuvent être labellisées Effinergie, sur la base des certifications et des mêmes méthodes de calculs que pour la RT 2005. Effinergie dispose d'une véritable assise juridique et ouvre droit aux avantages liés aux labels de performance énergétique : réduction de taxe foncière, extension de COS, subventions pour la mise en place d'énergies renouvelables...

## Objectif

L'objectif d'Effinergie est de promouvoir de façon dynamique les constructions à basse consommation d'énergie en neuf et en rénovation et de développer en France un référentiel de performance énergétique des bâtiments neufs ou existants.

**Poste essentiel dans le bilan de chauffage** – Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un logement collectif, une maison, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'assurer convenablement le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévues par le système de ventilation obtenant ainsi une réelle efficacité des systèmes de gestion de l'air.

La réglementation thermique RT 2005 fixe des objectifs de perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment en référence, et permet de valoriser une démarche qualité sur l'étanchéité à l'air.

## Remarque

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un logement collectif, une maison, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'assurer convenablement, le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévues par le système de ventilation obtenant ainsi une réelle efficacité des systèmes de gestion de l'air.

## Commentaire

Dans le cadre des exigences du label national Bâtiment basse consommation, il semble important que la mesure de perméabilité à l'air du bâtiment soit valorisée et obligatoire

pour la délivrance de ce label. Les mesures de perméabilité n'ont pas pour unique objet de sanctionner mais plus d'accompagner le processus pédagogique nécessaire à valoriser et faire assimiler aux professionnels les bonnes pratiques.

## B - LA CERTIFICATION

**L'association Effinergie n'a pas vocation à délivrer elle-même le niveau BBC- Effinergie®. Elle s'appuie sur trois organismes certificateurs reconnus par l'État et accrédités par le COFRAC qui vont utiliser la marque Effinergie® pour la certification au niveau BBC :**

**• CERQUAL pour les immeubles collectifs, les EHPA – EHPAD (plus d'information sur www.cerqual.fr) et les logements individuels groupés, en association avec les certifications Qualitel (confort et économie de charges) et Habitat & Environnement (confort et respect de l'environnement).**

**Précision**

CERQUAL a en charge l'activité de certification des logements neufs du groupe QUALITEL et propose les certifications Qualitel (confort et économie de charges), Habitat & Environnement (confort et respect de l'environnement) et NF Logement (qualité technique et services associés).

**• CEQUAMI pour les maisons individuelles en secteur diffus, en association avec les certifications NF Maison individuelle et NF Maison individuelle démarche HQE®.**

**Précision**

En partenariat avec les professionnels de la construction et de l'environnement, les associations de consommateurs, CEQUAMI participe à la promotion de la qualité en maisons individuelles. Accrédité par le COFRAC et mandaté par AFAQ AFNOR Certification, CEQUAMI délivre, gère et développe les certifications NF Maison individuelle et NF Maison individuelle démarche HQE®, associé au label « Haute performance énergétique » dont le niveau BBC/Effinergie® dans le cadre des maisons basse consommation.

**• PROMOTELEC pour les maisons individuelles, les logements individuels groupés et les logements collectifs, dans le cadre de son label Performance.**

**Précision**

Promotelec est une association loi de 1901 qui a été créée en 1962 pour promouvoir la performance énergétique, la sécurité et le confort électriques des bâtiments. À ce titre, Promotelec est un organisme certificateur indépendant dont l'objectif est de délivrer des labels de qualité à la fois pour les logements individuels et collectifs. Ces labels visent à signer la qualité des réalisations et garantir aux utilisateurs la fiabilité de leur installation, pour leur permettre ainsi de bénéficier d'un confort optimal et de faire des économies d'énergie. Depuis 1971, Promotelec a décerné plus de 2 millions de labels de qualité.
Dans le cadre du label Performance, Promotelec délivre la mention BBC-Effinergie pour les logements répondant aux spécifications du niveau BBC, avec contrôle de perméabilité à l'air.
Le label Performance concerne les logements neufs, individuels ou groupés, et s'inscrit dans la démarche de développement durable voulue par les pouvoirs publics. Tout en

garantissant la conformité à la réglementation thermique en vigueur (RT 2005), ce label conçu spécifiquement pour la performance énergétique, valorise tout particulièrement les équipements et solutions techniques qui contribuent à la réduction des gaz à effet de serre.

**Tab. 1 –** Synthèse d'informations sur les quatre organismes certificateurs

| Certificateur | Type de construction | Marque de certification | Champ de certification | Informations |
|---|---|---|---|---|
| PROMOTELEC | Maisons individuelles en secteurs diffus et groupés et logements collectifs | Label Haute performance énergétique BBC-Effinergie délivré dans le cadre du label performance | Accordé opération par opération sur la performance énergétique | www.promotelec.fr www.labelperformance.promotelec.com |
| CERQUAL | Maisons en secteurs diffus et groupés et logements collectifs | Label Haute performance énergétique BBC-Effinergie délivré en options des certifications Qualitel et Habitat et Environnement | Certification multicritères accordée par opération | Pour les particuliers : www.bienvivrechezmoi.com Pour les professionnels : www.cerqual.fr |
| CEQUAMI | Maisons individuelles en secteurs diffus | Label Haute performance énergétique BBC-Effinergie délivré dans le cadre des certifications NF Maison individuelle et NF Maison individuelle démarche HQE | Accordé au constructeur pour l'ensemble de sa production pour la marque NF ou NF HQE et par opération pour le label BBC-Effinergie | www.cequami.fr |

**Tab. 2 –** Processus de certification d'un projet

| Processus du projet | CERQUAL | CEQUAMI | PROMOTELEC |
|---|---|---|---|
| **Marques** | Qualitel<br>Habitat & Environnement | NF Maison individuelle<br>NF Maison individuelle démarche HQE | Label Performance |
| **Prérequis** | | Constructeur titulaire du droit d'usage de la marque NF Maison individuelle<br>Maison bénéficiant d'une attestation de conformité aux exigences du référentiel NF | |
| **PROGRAMME**<br>**1. Définition des besoins**<br>**2. Audit existant pour projet rénovation**<br>**3. Établissement du programme** | *Demande de certification*<br>Définition du contenu de la mission<br>Demande de certification<br>Option BBC-Effinergie | Demande d'attribution et validation de la recevabilité Cequami | 1 – Demande d'attribution soit par la demande d'attribution papier, soit par le site de dépôt en ligne (www.labelperformance.promotelec.com) |
| **APS** | Étude préparatoire | | 2 – Examen administratif du dossier |

*(suite)*

| Processus du projet | CERQUAL | CEQUAMI | PROMOTELEC |
|---|---|---|---|
| **Passation des marchés** | Évaluation définitive sur dossiers marchés, avant démarrage chantier<br>Délivrance de la certification Qualitel ou H&E avec Option BBC-Effinergie | | 3 – Examen technique du dossier basé sur l'étude thermique et les plans de la construction<br>4 – Visite en cours de travaux (facultatif)<br>5 – Visite de fin de travaux<br>6 – Analyse du rapport d'inspection de fin de travaux<br>7 – Délivrance du label mention BBC-Effinergie |
| **Dépôt PC** | Délivrance attestation COS si demandée | | |
| **APD** | | | |
| **DCE** | Évaluation provisoire | | |
| **Consultation des entreprises** | | | |
| **Ouverture chantier** | | Évaluation du dossier sur la base de l'étude thermique (synthèse standardisée) et du descriptif technique | |
| **Travaux** | | Vérification en cours de chantier | |
| **Fin de chantier** | Mesure de perméabilité par BET agréé<br>Délivrance du PV des résultats<br>Vérification *in situ* | Mesure de perméabilité par BET agréé<br>Délivrance du PV des résultats | Mesure de perméabilité par BET agréé<br>Délivrance du PV des résultats<br>Visite de fin de chantier |
| **Réception** | Maintien Option BBC-Effinergie | Délivrance de l'attestation de conformité au Label HPE avec mention au niveau BBC-Effinergie | Délivrance du label Performance avec mention BBC-Effinergie |

## II - LA FUTURE RÉGLEMENTATION THERMIQUE RT 2012

Obligatoire dès 2011 dans le tertiaire et en 2013 dans le résidentiel, la réglementation thermique RT 2012 calque ses objectifs sur ceux du label BBC-Effinergie.

Aux traditionnelles exigences en matière de consommation d'énergie primaire et de confort, elle ajoutera une contrainte inédite sur les besoins dits bioclimatiques.

### A - LE RÉFÉRENTIEL POUR LA CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE NEUVE

**Objectif maximal** – Pour les constructions résidentielles neuves, l'objectif de consommation maximale en énergie primaire fixé à 50 kWh/m².an, est à moduler selon la zone climatique et l'altitude (voir carte et tableau ci-dessous).

Les calculs sont faits en utilisant la méthode de calcul Th-CE qui est celle de la réglementation thermique 2005. Les résultats sont donc en kWh d'énergie primaire par m² de Surface hors œuvre nette (SHON)

**Consommation conventionnelle d'énergie primaire** – Le calcul consiste à évaluer la consommation conventionnelle d'énergie réelle et de référence (en kWh/m²/an d'énergie primaire) pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, les auxiliaires, la production d'eau chaude sanitaire, et l'éclairage des locaux.

La méthode utilisée est la méthode Th-C-E. Le maître d'ouvrage devra pouvoir justifier toute valeur utilisée comme donnée d'entrée du calcul du coefficient Cep.

La finalité de cette démarche est d'obtenir deux résultats :

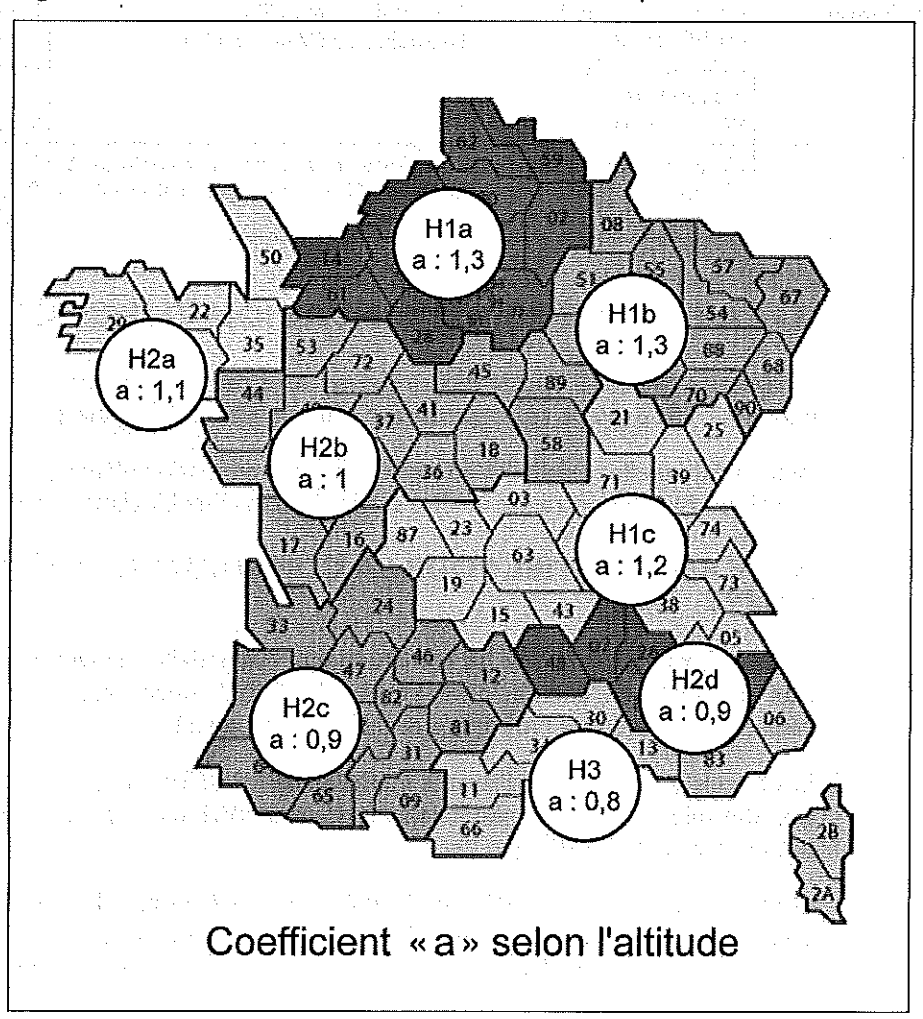
– Cep correspondant à la consommation du projet réel ;
– et $Cep_{réf}$ qui constitue un outil de comparaison pour le projet. On peut ainsi évaluer la performance du bâtiment à traiter en regardant si le projet fait bien état d'une diminution de consommation d'énergie par rapport à la référence. Cette référence est définie pour un bâtiment similaire au niveau architectural mais dont les paramètres (matériaux, systèmes énergétiques, etc.) seront donnés par défaut.

**À noter**

La consommation conventionnelle d'énergie primaire doit être inférieure ou égale à une valeur en kWh/m² SHON d'énergie primaire qui s'exprime sous la forme :
Cep < ou = 50 × (a + b) défini dans l'arrêté du 3 mai 2007.

Coefficient « a » selon la zone climatique

**Fig. 1 –** Détermination du coefficient « a » selon la zone climatique.



La valeur du coefficient « b » est donnée dans le tableau 3 ci-dessous en fonction de l'altitude du terrain d'assiette de la construction :

**Tab. 3 –** Coefficient b déterminé en fonction de l'altitude

| Altitude | Coefficient b |
|---|---|
| ≤ 400 mètres | 0 |
| > 400 et ≤ 800 mètres | 0,1 |
| > 800 mètres | 0,2 |

**Remarque**

Le coefficient de transformation en énergie primaire de l'énergie bois pour le calcul des consommations conventionnelles d'énergie primaire est pris, par convention, égal à 0,6.
Pour mémoire, le coefficient de transformation est :
– pour le fioul et le gaz, 1 kWh d'énergie finale = 1 kWh d'énergie primaire ;
– pour l'électricité, 1 kWh d'énergie finale = 2,58 kWh d'énergie primaire.

## B - LE RÉFÉRENTIEL DANS LE CADRE DE LA RÉNOVATION DE BÂTIMENTS D'HABITATION

**Cas des constructions résidentielles rénovées** – L'objectif de consommation maximale en énergie primaire est fixé à **80 kWh/m².an**, chiffre à moduler selon la zone climatique et l'altitude.

**Cas des bâtiments à usages autres que d'habitation** – La consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux est inférieure de 40 % à la consommation conventionnelle de référence définie dans la réglementation thermique.

Soit : $C_{projet}$ £ $C_{ref}$ – 40 %

**Exigences complémentaires** – Elles sont décrites dans les trois points suivants :

1/ Si toutefois, la surface hors œuvre nette (SHON) dépasse de 20 % la surface habitable (SHAB), la surface prise en référence pour répondre aux exigences BBC-Effinergie est de 1,2 fois la surface habitable.
Rapport SHON sur SHAB inférieur à 1,2

2/ Un des objectifs étant la bonne performance thermique du bâtiment, la production locale d'électricité (photovoltaïque, micro-éolien…) n'est déduite des consommations d'énergie qu'à concurrence de :

- 12 kWhep/m².an pour le résidentiel ;
- 25 kWhep/m².an pour le non résidentiel (cette valeur représente la part moyenne d'électricité spécifique dans la consommation en kWhep/m².an d'un projet BBC-Effinergie).

3/ Une mesure de perméabilité à l'air est obligatoire pour tout logement BBC-Effinergie.
La valeur doit être inférieure à :

- 0,8 m³/h.m² de parois déperditives en maison individuelle ;
- 1,3 m³/h.m² de parois déperditives en logements collectifs.

Cette valeur quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe, exprimé en $m^3/h.m^2$, sous un écart de pression de 4 pascals conformément à la RT 2005.

La mesure de la perméabilité est effectuée conformément aux règles et processus de la mesure de l'étanchéité à l'air des bâtiments édictés par l'association Collectif Effinergie.

Une mesure de perméabilité à l'air n'est pas obligatoire pour un bâtiment à usages autres que d'habitation.

**Affichage complémentaire** – En complément de ces exigences, les caractéristiques suivantes sont délivrées et affichées :

- la consommation totale annuelle en $kWhep/m^2$ du projet ;
- la consommation annuelle en kWh énergie finale/$m^2$ pour chaque usage et son équivalence d'émission en kg $CO_2$ ;
- les besoins couverts par une énergie renouvelable pour chaque usage.

# III - LES POINTS CLÉS DU BÂTIMENT BASSE CONSOMMATION

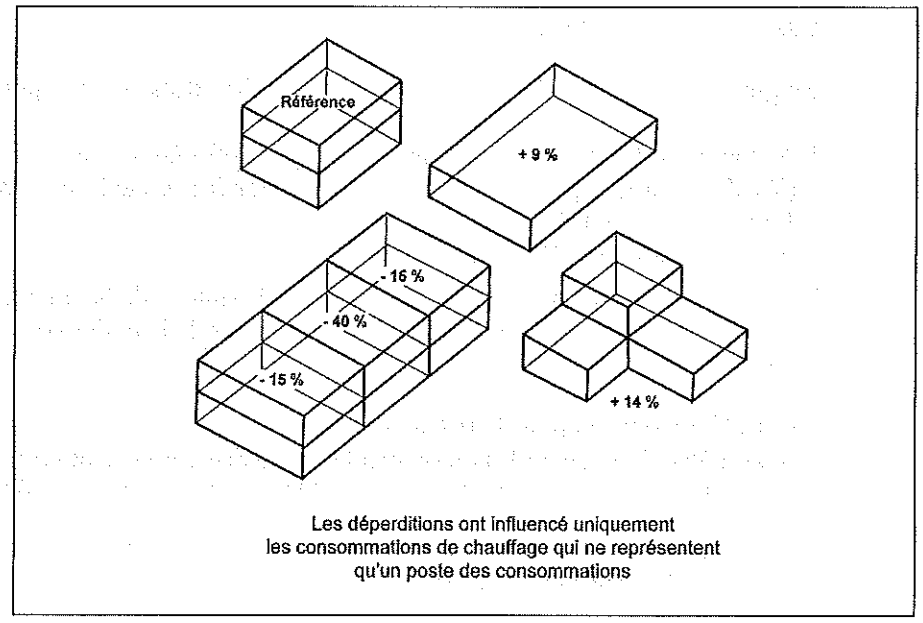
## A - L'IMPLANTATION DU BÂTIMENT ET SON ENVIRONNEMENT

**Choix du terrain** – Les terrains protégés des vents dominants et exposés au soleil sont à privilégier. La végétation persistante joue aussi le rôle de barrière protectrice des vents dominants.

**Compacité ou coefficient de forme (CF)** – C'est une caractéristique essentielle des BBC. Le CF est le rapport (surface déperditive)/ (volume chauffé), il doit être le plus petit possible. Il convient d'éviter les bâtiments aux formes trop étalées, en « T » par exemple.

La forme cubique est la forme la plus optimale pour réduire les pertes thermiques de l'enveloppe du bâtiment. Il est également intéressant de profiter de parois mitoyennes avec d'autres logements chauffés.

**Fig. 2 –** Les coefficients de forme.



**Inertie thermique** – Les murs épais en pierre ou de forte masse des bâtiments anciens permettaient de garder, même les jours très chauds, une ambiance fraîche et confortable en tirant parti de la fraîcheur de la nuit.

Pour bénéficier d'un effet comparable, il est nécessaire de tirer parti de la masse de la structure du bâtiment (murs, planchers) pour augmenter l'inertie.

L'utilité de l'inertie n'est avérée que si l'on peut ventiler très largement pendant la nuit pour évacuer les calories accumulées la journée et stocker la fraîcheur de la nuit.

L'inertie thermique aura également un rôle positif l'hiver en permettant de stocker la chaleur du soleil, ce qui permettra de réduire les consommations d'énergie.

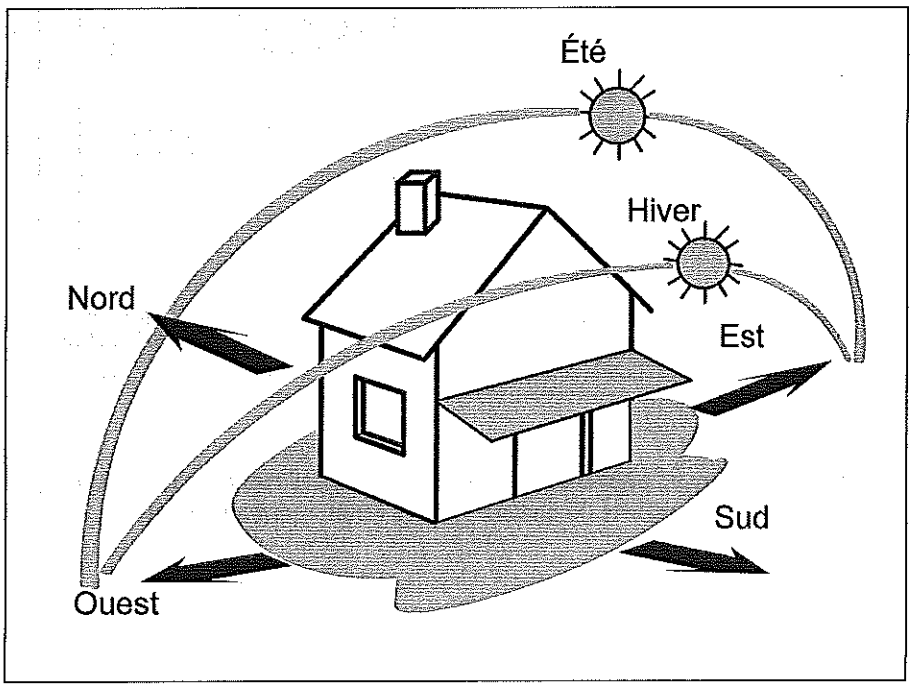
**Agencement des pièces** – Les pièces les moins utilisées ou à faible température sont à placer de préférence côté nord de l'habitat : ces « zones tampons » seront des intermédiaires isolants entre l'intérieur et l'extérieur, du côté le plus exposé au froid. La mise en place de zones tampons permet de réduire jusqu'à 30 % la déperdition thermique totale.

La salle de bains, le garage, la buanderie, les escaliers, le cellier, les couloirs, etc. constituent des zones tampons idéales.

**Orientation des pièces** – L'orientation des pièces de vie au sud est la plus favorable. Les apports solaires gratuits réchauffent ainsi les parois opaques qui peuvent stocker la chaleur (grâce à leurs éventuelles inerties et effusivité), pénètrent à l'intérieur par les surfaces vitrées, et assurent ainsi un chauffage de base lors des journées ensoleillées d'hiver.

De plus, l'orientation vers le sud est également favorable aux systèmes utilisant le soleil de manière active (capteurs solaires thermiques pour le chauffage et l'eau chaude, panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité). *A contrario*, les ouvertures au nord sont à éviter, celles à l'ouest à limiter pour des questions de surchauffe en été (voir plus loin les paragraphes consacrés aux vitrages et au confort d'été).

**Fig. 3** – Exemple d'orientation



## IV - L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT

**Épaisseur de l'isolation** – Elle est réalisée avec d'importantes épaisseurs d'isolants : les épaisseurs suivantes sont données en équivalent laine de verre ($\lambda$ = 0,040 W/(m.K)).

En basse énergie :

– de l'ordre de 15 à 20 cm dans les murs et pour le plancher bas ;
– de 25 à 30 cm en toiture.

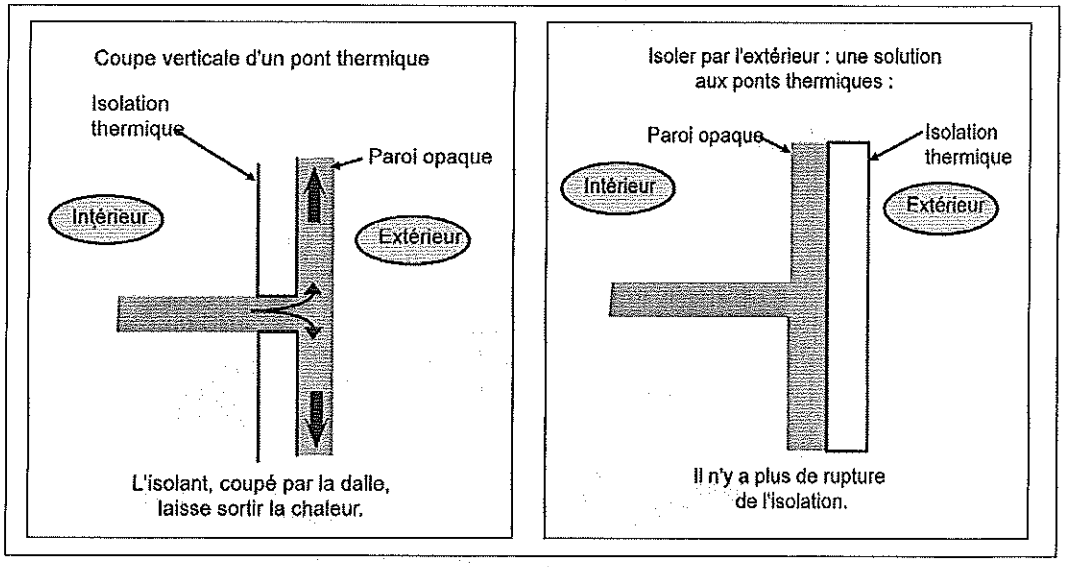
En maison passive :

– de l'ordre de 25 à 30 cm dans les murs et pour le plancher bas ;
– de 35 à 40 cm en toiture.

**Remarques**

Elle est réalisée de préférence par l'extérieur afin de traiter les ponts thermiques (zones de déperditions de chaleur, qui favorisent l'humidité et les moisissures) de manière plus efficace (*cf.* Fig. 6), et pour conserver l'inertie des murs qui permet de stocker la chaleur intérieure en hiver et la fraîcheur en été.
Il est aussi possible d'avoir une isolation répartie dans toute l'épaisseur du mur avec des murs à ossature bois et isolants entre montants d'ossature ou avec des matériaux comme les briques alvéolées en terre cuite ou le béton cellulaire, sous condition d'épaisseurs suffisantes.

**Fig. 4** – Traitement des ponts thermiques




Les ponts thermiques peuvent être résolus grâce à des rupteurs thermiques (barrière isolante, pour réduire les transferts de chaleur) placés notamment aux jonctions entre planchers, murs et toiture.

**Tab. 4 –** Quelques valeurs d'isolation à retenir comme référence

| Type d'isolation | | Épaisseur isolant mm | Résistance thermique R m²K/W | Coefficient de transmission thermique U W/m²K |
|---|---|---|---|---|
| **Combles aménagées** | | | | |
| Charpentes traditionnelles | Couche entre chevrons | 80 | 2,25 | 0,14 |
| | Couche sous chevrons | 220 | 6,25 | |
| Toitures fermettes | Couche entre chevrons | 220 | 6,25 | 0,12 |
| | Couche sous chevrons | 80 | 2,25 | |
| **Combles perdus et toitures-terrasses** | | | | |
| | Laine de verre à dérouler | 2 × 200 | 10,00 | 0,10 |
| | Laine de verre soufflée | 450 | 10,00 | 0,10 |
| **Toitures-terrasses** | | | | |
| | Mousse de polyuréthanne | 220 | 6,30 | 0,16 |
| **Murs extérieurs** | | | | |
| Mur en maçonnerie en maçonnerie traditionnelle isolation par l'intérieur | | | | |
| | Panneau semi-rigide en laine de verre de forte densité | 160 | 5,00 | 0,18 |
| Mur en maçonnerie en maçonnerie traditionnelle isolation par l'extérieur | | | | |
| | Panneau semi-rigide en laine de verre de forte densité | 200 | 5,70 | 0,19 |
| Mur à isolation répartie (béton cellulaire 20 cm) | | | | |
| | Panneau semi-rigide en laine de verre de forte densité | 350 | 3,75 | 0,20 |
| Mur de maison à ossature bois | | | | |
| | Panneau semi-rigide en laine de verre de forte densité | 120 | 3,45 | 0,19 |
| | Panneau semi-rigide en laine de verre de forte densité | 60 | 1,70 | |
| **Plancher bas** | | | | |
| Plancher bas maçonné | | | | |
| | Entrevous polystyrène<br>Mousse de polystyrène extrudé | | 4,30 | 0,25 |
| Isolation sur terre-plein | | | | |
| | Mousse de polystyrène extrudé | 60 | 2,00 | 0,25 |
| | Panneaux rigide de mousse de polystyrène expansé | 60 | 2,30 | |

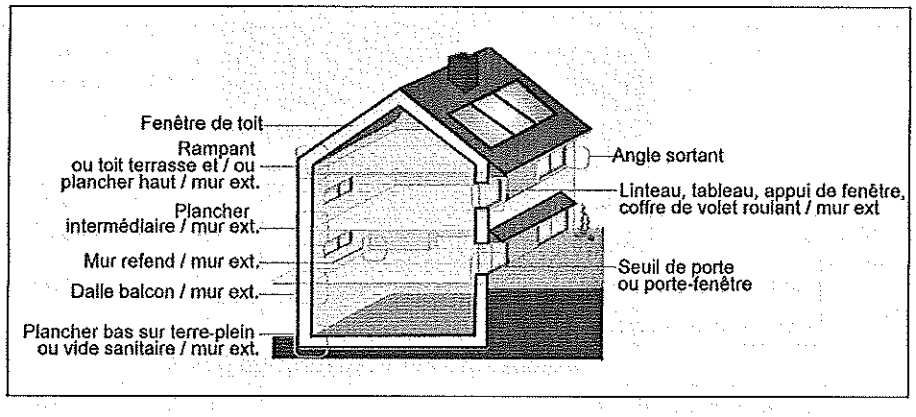
**Les vitrages et les menuiseries** – Les vitrages représentent un point thermique faible dans un logement. En outre, ils sont environ 6 à 8 fois moins isolants qu'une paroi opaque comparable.

Aujourd'hui, les fenêtres double vitrage sont nettement plus performantes que celles des premières générations. Revêtues d'un film d'oxyde métallique (antiemissif) et contenant entre les deux vitres espacées d'au moins 12 mm, un gaz plus isolant que l'air (argon par exemple), elles s'opposent ainsi au passage de la chaleur.

Les fenêtres triple vitrage font également leur apparition sur le marché du bâtiment.

Pour atteindre le niveau BBC, il est nécessaire de recourir au double vitrage peu émissif avec argon pour le passif, le triple vitrage s'impose.

**Fig. 5 –** Les principaux ponts thermiques à traiter




Deux coefficients caractérisent ces vitrages :

- le coefficient Uw de déperdition des vitrages et de leur cadre (menuiserie) ;
- le coefficient Ug de déperdition des vitrages seuls.

Ces coefficients U s'expriment en W/(m².K), ce qui représente la quantité d'énergie traversant 1 m² de vitrage (Ug) ou de fenêtre (Uw) pour une différence de 1 °C entre l'extérieur et l'intérieur du logement.

Le vitrage sera d'autant plus performant que le coefficient U sera faible.

## Remarques

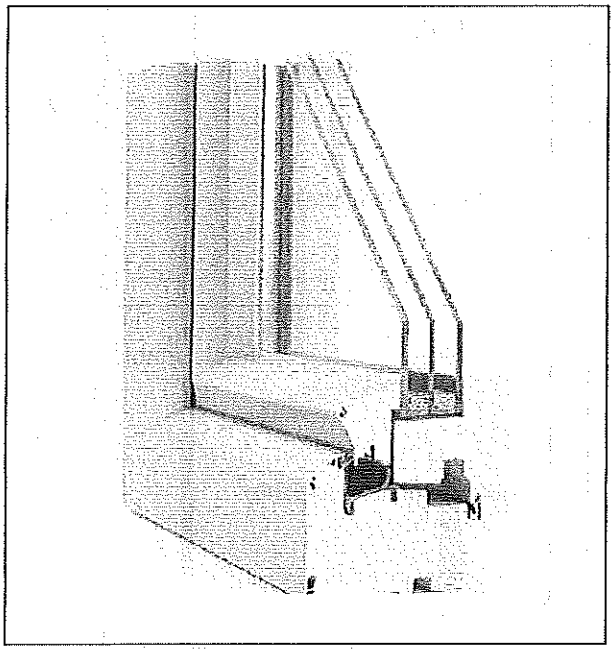
Les menuiseries en PVC sont en général légèrement plus efficaces que celles en bois, mais nettement moins écologiques (énergie importante dépensée à la fabrication, caractère non renouvelable, émissions de composés nocifs). De plus, il est possible de renforcer l'isolation des menuiseries en bois en leur incorporant du liège notamment.
Les menuiseries métalliques (aluminium, acier) sont beaucoup moins performantes. Il est néanmoins possible de leur adjoindre des rupteurs de ponts thermiques.

## Commentaire

L'habitude consiste souvent à analyser les fenêtres uniquement à partir de ce coefficient de déperdition thermique (Uw), qui ne prend en compte que les pertes de chaleur par la fenêtre.
La capacité de la baie à capter la chaleur du soleil et la lumière du jour est rarement considérée.
Pour un bâtiment BBC, on choisira systématiquement les fenêtres en fonction à la fois de leur coefficient Uw, de leur facteur solaire (S) et de leur facteur de transmission de lumière (FTL).
Les facteurs solaires et les facteurs de transmission de lumière du jour dépendent du type de vitrage et de la surface respective du cadre et du vitrage.

*(suite)*

**Fig. 6 –** Exemple de triple vitrage peu émissif – menuiserie à isolation renforcée (source internorm).



**Tab. 5 –** Valeurs Ug des vitrages.

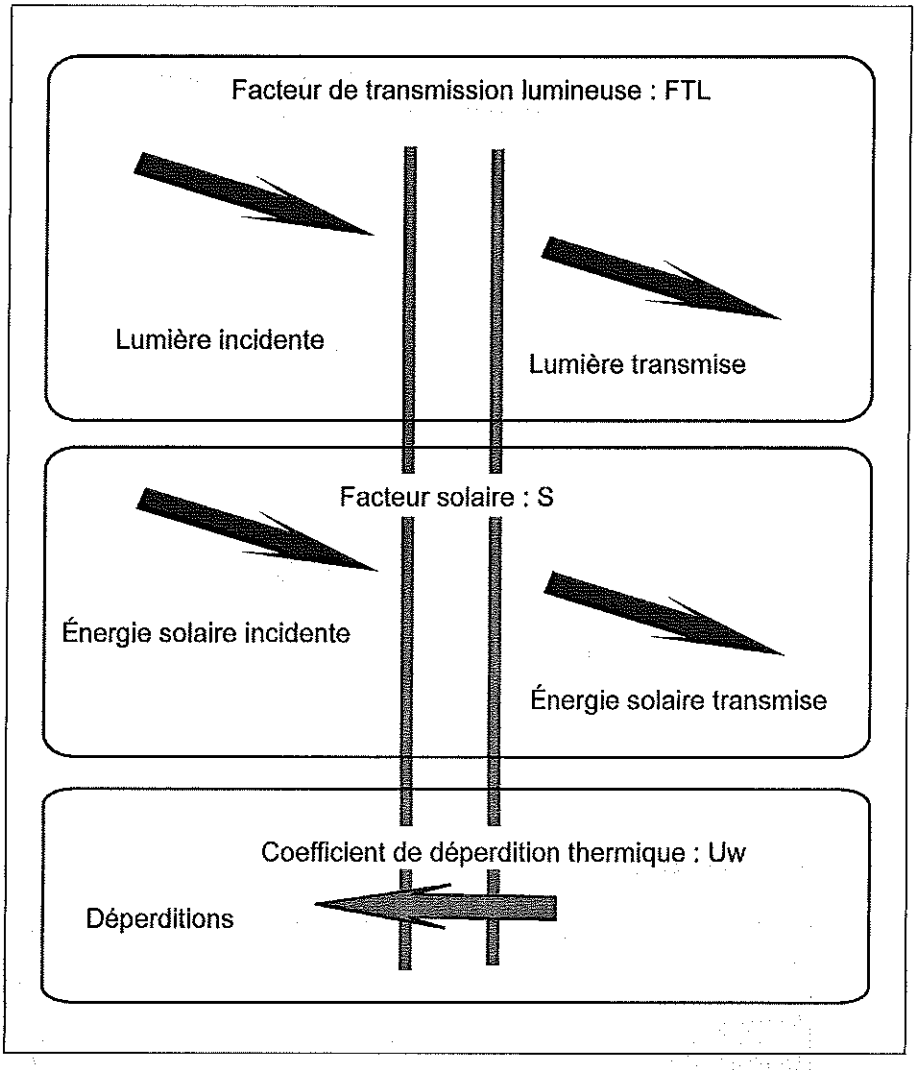
| Vitrages | Ug (W /(m²K)) |
|---|---|
| Simple 6 mm | 5,70 |
| Survitrage | 3,10 |
| Double fenêtre | 2,60 |
| Double 4/12/4 | 2,90 |
| Double 4/16/4 | 2,40 |
| Double 4/15/4 peu émissif | 1,40 |
| Double 4/16 argon / 4 peu émissif | 1,05 |
| Triple argon peu émissif | 0,70 |
| Triple kripton peu émissif | 0,50 |

## V - LES SYSTÈMES ET LE CONFORT D'ÉTÉ

**Le type de chauffage** – En BBC, il est nécessaire d'avoir recours à des systèmes de chauffage performants. Le solaire et le bois (avec des appareils à haut rendement) conviennent bien.

L'énergie électrique peut être utilisée *via* certaines pompes à chaleur (PAC) à condition que leurs rendements soient élevés. Seules les chaudières performantes (à condensation notamment) conviennent pour l'utilisation d'énergies fossiles.

**Fig. 7 –** Transfert thermique à travers un vitrage.




**À noter**

Dans les cas de logements passifs, l'enveloppe et la ventilation sont si performantes, les besoins thermiques si faibles que le chauffage devient superflu. Les apports passifs solaires et internes (occupants, éclairage, appareils électriques) suffisent à assurer une température intérieure confortable.

Pour les quelques jours où la température descend extrêmement bas, un poêle à bois ou une PAC sur l'air extrait de la VMC double flux (*cf.* chap. 2.2) assure le chauffage de l'air pour l'appoint.

La distribution de chaleur peut se faire par air soufflé ou par eau chaude circulant dans un plancher chauffant ou dans des radiateurs basse température.

**Cas des maisons passives** – La mise en œuvre, d'un système « 3 en 1 » encore peu disponible en France assure à la fois :

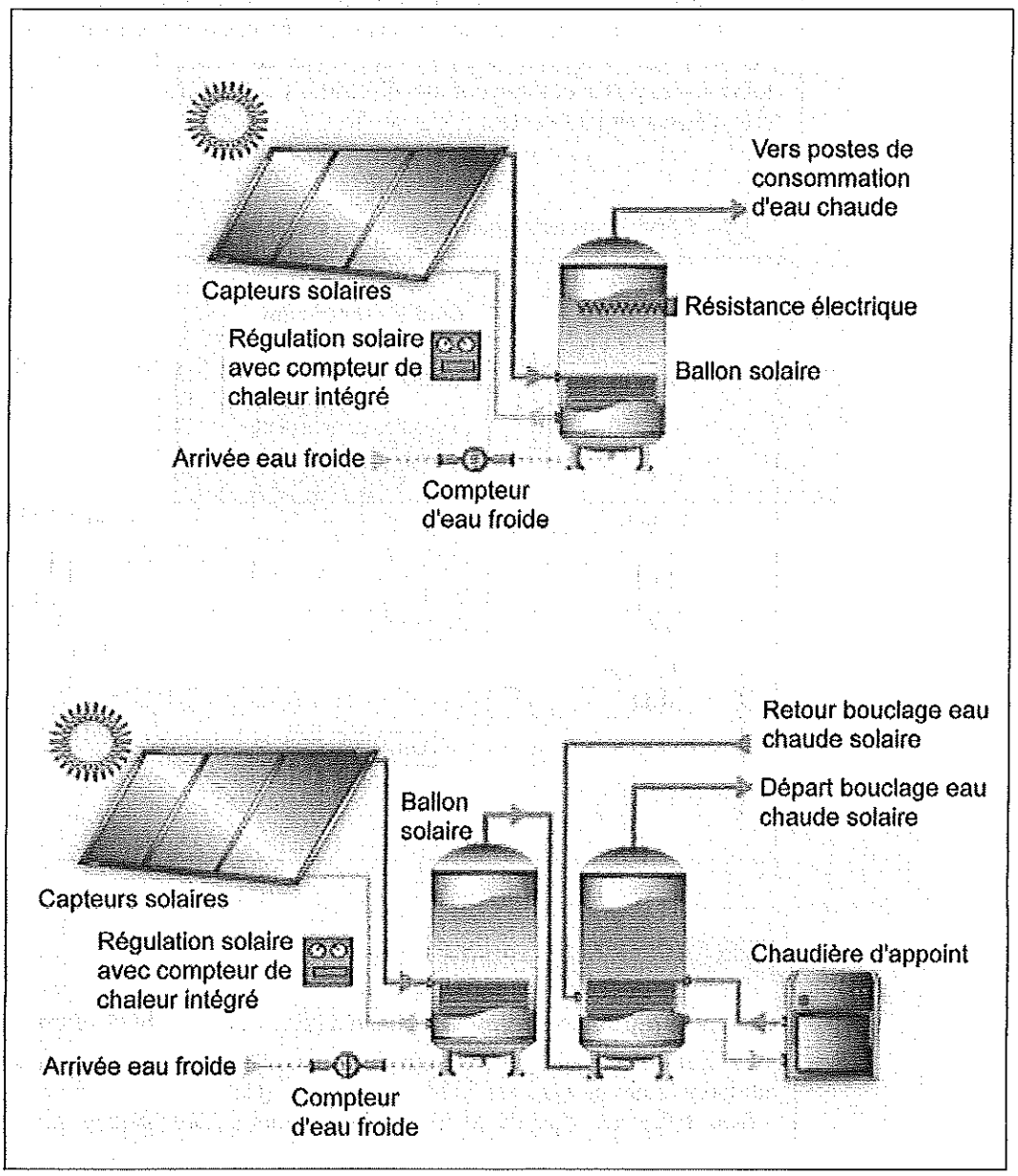
– la ventilation (double flux avec récupération de chaleur) ;

– le chauffage ;
– la production d'ECS.

Certains modèles ajoutent une prise d'air directement sur l'air extérieur afin de fournir une puissance de chauffe plus importante, ce qui est nécessaire pour les habitations aux déperditions thermiques plus élevées que les maisons passives (ex : les BBC).

**L'eau chaude sanitaire (ECS)** – Elle sera produite principalement grâce au soleil, énergie renouvelable, propre et gratuite. Une énergie d'appoint est à prévoir pour les périodes où le potentiel solaire devient insuffisant.

**Fig. 8** – Schémas d'une installation de production d'ECS solaire.




**La ventilation** – Système trop souvent négligé, la ventilation peut représenter jusqu'à 70 % des déperditions thermiques d'un bâtiment à très basse consommation énergétique !

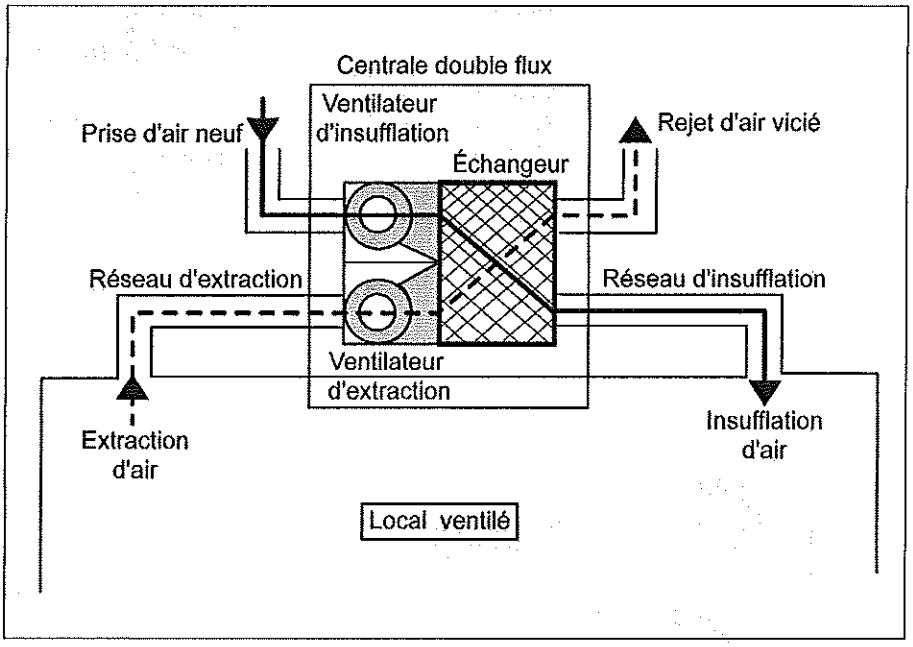
**En effet, plus le bâtiment a de faibles besoins de chauffage, plus la part des pertes par ventilation s'élève.**

**Indispensable pour l'apport d'un air sain et pour évacuer l'air vicié (odeurs, vapeur d'eau, CO, fumées, composés organiques volatils, formaldéhyde...), la ventilation peut être réalisée avec une ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux autoréglable (inadaptée aux logements à faible consommation) ou hygroréglable ou alors double flux avec récupération de chaleur de l'air extrait.**

## À noter

L'étanchéité à l'air (à ne pas confondre avec l'étanchéité à la vapeur d'eau) est un paramètre essentiel pour garantir l'efficacité d'une ventilation double flux et pour éviter les pertes thermiques. Des produits spécifiques efficaces (rubans, manchons, bandes d'étanchéité...) résolvent les problèmes d'étanchéité au niveau des ouvrants, des raccords de cloisons, des prises et interrupteurs électriques... Il est d'ailleurs possible de réaliser des tests d'étanchéité à l'air (test porte soufflante).

**Fig. 9 – Schéma d'une installation de ventilation double flux**




## Commentaire

Comment réussir une bonne étanchéité à l'air ? La démarche à suivre est la suivante :

• Se fixer cet objectif dès le début du projet : La valeur de la perméabilité à l'air pour atteindre le niveau BBC est fixée à I4 < 0,6 $m^3/(h.m^2)$.

• Bien définir les objectifs de chaque intervenant sur le chantier : pour éviter les fuites d'air, chaque corps d'état doit connaître les limites exactes de son intervention et les points singuliers à traiter. Le respect de la qualité d'exécution devra être contrôlé au fur et à mesure du chantier.

• Sensibiliser les équipes aux bonnes pratiques de mise en œuvre : l'étanchéité à l'air ne peut pas être traitée uniquement par le dernier intervenant sur le chantier. Seul le soin

des détails à chaque étape de la construction permet d'arriver à l'objectif fixé. Chaque métier doit donc contrôler le respect de la qualité d'exécution.
Soigner les détails de la mise en œuvre, c'est répondre à l'objectif fixé, valoriser le savoir-faire professionnel et gagner du temps !
• Utiliser des systèmes complets d'isolation conformes aux DTU ou sous Avis techniques : pour une garantie de résultat et une conservation de la performance (étanchéité et thermique) dans le temps, il est nécessaire d'utiliser des systèmes d'isolation complets (isolant + membrane + joints + bandes adhésives + passe-câble) et de respecter les préconisations des Avis techniques.
• Mesurer l'étanchéité avant la fin du chantier : la mesure de la perméabilité permet de bien savoir où on se trouve vis-à-vis de la qualité de mise en œuvre. Faire une mesure d'étanchéité à l'air avant la fin du chantier permet de corriger les défauts sans démonter ce qui a été fait. La mesure de la perméabilité à l'air est obligatoire pour obtenir le label BBC.

**Le confort d'été** – Il est un paramètre essentiel à prendre en compte. La climatisation n'est ni économique, ni écologique. De surcroît, dans un bâtiment bien conçu, elle est inutile. Plusieurs méthodes permettent de limiter les surchauffes en été :

– les matériaux à effusivité et capacité thermique (inertie) élevées pour absorber rapidement et stocker les calories indésirables, et à faible diffusivité* afin de déphaser l'onde de chaleur diurne. Il faut impérativement les associer à des dispositifs de refroidissement comme la ventilation aux heures les plus fraîches ;
– il est recommandé de ne pas excéder un ratio surface vitrée / surface habitable de 20 %. L'optimum de la RT 2005 étant fixé à 17 %. 40 % de la surface de ces vitrages étant orientés au sud. En outre, pour éviter les surchauffes, il est préférable de limiter les vitrages à l'ouest et d'éviter les fenêtres de toit (non verticales) ;
– les débords de toiture (ou casquettes). Leurs longueurs pour une orientation au sud est environ égale à la hauteur entre l'allège de la fenêtre et le débord divisée par 2 (pour une latitude de 45°, ex : Grenoble ;
– la végétation à feuilles caduques au sud à l'est et à l'ouest crée un masque naturel contre le rayonnement solaire frappant les façades, la toiture et les vitrages ainsi que sa réflexion au sol, tout en conservant la possibilité d'en profiter l'hiver ;
– les volets, stores orientables ou brise-soleil ont aussi fait leurs preuves pour atténuer les fortes chaleurs ;
– le puits canadien, système de climatisation écologique, permet aussi le préchauffage de l'air en hiver et peut se coupler à une VMC simple ou double flux ;
– limiter les apports internes de chaleur : ils seront moindres avec l'éclairage par LED ou ampoules basse consommation, avec les appareils électroménagers de classe A, ou mieux A+ et A++, et en éteignant les appareils en veille.

**Définition**

L'effusivité thermique d'un matériau caractérise sa capacité à échanger de l'énergie thermique avec son environnement. Elle est donnée par :

$$E = \sqrt{\lambda \rho c}$$

où

– $\lambda$ est la conductivité thermique du matériau en ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$)
– $\rho$ la masse volumique du matériau en ($kg.m^{-3}$)
– $c$ la capacité thermique massique du matériau en ($J.kg^{-1}.K^{-1}$)
Elle s'exprime donc en $J.K^{-1}.m^{-2}.s^{-1/2}$

**Fig. 10** – Protections solaires végétales à feuilles caduques.

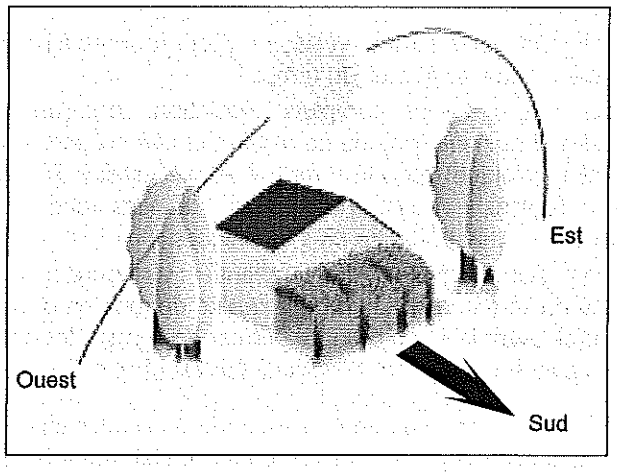
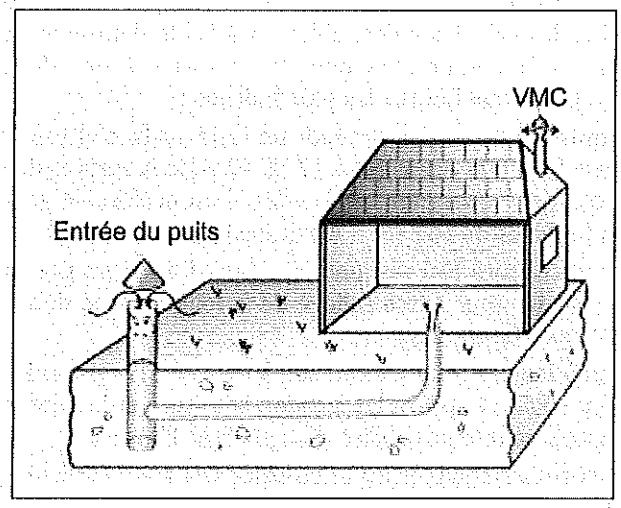



**Fig. 11** – Le puits canadien.




## VI - AUTRES CONSEILS POUR MINIMISER L'IMPACT ÉCOLOGIQUE DE LA CONSOMMATION D'UN LOGEMENT

**Comment atteindre les objectifs d'un BBC** – D'autres conseils contribuent à atteindre les objectifs d'un bâtiment basse consommation :

– privilégier les matériaux de construction locaux, dont la production et le transport nécessitent peu d'énergie (énergie grise, « cachée » dans les produits) ainsi que pour les matériaux sains, renouvelables et recyclables ou biodégradables ;
– recourir à des dispositifs de régulation performants (vannes à moteur électro-thermique) et limitation de la température de chauffage à 19 °C dans les pièces à vivre et 16 °C dans les chambres. Dans les BBC, 1 °C de moins représente une économie de près de 15 % !
– calorifuger les canalisations et diminuer si possible leur longueur ;
– isolation du ballon d'eau chaude sanitaire (jaquette), en particulier s'il est dans un local non chauffé ;
– une serre encastrée plutôt que accolée ou un mur capteur sont également des solutions pertinentes pour bénéficier d'un apport solaire passif et gratuit ;
– prévoir des panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité solaire. Associés à une maison passive, ils permettent de concevoir une maison à énergie positive (production énergétique supérieure à la consommation) ;

© Éditions T.I.

– installer des dispositifs de limitation des consommations d'eau (mousseur, aérateur, brise-jet, limiteur de débit.

# VII - COMPARATIF DE SOLUTIONS

## A - MAISON INDIVIDUELLE

Quelques constats pour atteindre le BBC 2005 pour une maison en zone H2b

| | Solution 1 BBC 2005 | Solution 2 BBC 2005 | Solution 3 BBC 2005 | Solution 4 BBC 2005 | Solution 5 BBC 2005 | Rappel bâti RT 2005 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Parois courantes | Brique + 10 cm PUR Th23 | Agglo + 10 cm PSE Th32 | Agglo + 10 cm PSE Th32 | Agglo + 10 cm PUR Th23 | Agglo + 10 cm PUR Th23 | Agglo + 10 cm PSE Th23 |
| Type d'isolation | ITI avec rupteurs | ITI avec rupteurs | ITI avec rupteurs | ITI avec rupteurs | ITI avec rupteurs | ITI |
| Plancher haut | 35 cm LDV | 25 cm LDV | 25 cm LDV | 30 cm LDV | 30 cm LDV | 20 cm LDV |
| Plancher bas | Hourdis polystyrène + 8 cm PUR Th23 | Hourdis béton + 6 cm PUR Th23 | Hourdis béton + 6 cm PUR Th23 | Hourdis béton + 8 cm PURTh23 | Hourdis béton + 8 cm PURTh23 | Hourdis béton + 4 cm PUR Th23 |
| Vitrages | Ujn = 1,4 W/m².K (DV performant) | Ujn = 1,4 W/m².K (DV performant) | Ujn = 1,4 W/m².K (DV performant) | Ujn = 1,4 W/m².K (DV performant) | Ujn = 1,4 W/m².K (DV performant) | (double vitrage classique) |
| Ventilation | Simple flux hygro B | Simple flux hygro B | Simple flux hygro B | Simple flux hygro B | Simple flux hygro B | |
| Chauffage | Effet joule (panneaux rayonnants) | Effet joule (panneaux rayonnants) | PAC COP = 4 | PAC COP = 4 | Chaudière à condensation | |
| ECS | Solaire thermique + appoint électrique | Solaire thermique + appoint électrique | Solaire thermique + appoint électrique | ECS thermodynamique | Solaire thermique + appoint chaud. condens. | |
| Production locale d'électricité | – | 14 m² de capteurs solaires PV (29 kWhEP/m²/an) | – | – | – | |
| Cep (kWhEP/m²/an) (5 usages) | 50 | 49 | 49 | 48 | 43 | |
| dont chauffage (kWhEP/m²/an) | 20 | 48 | 19 | 11 | 18 | |
| dont ECS (kWhEP/m²/an) | 19 | 19 | 19 | 26 | 14 | |
| Valeur max BBC (kWhEP/m²/an) pour H2B | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| Surcoût RT2012 / RT2005 EJ | 12 100 (+8 %) | 23 100 (+15 %) | 17 600 (+12 %) | 13 600 (+9 %) | 15 100 (+10 %) | |

## B - IMMEUBLE COLLECTIF

Dans le résidentiel, quelques constats pour atteindre le BBC 2005 pour un collectif en zone H2b

| | Solution 1 | Solution 2 | Solution 3 | Solution 4 | Solution 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Parois courantes | Côté rue : Parpaing + 15 cm PSE Th32 | Côté rue : Parpaing + 15 cm PSE Th32 | Côté rue : Parpaing + 15 cm PSE Th32 | Côté rue : Parpaing + 15 cm PSE Th32 | Côté rue : Parpaing + 15 cm PSE Th32 |
| | Côté cours : Ossature bois + 15 cm Th32 | Côté cours : Ossature bois + 15 cm Th32 | Côté cours : Ossature bois + 15 cm Th32 | Côté cours : Ossature bois + 15 cm Th32 | Côté cours : Ossature bois + 15 cm Th32 |
| Type d'isolation | ITE | ITE | ITE | ITE | ITE |
| Plancher haut | 20 cm PUR (R = 8) | 20 cm PUR (R = 8) | 20 cm PUR (R = 8) | 20 cm PUR (R = 8) | 20 cm PUR (R = 8) |
| Plancher bas | sur commerce | sur commerce | sur commerce | sur commerce | sur commerce |
| Vitrages | Ujn = 0,8 W/m².K (TV performant) | Ujn = 1,4 W/m².K (DV performant) | Ujn = 0,8 W/m².K (TV performant) | Ujn = 1,4 W/m².K (DV performant) | Ujn = 1,4 W/m².K (DV performant) |
| Ventilation | Hygro B | Hygro B | Hygro B | Hygro B | Hygro B |
| Chauffage | Panneaux rayonnants électriques | Panneaux rayonnants électriques | PAC COPnom = 3,2 | PAC COPnom = 3,2 | Chaudière collective condensation + rad. |
| ECS | Ballon Solaire + appoint élec. direct | Ballon solaire + Appoint thermo | Ballon solaire + appoint élec. direct | Ballon Solaire + Appoint thermo | Ballon Solaire + appoint chaudière |
| Production locale d'électricité | 550 m² PV (22 kWhEP/m²/an) | – | 400 m² PV (16 kWhEP/m²/an) | – | – |
| Consommations Cep (kWhEP/m²/an) (5 usages) | 54 | 57 | 50 | 52 | 57 |
| dont chauffage (kWhEP/m²/an) | 18 | 22 | 8 | 19 | 9 |
| dont ECS (kWhEP/m²/an) | 45 | 22 | 45 | 22 | 35 |
| Valeur max BBC (kWhEP/m²/an) pour H2B | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Surcoût RT2012 / RT2005 EJ (€HT/logement) | 21075 (+ 17 %) | 13722 (+ 11 %) | 19896 (+ 16 %) | 12543 (+ 10 %) | 16549 (+ 13 %) |

**Analyse des cas étudiés** – Les conclusions sont les suivantes :

– sur l'ensemble de simulations : un recours à l'eau chaude sanitaire solaire et/ ou thermodynamique ;

– mise en évidence de la nécessité de réduire le besoin en eau chaude sanitaire (limitation du débit, et des volumes puisés, des longueurs de distribution, révision des conditions climatiques) ;

– dans l'ensemble des projets : une amélioration ambitieuse mais « raisonnée » de l'isolation thermique ;

– des résultats qui varient entre maison individuelle et immeuble collectif, et suivant le système de chauffage.

**Transition de la RT 2005 vers la RT 2012** – Cette transition passe par l'étude des pistes suivantes :

• Une réduction du besoin en eau chaude sanitaire (limitation du débit, des longueurs de distribution) et recours aux systèmes solaires.
• Une réduction forte de la consommation d'énergie par la combinaison :

– d'une enveloppe bioclimatique (meilleure récupération des apports solaires d'hiver, mais aussi conception qui évite le recours à la climatisation) ;
– d'une amélioration de l'isolation thermique ;
– d'un recours systématique aux équipements les plus performants en chauffage et en eau chaude sanitaire.

• Un recours fréquent aux systèmes de production d'électricité ou à la production combinée de chaleur et d'électricité (photovoltaïque, micro cogénération, micro éolien).
• La réduction des fuites d'air liées à la perméabilité du bâti.

**Exigences pour passer du BBC 2005 et de la RT 2005 à la RT 2012 en résidentiel** – Ce sont des exigences de performances globales :

• $B_{biomax}$ : Exigence de besoin maximal en énergie (en kWh/m²), somme des besoins énergétiques liés à la conception du bâti (chauffage + refroidissement ou alternative, chauffage + refroidissement + éclairage) → remplace l'exigence minimale sur le $U_{bât}$.
• $C_{max}$ : Exigence de consommations maximales d'énergie en valeur absolue (objectif de valeur moyenne de 50 kWhEP/m²).
• Suppression du $C_{réf}$
• Exigence de confort d'été : Tic < $Tic_{réf}$ à remplacer ou compléter par autre exigence dès que possible
• Les modulations des exigences absolues seraient fonction de : localisation géographique, altitude, émissions de GES des bâtiments, surface des logements.

De plus, des exigences de moyens sont envisagées :

• $PSI_{moyenmax}$ : Exigence de traitement en moyenne des ponts thermiques de tous les bâtiments.
• Autres exigences de moyens : Comptage d'énergie, mesure de perméabilité à l'air en résidentiel ...
• Concernant le modèle de calcul : Révision et compléments.

6

# Sécurité des personnes

# I Dispositions particulières aux différents types de constructions

## I/I Bâtiments d'habitation

**Remarque**

Les foyers de jeunes travailleurs et les foyers pour personnes âgées sont compris dans cette catégorie.

**Protection contre les chutes** – L'article R. 111-15 du Code de la construction et de l'habitation rappelle qu'aux étages autres que le rez-de-chaussée :

– les fenêtres autres que celles ouvrant sur des balcons, terrasses ou galeries dont les parties basses se trouvent à moins de 0,90 m du plancher doivent, si elles sont au-dessus du rez-de-chaussée, être pourvues d'une barre d'appui et d'un élément de protection s'élevant au moins jusqu'à 1 m du plancher ;

– les garde-corps des balcons, terrasses, galeries, loggias doivent avoir une hauteur d'au moins 1 m ; toutefois, cette hauteur peut être baissée jusqu'à 0,80 m au cas où le garde-corps a plus de 50 cm d'épaisseur.

La norme NF P 01-012 (juillet 1998) – Dimensions des garde-corps – Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escaliers complète cet article en ce qui concerne les fenêtres.

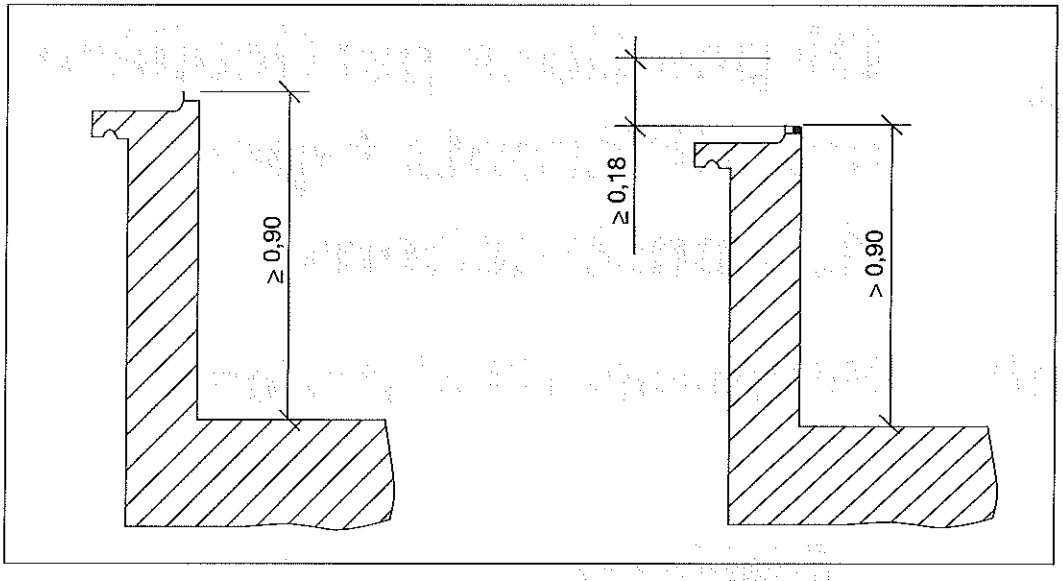
Pour les bâtiments d'habitation, conformément au Code de la construction et de l'habitation (article R. 111-15), lorsque la partie basse de la fenêtre, c'est-à-dire l'allège surmontée du dormant de la fenêtre, a une hauteur égale ou supérieure à 0,90 m comptée depuis la zone de stationnement normal, il n'est pas nécessaire de mettre en place une barre d'appui ou un garde-corps (*cf.* Fig. 1).

Lorsque l'allège surmontée du dormant de la fenêtre a moins de 0,90 m de hauteur et quelle que soit son épaisseur, elle doit être complétée par une main courante ou un garde-corps si cela est nécessaire pour satisfaire aux prescriptions de l'article R. 111-15.

Les garde-corps doivent avoir une hauteur d'au moins 1,00 m. Toutefois, dans le cas où le garde-corps a plus de 0,50 m d'épaisseur, la hauteur peut être abaissée à 0,80 m (article R. 111-15 du CCH).

Des mains courantes sont à prévoir des deux côtés des volées d'escalier ainsi qu'aux paliers dans les foyers, suivant l'article 5 de la circulaire du 19 mars 1976.

**Fig. 1 –** Allège surmontée d'un dormant.




**Réhabilitation des bâtiments existants** – Dans sa seconde partie, la circulaire du 13 décembre 1982 relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants traite des autres dispositions relatives à la sécurité des personnes.

En cas de mise en place ou de remplacement de garde-corps, ceux-ci doivent être placés à 1 m du plancher. Il est alors recommandé de respecter les prescriptions dimensionnelles de la norme NF P 01-012 susmentionnée.

Toutefois, lorsque le remplacement ne porte que sur quelques garde-corps d'une façade justifiant de conserver une unité architecturale, le remplacement pourra se faire à l'identique.

Dans les locaux transformés à usage d'habitation, un garde-corps ou une barre d'appui doit être mis en place à 1 m du plancher dès lors que l'appui de la fenêtre est inférieur à 0,90 m.

En cas de mise en place ou de remplacement d'une rampe d'escalier, il est recommandé de se conformer aux prescriptions de la norme NF P 01-012 susmentionnée, qui prévoit notamment une hauteur minimale de 1 m sur palier et de 0,80 m sur volée d'escalier et des dispositions relatives aux parties ajourées.

La largeur des accès concerne la sécurité des personnes en permettant leur évacuation rapide en cas de sinistre, mais aussi en maintenant la possibilité d'évacuer un blessé sur brancard. Les dispositions préexistantes du bâtiment ne permettent généralement pas de respecter la règle relative au transport des brancards, applicable aux logements neufs (article R. 111-5 du Code de la construction et de l'habitation).

Cependant, il est recommandé de respecter les règles suivantes :

– si l'escalier, y compris les parois de la cage, est reconstruit en totalité, ses dimensions devront être au moins égales à celles découlant de l'article R. 111-5 ;

– si les travaux concernent uniquement la transformation ou la reconstruction des volées de l'escalier, la largeur de ce dernier ne doit pas être inférieure à 0,80 m. Toutefois, si l'escalier existant avait moins de 0,80 m de largeur, la dimension ancienne doit être au moins maintenue ;

– le palier doit avoir une largeur au moins égale à celle de l'escalier. Si le palier existant a une largeur inférieure à 0,80 m, cette largeur ne pourra en aucun cas être réduite.

**Escaliers et dégagements** – Les dimensions des marches doivent respecter la formule suivante :

G (giron) + 2H (hauteur) = 0,63 m

Où H < 0,16 m.

Les revêtements de sol des escaliers, couloirs et dégagements intérieurs doivent, selon la notice technique du 1er décembre 1958 :

– retenir le moins possible la poussière et ne pas en produire ;
– ne pas être glissants tout en étant faciles à entretenir ;
– avoir des qualités de résistance à l'usure suffisantes pour une durabilité de dix ans.

**Le bruit**

Texte de loi

Le Code de la construction et de l'habitation précise :

*« Compte tenu des modes d'occupation normalement admissibles, l'isolation des logements doit être telle que le niveau de pression du bruit transmis à l'intérieur de chaque logement ne dépasse pas les limites fixées par un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et du ministre chargé de la Santé. »*

LA NRA (nouvelle réglementation acoustique) applicable depuis 1996 fixe précisément les règles à respecter.

**Les risques domestiques**

Texte de loi

Le Code de la construction et de l'habitation précise :

*« Compte tenu des dispositions des décrets du 2 avril 1926, du 18 janvier 1943, du 23 mai 1962 et du 7 novembre 1962, des arrêtés conjoints des ministres chargés de l'Industrie, de la Construction et de l'Habitation, de la Santé et du ministre de l'Intérieur fixent les règles de sécurité applicables à la construction des bâtiments en ce qui concerne les installations de gaz, les installations fixes de chauffage, de production d'eau chaude et de vapeur et de réfrigération. »*

Lorsqu'il est prévu des conduits de fumée, ceux-ci doivent satisfaire aux règles sanitaires et de sécurité fixées par un arrêté conjoint des ministres chargés de la Construction et de l'Habitation, de la Santé, de l'Industrie et du ministre de l'Intérieur.

Lorsqu'il est prévu des vide-ordures, ceux-ci doivent satisfaire aux règles sanitaires et de sécurité fixées par un arrêté conjoint des ministres chargés de la Construction, de l'Habitation et de la Santé.

© Éditions T.I.

**L'intoxication** – Suivant les prescriptions du CCH, les bâtiments doivent bénéficier d'un renouvellement de l'air et d'une évacuation des émanations tels que le taux de pollution de l'intérieur du local ne constitue aucun danger pour la santé.

L'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements ainsi que l'arrêté du 26 juillet 1982 relatif à l'aération des foyers et leurs modificatifs précisent les règles à suivre.

**Dispositions relatives aux installations de gaz, d'électricité et de chauffage** – En matière d'aménagement de la distribution électrique, on se référera utilement au document établi par la Fédération nationale de l'équipement électrique, intitulé « GUIDE pratique FNEE pour les travaux d'installation électrique dans les bâtiments d'habitation existants » ou au document « Habitat existant. Mise en sécurité de l'installation électrique et chauffage électrique », édité par Promotelec.

Pour les installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés, il est rappelé que l'arrêté du 2 août 1977, publié au *Journal officiel* du 24 août 1977, comprend des dispositions s'appliquant à l'installation de gaz et d'appareils à gaz dans les bâtiments existants.

**Remarque**

D'autres textes tout aussi importants sont à prendre en considération :
– l'arrêté du 4 mars 1996 ;
– les arrêtés du 26 juin 1996 et du 29 septembre 1996.

**Vitrages** – Le DTU n° 39 (norme NF P 78-201 d'octobre 2000 – Travaux de miroiterie-vitrerie) définit, dans l'article 3-2, la nature du vitrage en fonction des exigences de sécurité. Les bâtiments d'habitation sont traités dans l'alinéa 3-222 reproduit ci-après.

**Texte de loi**

*« Art. 3.222 – Nature des autres vitrages des parties communes des seuls bâtiments d'habitation.*
*Les vitrages dont la partie basse est située à moins de 1,25 m du sol fini intérieur qui ne seraient pas protégés, sur leurs faces accessibles aux enfants, par un dispositif (permettant le nettoyage et le remplacement du verre) doivent également être en produits de sécurité cités ci-avant.*
*Le dispositif peut être constitué par un barreaudage, une grille ou un grillage rigide présentant des vides de 0,11 m de largeur maximale et dont la hauteur au-dessus du sol fini intérieur est au moins égale à 1,25 m. »*

L'article R. 111-15 du CCH précise, en ce qui concerne les vitrages en allège, qu'ils « doivent être en vitrage de sécurité les bas des vitrages situés en allège à moins de 0,90 m du sol fini ou à une hauteur de 1,00 m ».

En ce qui concerne les vitrages des portes des parties communes, l'article 3-221 du DTU précise :

*« Dans les parties communes des bâtiments d'habitation, les portes et les parties fixes attenantes d'une largeur inférieure à 1,50 m devront, sur toute leur hauteur, être vitrées avec un des produits de sécurité suivants :*
*– verres ou glaces trempés ;*

> – *verres ou glaces feuilletés ;*
> – *verres ou glaces armés, si la surface du remplissage n'excède pas 0,50 m².* »

**Cheminées, fours, etc.** – Le Code des communes stipule, à l'article L. 131-9 :

> « *Le maire prescrit que le ramonage des fours, fourneaux et cheminées des maisons, cuisines, etc. doit être effectué au moins une fois chaque année. Il ordonne, s'il y a lieu, la réparation ou, en cas de nécessité, la démolition des fours, fourneaux et cheminées dont l'état de délabrement ferait craindre un incendie ou d'autres accidents.* »

© Éditions T.I.

2

# Règles de sécurité relatives aux garde-corps et rampes d'escaliers dans les bâtiments d'habitation

## 1 - GÉNÉRALITÉS

**L'article R.111-15 du Code de la construction et de l'habitation (CCH)** – Il précise qu'aux étages autres que le rez-de-chaussée :

1/ Les fenêtres, autres que celles ouvrant sur des balcons, terrasses ou galeries, et dont les parties basses se trouvent à moins de 0,90 m du plancher, doivent, si elles sont au-dessus du rez-de-chaussée, être pourvues d'une barre d'appui et d'un élément de protection s'élevant au moins jusqu'à un mètre du plancher.

2/ Les garde-corps des balcons, terrasses, galeries, loggias, doivent avoir une hauteur d'au moins 1 m ; toutefois, cette hauteur peut être abaissée jusqu'à 0,80 m au cas où le garde-corps a plus de 50 cm d'épaisseur.

**La norme NF P 01-012** – Elle fixe des règles de sécurité de portée générale relatives aux dimensions des garde-corps de bâtiments publics et bâtiments d'habitation, scolaires, de bureaux... Pour les bâtiments d'habitation, cette norme complète l'article R. 111-15, du Code de la construction et de l'habitation (CCH).

NF P 01-012 – Juillet 1998 – Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.

**Commentaires**

Cette norme présente un certain nombre d'imprécisions et notamment sur le dimensionnement des garde-corps. Toute conception établie au moyen de cette norme devra être acceptée par le maître d'ouvrage, et validée éventuellement par le Bureau de contrôle. Le poids d'un règlement étant plus fort qu'une norme, il est fortement conseillé de se limiter à l'application de l'article R.111-15 du CCH vis-à-vis du dimensionnement, et ne pas oublier de respecter les recommandations du fabricant.

**Les exceptions à cette norme** – La norme NF P 01-012 ne vise pas :

– les garde-corps et rampes situés à l'intérieur des logements et ne donnant pas sur l'extérieur ;
– les garde-corps, rampes et éléments de sécurité situés sur les toitures ou dans les locaux, passages et emplacements techniques réservés au personnel d'exploitation ou d'entretien, ni les garde-corps d'échafaudages de caractère provisoire ;
– les remplacements à l'équivalent de garde-corps effectués lors de ravalements de bâtiments anciens ou d'adjonctions de parties de bâtiments de même style.

## II - LES TYPES DE GARDE-CORPS LES PLUS COURANTS

Les garde-corps peuvent être monoblocs ou mixtes, intégrés au gros œuvre (allèges faisant office de garde-corps) ou rapportés (*cf.* Fig. 1 à 13).

**Fig. 1 –** Garde-corps monobloc en béton (© Jean Decomme).

**Fig. 2 –** Garde-corps monobloc avec balustres en béton (© Jean Decomme).

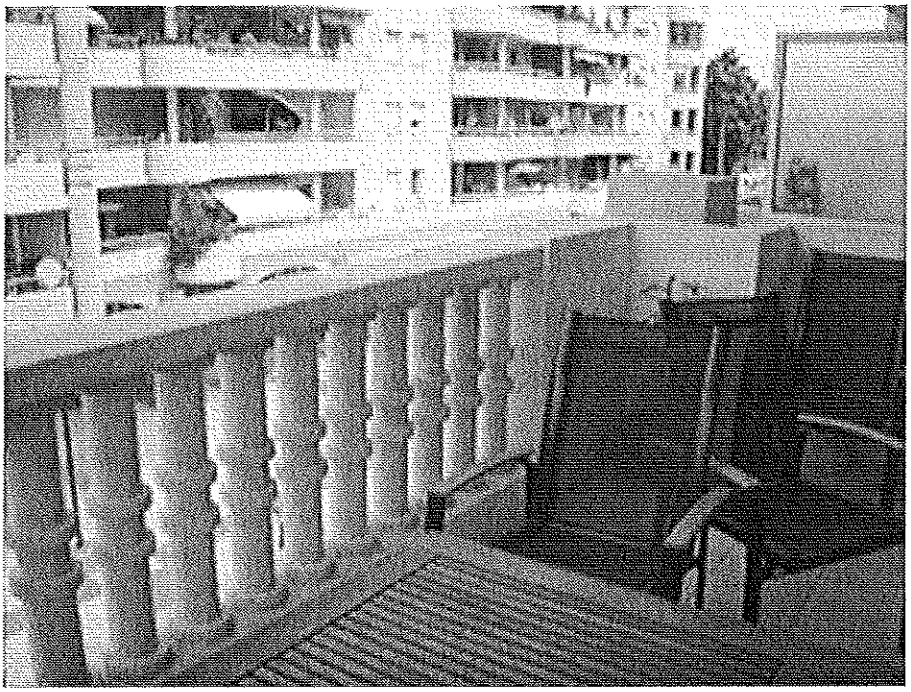


**Fig. 3** – Garde-corps mixte béton et ferronnerie (© Jean Decomme).

**Fig. 4** – Garde-corps mixte béton et ferronnerie cintrée (© Jean Decomme).

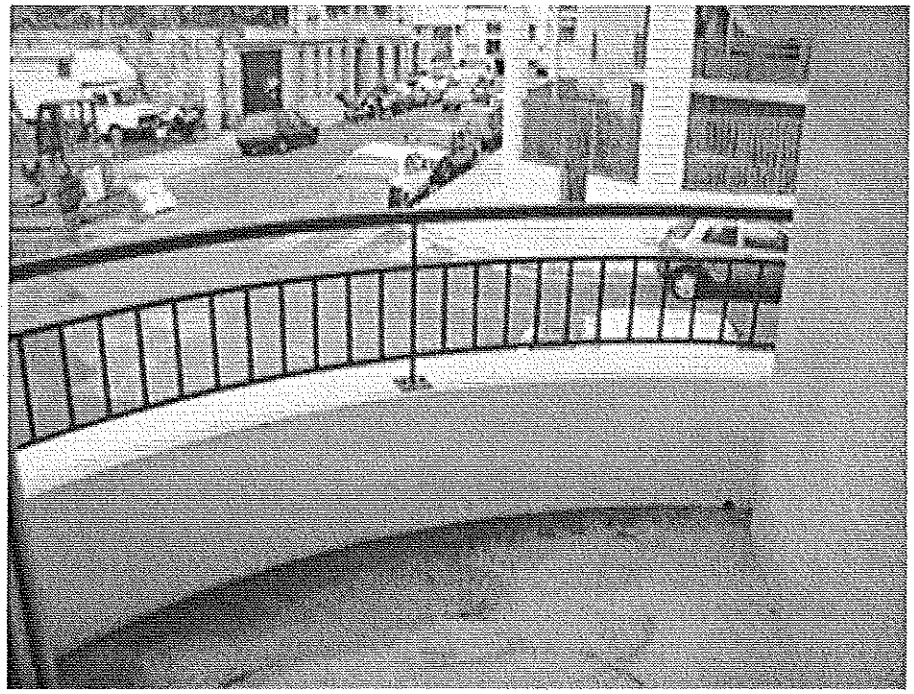


**Fig. 5 –** Autre type de garde-corps mixte béton plus ferronnerie (© Jean Decomme).

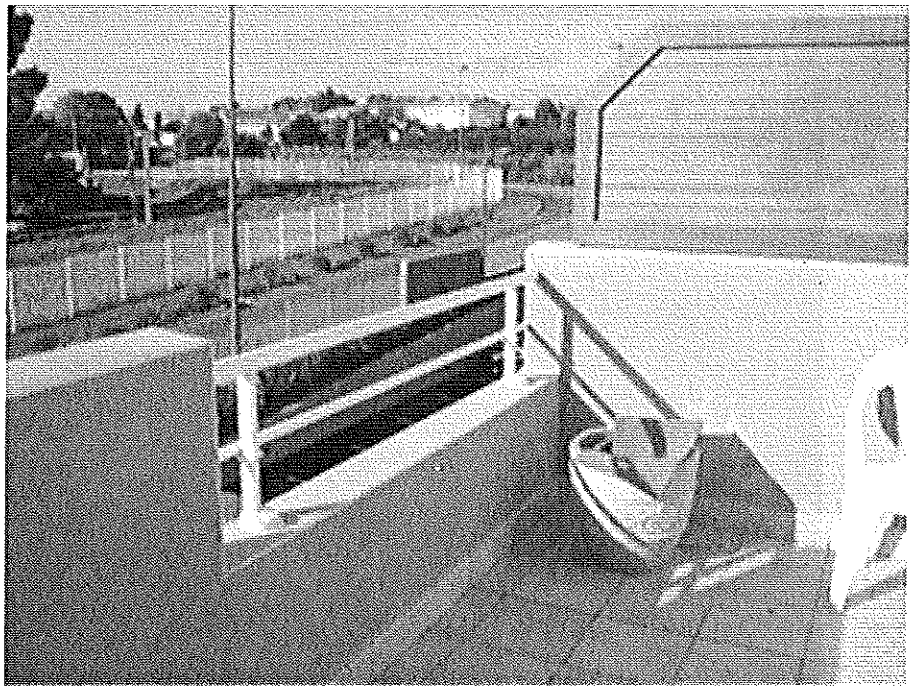


**Fig. 6 –** Garde-corps mixte rapporté ferronnerie et bois (© Jean Decomme).

**Fig. 7 –** Garde-corps métallique rapporté avec barreaudage horizontal (© Jean Decomme).

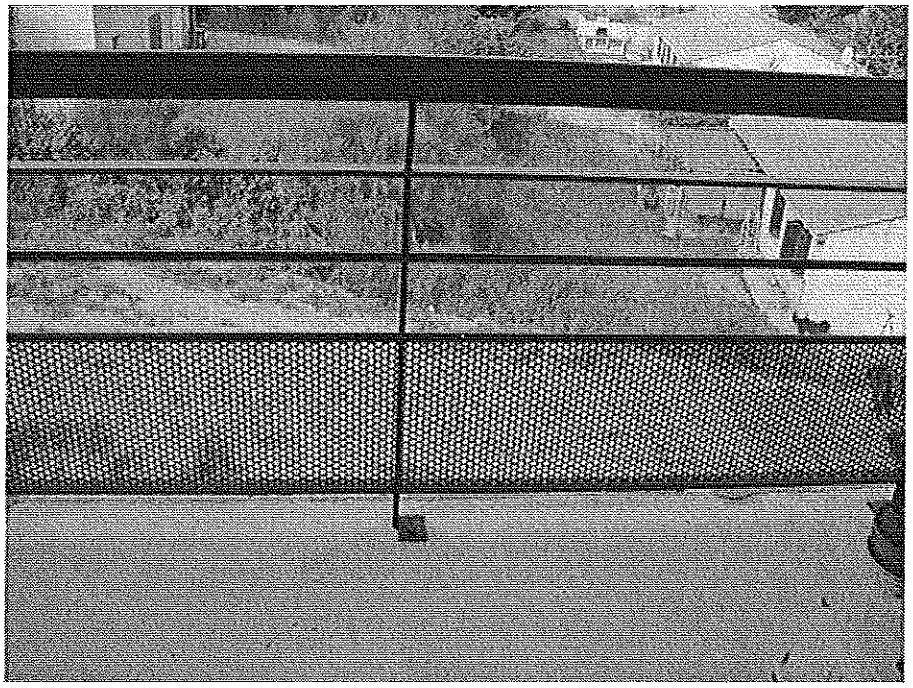


**Fig. 8 –** Autre type de garde-corps métallique rapporté à barreaudage horizontal (© Jean Decomme).

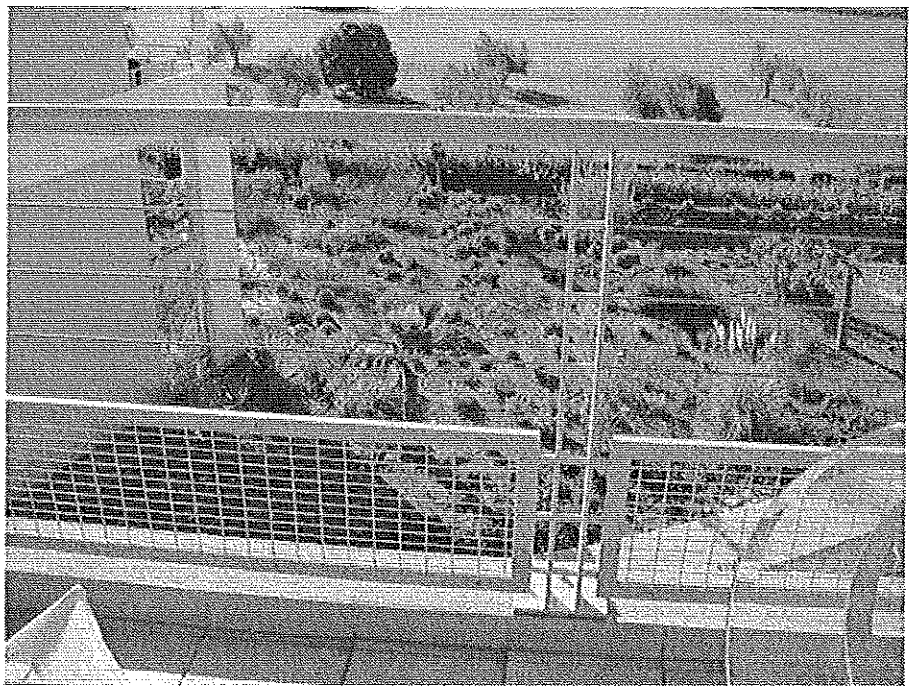


**Fig. 9** – Garde-corps métallique rapporté à barreaudage vertical (© Jean Decomme).

**Fig. 10** – Garde-corps à remplissage (© Jean Decomme).

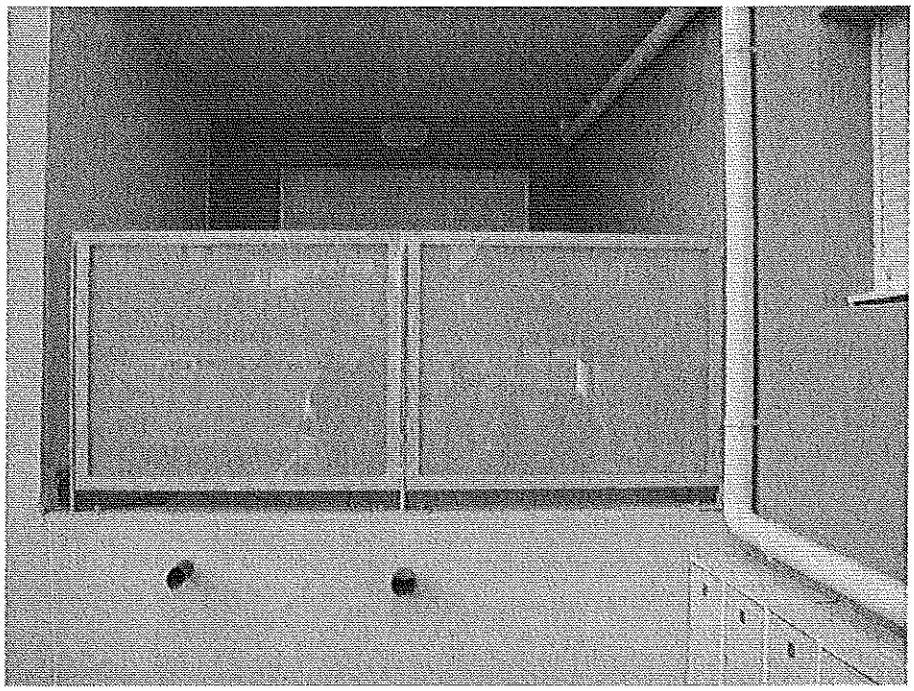


**Fig. 11** – Autre type de garde-corps à remplissage (© Jean Decomme).

**Fig. 12** – Exemple de garde-corps épais (© Jean Decomme).

**Fig. 13 –** Allège formant un garde-corps (© Jean Decomme).

# III - CONCEPTIONS DES GARDE-CORPS

## A - LES DIFFÉRENTES HAUTEURS

**Deux hauteurs distinctes** – La norme NF P 01-012 relative aux dimensions des garde-corps complète la réglementation. Elle définit deux hauteurs de protection d'un garde-corps :

– la hauteur normale de protection qui est la distance verticale H entre la face supérieure du garde-corps et le point le plus haut de la zone de stationnement normal (*cf.* Fig. 14 à 19) ;

– la hauteur réduite de protection qui est la distance verticale H' entre la face supérieure du garde-corps et le point le plus haut de la plus élevée des zones de stationnement précaire (*cf.* Fig. 23 à 25).

**Important**

La *hauteur normale de* protection varie selon l'épaisseur du garde-corps.

**Fig. 14 –** 1er exemple sur un garde-corps métallique (© Jean Decomme).

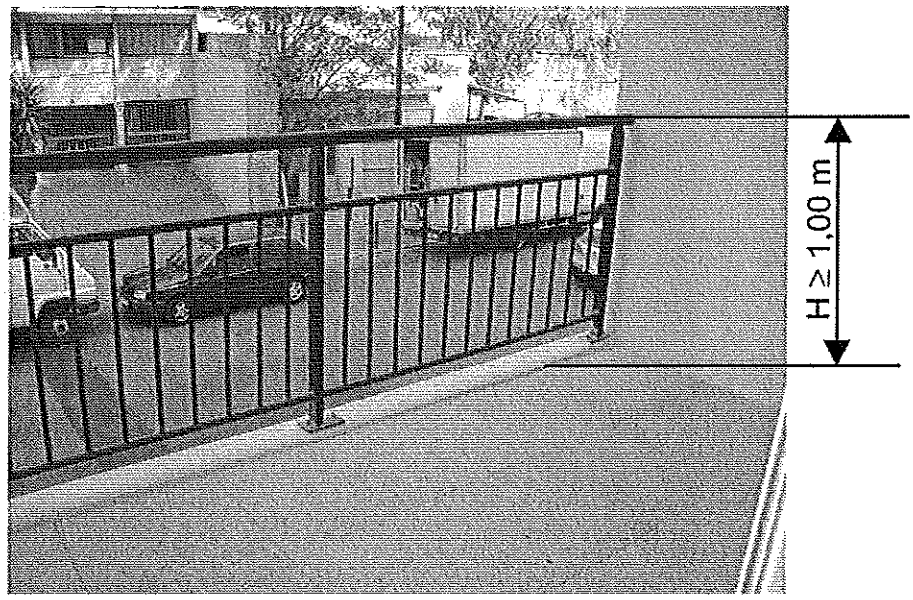



**Fig. 15 –** 2e exemple sur un garde-corps métallique (© Jean Decomme).

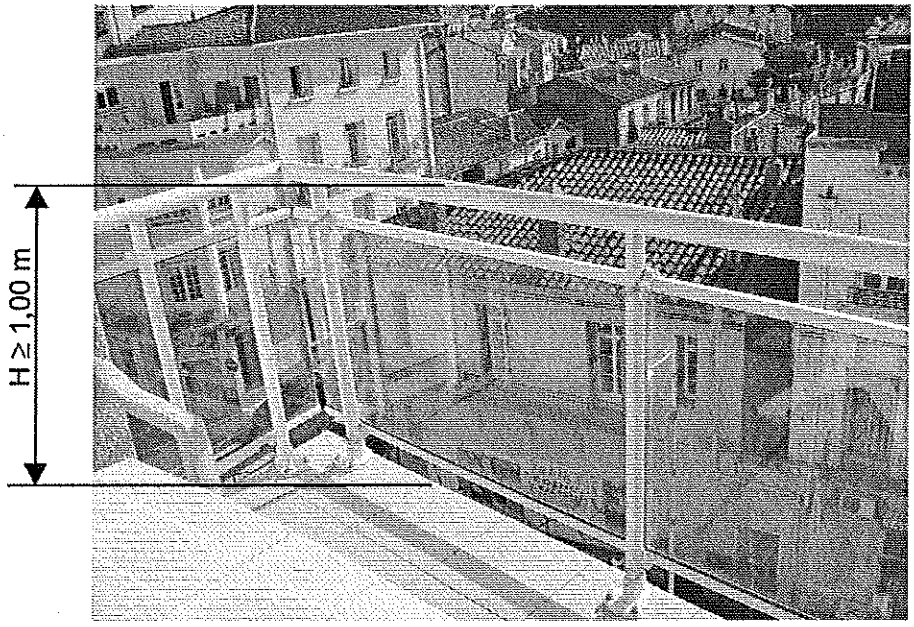


**Fig. 16 –** 3e exemple sur un garde-corps mixte (© Jean Decomme).

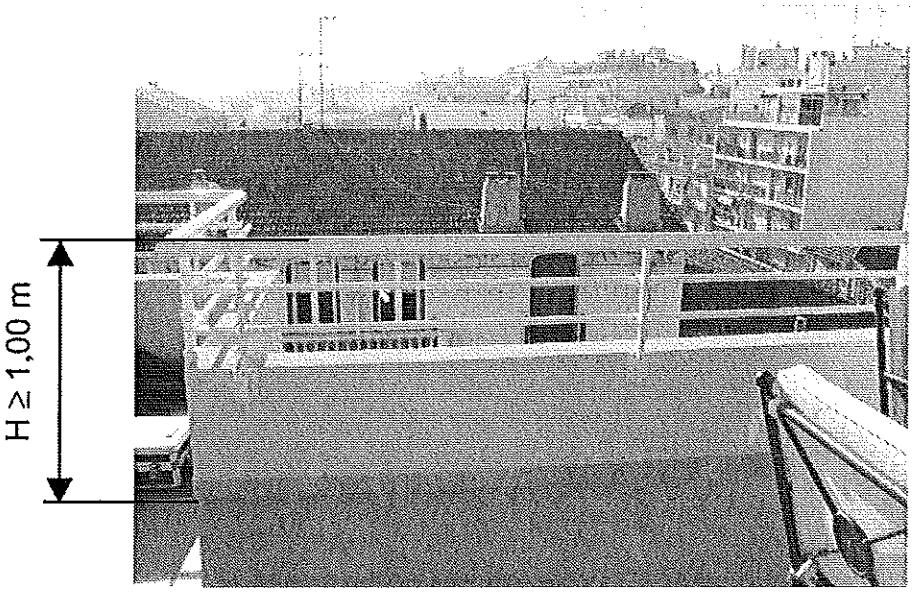
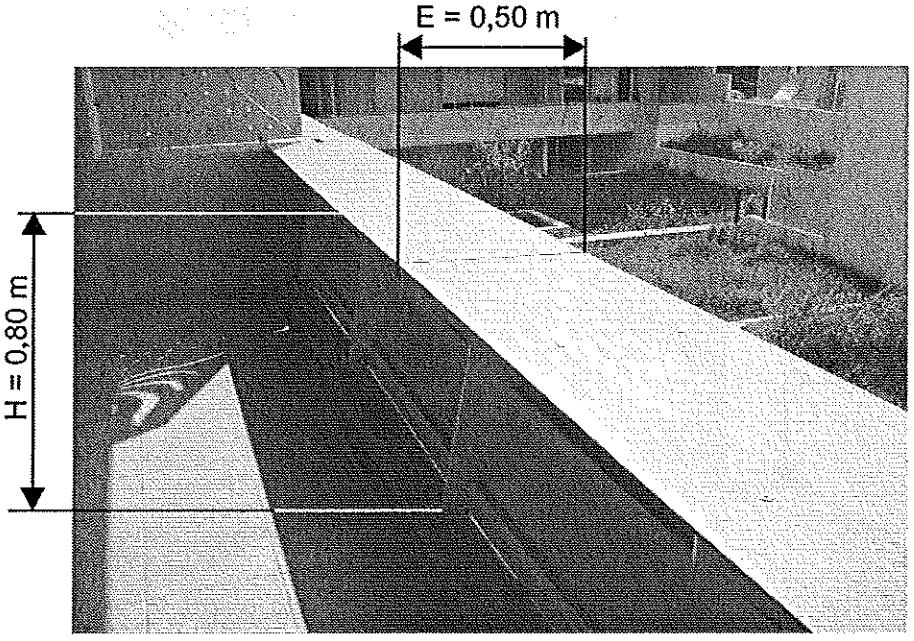



**Fig. 17 –** 4e exemple sur un garde-corps épais (© Jean Decomme).




Dans ce cas de figure, la hauteur H est réduite à 0,80 m puisque l'épaisseur du GC est de 50 cm (*cf.* Tab. 1)

**Tab. 1** – Détermination de la hauteur H minimum en fonction de l'épaisseur des garde-corps dans les bâtiments d'habitation

| | Garde-corps minces | Garde-corps épais | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Épaisseur E (en m) | ≤ 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | ≥ 0,50 |
| Hauteur H (en m) | 1,00 | 0,975 | 0,95 | 0,925 | 0,90 | 0,85 | 0,80 |

## B - ÉPAISSEUR DES GARDE-CORPS

L'épaisseur E d'un garde-corps est la distance horizontale entre le nu intérieur du garde-corps et son nu extérieur, dans un même plan. Le nu extérieur est la partie la plus débordante vers l'extérieur supérieure ou égale à 0,70 m par rapport à la zone de circulation normale. Le nu intérieur est la partie la plus débordante vers l'intérieur, supérieure ou égale à 0,60 m par rapport à la zone de circulation normale.

**Fig. 18** – Différents cas de figure (© ETI).

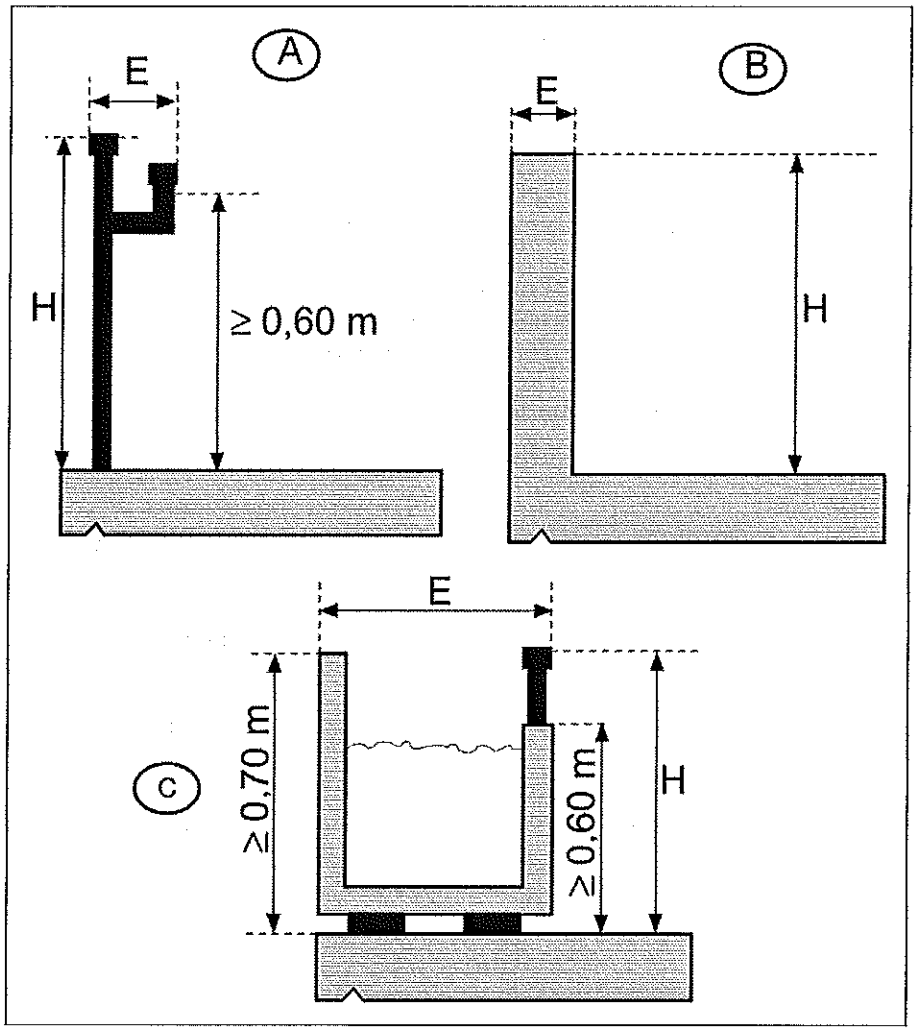
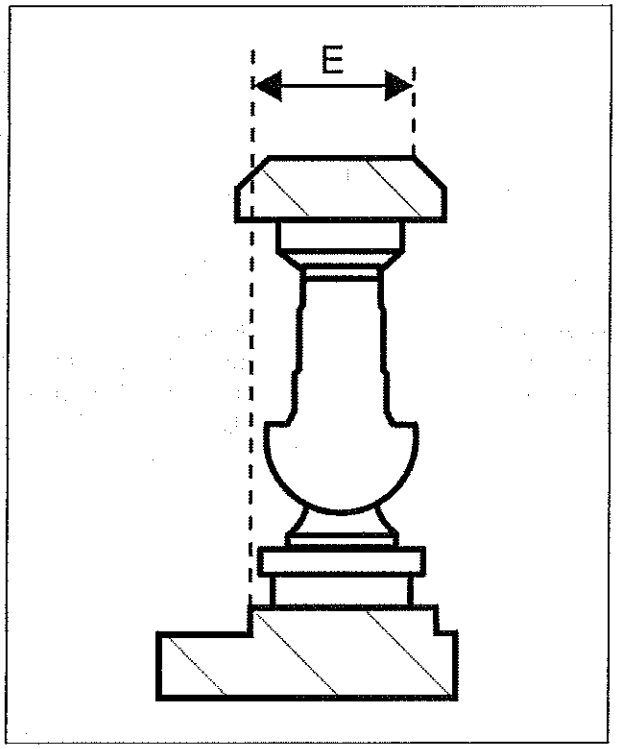


**Fig. 19** – Autre exemple (© ETI).




## C - LA ZONE DE STATIONNEMENT NORMALE (ZSN)

**Surface continue où l'on peut se tenir debout en équilibre naturel** – La zone de stationnement normale est une surface continue sensiblement horizontale normalement accessible sur laquelle on peut se tenir debout en équilibre naturel sur ses deux pieds, elle est située :

– à moins de 0,45 m au-dessous ou au-dessus du niveau de circulation ;
– à moins de 0,30 m du nu intérieur du garde-corps.

**Commentaire**

Toute surface dont les dimensions sont égales ou supérieures à 0,30 m x 0,30 m et répondant aux conditions ci-dessus est une zone de stationnement normal.

## D - LA ZONE DE STATIONNEMENT PRÉCAIRE (ZSP)

**Emplacement horizontal permettant d'y poser un pied** – La zone se stationnement précaire est un emplacement d'allure horizontale, dont la disposition et les dimensions permettent d'y poser un pied, mais non de s'y tenir debout autrement qu'en équilibre momentanément instable ou en équilibre assisté et situé à moins de 0,45 m au-dessus de la zone de circulation normale.

**Commentaire**

Toute zone située à une hauteur de 0,45 m ou plus au-dessus du niveau de circulation n'est pas à considérer comme accessible sans l'aide d'un accessoire.

**Fig. 20** – 1er exemple de zone de stationnement normal (© Jean Decomme).

**Fig. 21** – 2e exemple de zone de stationnement normal (© Jean Decomme).

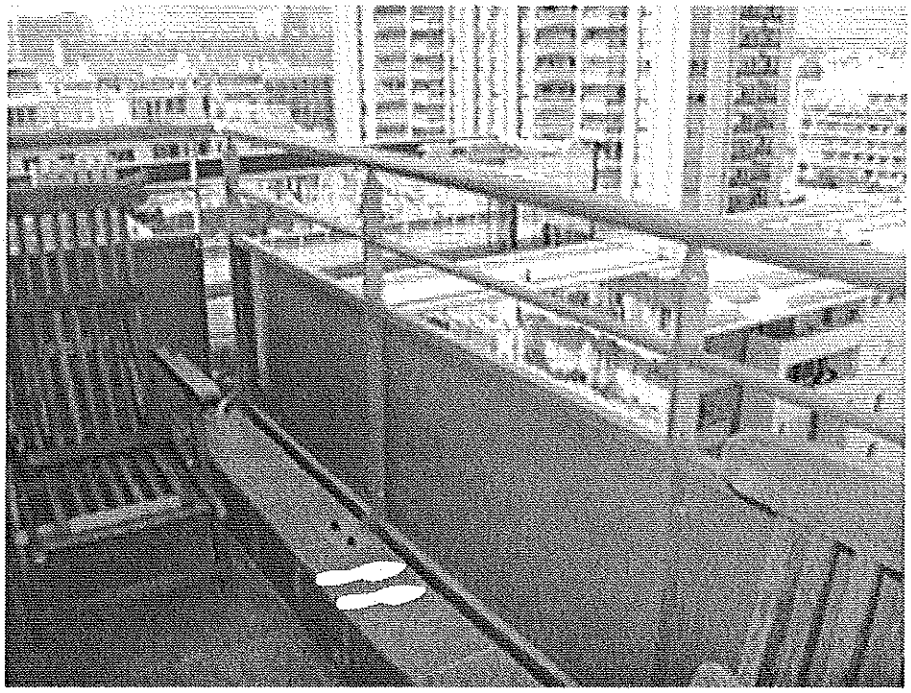


**Fig. 22 –** Autre exemple de zone de stationnement normal (© ETI).

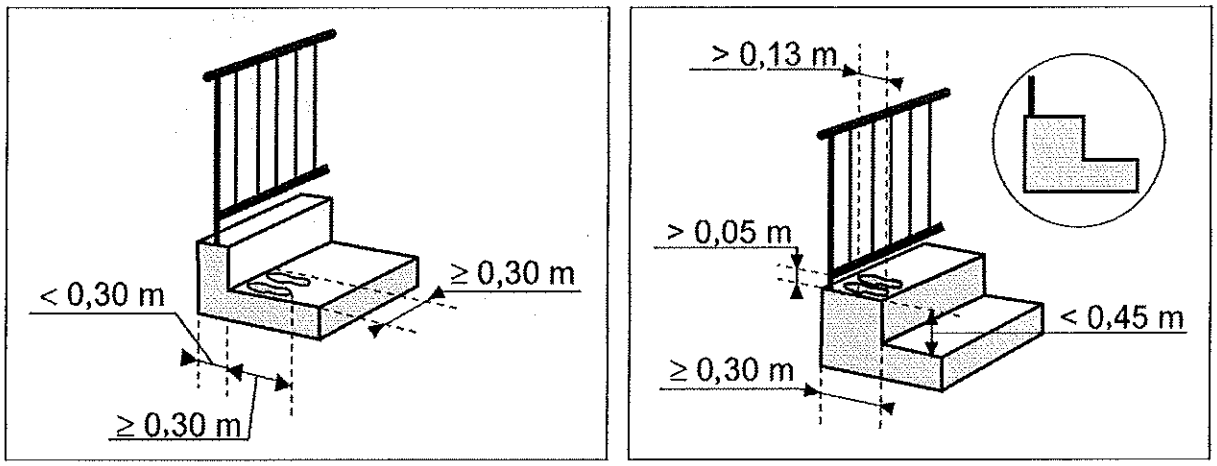



**Fig. 23 –** 1er exemple d'une zone de stationnement précaire (© Jean Decomme).

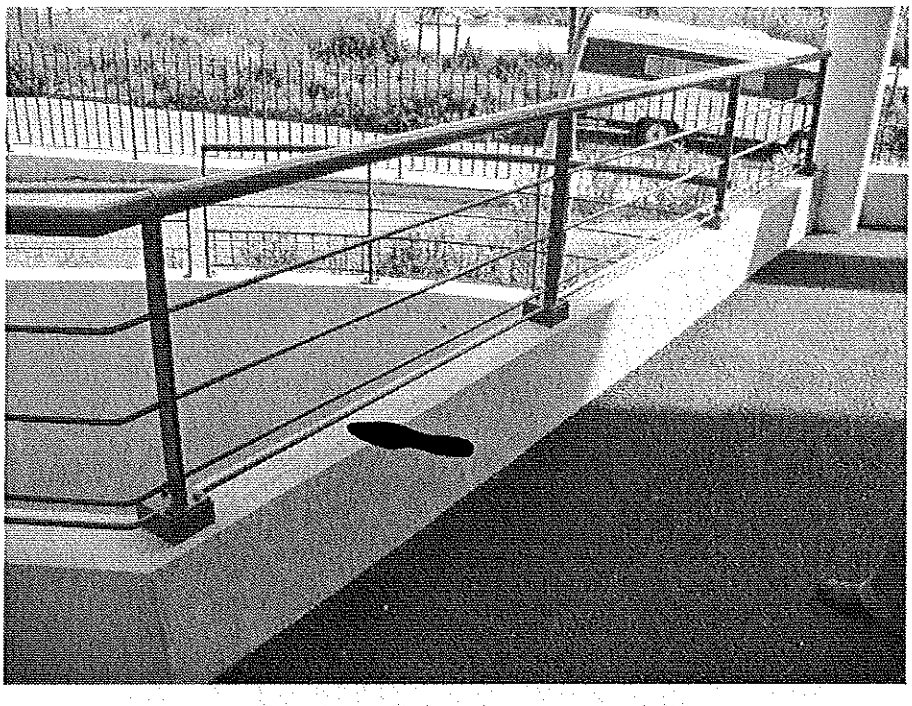
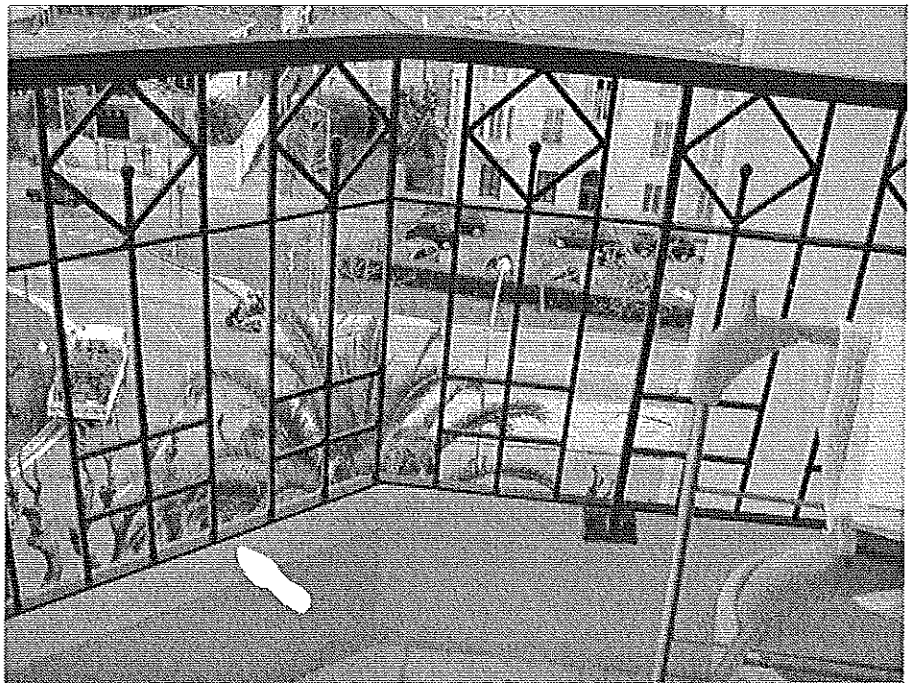


**Fig. 24 – 2e exemple d'une zone de stationnement précaire (© Jean Decomme).**



## Remarque

Si une ZSP est située à moins de 0,10 m au-dessus du niveau de circulation, il n'y a, par conséquent, pas d'incidence sur la hauteur du garde-corps H = 1 m.

**Fig. 25 – Exemple d'une ZSP à moins de 0,10 m, donc H ≥ 1,00 m (© Jean Decomme).**

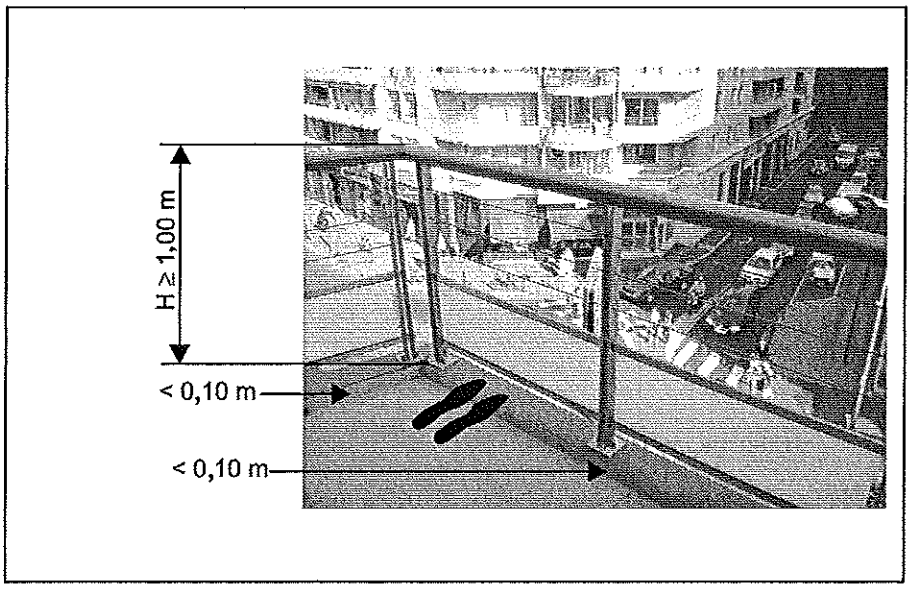


**Fig. 26** – Cas de figure ZSP (© ETI).

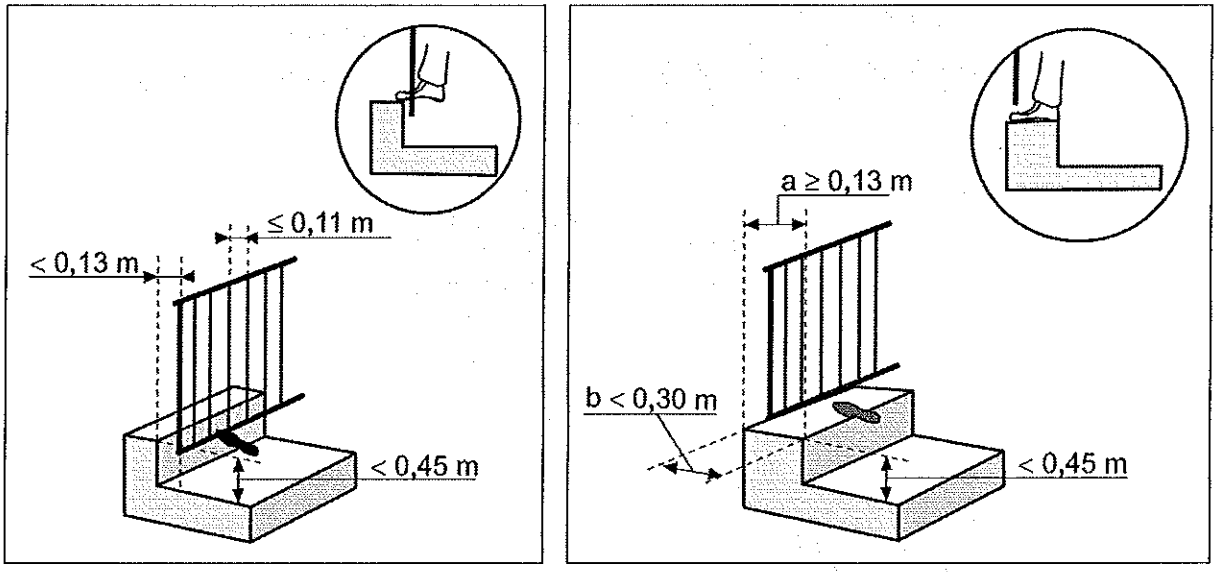
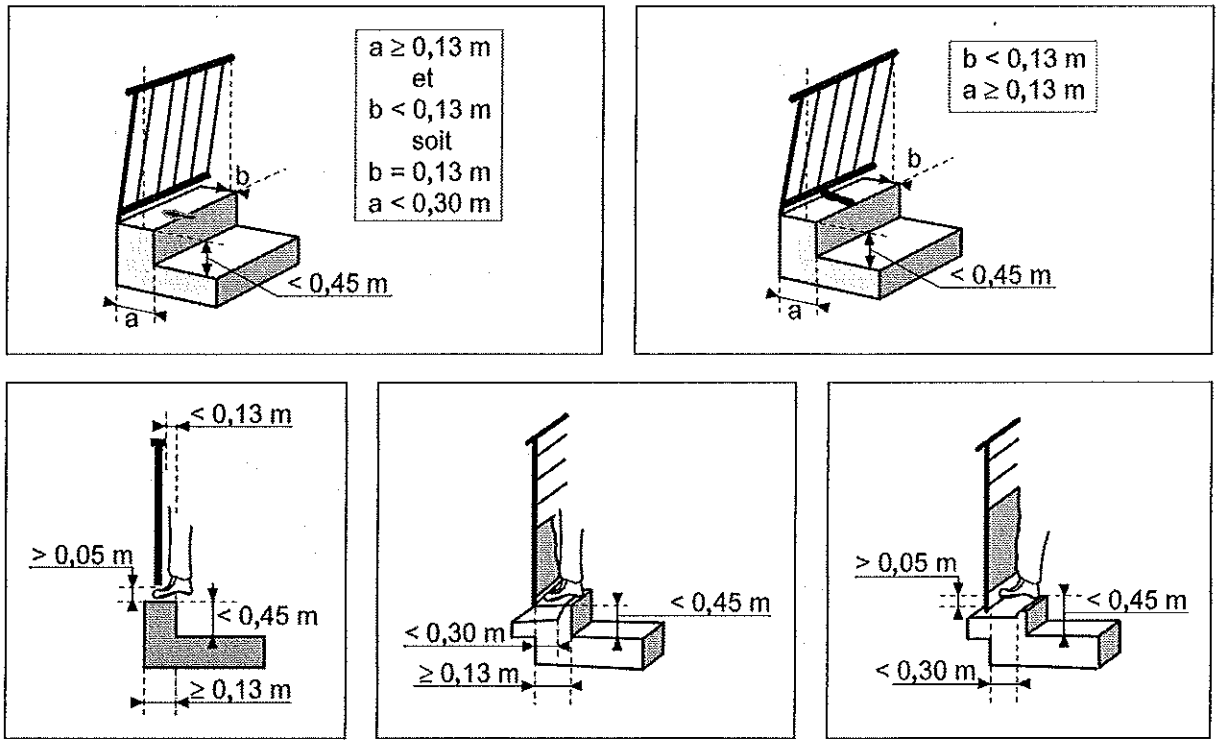


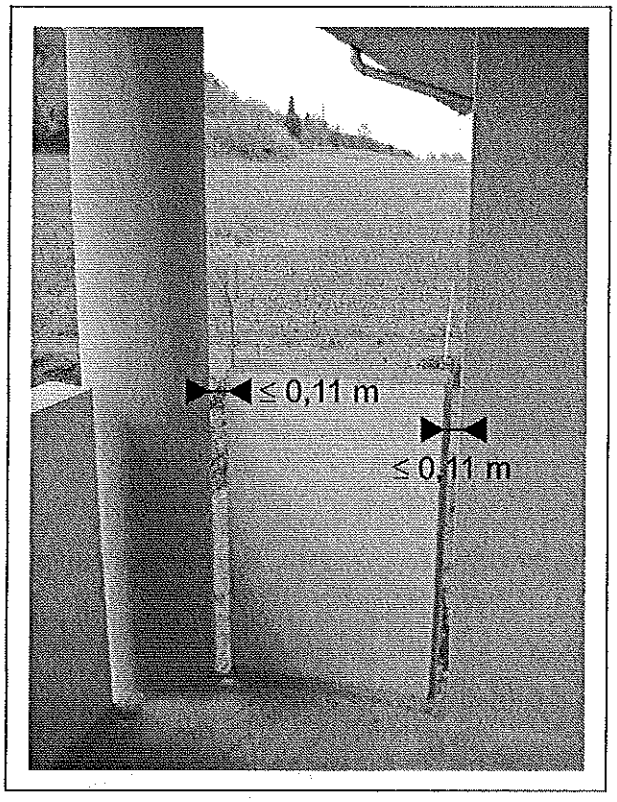

**Fig. 27** – Autre cas de figure ZSP (© ETI).



## E - SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES DE SÉCURITÉ DES GARDE-CORPS

**Garde-corps courants pleins verticaux** – Il n'existe pas de spécifications particulières, sauf veiller à ce que la dimension horizontale des vides entre un garde-corps, une façade ou un poteau soit au plus égale à 0,11 m (*cf.* Fig. 28).

**Fig. 28** – Assurer le respect des vides verticaux (© Jean Decomme).




**Garde-corps courants à barreaudage et autres éléments verticaux** – La dimension maximale entre barreaux, panneaux est de 0,11 m.

**Garde-corps courants à barreaudage et/ou autres éléments horizontaux** – Pour ces gardes-corps, les dimensions maximales entre les différents éléments sont précisées sur la figure 30.

**Remarque**

Quelle que soit la position des éléments par rapport au nu inférieur du garde-corps, la partie du garde-corps située à une hauteur inférieure à 0,45 m par rapport à la zone de stationnement normal ne doit pas comporter d'éléments permettant d'y stationner en équilibre assisté, à moins que les garde-corps ne soient conçus de façon à satisfaire aux prescriptions de hauteur réduite H' (0,90 m).

**Fig. 29 –** Dimension à respecter entre barres verticales (© Jean Decomme).

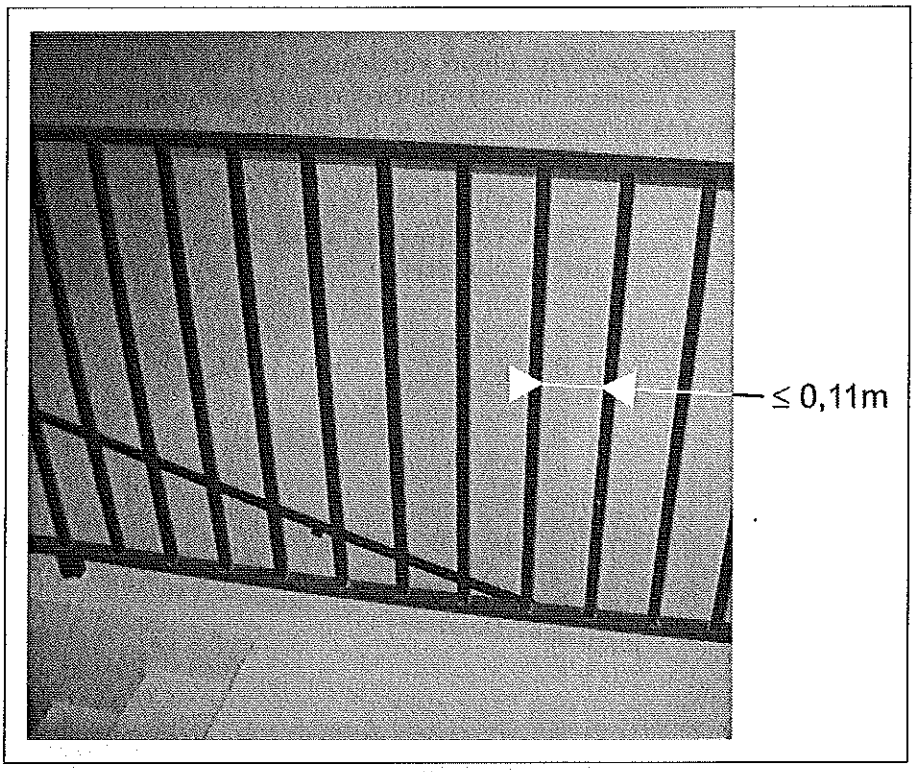
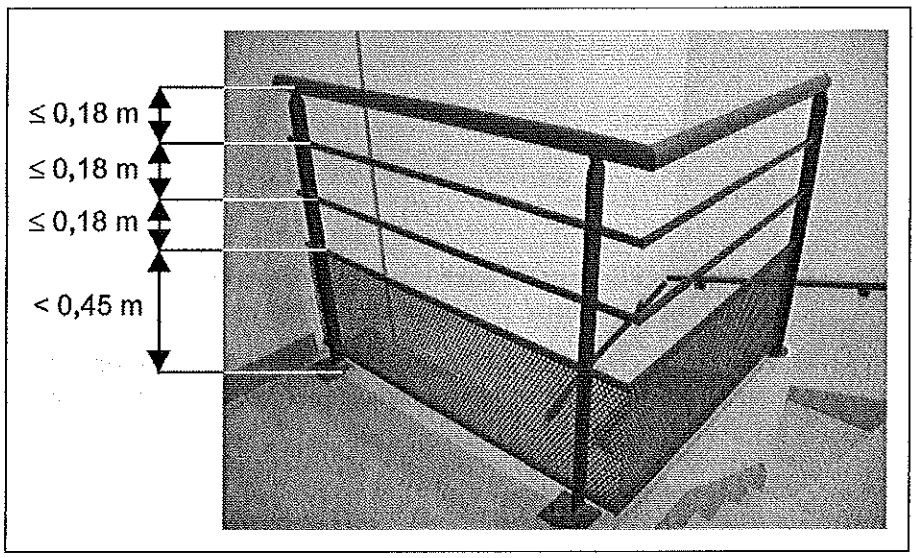



**Fig. 30 –** Dimensions à respecter sur garde-corps à éléments horizontaux (© Jean Decomme).




**Garde-corps comportant des éléments de composition autres que verticaux et horizontaux** – Lorsque les gardes-corps sont constitués d'éléments ajourés autres que verticaux et horizontaux (garde-corps en fer forgé ou en fonte moulée), les vides entre éléments ne doivent pas permettre l'introduction d'un gabarit parallélépipédique de 0,25 x 0,11 x 0,11 présenté dans le plan du garde-corps selon une orientation quelconque.

**Fig. 31 –** Cas de figure avec un garde-corps situé à une hauteur inférieure à 0,45 m (© Jean Decomme).

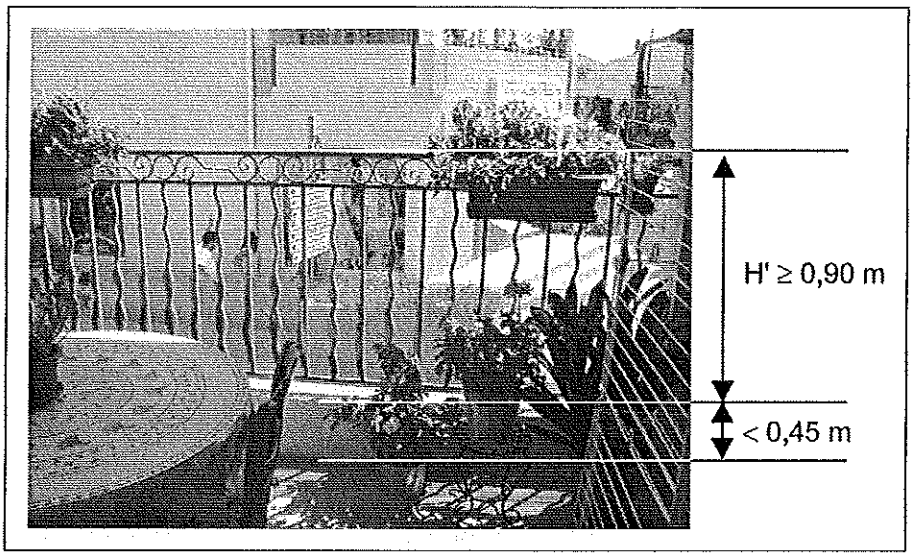
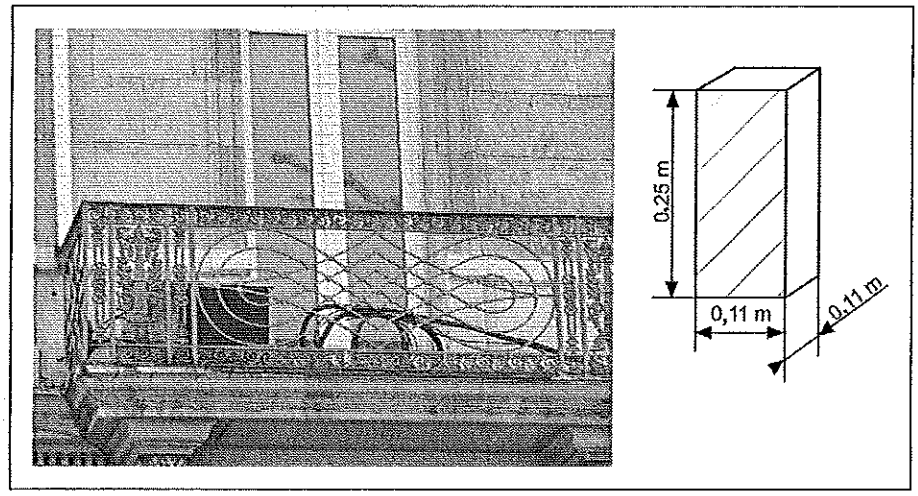



**Fig. 32 –** 1er exemple de garde-corps en fer forgé (© Jean Decomme).




## F - LES DIFFÉRENTES RÈGLES PARTICULIÈRES

**Garde-corps comportant un élément intérieur permettant l'agenouillement –** Une banquette ou un corps de chauffe qui présente une surface d'appui rigide et sensiblement horizontale, est une zone permettant l'agenouillement ZA si :

– elle est située à une hauteur comprise entre 0,45 m et 0,60 m à partir de la zone de stationnement normal ;
– la dimension horizontale, mesurée perpendiculairement au nu intérieur du garde-corps est comprise entre 0,13 m et 0,60 m.

**Remarque**

Un radiateur installé sur allège sous une fenêtre peut constituer une zone d'agenouillement

**Fig. 33** – 2e exemple de garde-corps en fer forgé (© Jean Decomme).

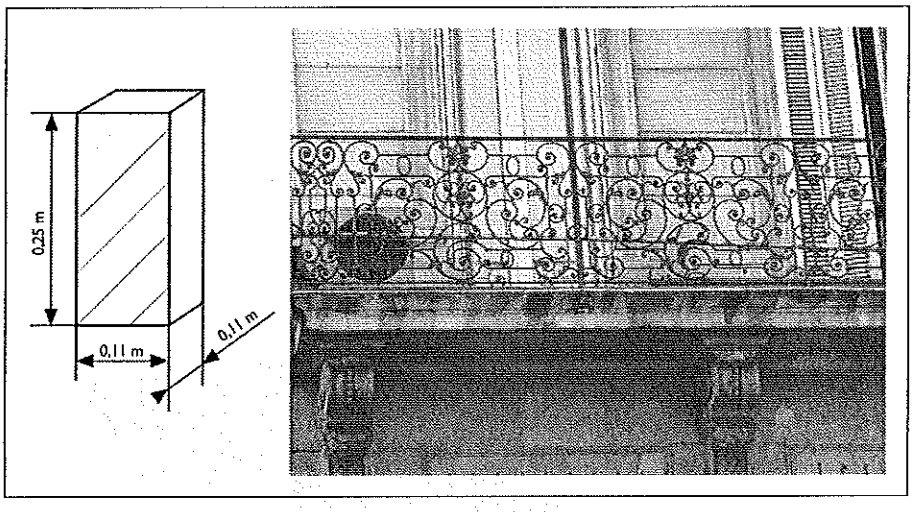
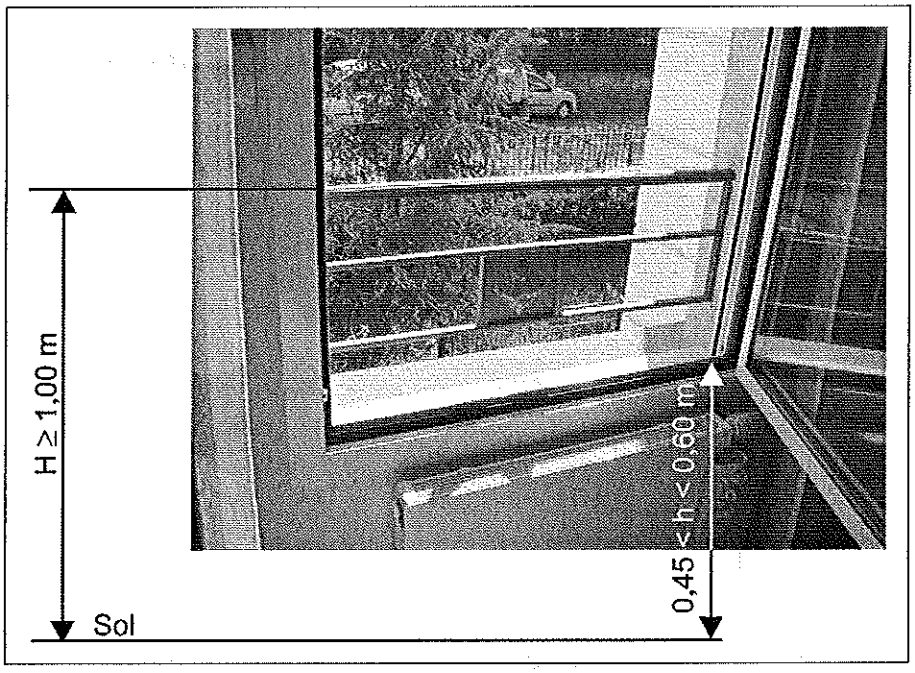



**Fig. 34** – Exemple d'un radiateur qui constitue une zone d'agenouillement (© Jean Decomme).




**Cas de la fenêtre avec une allège supérieure ou égale à 0,90 m** – Dans le cas ou la hauteur totale de l'allège surmontée du dormant de la fenêtre est supérieure ou égale à 0,90 m, il n'est pas utile de rajouter une barre d'appui ou un garde-corps.

**Cas de la fenêtre avec une allège inférieure à 0,90 m** – Dans ce cas, il est impératif de rajouter autant de barres horizontales ou un garde-corps afin de ramener la hauteur totale à 1,00 m ; l'espacement entre les barres ne doit pas dépasser 0,18 m (*cf.* Fig. 36).

**Nature des vitrages des parties communes des bâtiments** – Les vitrages dont la partie basse est située à moins de 1,25 m du sol intérieur qui ne sont pas protégés sur les faces accessibles aux enfants, doivent être équipés d'un dispositif réalisé en produits de sécurité (produits verriers de sécurité ou système de barreaudage).

**Fig. 35 –** Principe de positionnement d'une zone d'agenouillement (© ETI).

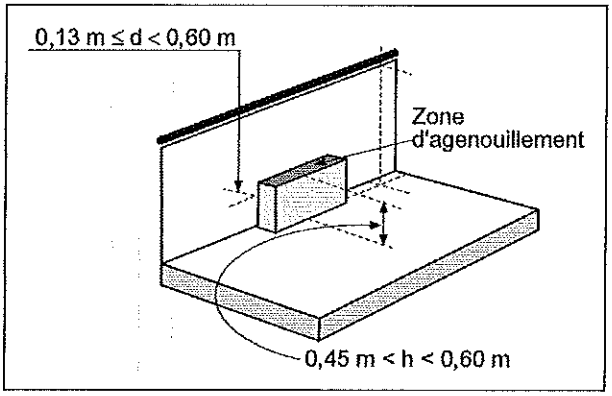



**Fig. 36 –** Exemple d'une allège inférieure à 0,90 m complétée par trois barres horizontales (© Jean Decomme).

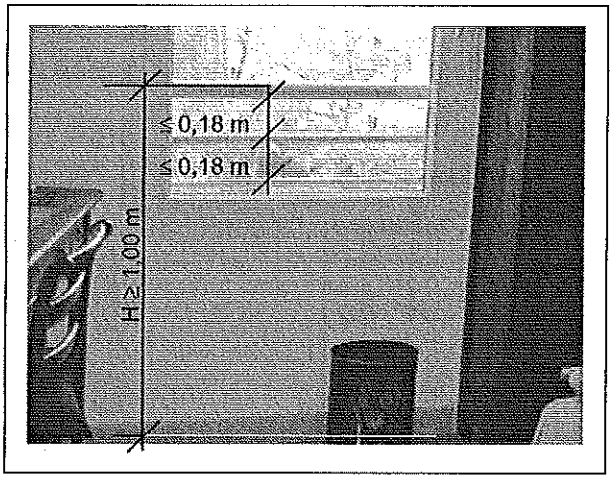



**Fig. 37 –** Exemple d'une allège inférieure à 0,90 m avec une hauteur de protection à 1,00 m mais avec un espacement entre les barres supérieur à 0,18 m (© Jean Decomme).

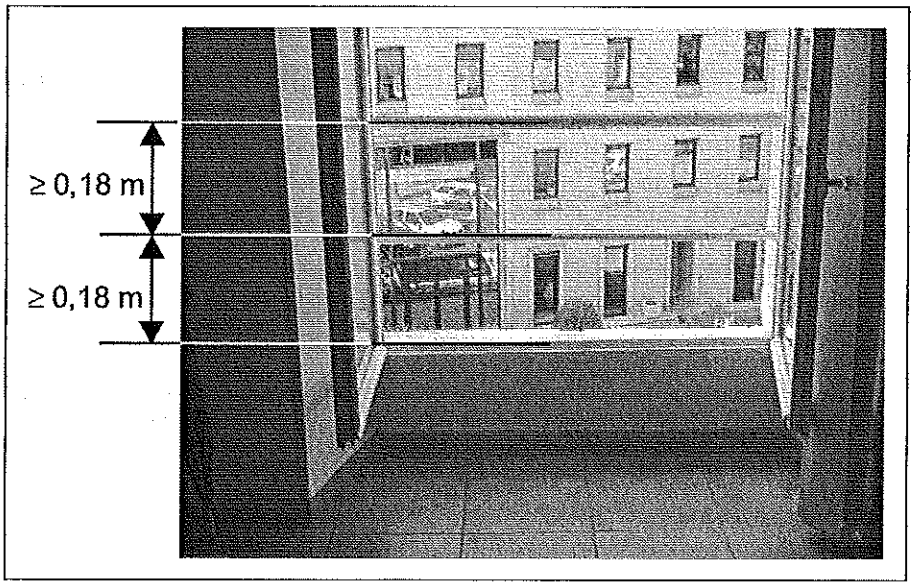


**Fig. 38 –** Cas de figure vitrage normal ou vitrage de sécurité (© ETI).

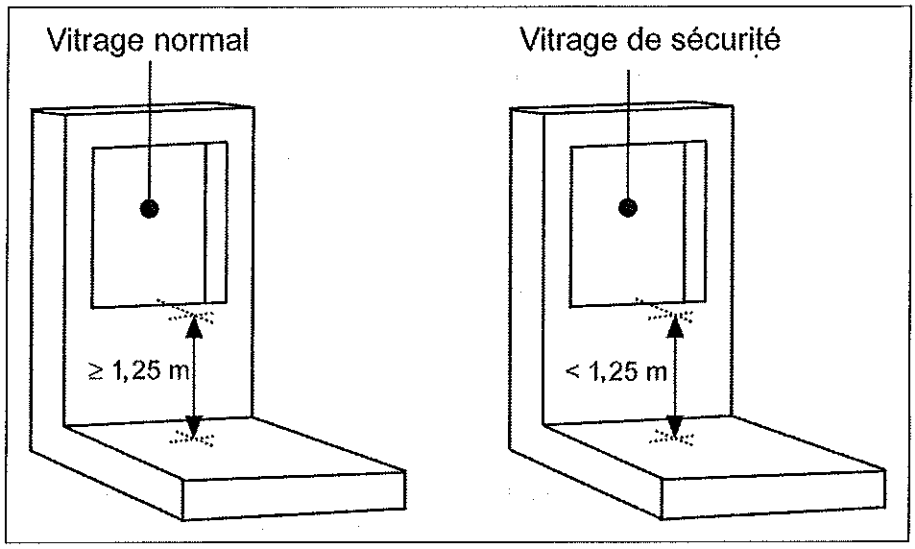
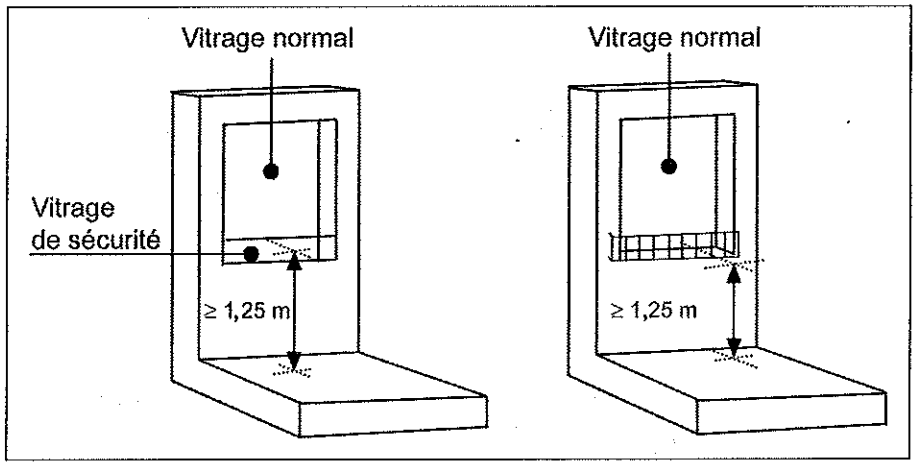



**Fig. 39 –** Dispositif de sécurité dont la hauteur au-dessus du sol est au moins égale à 1,25 m (© ETI).




## IV - CONCEPTION DES RAMPES SUR VOLÉE D'ESCALIER

**Hauteur minimale au droit d'un palier** – Au droit du palier, dans la partie où la main courante est horizontale, la hauteur minimale est de 1,00 m, sauf si la largeur du vide d'escalier est inférieure à 0,60 m, auquel cas la hauteur pourra rester à 0,90 m.

**Hauteur minimale en nez de marche** – La hauteur minimale de protection H entre la face supérieure de la main courante de la rampe et le nez de marche ou le sol du palier est de 0,90 m.

**Saillie de rampe d'escalier** – La distance horizontale entre la partie basse de la rampe et la partie des marches, du limon ou des paliers donnant sur le vide doit être au maximum de 0,05 m.

**Rampe ajourée à barreaudage et autres éléments verticaux** – La dimension maximale entre barreaux ou éléments verticaux est de 0,11 m.

**Fig. 40 –** Cas où la main courante est horizontale (© Jean Decomme).

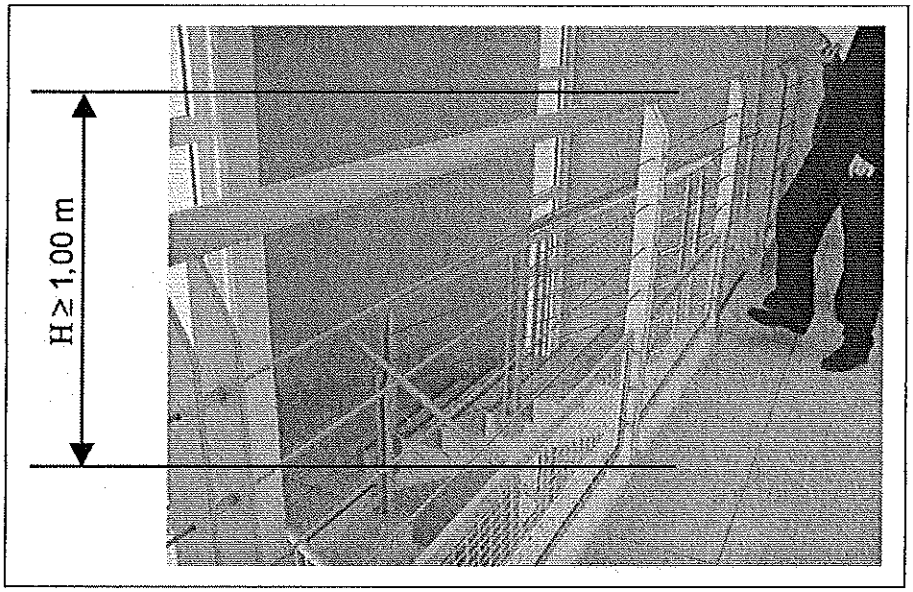
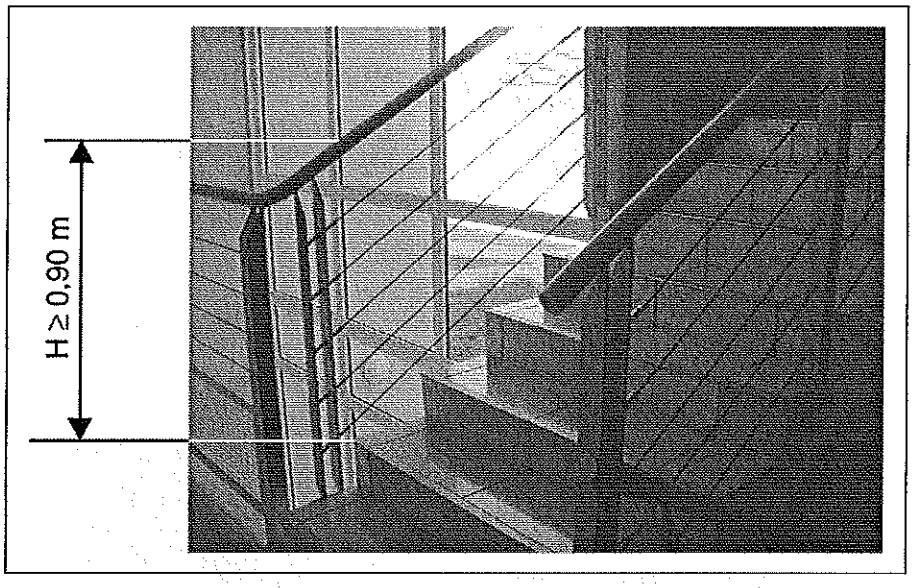



**Fig. 41 –** Hauteur en nez de marche ex 33 (© Jean Decomme).




**Rampe ajourée comportant des vides de grande largeur entre éléments parallèles à la pente** – Pour ces rampes, la dimension maximale entre les éléments parallèles est de 0,11 m.

**Rampe comportant des éléments de composition autres que horizontaux et verticaux** – Les différents vides entre les éléments doivent être tels qu'en aucun cas un gabarit de 0,25 x 0,11 x 0,11 m ne puisse passer quelle que soit son orientation. Par ailleurs, elles ne doivent pas comporter d'éléments horizontaux superposés permettant l'escalade.

**Fig. 42** – Exemple d'une rampe à barreaudage vertical ex 34 (© Jean Decomme).

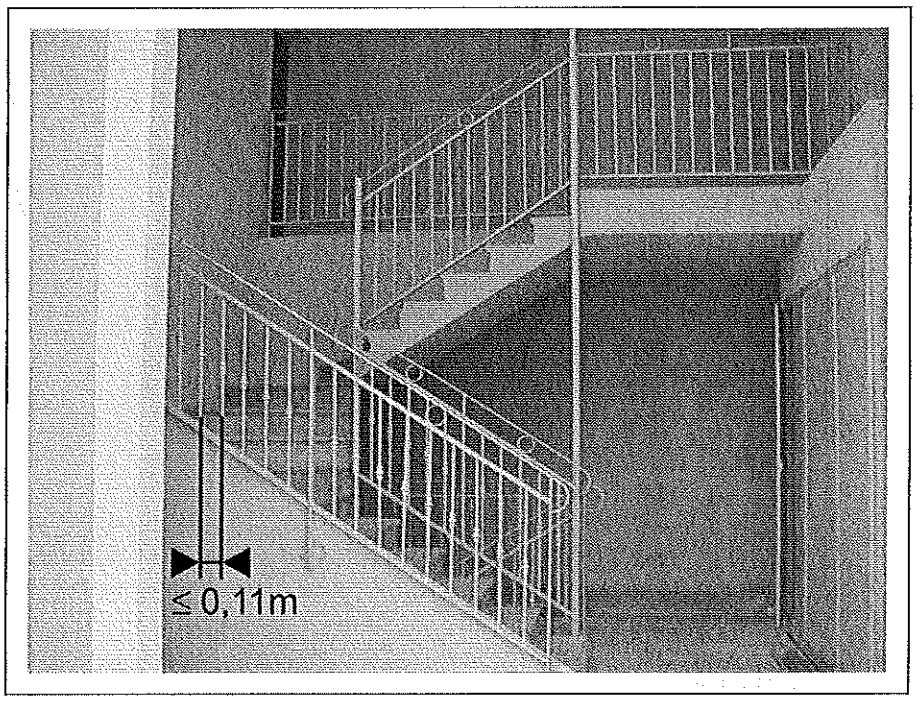



**Fig. 43** – Exemple d'une rampe ajourée à éléments parallèles à la pente ex 35 (© Jean Decomme).

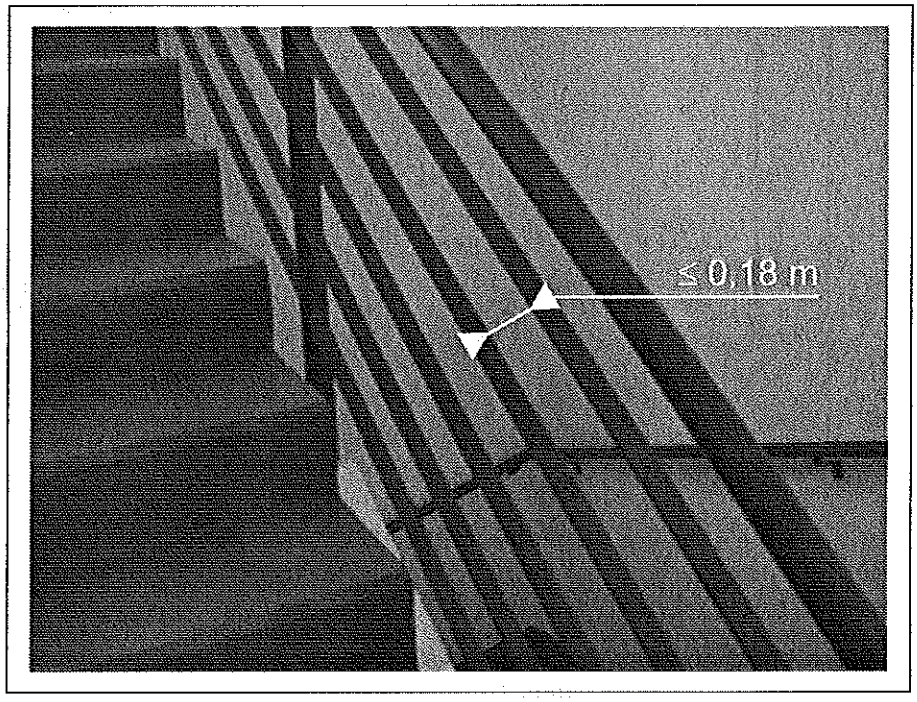


**Fig. 44** – Rampe sur escalier à crémaillère (© ETI).

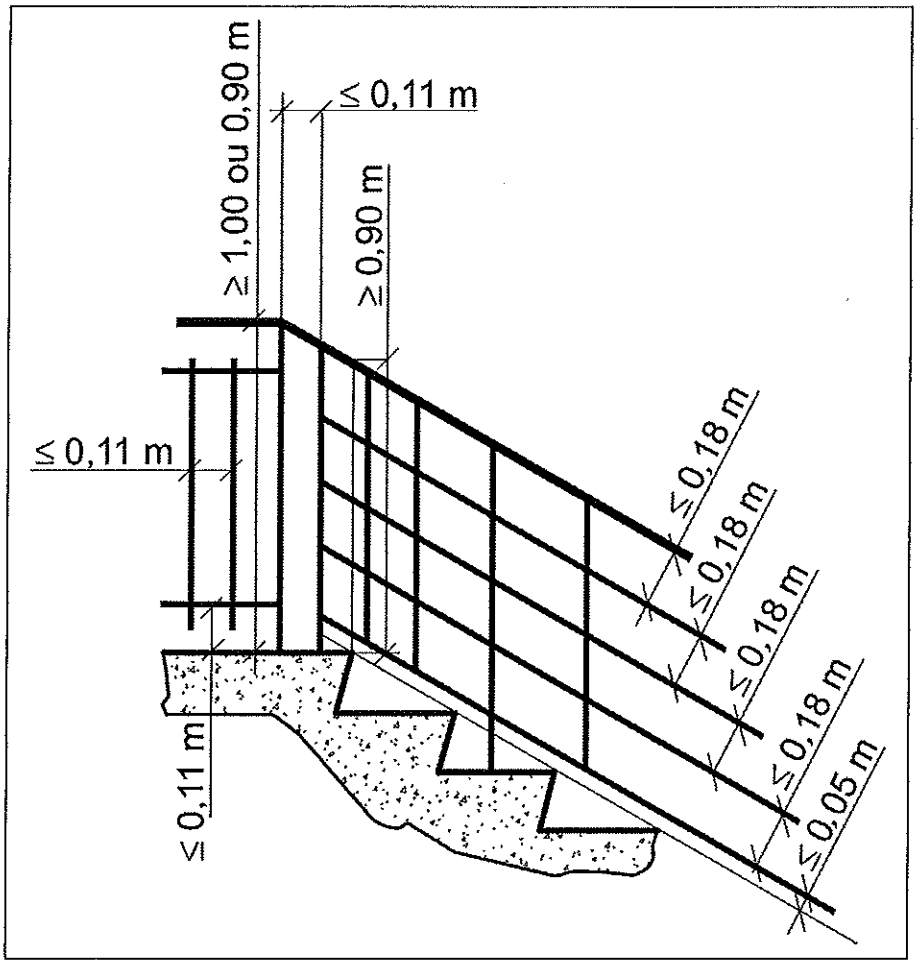
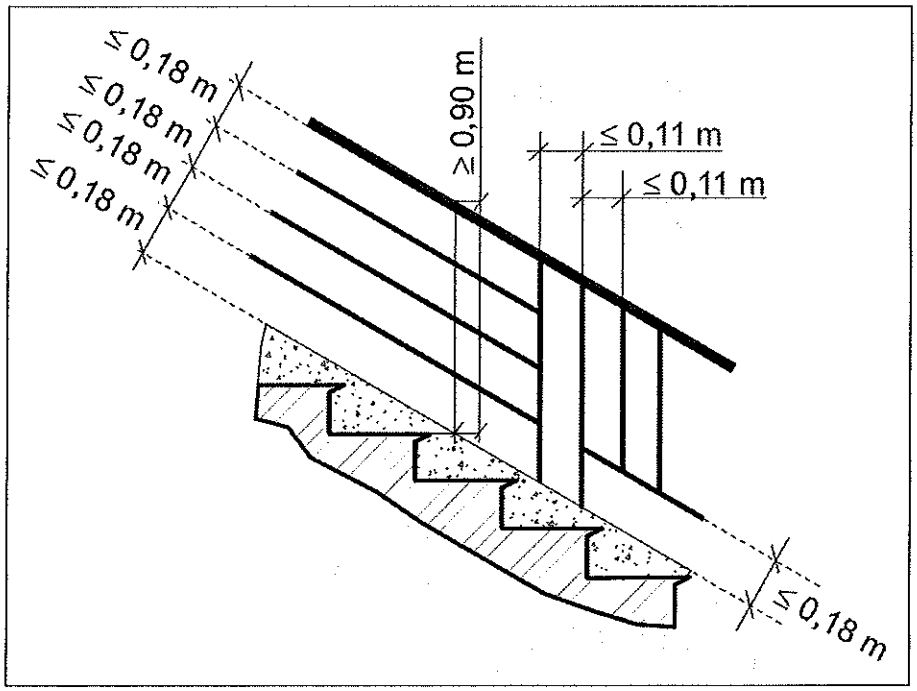


**Fig. 45 –** Rampe sur escalier à limon (© ETI).



# Sommaire

**Chap. 1 - Dispositions particulières aux différents types de constructions**
1/1 Bâtiments d'habitation

**Chap. 2 - Règles de sécurité relatives aux garde-corps et rampes d'escalier dans les bâtiments d'habitation**

**Chap. 3 - Sécurité des immeubles collectifs à usage principal d'habitation**

© Éditions T.I.

3

# Sécurité des immeubles collectifs à usage principal d'habitation

## 1 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

**Texte fondateur**

Loi n° 2003-710 du 1er août 2003 d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine, modifiée par la loi du 13 juillet 2006, portant engagement national pour le logement (ENL).

**Dispositif de prescription de travaux** – L'article 18 de la loi de 2003 a créé un dispositif de prescription de travaux concernant la sécurité et le maintien en état de fonctionnement conforme à leur usage, des équipements communs des immeubles collectifs d'habitation.

Cette disposition permet aux maires d'intervenir dans de tels immeubles au titre de la sécurité, sans pour autant que l'état de solidité du bâtiment justifie une procédure de péril ou son état sanitaire une procédure d'insalubrité.

Ce dispositif est mis en œuvre par une procédure analogue à celle du péril (*cf.* Habitat/Hygiène et santé dans les bâtiments/chap. 1/4 L'état de péril) ; c'est une compétence exercée par le maire au nom de l'État.

**Décret n° 2004-1442 du 23 décembre 2004** – En application de cet article 18 de la loi, un décret n° 2004-1442 du 23 décembre 2004 relatif à la sécurité des immeubles collectifs à usage principal d'habitation a été rédigé.

Ce décret, codifié au Code de la construction et de l'habitation, a précisé la liste des équipements concernés.

Texte de loi

**Art. R. 129-1.** du Code de la construction et de l'habitation – Les équipements communs mentionnés sont les suivants :

- les installations et conduits de ventilation et de désenfumage des circulations communes ;
- les installations de ventilation mécanique contrôlée ;
- les installations et appareils d'éclairage et d'éclairage de sécurité des escaliers, couloirs, corridors et circulations communes ;
- les installations de production et de distribution d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que les systèmes de sécurité des installations de production d'eau chaude ;
- les installations et conduits de production et de distribution de chauffage collectif, ainsi que leurs systèmes de sécurité ;
- les installations, canalisations et réseaux divers d'alimentation en énergie (gaz et électricité) ainsi que les canalisations et réseaux divers d'évacuation (eaux usées, eaux pluviales) ;
- les systèmes de sécurité contre l'incendie, ainsi que les équipements et installations de protection et de lutte contre l'incendie ;
- les installations de stockage des hydrocarbures liquéfiés ;
- les ascenseurs.

**L'ordonnance du 15 décembre 2005** – Cette ordonnance relative à la lutte contre l'habitat insalubre ou dangereux, a profondément simplifié la procédure du péril ; aussi, l'article 44 de la loi ENL a aligné la procédure des prescriptions de travaux portant sur les équipements communs des immeubles collectifs d'habitation sur celle du péril.

La loi de « mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion » du 25 mars 2009 a apporté des précisions mineures.

# II - DISPOSITIONS POUR LA SÉCURITÉ ET LA PROTECTION DES IMMEUBLES

## A - DISPOSITIONS DE SÉCURITÉ RELATIVES AUX IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR (IGH)

Définition

Selon l'article R. 122-2 du Code de la construction et de l'habitation, constitue un immeuble de grande hauteur, pour l'application du présent chapitre, tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable pour les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie :

- à 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation, tels qu'ils sont définis par l'article R. 111-1 ;
- à plus de 28 mètres pour tous les autres immeubles.

*(Suite)*

Fait partie intégrante de l'immeuble de grande hauteur l'ensemble des éléments porteurs et des sous-sols de l'immeuble.
En font également partie les corps de bâtiments contigus, quelle que soit leur hauteur, lorsqu'ils ne sont pas isolés de l'immeuble de grande hauteur dans les conditions précisées par le règlement de sécurité prévu à l'article R. 122-4.

**Autorisation délivrée par le permis de construire – Article L. 122-1** – Ainsi qu'il est dit à l'article L. 421-1, alinéa 7, du Code de l'urbanisme : le permis de construire tient lieu de l'autorisation exigée au titre de la réglementation relative aux immeubles de grande hauteur et sa délivrance est précédée de l'accord de l'autorité chargée de la police de la sécurité.

**Autorisation préalable aux travaux – Article L. 122-1** – Les travaux qui conduisent à la création, l'aménagement, la modification ou le changement de destination d'un immeuble de grande hauteur ne peuvent être exécutés qu'après autorisation de l'autorité chargée de la police de la sécurité qui vérifie leur conformité aux règles prévues à l'article L. 122-2.

Lorsque ces travaux sont soumis à permis de construire, celui-ci tient lieu de cette autorisation dès lors que sa délivrance a fait l'objet d'un accord de l'autorité chargée de la police de la sécurité.

**Conformité aux règles de sécurité – Article L. 122-2** – Conformément à l'article L. 421-3, alinéa 2, du Code de l'urbanisme, le permis de construire ne peut être délivré pour les immeubles de grande hauteur que si les constructions ou les travaux projetés sont conformes aux règles de sécurité propres à ce type d'immeubles, que les locaux concernés soient ou non à usage d'habitation.

Texte de loi

L'article L. 421-3 du Code de l'urbanisme stipule que les démolitions de constructions existantes doivent être précédées de la délivrance d'un permis de démolir lorsque la construction relève d'une protection particulière définie par décret en Conseil d'État ou est située dans une commune ou partie de commune où le conseil municipal a décidé d'instaurer le permis de démolir.

## B - SÉCURITÉ DE CERTAINS ÉQUIPEMENTS D'IMMEUBLES PAR DESTINATION

### 1 - Sécurité des ascenseurs

**Types d'ascenseurs concernés – Article L. 125-1** – Les dispositions de la présente section s'appliquent aux ascenseurs qui sont destinés à desservir de manière permanente les bâtiments et les constructions.

**Types d'ascenseurs exclus** – Ne sont pas concernés par les dispositions de la présente section les installations à câbles, y compris les funiculaires pour le transport public ou non des personnes, les ascenseurs spécialement conçus et construits à des fins militaires ou de maintien de l'ordre, les ascenseurs équipant les puits de mine, les élévateurs de machinerie de théâtre, les ascenseurs installés dans des moyens de transport, les ascenseurs liés à une machine et exclusivement destinés à l'accès au poste de travail de celle-ci et les ascenseurs de chantier.

**Cabines d'ascenseurs non munies de grille de sécurité – Article L. 125-2** – Les cabines d'ascenseurs non pourvues de grille de sécurité extensible ou de porte doivent être munies au plus tard le 31 décembre 1992 :

– soit de porte de cabine ;
– soit d'un dispositif de protection susceptible d'assurer un niveau de protection équivalent à celui résultant de la mise en place des portes.

Ces dispositifs doivent être agréés par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et par le ministre chargé de l'Industrie.

À compter de cette date, tout propriétaire, locataire ou occupant de l'immeuble peut saisir le juge des référés afin qu'il ordonne, éventuellement sous astreintes, la mise en conformité des ascenseurs avec les dispositions prévues à l'alinéa précédent.

**À noter**

Les modifications apportées doivent préserver l'accessibilité de la cabine à une personne circulant en fauteuil roulant.

Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles, en cas de difficultés techniques graves pour le maintien de l'accessibilité aux handicapés, l'autorité administrative peut accorder une dérogation aux exigences soit de la sécurité, soit de l'accessibilité, ou accorder un délai supplémentaire pour y satisfaire.

**Dispositif de sécurité – Article L. 125-2-1** – Les ascenseurs doivent être équipés de dispositifs de sécurité dans les conditions prévues à l'article L. 125-2-4.

**Entretien des ascenseurs – Article L. 125-2-2** – Les ascenseurs font l'objet d'un entretien propre à les maintenir en état de bon fonctionnement et à assurer la sécurité des personnes.

Cette obligation incombe au propriétaire de l'ascenseur. Celui-ci confie ou délègue l'entretien de l'ascenseur à un prestataire de services dans le cadre d'un contrat écrit. Toutefois, s'il dispose des capacités techniques nécessaires, il peut y pourvoir par ses propres moyens.

**Contrôle technique périodique – Article L. 125-2-3** – Les ascenseurs sont soumis à un contrôle technique périodique portant sur leur état de fonctionnement et sur la sécurité des personnes.

Le contrôle technique est confié à une personne qualifiée ou compétente dans ce domaine qui n'exerce aucune activité de fabrication, d'installation ou d'entretien des ascenseurs et ne détient aucune participation dans le capital d'une entreprise exerçant une de ces activités. Lorsqu'il s'agit d'une personne morale, son capital ne doit pas être détenu, même à titre partiel, par une telle entreprise.

**À noter**

Toute personne disposant d'un titre d'occupation dans l'immeuble peut obtenir, à ses frais, du propriétaire de l'ascenseur, communication du rapport du contrôle technique ou de ses conclusions.

**Exigences de sécurité à respecter – Article L. 125-2-4** – Les conditions d'application de la présente section sont fixées par décret en Conseil d'État.

Le décret définit les exigences de sécurité à respecter, y compris par les entreprises chargées de l'entretien. Il établit la liste des dispositifs de sécurité à installer ou les mesures

équivalentes, en fonction notamment des risques liés à l'installation de l'ascenseur, à son mode d'utilisation et à son environnement. Il détermine les délais impartis aux propriétaires et aux entreprises concernées pour répondre aux exigences de sécurité et ceux impartis aux propriétaires pour installer ces dispositifs. Les délais mentionnés au présent alinéa ne peuvent excéder 15 ans à compter de la publication de la loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003 (*cf.* Réglementations et techniques/Équipements techniques/chap.5.1 Mise en sécurité des ascenseurs existants). Le décret fixe également les conditions dans lesquelles il peut être dérogé à l'obligation d'installer des dispositifs de sécurité, afin de tenir compte de contraintes techniques exceptionnelles, de l'accessibilité des personnes handicapées ou à mobilité réduite ou de nécessités liées à la conservation du patrimoine historique.

**Dispositions minimales pour l'entretien de l'ascenseur** – Le décret détermine les dispositions minimales à prendre pour assurer l'entretien de l'ascenseur ainsi que les modalités de leur exécution et de justification de leur mise en œuvre. Il précise la nature et le contenu des clauses devant obligatoirement figurer dans les contrats d'entretien, ainsi que les obligations des parties au début et au terme du contrat. Il fixe également les conditions dans lesquelles le propriétaire de l'ascenseur peut pourvoir par ses propres moyens à l'obligation d'entretien.

**Contenu du contrôle technique** – Le décret détermine le contenu du contrôle technique, notamment la liste des dispositifs et exigences de sécurité sur lesquels il porte, sa périodicité et les modalités d'information auxquelles il donne lieu. Le décret fixe les critères de qualification ou de compétence auxquels la personne en charge du contrôle technique doit satisfaire.

**Bilan d'application** – Un bilan d'application de ces dispositions est réalisé tous les cinq ans. Ce bilan donne lieu à une évaluation dont il est rendu compte au Parlement.

Texte de loi

Le décret relatif à la sécurité des ascenseurs est paru au *Journal officiel* du 10 septembre 2004. Il concerne environ 480 000 ascenseurs utilisés chaque jour lors de 60 millions de trajets.

Les principales dispositions du décret sont :

1/ Les propriétaires des ascenseurs en fonctionnement qui ne satisfont pas certaines exigences de sécurité devront réaliser des travaux de sécurité par tranches sur une durée maximale de 15 ans. La première série de travaux devra être réalisée avant le 31 décembre 2010 et comprend les mesures les plus importantes pour améliorer la sécurité comme par exemple :

– le verrouillage des portes palières en cas de non-présence de l'ascenseur à l'étage ;

– la clôture de la gaine d'ascenseurs ou la mise en place d'un dispositif destiné à éviter les chutes dans la gaine quand l'ascenseur est arrêté entre deux paliers.

2/ L'entretien des ascenseurs devra répondre à des exigences visant à assurer leur bon fonctionnement et la sécurité des usagers ;

3/ Le propriétaire devra faire procéder à des contrôles tous les cinq ans par des contrôleurs compétents et indépendants.

4/ Les propriétaires et les locataires d'un immeuble doté d'un ascenseur pourront être mieux informés et disposeront de moyens juridiques permettant de faire respecter les dispositions de sécurité.

5/ Des sanctions pénales pourront être prononcées par le juge en cas de manquement à leurs obligations réglementaires par le propriétaire, l'entreprise d'entretien ou le contrôleur.

**Commentaire**

Le décret n° 2004-264 du 9 septembre a été modifié par le décret n° 2008-291 du 28 mars 2008, le nouveau texte prévoit principalement des dates butoirs de contrôles techniques différentes en fonction de la date d'installation des ascenseurs.
De plus, la date de première échéance de travaux réglementaires concernant la mise en sécurité des ascenseurs installés initialement établie au 3 juillet 2008 est reportée au 31 décembre 2010.

### II - Sécurité des portes automatiques de garage

**Obligation d'installer des portes de garage conformes – Article L. 125-3** – L'installation des portes automatiques de garage non conformes aux règles de sécurité en vigueur est interdite. Les infractions à ces dispositions sont constatées, poursuivies et sanctionnées selon les règles fixées par les articles L. 152-1 à L. 152-10.

**Date de mise en conformité obligatoire – Article L. 125-4** – Les portes automatiques de garage non conformes aux règles de sécurité doivent être mises en conformité au plus tard le 31 décembre 1991.

À compter de cette date, tout propriétaire, locataire ou occupant de l'immeuble peut saisir le juge des référés pour qu'il ordonne, éventuellement sous astreintes, la mise en conformité des portes.

**Règles de sécurité applicables – Article L. 125-5** – Les règles de sécurité applicables aux portes automatiques de garage, les mesures d'entretien destinées à assurer le respect de ces règles, ainsi que les modalités de justification de l'exécution de cette obligation d'entretien sont fixées par décret en Conseil d'État.

## C - INTERVENTION DE LA POLICE ET DE LA GENDARMERIE DANS LES IMMEUBLES À USAGE D'HABITATION

**Autorisation permanente de pénétrer dans les parties communes – Article L. 126-1** – Les propriétaires ou exploitants d'immeubles à usage d'habitation ou leurs représentants peuvent accorder à la police et à la gendarmerie nationales ainsi, le cas échéant, qu'à la police municipale une autorisation permanente de pénétrer dans les parties communes de ces immeubles.

**Conditions d'appel de la police – Article L. 126-2** – Les propriétaires ou exploitants d'immeubles à usage d'habitation ou leurs représentants, qui satisfont à l'obligation mentionnée par l'article L. 127-1, peuvent également, en cas d'occupation des espaces communs du bâti par des personnes qui entravent l'accès et la libre circulation des locataires ou empêchent le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et de sûreté ou nuisent à la tranquillité des lieux, faire appel à la police ou à la gendarmerie nationales ou à la police municipale pour rétablir la jouissance paisible de ces lieux.

**Sanctions pour occupations des espaces communs – Article L. 126-3** – Le fait d'occuper en réunion les espaces communs ou les toits des immeubles collectifs d'habitation en entravant délibérément l'accès ou la libre circulation des personnes ou en empêchant le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et de sûreté est puni de deux mois d'emprisonnement et de 3 750 € d'amende.

Lorsque cette infraction est accompagnée de voies de fait ou de menaces, de quelque nature que ce soit, elle est punie de six mois d'emprisonnement et de 7 500 € d'amende.

## D - GARDIENNAGE OU SURVEILLANCE DES IMMEUBLES

**Gardiennage et surveillance – Article L. 127-1** – Les propriétaires, exploitants ou affectataires, selon le cas, d'immeubles à usage d'habitation et de locaux administratifs, professionnels ou commerciaux doivent, lorsque l'importance de ces immeubles ou de ces locaux ou leur situation le justifient, assurer le gardiennage ou la surveillance de ceux-ci et prendre les mesures permettant d'éviter les risques manifestes pour la sécurité et la tranquillité des locaux.

Un décret en Conseil d'État précise les zones dans lesquelles cette obligation s'applique, les caractéristiques des immeubles ou locaux qui y sont assujettis, les mesures de gardiennage ou de surveillance à prendre en fonction de l'usage, de la localisation et de la taille des immeubles ou locaux et les dates auxquelles ces mesures devront au plus tard intervenir.

## E - SÉCURITÉ DES PISCINES

**Sécurité des piscines – Article L. 128-1** – À compter du 1er janvier 2004, les piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif doivent être pourvues d'un dispositif de sécurité normalisé visant à prévenir le risque de noyade.

À compter de cette date, le constructeur ou l'installateur d'une telle piscine doit fournir au maître d'ouvrage une note technique indiquant le dispositif de sécurité normalisé retenu.

La forme de cette note technique est définie par voie réglementaire dans les trois mois suivant la promulgation de la loi n° 2003-9 du 3 janvier 2003 relative à la sécurité des piscines.

**Échéance pour mise en sécurité – Article L. 128-2** – Les propriétaires de piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif installées avant le 1er janvier 2004 doivent avoir équipé au 1er janvier 2006 leur piscine d'un dispositif de sécurité normalisé, sous réserve qu'existe à cette date un tel dispositif adaptable à leur équipement.

En cas de location saisonnière de l'habitation, un dispositif de sécurité doit être installé avant le 1er mai 2004.

**Normes des piscines – Article L. 128-3** – Les conditions de la normalisation des dispositifs mentionnés aux articles L. 128-1 et L. 128-2 sont déterminées par voie réglementaire.

**Précision**

Pour de plus amples précisions sur la sécurité des piscines, se référer au chapitre 4 La piscine, onglet « équipements techniques » classeur habitat.

## F - SÉCURITÉ DES IMMEUBLES COLLECTIFS À USAGE PRINCIPAL D'HABITATION

**Pouvoir du maire – Article L. 129-1** – Lorsque, du fait de la carence du ou des propriétaires, des équipements communs d'un immeuble collectif à usage principal d'habitation présentent un fonctionnement défectueux ou un défaut d'entretien de nature à créer des risques sérieux pour la sécurité des occupants ou à compromettre gravement leurs conditions d'habitation, le maire peut, par arrêté, prescrire leur remise en état de fonctionnement ou leur remplacement, en fixant le délai imparti pour l'exécution de ces mesures.

**Arrêté de remise en état de fonctionnement** – L'arrêté est notifié aux propriétaires et aux titulaires de droits réels immobiliers sur les locaux tels qu'ils figurent au fichier immobilier de la conservation des hypothèques. Lorsque l'immeuble est la propriété d'une société

civile dont les parts donnent droit ou non à l'attribution ou à la jouissance en propriété des locaux, la notification est faite au gérant tel qu'il figure au registre du commerce où la société est immatriculée. Lorsque les mesures prescrites ne portent que sur les parties communes d'un immeuble soumis aux dispositions de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis, la notification aux copropriétaires est valablement faite au syndicat des copropriétaires.

**Conditions de notification** – À défaut de connaître l'adresse actuelle des personnes mentionnées à l'alinéa précédent ou de pouvoir les identifier, la notification les concernant est valablement effectuée par affichage à la mairie de la commune ou, à Paris, Marseille et Lyon, de l'arrondissement où est situé l'immeuble ainsi que par affichage sur la façade de l'immeuble.

En cas d'urgence ou de menace grave et imminente, le maire ordonne préalablement les mesures provisoires indispensables pour écarter ce danger, dans les conditions prévues à l'article L. 129-3.

**À noter**

Le maire a la possibilité de prescrire par arrêté la remise en état ou le remplacement d'équipements communs.
Pour cela, trois conditions cumulatives doivent être satisfaites :
– la carence du ou des propriétaires ;
– un fonctionnement défectueux ou un défaut d'entretien des équipements ;
– des risques sérieux pour la sécurité des occupants ou des conditions d'habitation gravement compromises.

**Déroulement de la procédure – Article L. 129-2** – L'arrêté du maire visé à l'article L. 129-1 est pris à l'issue d'une procédure contradictoire dont les modalités sont définies par décret en Conseil d'État.

Lorsque les mesures prescrites n'ont pas été exécutées dans le délai fixé, le maire met en demeure le propriétaire ou le syndicat des copropriétaires d'y procéder dans un délai qu'il fixe et qui ne peut être inférieur à un mois.

À défaut de réalisation des travaux dans le délai imparti, le maire, par décision motivée, fait procéder d'office à leur exécution.

Si l'inexécution de travaux prescrits portant sur les parties communes d'un immeuble en copropriété résulte de la défaillance de certains copropriétaires, la commune peut se substituer à ceux-ci pour les sommes exigibles à la date votée par l'assemblée générale des copropriétaires. Elle est alors subrogée dans les droits et actions du syndicat à concurrence des sommes par elle versées.

**À noter**

Un délai est fixé par le maire dans l'arrêté ; à son terme, les travaux doivent être exécutés.
Le juge administratif peut, sur le litige qui a fait l'objet de l'expertise, ordonner les mesures à réaliser et le délai de leur exécution.
Il peut également autoriser le maire à procéder d'office, aux frais du propriétaire, aux travaux non exécutés dans les délais.
Si le maire décide de prescrire la remise en état ou le remplacement, il doit notifier l'arrêté aux propriétaires et aux titulaires de droits réels immobiliers sur les locaux tels qu'ils figurent au fichier immobilier de la conservation des hypothèques.

À défaut de connaître l'identité ou l'adresse du propriétaire ou des copropriétaires de l'immeuble, la notification est valablement effectuée par double affichage : à la mairie de la commune (ou à Paris, Lyon et Marseille, à la mairie de l'arrondissement où se situe l'immeuble) et sur la façade de l'immeuble concerné.
Lorsque les mesures portent sur les parties communes de l'immeuble en copropriété, la notification est valablement adressée au syndicat des copropriétaires. Dans le cas des immeubles qui sont la propriété de sociétés civiles donnant droit ou non à l'attribution ou à la jouissance en propriété des locaux, la notification est faite auprès du gérant de la société tel qu'il figure au registre du commerce où la société est immatriculée.

**Cas d'urgence ou de menace grave et imminente – Article L. 129-3** – En cas d'urgence ou de menace grave et imminente, le maire, après en avoir informé les propriétaires et les titulaires de droits réels immobiliers sur les locaux tels qu'ils figurent au fichier immobilier de la conservation des hypothèques, selon les modalités prévues à cet article, demande à la juridiction administrative de désigner un expert chargé d'examiner l'état des équipements communs dans un délai de vingt-quatre heures suivant sa désignation.

Si le rapport de l'expert constate l'urgence ou la menace grave et imminente, le maire ordonne les mesures provisoires permettant de garantir la sécurité des occupants et, si nécessaire, l'évacuation de l'immeuble.

Dans le cas où ces mesures provisoires ne sont pas exécutées dans le délai imparti par l'arrêté, le maire peut les faire exécuter d'office et aux frais des propriétaires et des titulaires de droits réels immobiliers concernés.

Si les mesures exécutées n'ont pas permis de mettre fin aux risques sérieux pour la sécurité des occupants ou de rétablir leurs conditions d'habitation, le maire poursuit la procédure dans les conditions prévues à l'article L. 129-2.

**Recouvrement des frais pour travaux exécutés d'office – Article L. 129-4** – Lorsque la commune se substitue aux propriétaires défaillants et fait usage des pouvoirs d'exécution d'office qui lui sont reconnus, elle agit en lieu et place des propriétaires, pour leur compte et à leurs frais.

Le montant des frais afférents à l'exécution d'office des mesures prescrites est avancé par la commune et recouvré comme en matière d'impôts directs. Les créances qui n'ont pu être recouvrées par la commune sont mises à la charge de l'État ou, par subrogation de celui-ci dans ses droits et obligations, d'une personne publique s'y substituant.

**À noter**

Les frais afférents à l'exécution d'office des mesures prescrites sont avancés par la commune et recouvrés comme en matière d'impôts directs : les sommes sont recouvrées par le comptable public, en vertu d'un état rendu exécutoire par le maire.

**Compétence du pouvoir de police à Paris – Article L. 129-5** – À Paris, les compétences du maire prévues aux articles L. 129-1 à L. 129-4 sont exercées par le préfet de police.

**Compétence du préfet – Article L. 129-6** – Le maire exerce les compétences visées au présent chapitre au nom de l'État. En cas de carence du maire, le représentant de l'État peut se substituer dans les conditions visées à l'article L. 2122-34 du Code général des collectivités territoriales.

7

# Effraction – vandalisme

# Sommaire

**Chap. I - Recommandations selon la destination des locaux à protéger – Niveaux de protection**

I/I Logements individuels et immeubles de logements collectifs

# I Recommandations selon la destination des locaux à protéger – Niveaux de protection

*Le présent chapitre concerne des recommandations à prendre en compte, lors de la définition des moyens de protection contre l'effraction à mettre en œuvre.*
*Ces recommandations varient selon la destination des locaux à protéger.*

**Six profils de locaux possibles** – Selon leur destination et/ou leur activité, les locaux peuvent être classés en six catégories :

- logements individuels et immeubles de logements collectifs ;
- locaux professionnels ;
- établissements recevant du public (ERP) ;
- locaux des artisans-commerçants ;
- locaux des bijoutiers détaillants ;
- établissements de superficie importante.

Seul le chapitre consacré à la catégorie « logements individuels et immeubles de logements collectifs » est traité dans ce chapitre.

Les cinq autres catégories de locaux seront traitées ultérieurement.

© Éditions T.I.

# I/I Logements individuels et immeubles de logements collectifs

## I - GÉNÉRALITÉS

Pour les logements, les assureurs n'ont pas établi de spécifications concernant la protection contre l'effraction.

Le montant de la prime de l'assurance « vol » variera cependant en fonction du niveau de protection réalisé.

### A - MENUISERIES EXTÉRIEURES ET FERMETURES

**Menuiseries extérieures** – L'évaluation des besoins en matière de protection contre l'effraction sera à effectuer sur la base du diagnostic établi. Elle devra tenir compte, le cas échéant, de la valeur et/ou du nombre des biens à protéger.

La FFPV a retenu cinq niveaux de protection différents pour les menuiseries extérieures devant assurer une protection contre l'effraction (*cf.* Tab. 1).

**Tab. 1 –** Niveaux de protection des menuiseries extérieures

| Types de protection | Niveaux de protection |
|---|---|
| Protection minimale | M |
| Protection normale | N |
| Protection renforcée | 1 |
| Haute protection | 2 |
| Très haute protection | 3 |

**Exemple**

La FFPV donne cinq exemples permettant d'interpréter la graduation des niveaux de protection *(Source : FFPV)* :

– la protection minimale (M) a un rôle de dissuasion dans le cadre de tentatives de violation de domicile sans grande préméditation ;
– la protection normale (N) correspondrait au besoin d'un appartement de rez-de-chaussée ou d'une maison de ville habitée en permanence, ayant peu de valeur à protéger ;
– la protection renforcée (1) serait adaptée à une habitation située en zone résidentielle ;
– la haute protection (2) correspondrait aux besoins d'une construction isolée ou dans une zone à risque ;
– la très haute protection (3) correspondrait aux besoins d'une construction isolée ou dans une zone à risque, recelant des biens de valeur.

**Recommandations** – Le tableau 2 prescrit l'ensemble menuisé vitré à prévoir en fonction du niveau de protection recherché.

Pour les niveaux de résistance pris en compte dans le tableau 1, se reporter aux normes sur les vitrages et les menuiseries dans le chapitre 2/2 « Normes NF et EN » de la partie 8 de l'ouvrage *Réglementations et techniques* (coll. « Mise aux normes et sécurité des bâtiments »)

Dans le tableau 3, la protection offerte par un ensemble menuisé vitré peut être comparée à celle offerte par un volet.

**Tab. 2 –** Niveaux de résistance des ensembles menuisés vitrés pour les maisons et immeubles d'habitation (*Source* : FFPV)

| Ouvertures et portes d'entrée | Niveaux de résistance |
|---|---|
| Menuiseries de niveau 1 et vitrage de niveau P4 | M |
| Menuiseries de niveau 2 et vitrage de niveau P5 | N |
| Menuiseries de niveau 3 et vitrage de niveau P6 | 1 |
| Menuiseries de niveau 4 et vitrage de niveau P7 | 2 |
| Menuiseries de niveau 5 et vitrage de niveau P8 | 3 |

**Tab. 3 –** Niveaux de résistance des volets pour les maisons et immeubles d'habitation (*Source* : FFPV)

| Fermetures | Niveaux de résistance |
|---|---|
| Volets de niveau 1 | M |
| Volets de niveau 2 | N |
| Volets de niveau 3 | 1 |
| Volets de niveau 4 | 2 |
| Volets de niveau 5 | 3 |

Sur la base des éléments de ces deux tableaux, il peut être pris comme exemple : une résistance de niveau N exige une menuiserie de niveau 2 au minimum comportant un vitrage classé P5, offrant une résistance équivalente à celle d'un volet de niveau 2.

### B - PORTES PALIÈRES ET PORTES D'ENTRÉE DE MAISONS INDIVIDUELLES

**Portes palières** – Les tableaux établis par l'Apsad et reproduits ci-après (*cf.* Tab. 4 à 6) définissent les prescriptions minimales auxquelles doivent répondre ces portes :

– pour les trois types de logements ;
– pour les différents niveaux de protection.

## II - CLASSIFICATION DES NIVEAUX DE PROTECTION ÉTABLIE PAR L'APSAD

**Définition du type d'habitation** – On distingue trois types d'habitation :

1/ Les appartements non facilement accessibles : situés dans un immeuble collectif ; il s'agit des appartements non visés au paragraphe ci-après.

2/ Les appartements facilement accessibles : situés dans des immeubles collectifs.
Cette notion, bien qu'imprécise, regroupe notamment les risques dont l'accessibilité peut être facilitée par la configuration même des lieux :
– appartements situés au rez-de-chaussée ;
– présence d'un garage, d'un appentis, d'un balcon, voire d'un lampadaire permettant l'escalade ;
– existence de fenêtres palières donnant sur une cour intérieure et facilitant l'introduction ;
– appartements au dernier niveau et accessibles d'une terrasse ou d'une toiture.
Compte tenu du nombre de situations particulières, dresser une liste exhaustive des types d'appartements entrant dans cette catégorie est difficilement réalisable. Les cas ci-dessus ne constituent donc qu'une indication.

3/ Les maisons individuelles : ce sont principalement les habitations de type pavillonnaire.

**Niveaux de protection** – Les tableaux de classification des niveaux de protection pour les trois types d'habitation sont rappelés ci-dessus et figurent dans le *Traité vol* de l'Apsad concernant l'assurance contre le vol.

À partir d'une configuration minimale, ces tableaux indiquent, compte tenu de la situation actuelle en matière de cambriolages, les moyens de protection qui devraient être mis en place selon l'importance des risques définis en fonction :

– du montant de la somme assurée ;
– du montant de la garantie sur bijoux ;
– du type d'habitation ;
– de la zone géographique.

On y trouvera mentionnés selon le niveau de protection visé :

– l'ensemble des dispositions à prendre, y compris le type des serrures à utiliser et le type de porte principale (la porte reste statistiquement la voie la plus souvent empruntée par les malfaiteurs, quel que soit le type d'habitation) ;
– la référence aux systèmes de détection électronique nécessaires pour compléter la protection mécanique ou pour pallier une insuffisance de celle-ci ;
– l'utilisation, en complément des protections précédentes, d'un coffre de sécurité ou d'un coffre-fort certifié A2P.

L'élaboration de ces niveaux a été menée en suivant les deux axes de réflexion suivants :

– pour chaque niveau, recherche de moyens de protection mécanique conduisant, autant que possible, à un degré de résistance homogène des différentes voies d'intrusion face à des outils et des méthodes d'attaque déterminés, et ce, pendant un temps donné ;
– graduation croissante des niveaux en fonction des paramètres ci-dessus, en évitant autant que faire se peut des distorsions.

Toutefois, dans plusieurs catégories de risques, l'homogénéité de la résistance des moyens de protection mécanique n'est pas envisageable, du moins actuellement. C'est la raison pour laquelle il est fait appel à la surveillance électronique dans le but de réduire le « déséquilibre » existant entre les protections mécaniques recommandées dans plusieurs niveaux ou de pallier l'insuffisance de celles-ci.

Par ailleurs, cette surveillance électronique est un complément nécessaire des protections mécaniques pour les niveaux élevés.

## Remarques importantes

Les tableaux ci-après appellent les commentaires suivants.

1/ Les protections ci-après indiquées doivent être considérées comme minimales.

2/ Les écarts entre les niveaux peuvent être plus importants que ceux qui apparaissent dans le tableau ci-après.

3/ Le niveau de protection à réaliser peut être choisi par l'utilisateur à un niveau supérieur au minimum imposé, en concertation avec le professionnel chargé de la réalisation des renforcements et, le cas échéant, des installations de surveillance électronique.

4/ Le degré de sécurité obtenu après mise en œuvre des protections indiquées est évolutif compte tenu de l'évolution quasi inévitable des moyens et méthodes utilisés par les malfaiteurs.

*(Source : Apsad)*

**Tab. 4** – Appartements non facilement accessibles (*Source* : Apsad)

| | | CONFIGURATION MINIMALE | NIVEAU I | NIVEAU II | NIVEAU III | NIVEAU IV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROTECTION MÉCANIQUE | **I – BLOC-PORTE**<br>**A** – Renseignements généraux sur le bloc-porte<br>**B** – Protection des portes donnant accès à l'appartement (portes d'entrée et de service)<br>• **Ba)** Huisserie<br>*1)* Chêne massif en bon état | | | Renforcée côté paumelles après vérification de l'ancrage | Renforcée sur 3 côtés et ancrée dans la maçonnerie | PROTECTIONS AU MOINS ÉGALES À CELLES EXIGIBLES POUR LE NIVEAU III |
| | *2)* Autres bois | | Renforcée sur 3 côtés par cornière d'épaisseur 3 mm | Renforcée sur 3 côtés après vérification de l'ancrage | Renforcée sur 3 côtés et ancrée dans la maçonnerie | |
| | *3)* Acier | | Renforcée côté gâches par cornière d'épaisseur 3 mm | Renforcée côté gâches par cornière d'épaisseur 3 mm | Renforcée côté gâches après vérification de l'ancrage | |
| | • **Bb)** Constitution du vantail<br>*1)* Cas d'une porte pleine | Tous types de portes sauf à âme alvéolaire | Porte niveau 5 mn conforme à la NF P 20-320 ou porte à âme pleine allégée ou non avec blindage 15/10e | Bloc-porte niveau 10 mn conforme NF P 20-320 ou porte à âme pleine allégée ou non avec blindage 25/10e | Bloc-porte niveau 15 mn conforme NF P 20-320 ou porte à âme pleine allégée ou non avec blindage 25/10e | Bloc-porte niveau 15 mn ou niveau A conforme à la norme NF P 20-320 ou NF 20-311 |
| | *2)* Cas d'une porte avec partie vitrée – partie pleine | Idem Bb[1] | Idem[1] | Idem[1] | Idem[1] | Idem[1] |
| | – partie vitrée | Barreaux ou grilles | Non admises sauf si blindage épaisseur 20/10e | Non admise | Non admise | Non admise |
| | • **Bc)** Équipement du vantail<br>**1)** Serrurerie – cas d'une porte pleine | 2 points de condamnation obtenus par : 2 organes[1] de condamnation dont un à 1° conseillé | 3 points de condamnation, obtenus par : 1 système à 1° ou 3 organes[1] de condamnation dont 2 au moins à 1° | 3 points[2] de condamnation, 5 points obtenus par : 1 système à 2° ou 3 organes[1] de condamnation dont 2 au moins à 2° | 3 points de condamnation, obtenus par : 1 système à 3° ou 3 organes[1] de condamnation dont 2 au moins à 3° | PROTECTIONS AU MOINS ÉGALES À CELLES EXIGIBLES POUR LE NIVEAU III |
| | – cas d'une porte avec partie vitrée | Même(s) système(s) que ci-dessus mais à double entrée | Rappel : partie vitrée non admise en l'absence de blindage | Rappel : partie vitrée non admise | Rappel : partie vitrée non admise | |

© Éditions T.I.

*(Suite)*

| | | CONFIGURATION MINIMALE | NIVEAU I | NIVEAU II | NIVEAU III | NIVEAU IV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | – Cas d'une porte à double battant | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe en partie haute et en partie basse | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe en partie haute et en partie basse | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe en partie haute et en partie basse | |
| | 2) Autres équipements du vantail<br>– blindage | | Blindage « plat » nécessaire épaisseur 15/10e d'acier doux | Blindage 1 pli nécessaire épaisseur 20/10e d'acier doux ou blindage plat si barre de pivotement | Blindage 2 plis nécessaire épaisseur 25/10e d'acier doux ou blindage 12 plis si barre de pivotement | |
| | – dispositifs antipinces | | Nécessaire sur 3 côtés + profil central si porte à double battant sauf si bloc-porte niveau 5 mn | Nécessaire sur 3 côtés + profil central si porte à double battant sauf si bloc-porte niveau 10 mn | Nécessaire sur 3 côtés + profil central si porte à double battant sauf si bloc-porte niveau 10 mn | |
| | **C** – Protection des portes de cave ou de dépendances (non communicantes avec l'habitation) | | | | | |
| | • **Ca)** Constitution du vantail | Porte pleine | Porte pleine | Porte pleine | Porte pleine | |
| | • **Cb)** Équipement du vantail | 2 organes de condamnations[1)] | 2 organes de condamnations[1)] | 2 organes de condamnations[1)] | 2 organes de condamnations[1)] | |
| | **II – PROTECTION DES AUTRES OUVERTURES** (fenêtres, portes-fenêtres, soupiraux, etc.) | Pas de dispositif particulier car théoriquement elles ne sont pas accessibles | Pas de dispositif particulier car théoriquement elles ne sont pas accessibles | Pas de dispositif particulier car théoriquement elles ne sont pas accessibles | Même situation que niveaux I et II ; néanmoins barreaux ou à défaut grilles ornementales ou volets | |
| | **III – COFFRE-FORT OU COFFRE DE SÉCURITÉ CERTIFIÉ A2P** | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant |
| DÉTECTION INTRUSION | Alarmes | | | | Nécessaire selon la règle R51 | Nécessaire selon la règle R51 ou la règle R52, à l'appréciation des sociétés, en fonction du montant et de la nature des valeurs associées et de la qualité des protections mécaniques |

1) C'est-à-dire serrure ou verrou comportant un ou plusieurs pênes.
2) 5 points si gâches vissées sur chêne massif en bon état.
3) 3 points de condamnation tolérés si gâches soudées sur acier.

© Éditions T.I.

**Tab. 5** – Appartements facilement accessibles (*Source* : Apsad)

| | | CONFIGURATION MINIMALE | NIVEAU I | NIVEAU II | NIVEAU III | NIVEAU IV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROTECTION MÉCANIQUE | **I – BLOC-PORTE**<br>**A –** Renseignements généraux sur le bloc-porte<br>**B –** Protection des portes donnant accès à l'appartement (portes d'entrée et de service)<br>• **Ba)** Huisserie<br>*1)* Chêne massif en bon état | | | Renforcée côté paumelles après vérification de l'ancrage | Renforcée sur 3 côtés et ancrée dans la maçonnerie | PROTECTIONS AU MOINS ÉGALES À CELLES EXIGIBLES POUR LE NIVEAU III |
| | *2)* Autres bois | | Renforcée sur 3 côtés parc ornière d'épaisseur 3 mm | Renforcée sur 3 côtés après vérification de l'ancrage | Renforcée sur 3 côtés et ancrée dans la maçonnerie | |
| | *3)* Acier | | Renforcée côté gâches par cornière d'épaisseur 3 mm | Renforcée côté gâches par cornière d'épaisseur 3 mm | Renforcée côté gâches après vérification de l'ancrage | |
| | • **Bb)** Constitution du vantail<br>*1)* Cas d'une porte pleine | Tous types de portes sauf à âme alvéolaire | Porte niveau 5 mn conforme à la NF P 20-320 ou porte à âme pleine allégée ou non avec blindage 15/10e | Porte niveau 10 mn conforme NF P 20-320 ou porte à âme pleine allégée ou non avec blindage 20/10e | Porte niveau 15 mn conforme NF P 20-320 ou porte à âme pleine allégée ou non avec blindage 25/10e | Bloc-porte niveau 15 mn ou niveau A conforme à la norme NF P 20-320 ou NF 20-3011[4] |
| | *2)* Cas d'une porte avec partie vitrée – partie pleine | Idem Bb[1] | Idem[1] | Idem[1] | Idem[1] | Idem[1] |
| | – partie vitrée | Barreaux ou grilles | Non admises sauf si blindage épaisseur 20/10e | Non admise | Non admise | Non admise |
| | • **Bc)** Équipement du vantail<br>*1)* Serrurerie<br>– cas d'une porte pleine | 2 points de condamnation obtenus par : 2 organes[1] de condamnation dont un à 1° conseillé | 3 points de condamnation, obtenus par : 1 système à 1° ou 3 organes[1] de condamnation dont 2 au moins à 1° | 3 points[2] de condamnation, 5 points obtenus par : 1 système à 2° ou 3 organes[1] de condamnation dont 2 au moins à 2° | 3 points de condamnation, obtenus par : 1 système à 3° ou 3 organes [1] de condamnation dont 2 au moins à 3° | PROTECTIONS AU MOINS ÉGALES À CELLES EXIGIBLES POUR LE NIVEAU III |
| | – cas d'une porte avec partie vitrée | Même(s) système(s) que ci-dessus mais à double entrée | Rappel : partie vitrée non admise en l'absence de blindage | Rappel : partie vitrée non admise | Rappel : partie vitrée non admise | |

© Éditions T.I.

*(Suite)*

| | CONFIGURATION MINIMALE | NIVEAU I | NIVEAU II | NIVEAU III | NIVEAU IV |
|---|---|---|---|---|---|
| – cas d'une porte à double battant | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe en partie haute et en partie basse | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe en partie haute et en partie basse | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe en partie haute et en partie basse | PROTECTIONS AU MOINS ÉGALES À CELLES EXIGIBLES POUR LE NIVEAU III |
| 2) Autres équipements du vantail<br>– blindage | | Blindage « plat » nécessaire épaisseur 15/10e d'acier doux | blindage 1 pli nécessaire épaisseur 20/10e d'acier doux ou blindage plat si barre de pivotement | blindage 2 plis nécessaire épaisseur 25/10e d'acier doux ou blindage 12 pli si barre de pivotement | |
| – dispositifs antipinces | | Nécessaire sur 3 côtés + profil central si porte à double battant sauf si bloc-porte niveau 5 mn | Nécessaire sur 3 côtés + profil central si porte à double battant sauf si bloc-porte niveau 10 mn | Nécessaire sur 3 côtés + profil central si porte à double battant sauf si bloc-porte niveau 10 mn | |
| **C** – Protection des portes de cave ou de dépendances (non communicantes avec l'habitation) | Porte pleine | Porte pleine | Porte pleine | Porte pleine | |
| **Cb)** Équipement du vantail | 2 organes de condamnation[1)] | 2 organes de condamnations[1)] | 2 organes de condamnations[1)] | 2 organes de condamnations[1)] | |
| II – FENÊTRES | Volets | Barreau ou, à défaut, grille ornementale ou volets bois ou persiennes métalliques renforcés ou volets niveau 1 | Barreau ou volets niveau 2 | Barreau ou volets niveau 2 | |
| III – PORTES-FENÊTRES – BAIES COULISSANTES | Volets | Volets bois ou persiennes métalliques renforcés ou volets niveau 1 | Volets niveau 2 | Volets niveau 2 | Volets niveau 3 |
| IV – PROTECTION DES AUTRES OUVERTURES (œil-de-bœuf) | Barreaux | Barreaux ou à défaut pavés de verre montés selon recommandations du guide | Barreaux ou à défaut pavés de verre montés selon recommandations du guide | Barreaux ou à défaut pavés de verre montés selon recommandations du guide ornementales | |
| V – COFFRE-FORT OU COFFRE DE SÉCURITÉ CERTIFIÉ A2P | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant |

© Éditions T.I.

*(Suite)*

| | | CONFIGURATION MINIMALE | NIVEAU I | NIVEAU II | NIVEAU III | NIVEAU IV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DÉTECTION INTRUSION | Alarme | | Recommandée selon la règle R51 si présence de portes-fenêtres et/ou absence de barreaudage aux fenêtres et/ou volets non renforcés | Recommandée selon la règle R51 si présence de portes-fenêtres et/ou absence de barreaudage aux fenêtres et/ou volets non certifiés A2P | Nécessaire selon la règle R51 | Nécessaire selon la règle R51 ou la règle R52, à l'appréciation des sociétés, en fonction du montant et de la nature des valeurs associées et de la qualité des protections mécaniques |

1) C'est-à-dire serrure ou verrou comportant un ou plusieurs pênes.
2) 5 points si gâches vissées sur chêne massif en bon état.
3) 3 points de condamnation tolérés si gâches soudées sur acier.
4) NF P20-311, octobre 1982, spécifications techniques de résistance à l'effraction par des moyens distinctifs des blocs-portes munis de leurs accessoires.

© Éditions T.I.

**Tab. 6 –** Maisons individuelles (*Source* : Apsad)

| | | CONFIGURATION MINIMALE | NIVEAU I | NIVEAU II | NIVEAU III | NIVEAU IV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROTECTION MÉCANIQUE | **I – BLOC-PORTE**<br>**A –** Renseignements généraux sur le bloc-porte<br>**B –** Protection :<br>– des portes d'entrée<br>– des portes donnant sur l'extérieur ou des portes de communication pour les dépendances (garages, appentis…) communiquant avec l'habitation ;<br>– des autres portes donnant sur l'extérieur<br>• **Ba)** Huisserie<br>*1)* Chêne massif en bon état<br>*2)* Autres bois<br>*3)* Acier | | Renforcée sur 3 côtés par cornière d'épaisseur 3 mm | Renforcée côté paumelles après vérification de l'ancrage renforcée sur 3 côtés après vérification de l'ancrage | PROTECTIONS AU MOINS ÉGALES À CELLES EXIGÉES POUR LE NIVEAU II | AU CAS PAR CAS |
| | | | Renforcée côté gâches par cornière d'épaisseur 3 mm | Renforcée côté gâches par cornière d'épaisseur 3 mm | | |
| | • **Bb)** Constitution du vantail<br>*1)* Cas d'une porte pleine | Tous types de portes | Porte niveau 5 mn, conforme à la NF P 20-320 ou porte à âme pleine allégée ou non avec blindage 15/10e | Porte niveau 10 mn conforme NF P 20-320 ou porte à âme pleine allégée ou non avec blindage 20/10e | | |
| | *2)* Cas d'une porte avec partie vitrée-partie pleine | Idem Bb[1)] | Idem Bb[1)] | Idem Bb[1)] | | |
| | – partie vitrée | Barreaux ou grilles | Barreaux ou grilles à fixation non accessible de l'extérieur | Non admise, sauf si blindage épaisseur 20/10e | | |
| | • **Bc)** Équipement du vantail<br>**1)** Serrurerie<br>– cas d'une porte pleine | 2 points de condamnation obtenus par : 2 organes[1)] de condamnation dont un à 1° conseillé | 3 points de condamnation, obtenus par : 1 système à 1° ou 3 organes[1)] condamnation dont 2 au moins à 1° | 3 points de condamnation, obtenus par : 1 système à 1° ou 3 organes[1)] de condamnation dont 2 au moins à 1° | | |

© Éditions T.I.

*(Suite)*

| | CONFIGURATION MINIMALE | NIVEAU I | NIVEAU II | NIVEAU III | NIVEAU IV |
|---|---|---|---|---|---|
| – cas d'une porte avec partie vitrée | Même(s) système(s) que ci-dessus mais à double entrée | Rappel : partie vitrée protégée + système à double entrée | Rappel : partie vitrée non admises sauf si blindage 20/10e | PROTECTIONS AU MOINS ÉGALES À CELLES EXIGÉES POUR LE NIVEAU II (ASSOCIÉES À LA DÉTECTION D'INTRUSION) | |
| – cas d'une porte à double battant | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe en partie haute et en partie basse | Même(s) système(s) que la porte pleine + blocage du vantail semi-fixe en partie haute et en partie basse | | |
| 2) Autres équipements du vantail<br>– blindage | | Blindage 1 pli nécessaire épaisseur 15/10e d'acier doux ou blindage plat si barre de pivotement | Blindage 1 pli nécessaire épaisseur 20/10e d'acier doux ou blindage plat si barre de pivotement | | |
| – dispositifs antipinces | | Nécessaire sur 3 côtés + profil central si porte à double battant | Nécessaire sur 3 côtés + profil central si porte à double battant sauf si bloc-porte niveau 10 mn | | |
| **II – FENÊTRES** | Volets | Barreaux ou à défaut, grille ornementale ou volets bois ou persiennes métalliques renforcés ou volets niveau 1 | Barreaux ou volets niveau 2 | | AU CAS PAR CAS |
| **III – PORTES FENÊTRES – BAIES COULISSANTES** | Volets | Volets bois ou persiennes métalliques renforcés ou volets niveau 1 | Volets niveau 2 | | |
| **VI – AUTRES OUVERTURES FACILEMENT ACCESSIBLES** (soupirail, lucarne, œil-de-bœuf, imposte, tabatière, trappes d'accès aux combles) | Barreaux, grilles décoratives pavés de verre | | Barreaux, grilles décoratives pavés de verre | | |
| | | Barreaux, grilles décoratives pavés de verre | | | |
| **V – COFFRE-FORT OU COFFRE DE SÉCURITÉ CERTIFIÉ A2P** | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant | Nécessaire lorsque la valeur des bijoux excède un certain montant |

© Éditions T.I.

*(Suite)*

| | | CONFIGURATION MINIMALE | NIVEAU I | NIVEAU II | NIVEAU III | NIVEAU IV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DÉTECTION INTRUSION | Alarme | | Recommandée selon la règle R51 ; nécessaire selon R51 et téléalarme recommandée si présence de portes fenêtres et/ou absence de barreaudage aux fenêtres et/ou volets non renforcés | Recommandée selon la règle R51 ; nécessaire selon R51 et téléalarme recommandée si présence de portes fenêtres et/ou absence de barreaudage aux fenêtres et/ou volets non renforcés | installation selon la règle R51 et télésurveillance nécessaire[3] téléalarme admise si toutes les protections mécaniques sont supérieures au niveau I | Nécessaire selon la règle R51 ou la règle R52, à l'appréciation des sociétés, en fonction du montant et de la nature des valeurs assurées et de la qualité des protections mécaniques. Télésurveillance nécessaire[3] |

1) C'est-à-dire serrure ou verrou comportant un ou plusieurs pênes.
2) 5 points si gâches vissées sur chêne massif en bon état.
3) Par station centrale qualifiée Apsad.

© Éditions T.I.

8

# Isolation phonique

# Sommaire

**Chap. I - Exigences phoniques et acoustiques**
I/I Bâtiments d'habitation
I/2 Garanties sur l'isolation acoustique de logements neufs

# I Exigences phoniques et acoustiques

# I/I Bâtiments d'habitation

## I - RAPPEL DES NOTIONS DE BASE DE L'ACOUSTIQUE

**Définition**

Le son est la conséquence d'un mouvement vibratoire engendré par une source sonore et faisant varier la pression atmosphérique. Cette variation fait vibrer le tympan des oreilles et cette vibration transmise au cerveau est « décodée » en sons.

### A - LA FRÉQUENCE D'UN SON

**Nombre de vibrations par seconde** – Un son est caractérisé antre autres par sa fréquence représentant le nombre de vibrations par seconde de son mouvement vibratoire.

Les fréquences audibles par l'homme s'étalent entre 20 et 20 000 Hertz(Hz) (pour un individu jeune).

On distingue :

- les sons graves dont les fréquences sont comprises entre 20 et 375 Hz ;
- les sons médiums dont les fréquences sont comprises entre 375 Hz et 1 500 Hz ;
- les sons aigus dont les fréquences se situent au-delà de 1 500 Hz ;
- la sensation auditive est très variable selon la fréquence du son émis.

Ainsi l'oreille humaine « supporte « mieux les sons graves. À « intensité » égale elle diminue naturellement l'impression perçue pour un son grave par rapport à « la même intensité « émise par un son médium ou aigu.

En conséquence, on est amené à distinguer toujours le son émis et le son perçu et à étudier le son en fonction de leur fréquence d'émission.

Comme il n'est pas possible d'étudier ces sons à toutes les fréquences possibles car il y en a une infinité, on partage la gamme de fréquence en bandes dans lesquelles on fait l'approximation que l'impression sur l'oreille est constante.

Ces intervalles sont nommés, soit octave lorsque les fréquences médianes de ces bandes sont dans le rapport 2, soit 1/3 d'octave lorsque ces bandes d'octave sont divisées en 3 donnant ainsi beaucoup plus de précisions aux calculs acoustiques.

En général, les essais acoustiques sont établis par 1/3 d'octave et la réglementation européenne établie par bande d'octave.

Les sons sont donc étudiés :

- Soit par les bandes d'octave centrées sur les fréquences suivantes (en Hz) : 125 – 250 – 500 – 1 000 – 2 000 – 4 000.
- Soit par les bandes de 1/3 d'octave centrées sur les fréquences suivantes (en Hz) : 100 – 125 160 – 200 – 250 – 315 – 400 – 500 – 630 800 – 1 000 – 1 250 – 1 600 – 2 000 – 2 500 – 3 150 – 4 000 – 5 000.

## B - LOI DE WEBER-FECHNER

**Impression sur l'oreille** – Elle est proportionnelle au logarithme (à base 10) de l'excitation.

On obtient ainsi les formules suivantes :

– $L_w = 10 \log W/W_0$ correspondant au niveau de puissance acoustique ;
– $W_0 = 10^{-12}$ Watt : puissance minimum perçue par l'oreille humaine ;
– $L_I = 10 \text{ Log } I/I_o$ correspondant au niveau d'intensité acoustique ;
– $I_o = 10^{-12}$ Watt/m$^2$ intensité minimum perçue par l'oreille humaine ;
– $L_p = 10 \log( p/p_0)^2$ correspondant au niveau d'intensité acoustique ;
– $p_o = 2*10^{-5}$Pa pression minimum provoquant une impression perçue par l'oreille humaine ;
– p : pression efficace = $P_m/\sqrt{2}$ ;
– $P_m$ est la pression de crête, c'est-à-dire la pression maximale atteinte par la pression atmosphérique pendant un cycle d'une vibration acoustique périodique.

Tous ces niveaux sonores sont exprimés en décibels( dB).

La réglementation acoustique, étant basée sur l'impression sonore, n'utilise que les notions de niveaux sonores ci-dessus rappelés.

Une conséquence de cette notion de niveau sonore est que quand on additionne 2 niveaux sonores identiques, l'impression sur l'oreille augmente de 3 dB.

**Démonstration**

Le niveau sonore de puissance correspondant à 2 sources identiques est $10 \log 2\ W/W_0$. Or cette expression est égale à $10 \log W/W_0 + 10 \log 2 = L_W + 3$.

## C - PONDÉRATION DES DÉCIBELS

**Pondération du niveau sonore** – Afin de tenir compte de l'impression sur l'oreille différente selon les fréquences, les décibels ont été pondérés par la diminution ou l'augmentation de son niveau sonore en fonction des fréquences émises.

Les niveaux pondérés sont exprimés en dB(A) ou en dB (européen). Voir la réglementation plus loin.

## D - CORRECTION ACOUSTIQUE

**Matériaux absorbants** – Certains matériaux absorbent plus les sons que d'autres (exemple intuitif : moquette et carrelage).

L'absorption des matériaux est caractérisée par leur coefficient $\alpha$. Plus ce coefficient est grand plus le matériau est absorbant.

L'absorption d'un local contenant différents matériaux est ainsi caractérisée par les matériaux, revêtements, ameublement, et nombre de personnes qu'il accueille.

**Valeur caractéristique** – La valeur caractéristique de cette absorption est le temps de réverbération : Tr (exprimé en seconde).

Plus il est grand, moins le local est réverbérant, c'est-à-dire moins absorbant des sons.

Calcul du temps de réverbération Tr :

$Tr = 0.161\ V/A$

Tr en seconde

V : volume du local en $m^3$

A : aire équivalente d'absorption en $m^2$

$A = \sum Si\alpha i$

– $S_i$ : surface de chaque élément absorbant
– $\alpha_i$ : coefficient d'absorbant correspondant à l'élément.

**Remarques**

Les matériaux fibreux sont des absorbants des sons aigus et sont plutôt moins efficaces vis-à-vis des sons médiums et graves.
Pour absorber les sons graves, on utilise plutôt des diaphragmes.
Pour absorber les sons médiums, on utilise les propriétés du résonateur de Helmholtz (panneaux avec des trous).

## E - DIFFÉRENTS TYPES DE BRUITS UTILISÉS EN HABITATION

**Bruit rose** – Il s'agit d'un bruit possédant le même niveau sonore à toutes les fréquences (figure n° 1).

Il correspond aux bruits émis a l'intérieur des bâtiments d'habitation et à ceux émis par la plupart du trafic aérien.

**Bruit routier** – Son spectre a l'allure de la figure n° 2 ci-dessous :

Il correspond à la plupart des bruits de l'espace extérieur : trafic routier et ferroviaire et certains avions.

## F - ISOLATION PHONIQUE

### 1 - Méthodes

**Deux méthodes différentes** – On peut obtenir l'isolation phonique aux bruits aériens par 2 méthodes différentes (voir les chapitres 6/5 et 6/5. 1 sur les généralités sur l'acoustique du recueil ETI correspondant ) :

– paroi simple : lois de masse, et de fréquence ;
– paroi double : loi de masse (peu influente) et loi de fréquence.

**Fig. 1** – Spectre du bruit rose.

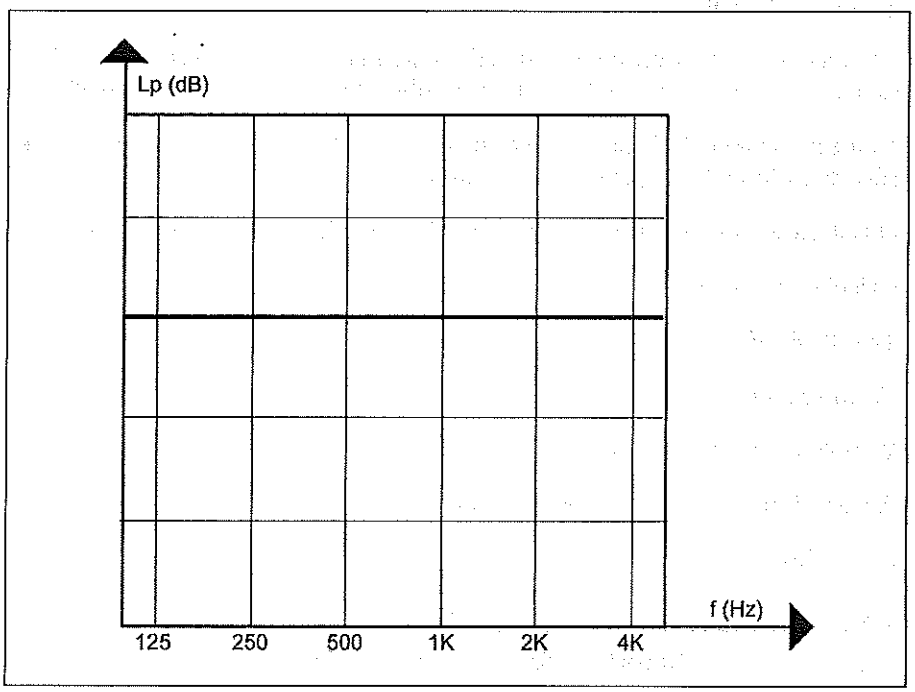
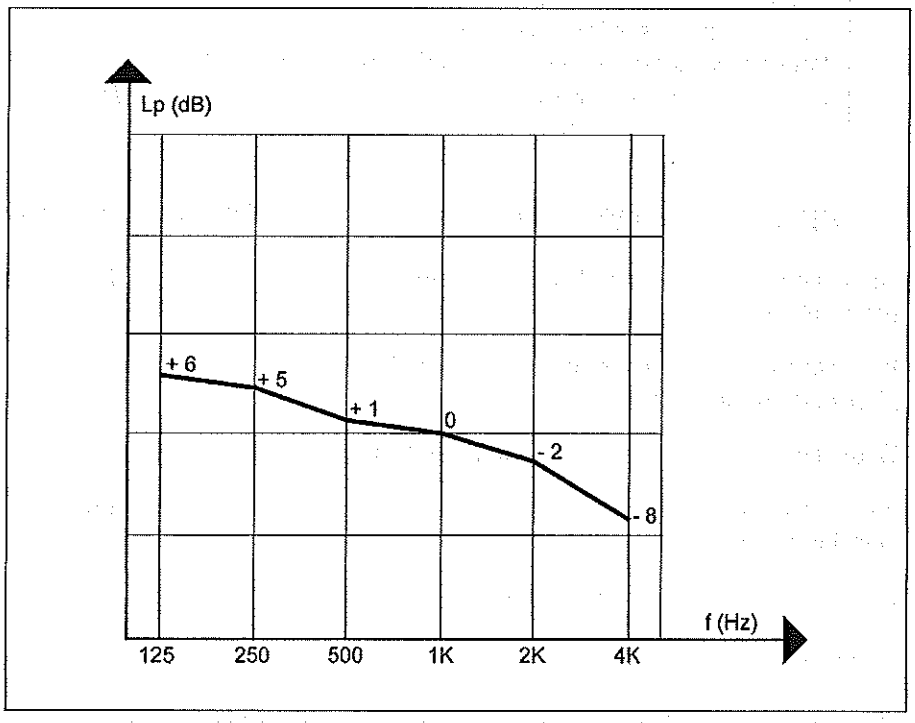



**Fig. 2** – Spectre du bruit routier



## II - Indice d'affaiblissement acoustique

R (exprimé en dB(A)) ou Rw (exprimé en dB européen pondéré)

**Réduction du niveau sonore** – L'indice d'affaiblissement acoustique est défini comme la réduction de niveau sonore (par bande d'octave ou de tiers d'octave, ou en décibels pondérés) produit par une paroi séparant un local d'émission d'un local réception.

**Attention**

Ne pas confondre indice d'affaiblissement acoustique et isolement acoustique.

L'indice d'affaiblissement acoustique est une caractéristique intrinsèque de la paroi seule, alors que l'isolation acoustique fait non seulement intervenir l'indice d'affaiblissement acoustique, mais aussi d'autres paramètres aggravant le passage d'énergie sonore et notamment les transmissions latérales.

**À noter**

Il faut donc retenir que pour obtenir un isolement donné, il faut toujours utiliser des parois dont l'indice d'affaiblissement acoustique est plus grand que l'isolement requis.

Toutefois l'indice d'affaiblissement acoustique est variable selon que la paroi est frappée par un son grave, médium ou aigu.

L'indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi est d'autant plus grand que le son qui la frappe possède une fréquence haute.

**Exception à la loi** – Lorsque la fréquence émise est égale ou voisine de la fréquence propre de la paroi, il se produit une diminution pouvant être très importante de l'indice d'affaiblissement acoustique (la chute d'affaiblissement dépend des pertes internes du matériau et peut atteindre 10 dB).

Cette fréquence particulière s'appelle la fréquence critique. Elle varie en fonction du matériau de la paroi et de son épaisseur (elle est inversement proportionnelle à son épaisseur).

**Tab. 1** – Valeurs des fréquences critiques de certains matériaux

| Matériaux | Fréquence critique pour une épaisseur de 1 cm |
|---|---|
| Argile expansée | 5 000 |
| Brique creuse | 3 500 |
| Parpaing creux | 2 100 |
| Parpaing plein | 2 500 |
| Brique pleine | 2 500 |
| Plâtre | 4 000 |
| Acier | 1 000 |

*(suite)*

| Matériaux | Fréquence critique pour une épaisseur de 1 cm |
|---|---|
| Béton non armé | 1 800 |
| Liège | 16 000 |
| Bois (sapin) | 6 000 à 10 000 |
| Verre | 1 200 |
| Polystyrène expansé | 14 000 |
| Aluminium | 1 300 |
| Béton de laitier expansé | 2 000 |

**Attention**

En acoustique, la masse volumique du béton armé est prise en général égale à 2 300 kg/m³ pour les parois verticales et 2 400 kg/m³ pour les parois horizontales.

**Exemple**

La fréquence critique d'un mur en béton armé de 20 cm d'épaisseur sera de 1 800/20 = 90 Hz

**Loi de masse** – Plus la masse surfacique de la paroi est grande, plus son indice d'affaiblissement acoustique est grand.

**Tab. 2** – Valeurs de quelques masses volumiques

| Masses volumiques courantes | Masse volumique en kg/m³ |
|---|---|
| Béton lourd parois horizontales | 2 400 |
| Béton lourd parois verticales | 2 300 |
| Briques creuses | 1 000 |
| Parpaings creux | 2 000 |
| Parpaings pleins | 1 700 |
| Briques creuses | 600 |
| Briques pleines | 1 700 |
| Briques perforées | 1 000 |
| Béton cellulaire | 450 à 650 |
| Panneaux de particules de bois | 600 |

© Éditions T.I.

La formule fondamentale en habitation donnant l'isolement en fonction des différents paramètres est la suivante :

– Notation française ;
– En bruit rose ;
– $D_{nat\ rose} = R_{rose} + 10 \log 0.32V/S - a$ ;
– V en $m^3$ : volume de la pièce de réception ;
– S en $m^2$ : surface de la paroi séparative entre les pièces que l'on veut isoler phoniquement.

## G - NOTATION EUROPÉENNE

La notation européenne a modifié entre autres la notation et les méthodes de mesure et d'essais. Au lieu de considérer 2 indices d'affaiblissement acoustique suivant que l'on a affaire à un bruit rose ou un bruit routier, il n'existe maintenant plus qu'un indice unique d'affaiblissement acoustique : Rw auquel on ajoute un « terme d'adaptation » appelé C pour les bruits rose et Ctr pour les bruits routiers.

La formule de l'isolement devient donc, lorsque le temps de réverbération des locaux est de 0,5 seconde :

En bruit rose :

$D_{ntA} = Rw + C + 10 \log 0.32V/S - a$

$D_{ntAtr} = Rw + Ctr + 10 \log 0.32V/S - a$

**Parois doubles** – L'isolation phonique peut aussi être obtenue par la réalisation de parois doubles.

Parois verticales avec ou sans absorbant intermédiaire (a) paroi horizontale (plafond suspendu) (b) avec ou sans absorbant intermédiaire.

Sans entrer dans le détail du fonctionnement des parois doubles, il faut rappeler qu'une paroi double n'est efficace que lorsque la fréquence critique de son système est nettement inférieure à la fréquence du son pour lequel on lui demande un isolement suffisant (voir la théorie générale de l'isolement acoustique).

# II - RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE DES BÂTIMENTS D'HABITATION

**Arrêté du 30 juin 1999** – La réglementation acoustique actuellement en vigueur en France est l'arrêté du 30 juin 1999.

Elle impose de respecter des minima d'isolation phonique dans les bâtiments d'habitation ainsi qu'une aire d'absorption acoustique minimum dans leurs circulations communes présentant certaines conditions.

Cette réglementation impose :

– l'isolation aux bruits aériens intérieurs ;
– l'aire d'absorption acoustique des circulations communes ;
– l'isolation aux bruits d'impacts ;
– l'isolation aux bruits des équipements ;
– l'isolation aux bruits venant de l'espace extérieur.

Nous présentons ci-après le texte de l'arrêté du 30 juin 1999 et nous expliquerons ensuite les points méritant des précisions afin de bien le comprendre et savoir l'appliquer.

**Arrêté du 30 juin 1999** – Relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

**Art. 1er.** – Pour l'application du présent arrêté, les locaux sont classés selon les catégories définies dans l'article R. 111-1 du Code de la construction et de l'habitation susvisé, conformément au tableau suivant :

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Logements, y compris ceux comprenant des locaux à usage professionnel** | Pièces principales | Pièces destinées au séjour ou au sommeil, locaux à usage professionnel compris dans les logements | |
| | Pièces de services | Les pièces humides | Cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance |
| | | Les autres pièces de services | Pièces telles que débarras, séchoirs, celliers et buanderies |
| | Dégagements | Circulations horizontales et verticales intérieures au logement telles que halls d'entrée, vestibules, escaliers, dégagements intérieurs | |
| | Dépendances | Locaux tels que caves, combles non aménagés, bûchers, serres, vérandas, locaux bicyclettes/voitures d'enfants, locaux poubelles, locaux vide-ordures, garages individuels | |
| **Circulations communes** | Circulations horizontales ou verticales desservant l'ensemble des locaux privatifs, collectifs et de service, tels que halls, couloirs, escaliers, paliers, coursives | | |
| **Locaux techniques** | Locaux renfermant des équipements techniques nécessaires au fonctionnement de la construction et accessibles uniquement aux personnes assurant leur entretien, notamment installation d'ascenseur, de ventilation, de chauffage | | |
| **Locaux d'activité** | Tous les locaux d'un bâtiment autres que ceux définis dans les catégories logements, circulations communes et locaux techniques | | |

**Art. 2.** – Les exigences relatives aux bruits aériens intérieurs au bâtiment sont les suivantes. L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nTA}$, entre le local d'un logement, considéré comme local d'émission, et la pièce d'un autre logement du bâtiment, considérée comme local de réception, doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, $D_{nTA}$ étant défini dans l'article 2 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté :

| **Isolement acoustique normalisé $D_{nTA}$ (en décibels)** | **Local de réception : pièce d'un autre logement** | |
|---|---|---|
| | **Pièce principale** | **Cuisine et salle d'eau** |
| Local d'émission : local d'un logement, à l'exclusion des garages individuels | 53 | 50 |

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nTA}$, entre une circulation commune intérieure au bâtiment, considérée comme local d'émission, et la pièce d'un logement du bâtiment, considérée comme local de réception, doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, $D_{nTA}$ étant défini dans l'article 2 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté :

| **Isolement acoustique normalisé $D_{nTA}$ (en décibels)** | | **Local de réception : pièce d'un logement** | |
|---|---|---|---|
| | | **Pièce principale** | **Cuisine et salle d'eau** |
| Local d'émission : circulation commune intérieure au bâtiment | Lorsque le local d'émission et le local de réception ne sont séparés que par une porte palière ou, par une porte palière et une porte de distribution | 40 | 37 |
| | Dans les autres cas | 53 | 50 |

L'isolement acoustique standardisé, $D_{nTA}$, entre un garage individuel d'un logement, un garage collectif ou un local d'activité, considéré comme local d'émission, et la pièce d'un autre logement du bâtiment, considérée comme local de réception, doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, $D_{nTA}$ étant défini dans l'article 2 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté :

| Isolement acoustique normalisé $D_{nTA}$ (en décibels) | | Local de réception : pièce d'un autre logement | |
|---|---|---|---|
| | | Pièce principale | Cuisine et salle d'eau |
| Local d'émission | Garage individuel d'un logement ou garage collectif | 55 | 52 |
| | Local d'activité, à l'exclusion des garages collectifs | 58 | 55 |

**Art. 3.** – L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment doit représenter au moins le quart de la surface au sol de ces circulations. L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$A = S \times \alpha_w$,

où S désigne la surface du revêtement absorbant et $\alpha_w$, son indice d'évaluation de l'absorption, défini dans l'article 3 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté.

Les halls d'entrée et circulations communes sur lesquels ne donne ni logement ni loge de gardien, les circulations ayant une face à l'air libre, les escaliers encloisonnés et les ascenseurs ne sont pas visés par cet article.

**Art. 4.** – La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sol, et des parois verticales doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, L'nT,w, défini dans l'article 4 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté et perçu dans chaque pièce principale d'un logement donné, ne dépasse pas 58 décibels, lorsque des impacts sont produits sur le sol des locaux extérieurs à ce logement au sens de l'article 1er, à l'exception :

– des balcons et loggias non situés immédiatement au-dessus d'une pièce principale ;
– des escaliers dans le cas où un ascenseur dessert le bâtiment ;
– des locaux techniques.

**Art. 5.** – Le niveau de pression acoustique normalisé, $L_{nAT}$, du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un appareil individuel de chauffage ou un appareil individuel de climatisation d'un logement ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans les pièces principales et 50 dB(A) dans la cuisine de ce logement, $L_{nAT}$ étant défini dans l'article 5 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté.

Toutefois, lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau de pression acoustique normalisé, $L_{nAT}$, du bruit engendré par un appareil individuel de chauffage du logement fonctionnant à puissance minimale ne doit pas dépasser, dans la pièce principale sur laquelle donne la cuisine de ce logement ;

– 45 dB(A), pour les logements ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration de travaux relative aux surélévations de bâtiments d'habitation anciens et aux additions à de tels bâtiments, déposée entre le 1er janvier 2000 et le 31 décembre 2000 ;
– 40 dB(A) à compter du 1er janvier 2001.

**Art. 6.** – Le niveau de pression acoustique normalisé, $L_{nAT}$, du bruit engendré par une installation de ventilation mécanique en position de débit minimal ne doit pas dépasser 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines de chaque logement, bouches d'extraction comprises, $L_{nAT}$ étant défini dans l'article 5 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté.

Le niveau de pression acoustique normalisé, $L_{nAT}$, du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un équipement individuel d'un logement du bâtiment ne doit pas dépasser 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines des autres logements, $L_{nAT}$ étant défini dans l'article 5 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté.

Le niveau de pression acoustique normalisé, $L_{nAT}$, du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un équipement collectif du bâtiment, tels qu'ascenseurs, chaufferies ou sous-stations de chauffage, transformateurs, suppresseurs d'eau, vide-ordures, ne doit pas dépasser 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines de chaque logement, $L_{nAT}$ étant défini dans l'article 5 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté.

**Art. 7.** – L'isolement acoustique standardisé pondéré, DnT,A,tr, des pièces principales et cuisines contre les bruits de l'espace extérieur doit être au minimum de 30 décibels, DnT,A,tr étant défini dans l'article 6 de l'arrêté prévu par l'article 9 du présent arrêté.

**Art. 8.** – Les limites énoncées dans les articles 2 et 4 à 7 du présent arrêté s'entendent pour des locaux de réception ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes fréquences.

**Art. 9.** – Un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et du ministre chargé de la Santé définit les modalités selon lesquelles sont effectuées les mesures et sont calculés les indices d'évaluation pour la vérification de la qualité acoustique des logements.

Pour tenir compte des incertitudes dues aux mesures, cet arrêté fixe également la valeur I qui devra être prise en compte lors de la vérification de la qualité acoustique des logements. Le logement est considéré comme conforme aux exigences requises en matière d'isolation acoustique lorsque :

– le résultat de mesure des isolements acoustiques standardisés pondérés, $D_{nTpA}$ et $D_{nT,A,tr}$, atteint au moins les limites énoncées respectivement dans les articles 2 et 7 du présent arrêté diminuées de la valeur de I ;
– le résultat de mesure des niveaux de pression pondérés du bruit de choc standardisés, L'nT,w, et des niveaux de pression acoustique normalisés, $L_{nAT}$, atteint au plus les limites énoncées respectivement dans les articles 4 à 6 du présent arrêté augmentées de la valeur de I.

**Art. 10.** – Pour les surélévations et additions, on distingue :

– celles qui constituent un logement, ou un ensemble assimilé à un logement, et qui sont traitées comme tel ;
– celles qui constituent l'agrandissement d'un logement, ou d'un ensemble assimilé à un logement, et pour lesquelles seules les dispositions de l'article 7 s'appliquent.

**Art. 11.** – Les dispositions du présent arrêté sont applicables à tout bâtiment d'habitation ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration de travaux relative aux surélévations de bâtiments d'habitation anciens et aux additions à de tels bâtiments, déposée à compter du 1er janvier 2000.

**Art. 12.** – L'arrêté du 28 octobre 1994 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation est abrogé à la date d'entrée en vigueur des dispositions du présent arrêté.

© Éditions T.I.

**Art. 13.** – Le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *JO* de la République française.

### Commentaires de ce règlement acoustique

**Article 1er** – La définition des locaux montre que sur le plan acoustique, tous les locaux, autres que ceux compris dans les catégories « logements », circulations communes, et locaux techniques, sont considérés en « local d'activité ».

Les parkings font partie d'une catégorie à part.

Les locaux d'activité peuvent par exemple être des magasins ou boutiques, d'un bureau de poste, d'un centre social, etc.

**Article 2** – Il concerne l'isolement acoustique standardisé pondéré. Celui-ci est défini à partir de locaux supposés aménagés de telle façon que leur temps de réverbération est égal à 0,5 seconde.

**Remarque**

L'isolement requis entre 2 pièces principales (par exemple entre 2 chambres ou un séjour et une chambre) est supérieur de 3 dB à celui de l'isolement requis entre une chambre et une salle d'eau ou une cuisine (la salle d'eau ou la cuisine étant la pièce de réception du son). Si la chambre est la pièce de réception du son, et la salle d'eau ou la cuisine la pièce d'émission du son, il faut appliquer la valeur de l'isolement entre 2 pièces principales, soit : 53 dB.

Cet article indique également les valeurs d'isolement acoustique entre une pièce principale et une circulation commune.

L'émission est toujours la circulation et les locaux à protéger du son soit des pièces principales, soit des pièces de service (cuisine ou salle d'eau), le raisonnement est le même dans ces 2 cas, sauf que dans le cas des pièces de service, l'isolement exigé est inférieur de 3 dB par rapport à celui des pièces principales.

**2 cas se présentent** – Ils sont explicités ci-dessous.

*1er cas* : Il existe 2 portes au plus entre le local du logement étudié et la circulation (par exemple la porte palière et une porte de distribution intérieure :

L'isolement dans ce cas est de 40 dB ou de 37 dB respectivement, selon le cas d'une pièce principale ou une pièce de service (voir la figure 3).

*2e cas* : Dés qu'il y a plus de 2 portes entre circulation et la pièce étudiée, l'isolement exigé est de 53 dB ou 50 dB respectivement, selon le cas d'une pièce principale ou une pièce de service (voir la figure 4).

Cet article indique aussi les isolements entre parkings et pièce d'un logement (considéré comme local de réception du son) et l'isolement entre « local d'activité » et pièce d'un logement considéré en local de réception du son.

On remarque que ce dernier type d'isolement (émission : local d'activité) est supérieur de 3 dB à celui exigé pour le cas d'émission par un parking.

**Fig. 3** – 2 portes entre circulation et pièce principale.

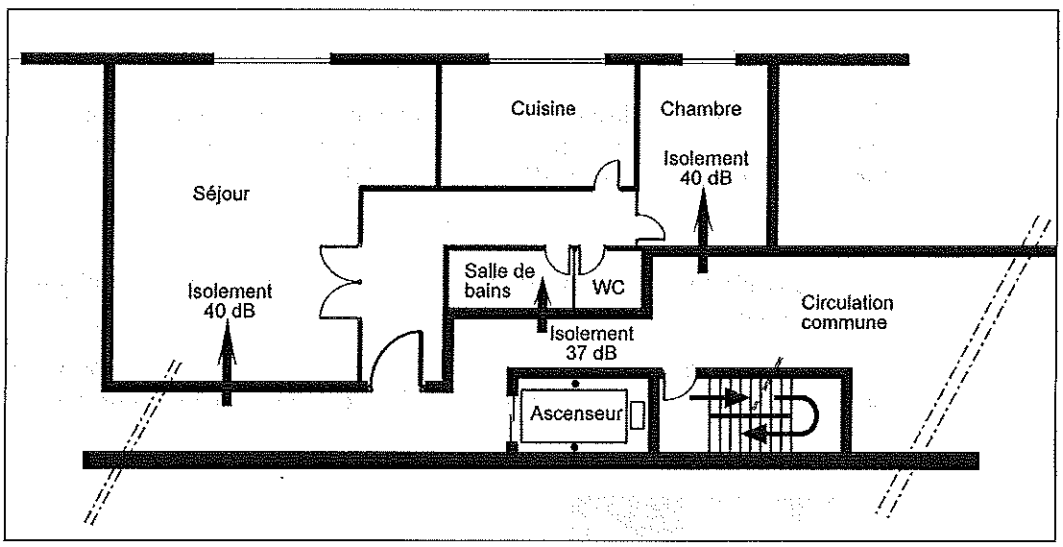
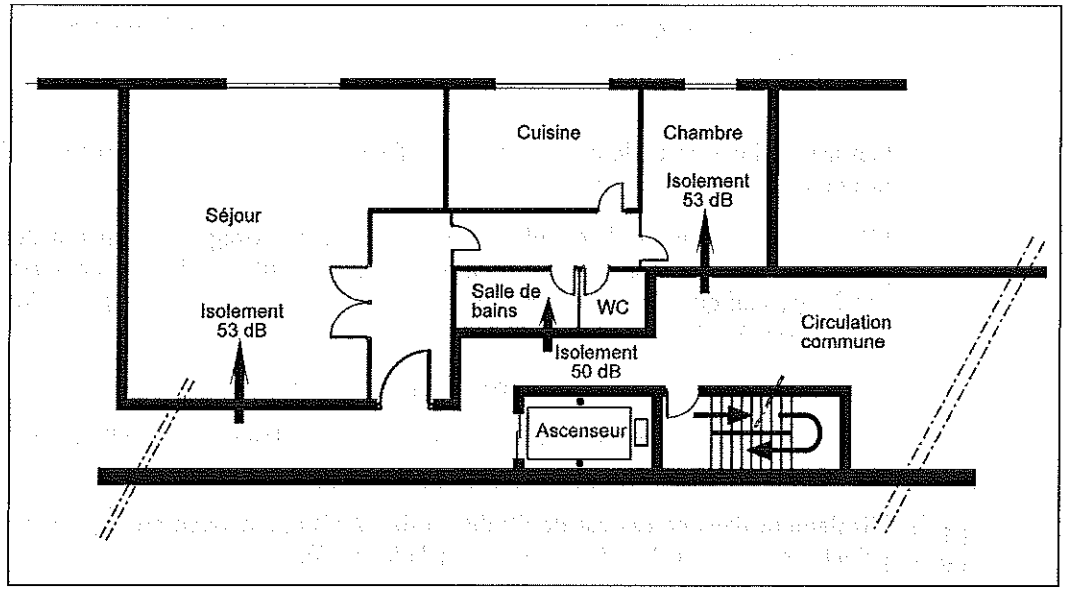



**Fig. 4** – Plus de 2 portes séparent la circulation de la pièce étudiée.




**Important**

**Conclusion importante sur cet article**

Les parois ne peuvent pas être semblables suivant par exemple que l'on a affaire à un séparatif entre :

a) 2 pièces principales ;

b) un parking et une pièce principale ;

c) un local d'activité et une pièce principale.

**Article 3** – L'aire d'absorption équivalente acoustique des circulations doit être supérieure ou égale au $^1/_4$ de la surface au sol de ces circulations (voir la définition au paragraphe D de ce texte).

Cette condition n'est pas exigée lorsqu'il s'agit d'escaliers encloisonnés, d'ascenseurs, les circulations ayant une face à l'air libre, ou des circulations intérieures ne donnant sur aucun logement ou loge de gardien.

**Attention**

Les halls d'entrée ou circulations intérieures en particulier comportant au sol ou sur murs des revêtements en pierre ou carrelage, donnant sur un ou des logements ou loge de gardien. Ces matériaux conduisent à une aire d'absorption équivalente très faible qu'il faut compenser par des revêtements ou des plafonds suspendus absorbants.

En revanche, un revêtement de sol dont le coefficient d'absorption $\alpha$ (voir paragraphe I-5) est supérieur ou égal à 0,25 permet obligatoirement de respecter cet article du règlement.

**Article 4** – Il concerne l'isolement aux bruits de chocs.

Il s'agit uniquement des chocs produits sur le revêtement de sol ou le plancher d'un local.

Cet isolement concerne les logements superposés, adjacents, situés en diagonale car le son est conduit très facilement par les structures et cloisons rayonnantes des bâtiments (la vitesse du son dans les matériaux de ces éléments est nettement plus rapide que celle dans l'air).

Le niveau de pression acoustique pondéré du bruit de chocs standardisé dans les pièces principales d'un logement ne doit pas dépasser 58 dB lorsque le choc est produit sur le sol des locaux extérieurs à ce logement.

Ce niveau de pression pondéré est mesuré dans un local lorsque l'on fait fonctionner la machine à chocs dans un logement extérieur au local que l'on teste.

Cette machine à chocs émet un bruit dont le niveau sonore est normalisé et ainsi permet de constituer un bruit étalon servant de base à toutes les mesures de l'isolement aux bruits de chocs (voir Ouvrage *Réglementations et techniques*/Isolation Phonique, chapitres 6/5 et 6/5.1 généralités sur l'acoustique).

**Remarque**

Les conditions d'isolement aux bruits d'impacts ne sont pas exigées :
– pour les balcons et loggias non situés directement au-dessus d'une pièce principale ;
– pour les escaliers lorsqu'un ascenseur dessert le bâtiment étudié ;
– la réception du son dans les locaux techniques.

**Articles 5 et 6** – Ils concernent l'isolement acoustique aux bruits d'équipements.

Ils distinguent :

– les bruits de chauffage et de climatisation ;
– les bruits d'appareils collectifs (provenant des gaines techniques, des ascenseurs, des portes de garage, des ventilateurs de parkings, des transformateurs, etc.).

**Attention**

Le bruit de ces équipements peut aussi concerner l'isolement par rapport à des bâtiments voisins). Les bruits d'appareils individuels (chauffage individuel, robinetterie, etc.).

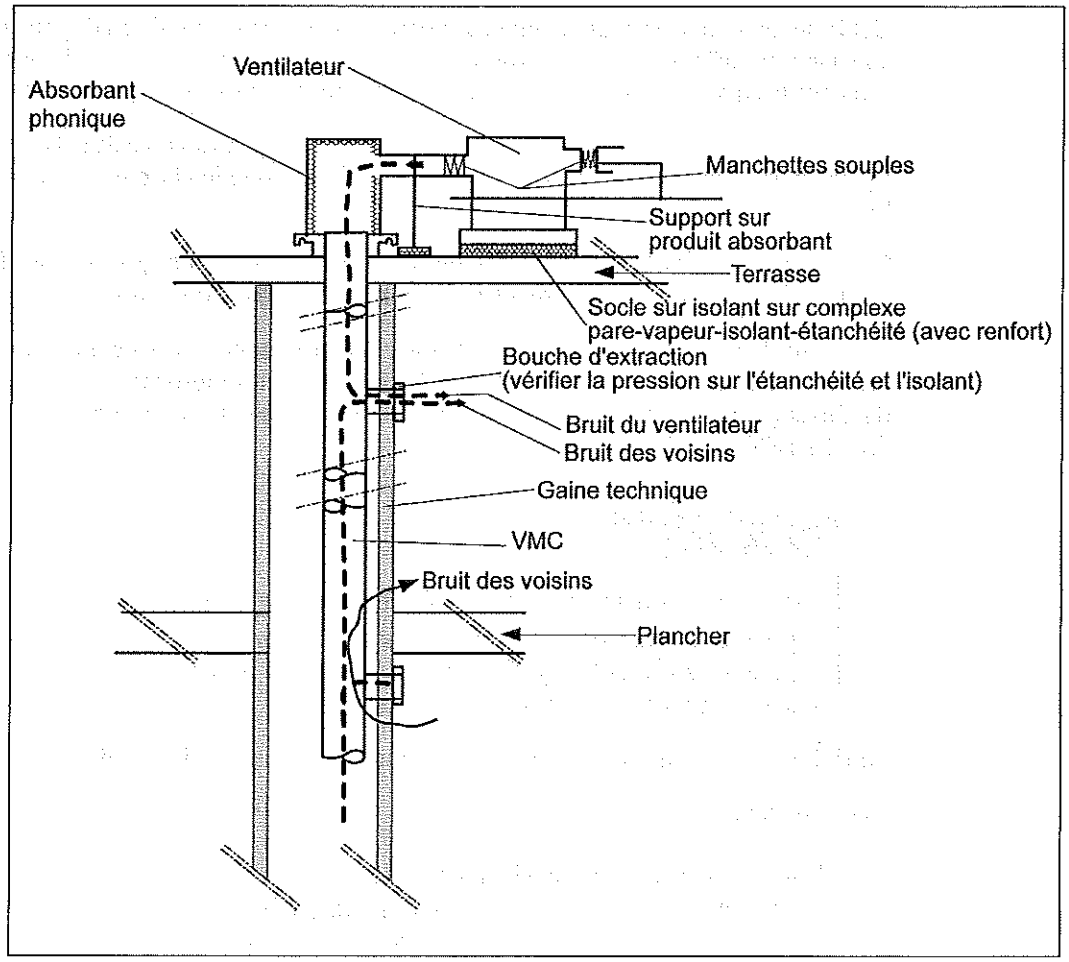
Même remarque pour les appareils individuels que pour celle des appareils collectifs concernant l'isolement par rapport aux bâtiments voisins.

Le texte de l'arrêté du 30 Juin 1999 est bien explicite mais on attire l'attention sur les points suivants.

**Les bouches d'extraction dans les pièces de service** – Elles doivent assurer non seulement l'isolement aux bruits d'équipements dans le local étudié (au débit minimum), mais aussi aux bruits aériens émis dans les pièces des locaux des logements extérieurs au logement étudié.

Les bouches acoustiques à choisir doivent tenir compte de cette double exigence (voir la figure 5).

**Fig. 5 –** Passage du son d'un étage à un autre par les gaines de ventilation mécanique contrôlée (VMC) et les gaines techniques.



**Les chaudières mixtes individuelles** – Si elles sont installées dans un local fermé autre qu'une pièce principale, le niveau relevé dans la cuisine peut atteindre 50 dB(A) et 35 dB (A) dans les pièces principales.

En revanche, si ces chaudières sont installées dans une cuisine ouverte sur une pièce principale ou dans cette même pièce principale, leur niveau sonore maximum (à débit minimum, ne doit pas dépasser 40 dB(A)). Cela entraîne des chaudières différentes selon l'endroit où elles sont installées.

**Certains équipements occasionnent à la fois des bruits aériens intérieurs et des bruits de chocs** – Exemple les machineries d'ascenseur, voir également les exigences des DTU sur l'emplacement des gaines d'ascenseur et normes européennes, sur les chaudières, etc.

Dans ce cas, elles doivent être conçues pour satisfaire aux exigences des articles 4, 5, et 6 de l'arrêté du 30 juin 1999.

**Article 7** – Isolement vis-à-vis du bruit venant de l'espace extérieur

Cet article indique seulement que l'isolement minimum $D_{nTAtr}$ vis-à-vis de l'extérieur est de 30 dB tant pour les pièces principales que pour les cuisines pour toutes les constructions quel que soit l'environnement dans lequel le bâtiment est situé.

**Attention**

Le calcul ou la vérification de l'isolement dans ce cas se fait à partir d'un bruit routier (voir le paragraphe E ci-dessus).

En fait, le problème est plus complexe car, en plus de cette réglementation, il faut appliquer plusieurs autres textes réglementaires.

Entre autres :

- l'arrêté du 30 mai 1996 ;
- la règle de l'émergence ;
- la circulaire du 19 janvier 1988 pour le bruit aux alentours des aérodromes.

Le lecteur devra se reporter à ces textes pour trouver les précisions nécessaires à la conception ou à l'exécution d'un projet de bâtiment. On peut toutefois en citer les grandes lignes :

**Arrêté du 30 mai 1996** – Les infrastructures de transports terrestres sont classées par le préfet en fonction du trafic routier et ferroviaire.

Il en résulte 5 catégories de voies pour les « rues en U » (voir la norme NF S 31-130), et 16 catégories en fonction de la distance entre le bâtiment à construire et le bord extérieur de la chaussée la plus proche ou du rail le plus proche pour les constructions bâties en « tissu ouvert » (voir la norme NF S 31-130), avec éventuellement certaines corrections si des dispositions faisant écrans sont apportées).

**La règle de l'émergence** – Elle vise la limitation des niveaux sonores à l'extérieur d'un établissement, afin de ne pas gêner le voisinage.

**La circulaire du 19 janvier 1988** – Sur le plan de l'isolement vis-à-vis de l'extérieur, elle fixe les différentes zones de bruit et les conditions pour savoir s'il y est possible ou non de construire.

Par ailleurs, dans les zones constructibles, elle fixe les isolements minimaux à respecter en fonction des zones concernées et de la fonction du bâtiment à construire.

Elle indique aussi différents éléments et notamment les formalités administratives.

**Article 8** – Il indique que tous les calculs et vérifications d'isolement exigés doivent se faire en supposant que les locaux concernés présentent tous un temps de réverbération de 0,5 seconde.

**Article 9** – Il indique comment trouver la valeur des tolérances admises (par rapport aux exigences de la réglementation) : en moins sil s'agit d'isolement relevé sur place pour les articles 2 et 7, et en plus sil s'agit de niveaux sonores pondérés relevés sur place dans les locaux testés pour les articles 4 et 6.

**Attention**

Les tolérances admises ne s'appliquent que sur les essais sur place, et surtout pas sur les calculs destinés à la conception des bâtiments.

**Article 10** – Il vise le cas des surélévations et additions sur des bâtiments existants.

**Nota**

Il est prévu dans une prochaine mise à jour de compléter ces commentaires par des exemples pratiques permettant d'appliquer cette réglementation, et par conséquent d'en faciliter la compréhension.

© Éditions T.I.

# 1/2 Garanties sur l'isolation acoustique de logements neufs

**Garanties existantes** – Les propriétaires d'un logement neuf mal isolé sont protégés par :

– la garantie de parfait achèvement permettant, un an après la prise de possession, de mettre en demeure le promoteur vendeur d'effectuer les travaux nécessaires ;

– la garantie biennale de bon fonctionnement permettant, deux ans après l'achèvement des travaux, de faire constater une infraction au règlement de construction ;

– la garantie décennale, valable 10 ans à compter de la réception des travaux et renvoyant la responsabilité des dommages affectant le bâtiment (et compromettant la solidité de l'ouvrage et des éléments d'équipement indissociables ou rendant le logement impropre à sa destination) aux constructeurs (architecte, entrepreneur...) ;

– l'assurance dommages-ouvrage, couvrant la réparation des dommages qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou des éléments d'équipement qui lui sont indissociables et qui relèvent de la garantie décennale ;

– la responsabilité contractuelle de l'entrepreneur, s'appliquant, selon les cas, pendant dix à trente ans.

© Éditions T.I.

© Éditions T.I.

9

# Réglementation

© Éditions T.I.

# Sommaire

**Chap. 1 - Ascenseurs et appareils élévateurs techniques**
1/1 Règles particulières aux bâtiments d'habitation

**Chap. 2 - Installations de ventilation**
2/1 Rappel des exigences réglementaires
2/2 Les différents types de systèmes de ventilation
2/4 Conception et entretien des installations de ventilation
2/4 Diagnostic d'un système de ventilation
Annexe 1 – Exemple de fiche

**Chap. 3 - Le gaz**

**Chap. 4 - La piscine**
Annexe 1 – Dossier de déclaration préalable aux travaux de piscine
Annexe 2 – Dossier de permis de construire

Disponible uniquement dans le CD-Rom.

# Le Code de la construction et de l'habitation

*En droit français, le Code de la construction et de l'habitation (CCH) est le code qui regroupe les dispositions législatives et réglementaires relatives à la construction, à la promotion immobilière, aux logements sociaux et à d'autres questions relatives à l'immobilier.*

*Il est la principale référence en matière de construction d'immeubles, qu'ils soient individuels, collectifs ou recevant du public.*

*Seuls sont repris, dans ce chapitre, les articles des parties législatives et des parties réglementaires du livre I^er^ du CCH « Dispositions générales » qui ont trait aux normes et à la sécurité des bâtiments, thèmes de cet ouvrage. Par conséquent, les articles contenus dans les livres II « Statut des constructeurs » et III « Aides diverses à la construction d'habitations et à l'amélioration de l'habitat-Aide personnalisée au logement » du CCH ne sont pas repris.*

*Certains articles bénéficient de quelques commentaires ou renvoi à d'autres articles des divers codes qui participent à une meilleure compréhension.*

*Enfin, les articles du CCH présentés ci-après ont fait l'objet d'une mise à jour à partir de textes législatifs dont la date de parution est antérieure au 31 décembre 2006.*

**Important**

Certains articles ne seront applicables qu'au cours de l'année 2007.
On peut notamment citer l'article L. 111-1, mis à jour par l'ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005, article 30 I, *JO* du 8 décembre 2005, en vigueur le 1er juillet 2007.

# 1/1 Partie législative

## 1 - CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS

### A - RÈGLES GÉNÉRALES

#### 1 - Section 1 : Dispositions applicables à tous les bâtiments

**Permis de construire, article L. 111-1** – Ainsi qu'il est dit à l'article L. 421-1 du Code de l'urbanisme :

> *« Quiconque désire entreprendre ou implanter une construction à usage d'habitation ou non, même ne comportant pas de fondations, doit, au préalable, obtenir un permis de construire sous réserve des dispositions des articles L. 422-1 à L. 422-5. Cette obligation s'impose aux services publics et concessionnaires de services publics de l'État, des régions, des départements et des communes comme aux personnes privées.*
> *Le même permis est exigé pour les travaux exécutés sur les constructions existantes lorsqu'ils ont pour effet d'en changer la destination, de modifier leur aspect extérieur ou leur volume, ou de créer des niveaux supplémentaires. »*

**Texte de loi**

- Loi n° 86-13 du 6 janvier 1986, article 1er, *JO* du 7 janvier 1986.
- Loi n° 91-663 du 13 juillet 1991, article 5 II, *JO* du 19 juillet 1991.
- Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, article 31 1°, *JO* du 14 décembre 2000.
- Ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005, article 30 I, *JO* du 8 décembre 2005, en vigueur le 1er juillet 2007.

**Recours à un architecte, article L. 111-2** – Ainsi qu'il est dit à l'article 3, alinéas 1er et 2, de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture et sous réserve de l'article 4 de cette loi :

> *« Quiconque désire entreprendre des travaux soumis à une autorisation de construire doit faire appel à un architecte pour établir le projet architectural faisant l'objet de la demande de permis de construire, sans préjudice du recours à d'autres personnes participant, soit individuellement, soit en équipe, à la conception. Cette obligation n'exclut pas le recours à un architecte pour des missions plus étendues.*
> *Le projet architectural mentionné ci-dessus définit par des plans et documents écrits l'implantation des bâtiments, leur composition, leur organisation et l'expression de leur volume ainsi que le choix des matériaux et des couleurs. »*

**Commentaire**

Les dérogations au non-recours à un architecte pour l'établissement d'un permis de construire sont les suivantes :

• Loi n° 77-2 du 3 janvier 1977, loi sur l'architecture, article 4, modifié par la loi n° 2005-157 du 23 février 2005, article 30 (*JORF* 24 février 2005).
Par dérogation à l'article 3 ci-dessus, ne sont pas tenues de recourir à un architecte les personnes physiques ou exploitations agricoles à responsabilité limitée à associé unique qui déclarent vouloir édifier ou modifier, pour elles-mêmes, une construction de faible importance dont les caractéristiques, et notamment la surface maximale de plancher, sont déterminées par décret en Conseil d'État. Ces caractéristiques peuvent être différentes selon la destination des constructions.
Le recours à l'architecte n'est pas non plus obligatoire pour les travaux soumis au permis de construire ou à l'autorisation, qui concernent exclusivement l'aménagement et l'équipement des espaces intérieurs des constructions et des vitrines commerciales ou qui sont limités à des reprises n'entraînant pas de modifications visibles de l'extérieur.
• Une construction à usage autre qu'agricole dont la SHON n'excède pas 170 m². En cas d'extension d'un bâtiment existant, la limite des 170 m² doit se calculer en tenant compte de la surface totale de la construction.
• Des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 m et dont la SHOB n'excède pas 2 000 m².
• Toutefois, les travaux exécutés sur des constructions existantes nécessitent le recours à un architecte pour toute extension qui conduit à dépasser le seuil de 170 m² de SHON.

**Raccordement aux réseaux, article L. 111-3** – Conformément à l'article L. 111-6 du Code de l'urbanisme, les bâtiments, locaux et installations soumis aux dispositions des articles L. 111-1, L. 421-1 à L. 421-3 ou L. 510-1 dudit code ne peuvent, nonobstant toutes clauses contraires du cahier des charges, de concession, d'affermage ou de régie intéressée, être raccordés définitivement aux réseaux d'électricité, de gaz ou de téléphone, si leur construction ou leur transformation n'a pas été, selon le cas, autorisée ou agréée en vertu des articles précités.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005, article 30 II, *JO* du 8 décembre 2005, en vigueur le 1er juillet 2007.

## II - Section 2 : Dispositions générales applicables aux bâtiments d'habitation

**Règles générales et Conseil d'État, article L. 111-4** – Les règles générales de construction applicables aux bâtiments d'habitation, les mesures d'entretien destinées à assurer le respect des règles de sécurité jusqu'à destruction desdits bâtiments ainsi que les modalités de justification de l'exécution de cette obligation d'entretien sont fixées par décret en Conseil d'État. Les dispositions de ce texte se substituent de plein droit aux dispositions contraires ou divergentes des règlements départementaux et communaux.

**Commentaire**

Consulter également les articles R. 111-1 et suivants.

**Texte de loi**

• Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, article 74 I, *JO* du 14 décembre 2000.

**Règlement sanitaire départemental, article L. 111-5** – Conformément aux articles L. 1er et L. 2 du Code de la santé publique, dans chaque département, un règlement sanitaire établi par le représentant de l'État dans le département détermine les prescriptions relatives à la salubrité des maisons et de leurs dépendances.

Conformément aux articles L. 33 à L. 35-4 dudit code, les immeubles d'habitation doivent être obligatoirement raccordés aux égouts destinés à recevoir les eaux usées domestiques.

**Texte de loi**

• Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, article 74 I, *JO* du 14 décembre 2000.

**Voisinage de cimetière, article L. 111-6** – Conformément à l'article L. 361-4 du Code des communes, nul ne peut, sans autorisation, élever aucune habitation, ni creuser aucun puits, à moins de 100 mètres des nouveaux cimetières transférés hors des communes et les bâtiments existants ne peuvent être ni restaurés, ni augmentés sans autorisation.

**Texte de loi**

• Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, article 74 I, *JO* du 14 décembre 2000.

**Cas d'interdiction de division, article L. 111-6-1** – Sont interdites :

• Toute division par appartements d'immeubles qui sont frappés d'une interdiction d'habiter, ou d'un arrêté de péril, ou sont déclarés insalubres, ou comportent pour le quart au moins de leur superficie totale des logements loués ou occupés classés dans la catégorie IV visée par la loi n° 48-1360 du 1er septembre 1948 précitée.
La division d'un immeuble bâti ou d'un groupe d'immeubles bâtis, entre plusieurs personnes, par lots comprenant chacun une partie privative et une quote-part de parties communes est néanmoins autorisée lorsqu'il s'agit d'y réaliser des travaux de restauration immobilière déclarés d'utilité publique en application de l'article L. 313-4 du Code de l'urbanisme.

• Toute division d'immeuble en vue de créer des locaux à usage d'habitation d'une superficie et d'un volume habitables inférieurs respectivement à 14 m² et à 33 m³ ou qui ne sont pas pourvus d'une installation d'alimentation en eau potable, d'une installation d'évacuation des eaux usées ou d'un accès à la fourniture de courant électrique, ou qui n'ont pas fait l'objet de diagnostics amiante en application de l'article L. 1311-1 du Code de la santé publique et

risque de saturnisme lorsque l'immeuble est soumis aux dispositions de l'article L. 1334-5 du même code.

• Toute division par appartements d'immeuble de grande hauteur à usage d'habitation ou à usage professionnel ou commercial et d'habitation dont le contrôle exercé par la commission de sécurité a donné lieu à un avis défavorable de l'autorité compétente ou à des prescriptions qui n'ont pas été exécutées.

**Important**

Sont punies d'un emprisonnement de deux ans et d'une amende de 75 000 € les personnes qui mettent en vente, en location ou à la disposition d'autrui des locaux destinés à l'habitation et provenant d'une division réalisée en méconnaissance des interdictions définies au présent article.

Les personnes morales peuvent être déclarées responsables pénalement des infractions définies ci-dessus dans les conditions prévues à l'article 121-2 du Code pénal. Elles encourent la même peine d'amende définie ci-dessus et les peines mentionnées aux 2, 4 et 9 de l'article 131-39 du même code. Pour l'application du 8, la confiscation porte sur le fonds de commerce ou sur l'immeuble destiné à l'hébergement des personnes et ayant servi à commettre l'infraction.

**Texte de loi**

• Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, article 74 I, *JO* du 14 décembre 2000.
• Ordonnance n° 2000-916 du 19 septembre 2000, article 3, *JO* du 22 septembre 2000, en vigueur le 1er janvier 2002.
• Ordonnance n° 2005-1566 du 15 décembre 2005, article 11, *JO* du 16 décembre 2005.
• Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 44 III, *JO* du 16 juillet 2006.

**Diagnostic technique, article L. 111-6-2** – Toute mise en copropriété d'un immeuble construit depuis plus de quinze ans est précédée d'un diagnostic technique portant constat de l'état apparent de la solidité du clos et du couvert et de celui de l'état des conduites et canalisations collectives ainsi que des équipements communs et de sécurité.

**Texte de loi**

• Inséré par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, article 74 I, *JO* du 14 décembre 2000.

**Accès aux boîtes aux lettres des particuliers, article L. 111-6-3** – Pour l'application de l'article L. 5-10 du Code des postes et des communications électroniques, les propriétaires ou, en cas de copropriété, le syndicat représenté par le syndic permettent au prestataire du service universel postal et aux opérateurs titulaires de l'autorisation prévue à l'article L. 3 du même code d'accéder, selon des modalités identiques, aux boîtes aux lettres particulières.

Les porteurs et les vendeurs colporteurs de presse inscrits auprès du Conseil supérieur des messageries de presse, agissant pour le compte d'une entreprise de presse ou d'une société de portage de presse, titulaire de l'autorisation prévue à l'article L. 3 du Code des postes et des communications électroniques, ont accès aux boîtes aux lettres particulières selon les mêmes modalités que les agents chargés de la distribution au domicile agissant pour le compte des opérateurs visés à l'alinéa précédent.

Texte de loi

- Inséré par la loi n° 2005-516 du 20 mai 2005, article 5 III, *JO* du 21 mai 2005, en vigueur le 1er novembre 2005.

## III - Section 3 : Personnes handicapées

**Accessibilité aux personnes handicapées, article L. 111-7** – Les dispositions architecturales, les aménagements et équipements intérieurs et extérieurs des locaux d'habitation, qu'ils soient la propriété de personnes privées ou publiques, des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des lieux de travail doivent être tels que ces locaux et installations soient accessibles à tous, et notamment aux personnes handicapées, quel que soit le type de handicap, notamment physique, sensoriel, cognitif, mental ou psychique, dans les cas et selon les conditions déterminés aux articles L. 111-7-1 à L. 111-7-3. Ces dispositions ne sont pas obligatoires pour les propriétaires construisant ou améliorant un logement pour leur propre usage.

Texte de loi

- Loi n° 91-663 du 13 juillet 1991, article 1er, *JO* du 19 juillet 1991.
- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005, article 41 I, *JO* du 12 février 2005.

**Évaluations de mises en accessibilité aux personnes handicapées, article L. 111-7-1** – Des décrets en Conseil d'État fixent les modalités relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées prévue à l'article L. 111-7 que doivent respecter les bâtiments ou parties de bâtiments nouveaux. Ils précisent les modalités particulières applicables à la construction de maisons individuelles.

Les mesures de mise en accessibilité des logements sont évaluées dans un délai de trois ans à compter de la publication de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées et une estimation de

leur impact financier sur le montant des loyers est réalisée afin d'envisager, si nécessaire, les réponses à apporter à ce phénomène.

Texte de loi

• Inséré par la loi pour l'Égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (*EDCPCPH*) n° 2005-102 du 11 février 2005, article 41 I, *JO* du 12 février 2005.

**Conditions de dérogations d'accessibilité aux handicapés, article L. 111-7-2** – Des décrets en Conseil d'État fixent les modalités relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées prévue à l'article L. 111-7 que doivent respecter les bâtiments ou parties de bâtiments d'habitation existants lorsqu'ils font l'objet de travaux, notamment en fonction de la nature des bâtiments et parties de bâtiments concernés, du type de travaux entrepris ainsi que du rapport entre le coût de ces travaux et la valeur des bâtiments au-delà duquel ces modalités s'appliquent. Ils prévoient dans quelles conditions des dérogations motivées peuvent être autorisées en cas d'impossibilité technique ou de contraintes liées à la préservation du patrimoine architectural, ou lorsqu'il y a disproportion manifeste entre les améliorations apportées et leurs conséquences. Ces décrets sont pris après avis du Conseil national consultatif des personnes handicapées.

En cas de dérogation portant sur un bâtiment appartenant à un propriétaire possédant un parc de logements dont le nombre est supérieur à un seuil fixé par décret en Conseil d'État, les personnes handicapées affectées par cette dérogation bénéficient d'un droit à être relogées dans un bâtiment accessible au sens de l'article L. 111-7, dans des conditions fixées par le décret en Conseil d'État susmentionné.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2005-102 du 11 février 2005, article 41 I, *JO* du 12 février 2005.

## IV - Section 4 : Caractéristiques thermiques et performances énergétiques

**Constructions nouvelles, article L. 111-9** – Un décret en Conseil d'État détermine :

– les caractéristiques thermiques et la performance énergétique des constructions nouvelles, en fonction des catégories de bâtiments considérées ;

– les catégories de bâtiments qui font l'objet, avant leur construction, d'une étude de faisabilité technique et économique. Cette étude évalue ou envisage obligatoirement pour certaines catégories de bâtiments les diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la nouvelle construction, dont celles qui font appel aux énergies renouvelables, aux productions combinées de chaleur et d'énergie, aux systèmes de chauffage ou de refroidissement urbain ou collectif s'ils existent, aux pompes à chaleur performantes en termes d'efficacité

énergétique ou aux chaudières à condensation gaz, sans préjudice des décisions des autorités compétentes pour les services publics de distribution d'énergie ;

– le contenu et les modalités de réalisation de cette étude.

**Texte de loi**

• Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005, article 26, article 27 I, *JO* du 14 juillet 2005.

**Constructions existantes, article L. 111-10** – Un décret en Conseil d'État détermine :

– les caractéristiques thermiques et la performance énergétique des bâtiments ou parties de bâtiments existants qui font l'objet de travaux, en fonction des catégories de bâtiments, du type de travaux envisagés ainsi que du rapport entre le coût de ces travaux et la valeur du bâtiment au-delà de laquelle ces dispositions s'appliquent ;

– les catégories de bâtiments ou parties de bâtiments existants qui font l'objet, avant le début des travaux, d'une étude de faisabilité technique et économique. Cette étude évalue les diverses solutions d'approvisionnement en énergie, dont celles qui font appel aux énergies renouvelables ;

– le contenu et les modalités de réalisation de cette étude ;

– les caractéristiques thermiques que doivent respecter les nouveaux équipements, ouvrages ou installations mis en place dans des bâtiments existants, en fonction des catégories de bâtiments considérées ;

– les catégories d'équipements, d'ouvrages ou d'installations visés par le précédent alinéa.

Les mesures visant à améliorer les caractéristiques thermiques et la performance énergétique des bâtiments existants ainsi que leur impact sur les loyers, les charges locatives et le coût de la construction sont évalués dans un délai de cinq ans à compter de la publication de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique.

**Commentaire**

Consulter également les articles R. 111-6 et R. 111-20 à R. 111-23.

**Texte de loi**

• Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005, articles 26 et 27 I, *JO* du 14 juillet 2005.

**Communication des études aux autorités, article L. 111-10-1** – Le préfet, le maire de la commune d'implantation des bâtiments et le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de logement peuvent demander communication des études visées aux articles L. 111-9 et L. 111-10. Ces études doivent être

communiquées dans le mois qui suit la demande. Leur refus de communication est passible des poursuites et sanctions prévues par les articles L. 152-1 à L. 152-10.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005, article 27, *JO* du 14 juillet 2005.

## V - Section 5 : Caractéristiques acoustiques

**Prescriptions et garanties en matière d'isolation phonique, article L. 111-11** – Les contrats de louage d'ouvrage ayant pour objet la construction de bâtiments d'habitation sont réputés contenir les prescriptions légales ou réglementaires relatives aux exigences minimales requises en matière d'isolation phonique.

Les travaux de nature à satisfaire à ces exigences relèvent de la garantie de parfait achèvement visée à l'article 1792-6 du Code civil reproduit à l'article L. 111-19.

Le vendeur ou le promoteur immobilier est garant, à l'égard du premier occupant de chaque logement, de la conformité à ces exigences pendant un an à compter de la prise de possession.

Texte de loi

• Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, article 14 I et II, *JO* du 1er janvier 1993.

**Imposition des règles d'isolation phonique, article L. 111-11-2** – Des prescriptions relatives aux caractéristiques acoustiques peuvent être imposées aux travaux soumis à autorisation ou à déclaration préalable, ou réalisés avec l'aide de l'État, d'une collectivité publique ou d'un organisme assurant une mission de service public, exécutés dans des ouvrages ou locaux existants autres que d'habitation.

Des décrets en Conseil d'État fixent, notamment pour ce qui concerne le niveau d'exigences acoustiques, les conditions d'application du présent article.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, article 14 III, *JO* du 1er janvier 1993.

**Commentaire**

Voir également les articles R. 111-23-1 à R. 111-23-3.

## VI - Section 6 : Responsabilité des constructeurs d'ouvrages, article L. 111-12

Les articles 1792, 1792-1 à 1792-6 et 2270 du Code civil sont reproduits ci-après sous les articles L. 111-13 à L. 111-20.

**Responsabilité du constructeur envers un ouvrage, article L. 111-13** – Tout constructeur d'un ouvrage est responsable de plein droit, envers le maître ou l'acquéreur de l'ouvrage, des dommages, même résultant d'un vice du sol, qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui, l'affectant dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement, le rendent impropre à sa destination.

Une telle responsabilité n'a point lieu si le constructeur prouve que les dommages proviennent d'une cause étrangère.

**Définition, article L. 111-14** – Est réputé constructeur de l'ouvrage :

1/ Tout architecte, entrepreneur, technicien ou autre personne liée au maître de l'ouvrage par un contrat de louage d'ouvrage ;
2/ Toute personne qui vend après achèvement un ouvrage qu'elle a construit ou fait construire ;
3/ Toute personne qui, bien qu'agissant en qualité de mandataire du propriétaire de l'ouvrage, accomplit une mission assimilable à celle d'un locateur d'ouvrage.

**Responsabilité sur les éléments d'équipement d'ouvrage, article L. 111-15** – La présomption de responsabilité établie par l'article 1792 du Code civil reproduit à l'article L. 111-13 du présent code s'étend également aux dommages qui affectent la solidité des éléments d'équipement d'un ouvrage, mais seulement lorsque ceux-ci font indissociablement corps avec les ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos ou de couvert.

Un élément d'équipement est considéré comme formant indissociablement corps avec l'un des ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos ou de couvert lorsque sa dépose, son démontage ou son remplacement ne peut s'effectuer sans détérioration ou enlèvement de matière de cet ouvrage.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 I et II, *JO* du 9 juin 2005.

**Garantie minimale sur les autres éléments d'équipement d'ouvrage, article L. 111-16** – Les autres éléments d'équipement du bâtiment font l'objet d'une garantie de bon fonctionnement d'une durée minimale de deux ans à compter de la réception de l'ouvrage.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 I et II, *JO* du 9 juin 2005.

**Responsabilité solidaire sur les autres éléments d'équipement d'ouvrage, article L. 111-17** – Le fabricant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou d'un élément d'équipement conçu et produit pour satisfaire, en état de service, à des exigences précises et déterminées à l'avance, est solidairement responsable des obligations mises par les articles 1792, 1792-2 et 1792-3 du Code civil, reproduits aux articles L. 111-13, L. 111-15 et L. 111-16 à la charge du locateur d'ouvrage qui a mis en œuvre, sans modification et conformément aux règles édictées par le fabricant, l'ouvrage, la partie d'ouvrage ou l'élément d'équipement considéré.

Sont assimilés à des fabricants pour l'application du présent article :

– celui qui a importé un ouvrage, une partie d'ouvrage ou un élément d'équipement fabriqué à l'étranger ;

– celui qui l'a présenté comme son œuvre en faisant figurer sur lui son nom, sa marque de fabrique ou tout autre signe distinctif.

**Nullité des clauses d'exclusion de responsabilité et de garantie, article L. 111-18** – Toute clause d'un contrat qui a pour objet :

– soit d'exclure ou de limiter la responsabilité prévue aux articles 1792, 1792-1 et 1792-2 du Code civil, reproduits aux articles L. 111-13, L. 111-14 et L. 111-15 ;

– soit d'exclure la garantie prévue à l'article 1792-3 de ce code, reproduit à l'article L. 111-16 ou d'en limiter la portée ;

– soit d'écarter ou de limiter la solidarité prévue à l'article 1792-4 du même code, reproduit à l'article L. 111-17,

est réputée non écrite.

**Réception d'ouvrage, délai de garantie et exécution de travaux de réparation, article L. 111-19** – La réception est l'acte par lequel le maître de l'ouvrage déclare accepter l'ouvrage avec ou sans réserves. Elle intervient à la demande de la partie la plus diligente soit à l'amiable, soit, à défaut, judiciairement. Elle est, en tout état de cause, prononcée contradictoirement.

La garantie de parfait achèvement, à laquelle l'entrepreneur est tenu pendant un délai d'un an à compter de la réception s'étend à la réparation de tous les désordres signalés par le maître de l'ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au procès-verbal de réception, soit par voie de notification écrite pour ceux révélés postérieurement à la réception.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de réparation sont fixés d'un commun accord par le maître de l'ouvrage et l'entrepreneur concerné.

En l'absence d'un tel accord ou en cas d'inexécution dans le délai fixé, les travaux peuvent, après mise en demeure restée infructueuse, être exécutés aux frais et risques de l'entrepreneur défaillant.

L'exécution des travaux exigés au titre de la garantie de parfait achèvement est constatée d'un commun accord, ou, à défaut, judiciairement.

La garantie ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usure normale ou de l'usage.

**Cas particuliers de certains éléments d'équipements, article L. 111-19-1** – Ne sont pas considérés comme des éléments d'équipement d'un ouvrage au sens des articles 1792, 1792-2, 1792-3 et 1792-4 du Code civil reproduits aux articles L. 111-13, L. 111-15, L. 111-16 et L. 111-17 du présent code, les éléments d'équipement, y compris leurs accessoires, dont la fonction exclusive est de permettre l'exercice d'une activité professionnelle dans l'ouvrage.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Texte de loi**

• Inséré par l'ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 IV, *JO* du 9 juin 2005.

**Fin des garanties, article L. 111-20** – Toute personne physique ou morale dont la responsabilité peut être engagée en vertu des articles 1792 à 1792-4 du Code civil, reproduits aux articles L. 111-13 à L. 111-17, est déchargée des responsabilités et garanties pesant sur elle en application des articles 1792 à 1792-2 du même code, reproduits aux articles L. 111-13 à L. 111-15, après dix ans à compter de la réception des travaux ou, en application de l'article 1792-3 de ce code, reproduit à l'article L. 111-16, à l'expiration du délai visé à cet article.

**Nature et fonction des personnes sujettes à l'application des règles générales de construction ou d'aménagement, article L. 111-21** – Les règles générales prévues aux articles L. 111-4, L. 111-9 et L. 131-4 s'imposent aux personnes qui construisent ou font construire des habitations ainsi qu'aux architectes, techniciens, entrepreneurs et autres personnes responsables de l'exécution de ces constructions.

**Exclusions après condamnation pour infractions d'urbanisme et de construction, article L. 111-22** – Les architectes, techniciens, entrepreneurs ou autres personnes

responsables de l'exécution de constructions ayant donné lieu postérieurement au 30 décembre 1967 à une condamnation réprimant les infractions aux règles applicables en matière d'urbanisme et de construction ne sont plus admis, temporairement ou définitivement, à prêter leurs services à l'État, aux départements et aux communes, ainsi qu'aux établissements publics et organismes relevant de ces collectivités. L'exclusion temporaire ou définitive est prononcée après avis d'une commission, dans des conditions fixées par décret en Conseil d'État.

### VII - Section 7 : Contrôle technique

**Mission du contrôleur technique, article L. 111-23** – Le contrôleur technique a pour mission de contribuer à la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages.

Il intervient à la demande du maître de l'ouvrage et donne son avis à ce dernier sur les problèmes d'ordre technique, dans le cadre du contrat qui le lie à celui-ci. Cet avis porte notamment sur les problèmes qui concernent la solidité de l'ouvrage et la sécurité des personnes.

**Commentaire**

Consulter également les articles R. 112-1 et R. 126-1.

**Texte de loi**

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 1er, *JO* du 9 décembre 1978.
- Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 V, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Responsabilité du contrôleur technique, article L. 111-24** – Le contrôleur technique est soumis, dans les limites de la mission à lui confiée par le maître de l'ouvrage à la présomption de responsabilité édictée par les articles 1792, 1792-1 et 1792-2 du Code civil, reproduits aux articles L. 111-13 à L. 111-15, qui se prescrit dans les conditions prévues à l'article 2270 du même code reproduit à l'article L. 111-20.

Le contrôleur technique n'est tenu vis-à-vis des constructeurs à supporter la réparation de dommages qu'à concurrence de la part de responsabilité susceptible d'être mise à sa charge dans les limites des missions définies par le contrat le liant au maître d'ouvrage.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

Texte de loi

• Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978 article 1er, *JO* du 9 décembre 1978.
• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VI, *JO* du 9 juin 2005.

**Déontologie et contrôle technique, article L. 111-25** – L'activité de contrôle technique prévue à la présente section est incompatible avec l'exercice de toute activité de conception, d'exécution ou d'expertise d'un ouvrage.

Commentaire

• L'agrément des contrôleurs techniques est donné dans des conditions prévues par décret en Conseil d'État. La décision d'agrément tient compte de la compétence technique et de la moralité professionnelle.
• Consulter également les articles R. 111-38 à R. 111-42.

Texte de loi

• Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 1er, *JO* du 9 décembre 1978.

**Situations particulières rendant obligatoire le contrôle technique, article L. 111-26** – Le contrôle technique peut, par décret en Conseil d'État, être rendu obligatoire pour certaines constructions qui, en raison de leur nature, de leur importance ou de leur localisation dans des zones d'exposition à des risques naturels ou technologiques, présentent des risques particuliers pour la sécurité des personnes ou dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public.

Dans les cas prévus au premier alinéa, le contrôle technique porte également sur le respect des règles relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées.

Commentaire

Consulter également les articles R. 111-38 à R. 111-42.

Texte de loi

• Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 1er, *JO* du 9 décembre 1978.
• Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 78, *JO* du 3 juillet 2003.
• Loi n° 2005-102 du 11 février 2005, article 41 III, *JO* du 12 février 2005.
• Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.

## VIII - Section 8 : Assurance des travaux de bâtiment

**Code des assurances, article L. 111-27** – L'assurance obligatoire des travaux de bâtiment est régie par le titre IV du livre II du Code des assurances ci-après reproduit aux articles L. 111-28 à L. 111-39.

Texte de loi

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

Remarque

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Obligation de souscription d'une assurance de responsabilité, article L. 111-28** – Toute personne physique ou morale dont la responsabilité décennale peut être engagée sur le fondement de la présomption établie par les articles 1792 et suivants du Code civil, reproduits aux articles L. 111-13 à L. 111-19, doit être couverte par une assurance.

À l'ouverture de tout chantier, elle doit être en mesure de justifier qu'elle a souscrit un contrat d'assurance la couvrant pour cette responsabilité.

Tout contrat d'assurance souscrit en vertu du présent article est, nonobstant toute stipulation contraire, réputé comporter une clause assurant le maintien de la garantie pour la durée de la responsabilité décennale pesant sur la personne assujettie à l'obligation d'assurance.

Texte de loi

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, VIII et IX, *JO* du 9 juin 2005.

Remarque

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Obligation de souscription d'une assurance de responsabilité pour une personne agissant pour un tiers, article L. 111-29** – Celui qui fait réaliser pour le compte d'autrui des travaux de construction doit être couvert par une assurance de responsabilité garantissant les dommages visés aux articles 1792 et 1792-2 du Code civil, reproduits aux articles L. 111-13 et L. 111-15, et résultant de son fait.

Il en est de même lorsque les travaux de construction sont réalisés en vue de la vente.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, VIII, IX, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Obligation de souscription d'une assurance dommage, article L. 111-30** – Les règles relatives à l'assurance dommage obligatoire sont fixées par l'article L. 242-1 du Code des assurances reproduit ci-après :

*« I - Article L. 242-1 – Toute personne physique ou morale qui, agissant en qualité de propriétaire de l'ouvrage, de vendeur ou de mandataire du propriétaire de l'ouvrage, fait réaliser des travaux de construction, doit souscrire avant l'ouverture du chantier, pour son compte ou pour celui des propriétaires successifs, une assurance garantissant, en dehors de toute recherche des responsabilités, le paiement de la totalité des travaux de réparation des dommages de la nature de ceux dont sont responsables les constructeurs au sens de l'article 1792-1 du Code civil, les fabricants et importateurs ou le contrôleur technique sur le fondement de l'article 1792 du même code.*
*2 - Toutefois, l'obligation prévue au premier alinéa ne s'applique ni aux personnes morales de droit public ni aux personnes morales exerçant une activité dont l'importance dépasse les seuils prévus au dernier alinéa de l'article L. 111-6, lorsque ces personnes font réaliser pour leur compte des travaux de construction pour un usage autre que l'habitation.*
*3 - L'assureur a un délai maximal de soixante jours, courant à compter de la réception de la déclaration du sinistre, pour notifier à l'assuré sa décision quant au principe de la mise en jeu des garanties prévues au contrat.*
*4 - Lorsqu'il accepte la mise en jeu des garanties prévues au contrat, l'assureur présente, dans un délai maximal de 90 jours, courant à compter de la réception de la déclaration du sinistre, une offre d'indemnité, revêtant le cas échéant un caractère provisionnel et destinée au paiement des travaux de réparation des dommages. En cas d'acceptation, par l'assuré, de l'offre qui lui a été faite, le règlement de l'indemnité par l'assureur intervient dans un délai de quinze jours.*
*5 - Lorsque l'assureur ne respecte pas l'un des délais prévus aux deux alinéas ci-dessus ou propose une offre d'indemnité manifestement insuffisante, l'assuré peut, après l'avoir notifié à l'assureur, engager les dépenses nécessaires à la réparation des dommages. L'indemnité versée par l'assureur est alors majorée de plein droit d'un intérêt égal au double du taux de l'intérêt légal.*
*6 - Dans les cas de difficultés exceptionnelles dues à la nature ou à l'importance du sinistre, l'assureur peut, en même temps qu'il notifie son accord sur le principe de la mise en jeu de la garantie, proposer à l'assuré la fixation d'un délai supplémentaire pour l'établissement de son offre d'indemnité. La proposition doit se fonder exclusivement sur des considérations d'ordre technique et être motivée.*
*7 - Le délai supplémentaire prévu à l'alinéa qui précède est subordonné à l'acceptation expresse de l'assuré et ne peut excéder 35 jours.*

*8 - L'assurance mentionnée au premier alinéa du présent article prend effet après l'expiration du délai de garantie de parfait achèvement visé à l'article 1792-6 du Code civil. Toutefois, elle garantit le paiement de réparations nécessaires lorsque :*

*– avant la réception, après mise en demeure restée infructueuse, le contrat de louage d'ouvrage conclu avec l'entrepreneur est résilié pour inexécution, par celui-ci, de ses obligations ;*

*– après la réception, après mise en demeure restée infructueuse, l'entrepreneur n'a pas exécuté ses obligations.*

*Toute entreprise d'assurance agréée dans les conditions fixées par l'article L. 321-1, même si elle ne gère pas les risques régis par les articles L. 241-1 et L. 241-2, est habilitée à prendre en charge les risques prévus au présent article. »*

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII et XII, *JO* du 9 juin 2005.

**Assurance dommage et contrat de promotion immobilière, article L. 111-31** – Dans les cas prévus par les articles 1831-1 à 1831-5 du Code civil relatifs au contrat de promotion immobilière repris aux articles L. 221-1 à L. 221-5 du présent code ainsi que par les articles L. 222-1, L. 222-2, L. 222-3 *d*, avant-dernier et dernier alinéas, L. 222-4 et L. 222-5, les obligations définies aux articles L. 241-2 et L. 242-1 du Code des assurances, reproduits aux articles L. 111-28 et L. 111-30 incombent au promoteur immobilier.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Exemptions et dérogations d'assurance pour les personnes morales publiques, article L. 111-32** – À ce sujet, il y a lieu de noter que les obligations d'assurance ne s'appliquent pas à l'État lorsqu'il construit pour son compte.

Des dérogations totales ou partielles peuvent être accordées par l'autorité administrative aux collectivités locales et à leurs groupements, ainsi qu'aux établissements publics, justifiant de moyens permettant la réparation rapide et complète des dommages.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Ouvrages non soumis aux obligations d'assurances, article L. 111-32-1** – Les obligations d'assurance prévues aux articles L. 241-1, L. 241-2 et L. 242-1 du Code des assurances, reproduits aux articles L. 111-28, L. 111-29 et L. 111-30 du présent code, sont limitées dans des conditions définies par l'article L. 243-1-1 du Code des assurances reproduit ci-après :

*« Article L. 243-1-1*
*I. - Ne sont pas soumis aux obligations d'assurance édictées par les articles L. 241-1, L. 241-2 et L. 242-1 les ouvrages maritimes, lacustres, fluviaux, les ouvrages d'infrastructures routières, portuaires, aéroportuaires, héliportuaires, ferroviaires, les ouvrages de traitement de résidus urbains, de déchets industriels et d'effluents, ainsi que les éléments d'équipement de l'un ou l'autre de ces ouvrages.*
*Les voiries, les ouvrages piétonniers, les parcs de stationnement, les réseaux divers, les canalisations, les lignes ou câbles et leurs supports, les ouvrages de transport, de production, de stockage et de distribution d'énergie, les ouvrages de télécommunications, les ouvrages sportifs non couverts, ainsi que leurs éléments d'équipement, sont également exclus des obligations d'assurance mentionnées au premier alinéa, sauf si l'ouvrage ou l'élément d'équipement est accessoire à un ouvrage soumis à ces obligations d'assurance.*
*II - Ces obligations d'assurance ne sont pas applicables aux ouvrages existants avant l'ouverture du chantier, à l'exception de ceux qui, totalement incorporés dans l'ouvrage neuf, en deviennent techniquement indivisibles. »*

**Texte de loi**

• Inséré par l'ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 XIII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Justification d'assurance pendant 10 ans, article L. 111-33** – Les personnes soumises aux obligations prévues par les articles L. 241-1 à L. 242-1 du Code des assurances, reproduits aux articles L. 111-28 à L. 111-30, doivent être en mesure de justifier qu'elles ont satisfait auxdites obligations.

Lorsqu'un acte intervenant avant l'expiration du délai de dix ans prévu à l'article 2270 du Code civil, reproduit à l'article L. 111-20, a pour effet de transférer la propriété ou la jouissance du bien, quelle que soit la nature du contrat destiné à conférer ces droits, à l'exception toutefois des baux à loyer, mention doit être faite dans le corps de l'acte ou en annexe de l'existence ou de l'absence d'assurance.

**Texte de loi**

- Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Sanctions pour défaut d'assurance, article L. 111-34** – Quiconque contrevient aux dispositions des articles L. 241-1 à L. 242-1 du Code des assurances, reproduits aux articles L. 111-28 à L. 111-30, sera puni d'un emprisonnement de six mois et d'une amende de 75 000 € ou de l'une de ces deux peines seulement.

Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas à la personne physique construisant un logement pour l'occuper elle-même ou le faire occuper par son conjoint, ses ascendants, ses descendants ou ceux de son conjoint.

**Texte de loi**

- Loi n° 92-1336 du 16 décembre 1992, article 322, *JO* du 23 décembre 1992, en vigueur le 1er mars 1994.
- Ordonnance n° 2000-916 du 19 septembre 2000, article 3, *JO* du 22 septembre 2000, en vigueur le 1er janvier 2002.
- Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Recours au bureau central de tarification, article L. 111-35** – Toute personne assujettie à l'obligation de s'assurer qui, ayant sollicité la souscription d'un contrat auprès d'une entreprise d'assurance dont les statuts n'interdisent pas la prise en charge du risque en cause en raison de sa nature, se voit opposer un refus, peut saisir un bureau central de tarification dont les conditions de constitution et les règles de fonctionnement sont fixées par décret en Conseil d'État.

Le bureau central de tarification a pour rôle exclusif de fixer le montant de la prime moyennant laquelle l'entreprise d'assurance intéressée est tenue de garantir le risque qui lui a été proposé. Il peut déterminer le montant d'une franchise qui reste à la charge de l'assuré.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Cas de nullité des clauses des traités de réassurance, article L. 111-36** – Est nulle toute clause des traités de réassurance tendant à exclure certains risques de la garantie de réassurance en raison de la tarification adoptée par le bureau central de tarification.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Cas de retrait d'agrément d'une compagnie d'assurance, article L. 111-37** – Toute entreprise d'assurance qui maintient son refus de garantir un risque dont la prime a été fixée par le bureau central de tarification est considérée comme ne fonctionnant plus conformément à la réglementation en vigueur et encourt le retrait de l'agrément administratif prévu par l'article L. 321-1 du Code des assurances.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Recours vers l'assureur en cas de règlement judiciaire ou en liquidation de biens du responsable des dommages, article L. 111-38** – Les dispositions de l'article L. 113-16 et du deuxième alinéa de l'article L. 121-10 du Code des assurances ne sont pas applicables aux assurances obligatoires prévues par le titre IV du livre II du Code des assurances repris aux articles L. 111-28 à L. 111-39.

Les victimes des dommages prévus par les sections V, VI, VII et VIII ont la possibilité d'agir directement contre l'assureur du responsable desdits dommages si ce dernier est en règlement judiciaire ou en liquidation de biens.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

**Clauses types, article L. 111-39** – Tout contrat d'assurance souscrit par une personne assujettie à l'obligation d'assurance en vertu de la présente section est, nonobstant toute clause contraire, réputé comporter des garanties au moins équivalentes à celles figurant dans les clauses types prévues par l'article L. 310-7 du Code des assurances.

**Texte de loi**

• Ordonnance n° 2005-658 du 8 juin 2005, article 4 VII, *JO* du 9 juin 2005.

**Remarque**

Ordonnance n° 2005-658, article 5 : Les dispositions du présent titre (titre Ier), à l'exception de celles de l'article 2, ne s'appliquent qu'aux marchés, contrats ou conventions conclus après la publication de la présente ordonnance.

### IX - Section 9 : Dispositions communes

**Modalités d'application des règles générales, article L. 111-40** – Des décrets en Conseil d'État fixent les modalités d'application des sections V, VI, VII et VIII, hormis les articles L. 111-21 et L. 111-22.

## B - DISPOSITIONS SPÉCIALES

### I - Section 1 : Construction en bordure de voie

**Alignement et voie routière, article L. 112-1** – Conformément à l'article L. 112-5 du Code de la voirie routière et à l'article 52 de la loi du 16 septembre 1807, aucune construction ne peut être élevée en bordure d'une voie publique sans être conforme à l'alignement.

**Texte de loi**

- Loi n° 89-413 du 22 juin 1989, article 4, *JO* du 24 juin 1989.

**Alignement et voie ferrée, article L. 112-2** – Conformément à l'article 3 de la loi du 15 juillet 1845 sur la police des chemins de fer, la même obligation s'impose aux riverains des chemins de fer.

**Complément**

Loi du 15 juillet 1845 - Loi sur la police des chemins de fer.
Article 3 (loi du 15 juillet 1845 - Bulletin des lois, 9e S, B 1221 n° 12095).
Titre Ier : Mesures relatives à la conservation des chemins de fer.
Sont applicables aux propriétés riveraines des chemins de fer les servitudes imposées par les lois et règlements sur la grande voirie, et qui concernent :

– l'alignement ;
– l'écoulement des eaux ;
– l'occupation temporaire des terrains en cas de réparation ;
– la distance à observer pour les plantations, et l'élagage des arbres plantés ;
– le mode d'exploitation des mines, minières, tourbières et sablières, dans la zone déterminée à cet effet.

Sont également applicables à la confection et à l'entretien des chemins de fer, les lois et règlements sur l'extraction des matériaux nécessaires aux travaux publics.

**Construction en saillie de voie, article L. 112-4** – Conformément à l'article L. 112-5 du Code de la voirie routière, il est interdit de faire aucune construction en saillie empiétant sur la voie publique sans délivrance d'une permission de voirie, les bâtiments neufs devant, sans cela, en bordure de la voie publique être construits droits de la base au sommet et ceux édifiés en infraction de cette disposition pouvant être démolis.

Texte de loi

• Loi n° 89-413 du 22 juin 1989, article 4, *JO* du 24 juin 1989.

## II - Section 2 : Sondages et travaux souterrains

**Déclaration de sondages et travaux souterrains, article L. 112-5** – Ainsi qu'il est dit à l'article 131 du Code minier :

> *« Toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille quel qu'en soit l'objet dont la profondeur dépasse 10 m au-dessous de la surface du sol, doit être en mesure de justifier que déclaration en a été faite à l'ingénieur en chef des mines. »*

**Autorités ayant accès aux conclusions des résultats des sondages et travaux souterrains, article L. 112-6** – Ainsi qu'il est dit aux articles 132 et 134 du Code minier :

> *« Les ingénieurs et techniciens du service des mines, les ingénieurs du service de conservation des gisements d'hydrocarbures, les ingénieurs du service géologique national ainsi que les collaborateurs de ce dernier qui sont munis d'un ordre de mission émanant du ministre chargé des Mines, ont accès à tous sondages, ouvrages souterrains ou travaux de fouilles soit pendant, soit après leur exécution et quelle que soit la profondeur. Ils peuvent se faire remettre tous échantillons et se faire communiquer tous documents et renseignements d'ordre géologique, géotechnique, hydrologique, hydrographique, chimique ou minier.*
> *Les maires dont le territoire est concerné par les fouilles sont informés des conclusions des recherches.*
> *Les documents ou renseignements recueillis en application du présent article ne peuvent, sauf autorisation de l'auteur des travaux, être rendus publics ou communiqués à des tiers par l'administration avant l'expiration d'un délai de dix ans à compter de la date à laquelle ils ont été obtenus. »*

**Obligation de déclaration de vestiges archéologiques, article L. 112-7** – Conformément à l'article L. 531-14 du Code du patrimoine, lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune qui doit la transmettre sans délai au représentant de l'État dans le département. Celui-ci avise le ministre chargé des Recherches archéologiques ou son représentant. Le propriétaire de l'immeuble est responsable de la conservation provisoire des monuments, substructions ou vestiges de caractère immobilier découverts sur ses terrains. Le dépositaire des objets assume à leur égard la même responsabilité.

## Complément

Article L. 531-14 du Code du patrimoine :

*« Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie.*
*Si des objets trouvés ont été mis en garde chez un tiers, celui-ci doit faire la même déclaration.*
*Le propriétaire de l'immeuble est responsable de la conservation provisoire des monuments, substructions ou vestiges de caractère immobilier découverts sur ses terrains. Le dépositaire des objets assume à leur égard la même responsabilité.*
*L'autorité administrative peut faire visiter les lieux où les découvertes ont été faites ainsi que les locaux où les objets ont été déposés et prescrire toutes les mesures utiles pour leur conservation. »*

## Texte de loi

• Ordonnance n° 2004-178 du 20 février 2004, article 3, *JO* du 24 février 2004.

## Remarque

Les articles L. 112-8 à L. 112-11 contenus dans les section 3 « servitudes de mitoyenneté » et 4 « servitudes de vue » ne sont pas développés dans ce classeur.

### III - Section 5 : Antennes réémettrices

**Droit à l'antenne, article L. 112-12** – Ainsi qu'il est dit à l'article 23 de la loi n° 74-696 du 7 août 1974, modifié par l'article 72-I de la loi n° 76-1285 du 31 décembre 1976 :

*« Lorsque la présence d'une construction, qu'elle soit ou non à usage d'habitation, apporte une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments voisins, son propriétaire ou les locataires, preneurs ou occupants de bonne foi ne peuvent s'opposer, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, à l'installation de dispositifs de réception ou de réémission propres à établir des conditions de réception satisfaisantes. L'exécution de cette obligation n'exclut pas la mise en jeu de la responsabilité du propriétaire résultant de l'article 1384 du Code civil.*
*Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation. »*

**Commentaire**

En cas de carence du constructeur ou du propriétaire, le Conseil supérieur de l'audiovisuel peut, après mise en demeure non suivie d'effet dans un délai de trois mois, saisir le président du tribunal de grande instance pour obtenir l'exécution des obligations susvisées.

**Texte de loi**

- Loi n° 89-25 du 17 janvier 1989, article 29, *JO* du 18 janvier 1989, modifié par la loi n° 2001-616 du 11 juillet 2001, article 75, *JO* du 13 juillet 2001.
- Décret n° 86-1067 du 30 septembre 1986, article 86, *JO* du 1er octobre 1986.

## IV - Section 6 : Construction autour d'une place de guerre ou d'une poudrerie

**Servitudes pour la défense de l'État, article L. 112-13** – Conformément aux lois du 8-10 juillet 1791 sur la construction et le classement des places de guerre et des 17-25 juillet 1819 sur les servitudes imposées aux propriétés pour la défense de l'État modifiées, les constructions de bâtiments dans la limite des zones de protection existant à l'entour des places de guerre doivent respecter les servitudes imposées par ces textes.

**Servitude pour les magasins à poudre, article L. 112-14** – Conformément à la loi du 8 août 1929, abrogée par l'ordonnance n° 2004-1374 du 20 décembre 2004 article 5 I (*JO* du 14 décembre 2000), les constructions faites autour des magasins à poudre de l'armée et de la marine doivent respecter les servitudes imposées par ce texte.

## V - Section 7 : Construction à proximité des forêts

**Construction à proximité des forêts, article L. 112-15** – Conformément aux articles 98 à 103 du Code forestier, certaines constructions ou installations dans des maisons d'habitation ne peuvent être faites à proximité des forêts sans une autorisation préfectorale.

## VI - Section 8 : Nuisances dues à certaines activités

**Nuisances issues de certaines activités, article L. 112-16** – Les dommages causés aux occupants d'un bâtiment par des nuisances dues à des activités agricoles, industrielles, artisanales, commerciales ou aéronautiques, n'entraînent pas droit à réparation lorsque le permis de construire afférent au bâtiment exposé à ces nuisances a été demandé ou l'acte authentique constatant l'aliénation ou la prise de bail établi postérieurement à l'existence des activités les occasionnant dès lors que ces activités s'exercent en conformité avec les dispositions législatives ou réglementaires en vigueur et qu'elles se sont poursuivies dans les mêmes conditions.

**Texte de loi**

- Loi n° 80-502 du 4 juillet 1980, article 75, *JO* du 5 juillet 1980.
- Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 72, *JO* du 3 juillet 2003.

## VII - Section 9 : Protection contre les insectes xylophages

**Protection contre les insectes xylophages, article L. 112-17** – Les règles de construction et d'aménagement applicables aux ouvrages et locaux de toute nature quant à leur résistance aux termites et aux autres insectes xylophages sont fixées par décret en Conseil d'État. Ces règles peuvent être adaptées à la situation particulière des départements d'outre-mer.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 7 I, *JO* du 9 juin 1999.

## VIII - Section 10 : Protection des risques naturels

**Règles de construction parasismiques ou paracycloniques, article L. 112-18** – Dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique ou cyclonique, des règles particulières de construction parasismiques ou paracycloniques peuvent être imposées aux équipements, aux bâtiments et aux installations dans les cas et selon la procédure prévus à l'article L. 563-1 du Code de l'environnement.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.

**Contrôle technique du respect des règles de construction parasismiques et paracycloniques, article L. 112-19** – Un décret en Conseil d'État définit les conditions dans lesquelles, à l'issue de l'achèvement des travaux de bâtiments soumis à autorisation de construire, le maître d'ouvrage doit fournir à l'autorité qui a délivré ce permis un document établi par un contrôleur technique visé à l'article L. 111-23, attestant que le maître d'ouvrage a tenu compte de ses avis sur le respect des règles de construction parasismiques et paracycloniques prévues par la présente section. Ce même décret définit les bâtiments, parties de bâtiments et catégories de travaux soumis à cette obligation.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.

# II - SÉCURITÉ ET PROTECTION DES IMMEUBLES

## A - DISPOSITIONS DE SÉCURITÉ RELATIVES AUX IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR

**Autorisation administrative, article L. 122-1** – Les travaux qui conduisent à la création, l'aménagement, la modification ou le changement de destination d'un immeuble de grande hauteur ne peuvent être exécutés qu'après autorisation de l'autorité chargée de la police de la sécurité qui vérifie leur conformité aux règles prévues à l'article L. 122-2.

Lorsque ces travaux sont soumis à permis de construire, celui-ci tient lieu de cette autorisation dès lors que sa délivrance a fait l'objet d'un accord de l'autorité chargée de la police de la sécurité.

Texte de loi

- Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, article 31 1°, *JO* du 14 décembre 2000.
- Ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005, article 25, *JO* du 8 décembre 2005, en vigueur le 1er juillet 2007.

**Conformité aux règles de sécurité, article L. 122-2** – Les travaux qui conduisent à la création, l'aménagement ou la modification d'un immeuble de grande hauteur doivent être conformes aux règles de sécurité fixées par décret en Conseil d'État.

Texte de loi

- Ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005, article 25, *JO* du 8 décembre 2005, en vigueur le 1er juillet 2007.

## B - SÉCURITÉ DE CERTAINS ÉQUIPEMENTS IMMEUBLES PAR DESTINATION

### I - Section I : Sécurité des ascenseurs

**Champ d'application, article L. 125-1** – Les dispositions de la présente section s'appliquent aux ascenseurs qui sont destinés à desservir de manière permanente les bâtiments et les constructions.

Ne sont pas concernés par les dispositions de la présente section les installations à câbles, y compris les funiculaires pour le transport public ou non des personnes, les ascenseurs spécialement conçus et construits à des fins militaires ou de maintien de l'ordre, les ascenseurs équipant les puits de mine, les élévateurs de machinerie de théâtre, les ascenseurs installés dans des moyens de transport, les ascenseurs liés à une machine et exclusivement destinés à l'accès au poste de travail de celle-ci et les ascenseurs de chantier.

**Texte de loi**

- Loi n° 89-421 du 23 juin 1989, article 8, *JO* du 29 juin 1989.
- Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 79 1°, *JO* du 3 juillet 2003.

**Dispositif de condamnation des accès, article L. 125-2** – Les cabines d'ascenseurs non pourvues de grille de sécurité extensible ou de porte doivent être munies au plus tard le 31 décembre 2001 :

1/ soit de porte de cabine ;
2/ soit d'un dispositif de protection susceptible d'assurer un niveau de protection équivalent à celui résultant de la mise en place des portes.

Ces dispositifs doivent être agréés par le ministre chargé de la Construction et de l'habitation et par le ministre chargé de l'Industrie.

À compter de cette date, tout propriétaire, locataire ou occupant de l'immeuble peut saisir le juge des référés afin qu'il ordonne, éventuellement sous astreintes, la mise en conformité des ascenseurs avec les dispositions prévues à l'alinéa précédent.

Les modifications apportées doivent préserver l'accessibilité de la cabine à une personne circulant en fauteuil roulant.

Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles, en cas de difficultés techniques graves pour le maintien de l'accessibilité aux handicapés, l'autorité administrative peut accorder une dérogation aux exigences soit de la sécurité, soit de l'accessibilité, ou accorder un délai supplémentaire pour y satisfaire.

**Texte de loi**

- Loi n° 89-421 du 23 juin 1989, article 8, *JO* du 29 juin 1989.
- Loi n° 91-663 du 13 juillet 1991, article 6, *JO* du 19 juillet 1991.
- Ordonnance n° 98-521 du 24 juin 1998.

**Dispositifs de sécurité, article L. 125-2-1** – Les ascenseurs doivent être équipés de dispositifs de sécurité dans les conditions prévues à l'article L. 125-2-4.

**Texte de loi**

- Inséré par la loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 79 2°, *JO* du 3 juillet 2003.

**Maintenance, article L. 125-2-2** – Les ascenseurs font l'objet d'un entretien propre à les maintenir en état de bon fonctionnement et à assurer la sécurité des personnes.

**Commentaire**

Cette obligation incombe au propriétaire de l'ascenseur. Celui-ci confie ou délègue l'entretien de l'ascenseur à un prestataire de services dans le cadre d'un contrat écrit. Toutefois, s'il dispose des capacités techniques nécessaires, il peut y pourvoir par ses propres moyens.

**Texte de loi**

- Inséré par la loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 79 2°, *JO* du 3 juillet 2003.

**Contrôle technique périodique, article L. 125-2-3** – Les ascenseurs sont soumis à un contrôle technique périodique portant sur leur état de fonctionnement et sur la sécurité des personnes.

**Important**

Le contrôle technique est confié à une personne qualifiée ou compétente dans ce domaine qui n'exerce aucune activité de fabrication, d'installation ou d'entretien des ascenseurs et ne détient aucune participation dans le capital d'une entreprise exerçant une de ces activités. Lorsqu'il s'agit d'une personne morale, son capital ne doit pas être détenu, même à titre partiel, par une telle entreprise.

Toute personne disposant d'un titre d'occupation dans l'immeuble peut obtenir, à ses frais, du propriétaire de l'ascenseur, communication du rapport du contrôle technique ou de ses conclusions.

Le rapport du contrôle technique est un document auquel s'appliquent, dans les établissements mentionnés à l'article L. 231-1 du Code du travail, les dispositions de l'article L. 620-6 du même code.

**Texte de loi**

- Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 79 2°, *JO* du 3 juillet 2003.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.

**Conditions d'application fixées par décret, article L. 125-2-4** – Les conditions d'application de la présente section sont fixées par décret en Conseil d'État.

Le décret définit les exigences de sécurité à respecter, y compris par les entreprises chargées de l'entretien. Il établit la liste des dispositifs de sécurité à installer ou les mesures équivalentes, en fonction notamment des risques liés à l'installation de l'ascenseur, à son mode d'utilisation et à son environnement. Il détermine les délais impartis aux propriétaires et aux entreprises concernées pour répondre aux exigences de sécurité et ceux impartis aux propriétaires pour installer ces dispositifs. Les délais mentionnés au présent alinéa ne peuvent excéder quinze ans à compter de la publication de la loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003. Le décret fixe également les conditions dans lesquelles il peut être dérogé à l'obligation d'installer des dispositifs de sécurité, afin de tenir compte de contraintes techniques exceptionnelles, de l'accessibilité des personnes handicapées ou à mobilité réduite ou de nécessités liées à la conservation du patrimoine historique.

Le décret détermine les dispositions minimales à prendre pour assurer l'entretien de l'ascenseur ainsi que les modalités de leur exécution et de justification de leur mise en œuvre. Il précise la nature et le contenu des clauses devant obligatoirement figurer dans les contrats d'entretien, ainsi que les obligations des parties au début et au terme du contrat. Il fixe également les conditions dans lesquelles le propriétaire de l'ascenseur peut pourvoir par ses propres moyens à l'obligation d'entretien.

Le décret détermine le contenu du contrôle technique, notamment la liste des dispositifs et exigences de sécurité sur lesquels il porte, sa périodicité et les modalités d'information auxquelles il donne lieu. Le décret fixe les critères de qualification ou de compétence auxquels la personne en charge du contrôle technique doit satisfaire.

Un bilan d'application de ces dispositions est réalisé tous les cinq ans. Ce bilan donne lieu à une évaluation dont il est rendu compte au Parlement.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 79 2°, *JO* du 3 juillet 2003.

## II - Section 2 : Sécurité des portes automatiques de garage

**Conformité aux exigences de sécurité en vigueur, article L. 125-3** – L'installation des portes automatiques de garage non conformes aux règles de sécurité en vigueur est interdite. Les infractions à ces dispositions sont constatées, poursuivies et sanctionnées selon les règles fixées par les articles L. 152-1 à L. 152-10.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 89-421 du 23 juin 1989, article 8, *JO* du 29 juin 1989.

**Échéance de mise en conformité, article L. 125-4** – Les portes automatiques de garage non conformes aux règles de sécurité doivent être mises en conformité au plus tard le 31 décembre 1991.

À compter de cette date, tout propriétaire, locataire ou occupant de l'immeuble peut saisir le juge des référés pour qu'il ordonne, éventuellement sous astreintes, la mise en conformité des portes.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 89-421 du 23 juin 1989, article 8, *JO* du 29 juin 1989.

**Conditions d'application fixées par décret, article L. 125-5** – Les règles de sécurité applicables aux portes automatiques de garage, les mesures d'entretien destinées à assurer le respect de ces règles, ainsi que les modalités de justification de l'exécution de cette obligation d'entretien sont fixées par décret en Conseil d'État.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 89-421 du 23 juin 1989, article 8, *JO* du 29 juin 1989.

## C - INTERVENTION DE LA POLICE ET DE LA GENDARMERIE DANS LES IMMEUBLES À USAGE D'HABITATION

**Autorisation permanente d'accès des parties communes, article L. 126-1** – Les propriétaires ou exploitants d'immeubles à usage d'habitation ou leurs représentants peuvent accorder à la police et à la gendarmerie nationales ainsi, le cas échéant, qu'à la police municipale une autorisation permanente de pénétrer dans les parties communes de ces immeubles.

Texte de loi

• Loi n° 95-73 du 21 janvier 1995, article 12, *JO* du 24 janvier 1995.
• Loi n° 2001-1062 du 15 novembre 2001, article 51, *JO* du 16 novembre 2001.

**Cas de recours aux forces de police et de gendarmerie, article L. 126-2** – Les propriétaires ou exploitants d'immeubles à usage d'habitation ou leurs représentants, qui satisfont à l'obligation mentionnée par l'article L. 127-1, peuvent également, en cas d'occupation des espaces communs du bâti par des personnes qui entravent l'accès et la libre circulation des locataires ou empêchent le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et

de sûreté ou nuisent à la tranquillité des lieux, faire appel à la police ou à la gendarmerie nationales ou à la police municipale pour rétablir la jouissance paisible de ces lieux.

Texte de loi

- Loi n° 2001-1062 du 15 novembre 2001, article 52 II, *JO* du 16 novembre 2001.
- Loi n° 2003-239 du 18 mars 2003, article 61 I, *JO* du 19 mars 2003.

**Sanctions, article L. 126-3** – Les voies de fait ou la menace de commettre des violences contre une personne ou l'entrave apportée, de manière délibérée, à l'accès et à la libre circulation des personnes ou au bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et de sûreté, lorsqu'elles sont commises en réunion de plusieurs auteurs ou complices, dans les entrées, cages d'escalier ou autres parties communes d'immeubles collectifs d'habitation, sont punies de deux mois d'emprisonnement et de 3 750 € d'amende.

Sont punies des mêmes peines les voies de fait ou la menace de commettre des violences contre une personne, ou l'entrave apportée, de manière délibérée, au bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et de sûreté commises sur les toits des immeubles collectifs d'habitation.

Texte de loi

- Inséré par la loi n° 2003-239 du 18 mars 2003, article 61 I, *JO* du 19 mars 2003.

## D - GARDIENNAGE OU SURVEILLANCE DES IMMEUBLES

**Conditions d'obligation de surveillance et de gardiennage, article L. 127-1** – Les propriétaires, exploitants ou affectataires, selon le cas, d'immeubles à usage d'habitation et de locaux administratifs, professionnels ou commerciaux doivent, lorsque l'importance de ces immeubles ou de ces locaux ou leur situation le justifient, assurer le gardiennage ou la surveillance de ceux-ci et prendre les mesures permettant d'éviter les risques manifestes pour la sécurité et la tranquillité des locaux.

Un décret en Conseil d'État précise les zones dans lesquelles cette obligation s'applique, les caractéristiques des immeubles ou locaux qui y sont assujettis, les mesures de gardiennage ou de surveillance à prendre en fonction de l'usage, de la localisation et de la taille des immeubles ou locaux et les dates auxquelles ces mesures devront au plus tard intervenir.

Texte de loi

- Loi n° 95-73 du 21 janvier 1995, article 12, *JO* du 24 janvier 1995.
- Loi n° 2001-1062 du 15 novembre 2001, article 52 I, *JO* du 16 novembre 2001.

## E - SÉCURITÉ DES PISCINES

**Protection des piscines par dispositif de sécurité, article L. 128-1** – À compter du 1er janvier 2004, les piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif doivent être pourvues d'un dispositif de sécurité normalisé visant à prévenir le risque de noyade.

À compter de cette date, le constructeur ou l'installateur d'une telle piscine doit fournir au maître d'ouvrage une note technique indiquant le dispositif de sécurité normalisé retenu.

La forme de cette note technique est définie par voie réglementaire dans les trois mois suivant la promulgation de la loi n° 2003-9 du 3 janvier 2003 relative à la sécurité des piscines.

**Texte de loi**

- Inséré par la loi n° 2003-9 du 3 janvier 2003, article 1er, *JO* du 4 janvier 2003.

**Échéance pour la mise en sécurité des piscines, article L. 128-2** – Les propriétaires de piscines enterrées non closes privatives à usage individuel ou collectif installées avant le 1er janvier 2004 doivent avoir équipé au 1er janvier 2006 leur piscine d'un dispositif de sécurité normalisé, sous réserve qu'existe à cette date un tel dispositif adaptable à leur équipement.

En cas de location saisonnière de l'habitation, un dispositif de sécurité doit être installé avant le 1er mai 2004.

**Texte de loi**

- Loi n° 2003-9 du 3 janvier 2003, article 1er, *JO* du 4 janvier 2003.
- Loi n° 2004-1 du 2 janvier 2004, article 19, *JO* du 3 janvier 2004.

**Normalisation des dispositifs, article L. 128-3** – Les conditions de la normalisation des dispositifs mentionnés aux articles L. 128-1 et L. 128-2 sont déterminées par voie réglementaire.

**Texte de loi**

- Loi n° 2003-9 du 3 janvier 2003, article 1er, *JO* du 4 janvier 2003.

## F - SÉCURITÉ DES IMMEUBLES COLLECTIFS À USAGE PRINCIPAL D'HABITATION

**Arrêté communal pris pour remise en état de désordres, article L. 129-1** – Lorsque, du fait de la carence du ou des propriétaires, des équipements communs d'un immeuble collectif à usage principal d'habitation présentent un fonctionnement défectueux ou un défaut d'entretien de nature à créer des risques sérieux pour la sécurité des occupants ou à compromettre gravement leurs conditions d'habitation, le maire peut, par arrêté, prescrire leur remise en état de fonctionnement ou leur remplacement, en fixant le délai imparti pour l'exécution de ces mesures.

### Commentaire

L'arrêté est notifié aux propriétaires et aux titulaires de droits réels immobiliers sur les locaux tels qu'ils figurent au fichier immobilier de la conservation des hypothèques. Lorsque l'immeuble est la propriété d'une société civile dont les parts donnent droit ou non à l'attribution ou à la jouissance en propriété des locaux, la notification est faite au gérant tel qu'il figure au registre du commerce où la société est immatriculée. Lorsque les mesures prescrites ne portent que sur les parties communes d'un immeuble soumis aux dispositions de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis, la notification aux copropriétaires est valablement faite au syndicat des copropriétaires.
À défaut de connaître l'adresse actuelle des personnes mentionnées à l'alinéa précédent ou de pouvoir les identifier, la notification les concernant est valablement effectuée par affichage à la mairie de la commune ou, à Paris, Marseille et Lyon, de l'arrondissement où est situé l'immeuble ainsi que par affichage sur la façade de l'immeuble.
En cas d'urgence ou de menace grave et imminente, le maire ordonne préalablement les mesures provisoires indispensables pour écarter ce danger, dans les conditions prévues à l'article L. 129-3.

### Texte de loi

- Loi n° 2003-710 du 1er août 2003, article 18, *JO* du 2 août 2003.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 44 III, *JO* du 16 juillet 2006.

**Cadre d'intervention du maire, article L. 129-2** – L'arrêté du maire visé à l'article L. 129-1 est pris à l'issue d'une procédure contradictoire dont les modalités sont définies par décret en Conseil d'État.

Lorsque les mesures prescrites n'ont pas été exécutées dans le délai fixé, le maire met en demeure le propriétaire ou le syndicat des copropriétaires d'y procéder dans un délai qu'il fixe et qui ne peut être inférieur à un mois.

À défaut de réalisation des travaux dans le délai imparti, le maire, par décision motivée, fait procéder d'office à leur exécution.

Si l'inexécution de travaux prescrits portant sur les parties communes d'un immeuble en copropriété résulte de la défaillance de certains copropriétaires, la commune peut se substituer à ceux-ci pour les sommes exigibles à la date votée par l'assemblée générale des

copropriétaires. Elle est alors subrogée dans les droits et actions du syndicat à concurrence des sommes par elle versées.

**Texte de loi**

- Loi n° 2003-710 du 1er août 2003, article 18, *JO* du 2 août 2003.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 44 III, *JO* du 16 juillet 2006.

**Mesures d'urgence, article L. 129-3** – En cas d'urgence ou de menace grave et imminente, le maire, après en avoir informé les personnes visées au deuxième alinéa de l'article L. 129-1, selon les modalités prévues à cet article, demande à la juridiction administrative de désigner un expert chargé d'examiner l'état des équipements communs dans un délai de vingt-quatre heures suivant sa désignation.

**Commentaire**

Si le rapport de l'expert constate l'urgence ou la menace grave et imminente, le maire ordonne les mesures provisoires permettant de garantir la sécurité des occupants et, si nécessaire, l'évacuation de l'immeuble.

Dans le cas où ces mesures provisoires ne sont pas exécutées dans le délai imparti par l'arrêté, le maire peut les faire exécuter d'office et aux frais des propriétaires et des titulaires de droits réels immobiliers concernés.

Si les mesures exécutées n'ont pas permis de mettre fin aux risques sérieux pour la sécurité des occupants ou de rétablir leurs conditions d'habitation, le maire poursuit la procédure dans les conditions prévues à l'article L. 129-2.

**Texte de loi**

- Loi n° 2003-710 du 1er août 2003, article 18, *JO* du 2 août 2003.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 44 III, *JO* du 16 juillet 2006.

**Avance sur frais et mise en recouvrement, article L. 129-4** – Lorsque la commune se substitue aux propriétaires défaillants et fait usage des pouvoirs d'exécution d'office qui lui sont reconnus, elle agit en lieu et place des propriétaires, pour leur compte et à leurs frais.

Le montant des frais afférents à l'exécution d'office des mesures prescrites est avancé par la commune et recouvré comme en matière d'impôts directs. Les créances qui n'ont pu être recouvrées par la commune sont mises à la charge de l'État ou, par subrogation de celui-ci dans ses droits et obligations, d'une personne publique s'y substituant.

Texte de loi

- Loi n° 2003-710 du 1er août 2003, article 18, *JO* du 2 août 2003.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 44 III, *JO* du 16 juillet 2006.

**Cas particulier de Paris, article L. 129-5** – À Paris, les compétences du maire prévues aux articles L. 129-1 à L. 129-4 sont exercées par le préfet de police.

Texte de loi

- Loi n° 2003-710 du 1er août 2003, article 18, *JO* du 2 août 2003.

**Possibilité de substitution en cas de carence des maires, article L. 129-6** – Le maire exerce les compétences visées au présent chapitre au nom de l'État. En cas de carence du maire, le représentant de l'État peut se substituer dans les conditions visées au 1° de l'article L. 2215-1 du Code général des collectivités territoriales.

Texte de loi

- Loi n° 2003-710 du 1er août 2003, article 18, *JO* du 2 août 2003.

**Conditions d'application, article L. 129-7** – Un décret en Conseil d'État détermine les conditions d'application du présent chapitre et établit la liste des équipements communs visés à l'article L. 129-1.

Texte de loi

- Loi n° 2003-710 du 1er août 2003, article 18, *JO* du 2 août 2003.

## III - CHAUFFAGE ET RAVALEMENT DES IMMEUBLES – LUTTE CONTRE LES TERMITES

### A - CHAUFFAGE DES IMMEUBLES

**Limitation de la température de chauffage et de la climatisation, article L. 131-1** – Conformément à l'article 2 de la loi n° 74-908 du 29 octobre 1974 relative aux économies

d'énergie, modifié par l'article 6 de la loi n° 77-804 du 19 juillet 1977, la mise en œuvre des installations de chauffage et de climatisation par tous exploitants ou utilisateurs doit être assurée de façon à limiter la température de chauffage et de climatisation des locaux à des valeurs fixées par décrets en Conseil d'État, après avis du comité consultatif pour l'utilisation de l'énergie.

Les dispositions de l'alinéa précédent s'appliquent aux contrats en cours à la date d'entrée en vigueur de ces décrets. À défaut d'accord amiable, toute partie peut demander en justice la révision du contrat.

**Texte de loi**

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

**Commentaire**

Consulter également les articles R. 131-19 à R. 131-24.

**Conditions d'application, article L. 131-2** – Ainsi qu'il est dit à l'article 3 de la loi n° 74-908 du 29 octobre 1974, modifié par l'article 6 de la loi n° 77-804 du 19 juillet 1977 :

> *« Sont nulles et de nul effet, à compter du 2 novembre 1974, toutes stipulations contractuelles relatives à l'exploitation des installations de chauffage et de climatisation ou se référant à cette exploitation, notamment pour la gestion des immeubles, lorsqu'elles comportent des modalités de rémunération des services favorisant l'accroissement de la quantité d'énergie consommée.*
> *Conformément à l'article 3 ter ajouté à la loi n° 74-908 du 29 octobre 1974 par l'article 3 bis VII de la loi n° 77-804 du 19 juillet 1977, un décret en Conseil d'État précise les conditions d'application de l'article 3 reproduit à l'alinéa premier. Il peut également rendre obligatoires dans tous les contrats celles des dispositions du cahier des prescriptions communes ou du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés d'exploitation de chauffage passés au nom de l'État, qui ont pour effet de permettre des économies d'énergie. À défaut d'accord amiable, toute partie peut demander en justice la révision du contrat. »*

**Texte de loi**

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

**Individualisation des charges de chauffage, article L. 131-3** – Ainsi qu'il est dit à l'article 4 de la loi n° 74-908 du 29 octobre 1974 :

> *« Tout immeuble collectif pourvu d'un chauffage commun doit comporter, quand la technique le permet, une installation permettant de déterminer la quantité de chaleur et d'eau chaude fournie à chaque local occupé à titre privatif.*

*Nonobstant toute disposition, convention ou usage contraires, les frais de chauffage et de fourniture d'eau chaude mis à la charge des occupants comprennent, en plus des frais fixes, le coût des quantités de chaleur calculées comme il est dit ci-dessus.*
*Un décret pris en Conseil d'État, après avis du comité consultatif pour l'utilisation de l'énergie, fixe les conditions d'application du présent article et, notamment, la part des frais fixes visés au précédent alinéa, les délais d'exécution des travaux prescrits, ainsi que les cas et conditions dans lesquels il peut être dérogé à l'obligation prévue au premier alinéa, en raison d'une impossibilité technique ou d'un coût excessif. »*

**Texte de loi**

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

**Commentaire**

Consulter également les articles R. 131-1 à R. 131-8 et R. 131-9 à R. 131-14.

**Normes sur les consommations d'énergie, article L. 131-4** – Les caractères définissant les normes d'équipement, de fonctionnement et de contrôle des installations consommant de l'énergie et les catégories d'ouvrages et locaux soumises en tout ou partie aux dispositions du présent article sont fixés par décret en Conseil d'État.

**Texte de loi**

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

**Normes sur le chauffage et le conditionnement d'air, article L. 131-5** – Les décrets prévus à l'article L. 111-10 déterminent également les caractères définissant les normes d'équipement, de fonctionnement et de contrôle des installations destinées à assurer le chauffage ou le conditionnement d'air des locaux existants et les catégories d'installations soumises en tout ou partie aux dispositions du présent alinéa.

Ces mêmes décrets déterminent enfin les conditions d'application du présent article et, notamment, les délais d'exécution des travaux prescrits, ainsi que les cas et conditions dans lesquels il peut être dérogé à l'obligation d'exécuter ces travaux, en raison d'une impossibilité technique ou d'un coût excessif.

**Texte de loi**

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

**Commentaire**

Consulter également l'article R. 131-20.

**Extension du droit de visite, article L. 131-6** – Conformément à l'article 9 de la loi n 74-908 du 29 octobre 1974, le droit de visite institué par l'article 3 de la loi n° 48-400 du 10 mars 1948 sur l'utilisation de l'énergie ainsi que les dispositions de l'article 5 de la même loi sont étendus :

– pour les installations collectives de chauffage et de conditionnement, au contrôle des dispositions prévues à l'article L. 131-4 ;
– pour les établissements industriels et commerciaux et pour les établissements recevant du public, au contrôle des dispositions prévues aux articles L. 131-1 et L. 131-4.

Pour effectuer ces contrôles, les agents visés à l'article L. 152-1 sont également habilités à exercer les pouvoirs respectivement prévus aux articles 3, d'une part, et 5, d'autre part, de la loi n° 48-400 du 10 mars 1948.

**Texte de loi**

- Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996, article 44, *JO* du 1er janvier 1997.
- Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 51, *JO* du 9 juin 1999.

**Prévention des intoxications par le monoxyde de carbone, article L. 131-7** – Un décret détermine les exigences à respecter et les dispositifs à installer ou les mesures à mettre en œuvre pour prévenir les intoxications par le monoxyde de carbone dans les locaux existants et les constructions nouvelles, les catégories de locaux et de constructions soumises aux dispositions du présent article et les délais impartis aux propriétaires et aux occupants des locaux existants pour installer ces dispositifs et mettre en œuvre ces mesures.

**Texte de loi**

- Inséré par la loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 81, *JO* du 3 juillet 2003.

## B - RAVALEMENT DES IMMEUBLES

**Périodicité décennale sur injonction municipale, article L. 132-1** – Les façades des immeubles doivent être constamment tenues en bon état de propreté.

Les travaux nécessaires doivent être effectués au moins une fois tous les dix ans, sur l'injonction qui est faite au propriétaire par l'autorité municipale.

Texte de loi

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

**Liste établie par autorité administrative, article L. 132-2** – L'article L. 132-1 est applicable à Paris ainsi que dans les communes figurant sur une liste établie par décision de l'autorité administrative, sur proposition ou après avis conforme des conseils municipaux.

Texte de loi

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

Commentaire

Consulter également l'article R. 132-1.

**Procédure administrative suite à injonction non suivie par le propriétaire, article L. 132-3** – Si, dans les six mois de l'injonction qui lui est faite en application de l'article L. 132-1, le propriétaire n'a pas entrepris les travaux qu'il prévoit, le maire peut prendre un arrêté en vue de les prescrire.

L'arrêté visé à l'alinéa ci-dessus est notifié au propriétaire avec sommation d'avoir à effectuer les travaux dans un délai qu'il détermine et qui ne peut excéder un an.

Texte de loi

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

**Procédure administrative suite à travaux non terminés dans l'année qui suit, article L. 132-4** – La procédure prévue à l'article L. 132-3 est également applicable lorsque les travaux, entrepris dans les six mois de l'injonction, n'ont pas été terminés dans l'année qui la suit. L'arrêté municipal est de même notifié au propriétaire, avec sommation d'avoir à terminer les travaux dans le délai qu'il détermine.

Texte de loi

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

**Substitution du propriétaire déficient par le maire, article L. 132-5** – Dans le cas où les travaux n'ont pas été exécutés dans le délai imparti par la sommation délivrée en application des dispositions qui précèdent, le maire peut, sur autorisation du président du tribunal de grande instance statuant comme en matière de référés, les faire exécuter d'office, aux frais du propriétaire.

Le montant des frais est avancé par la commune. Il est recouvré comme en matière d'impôts directs. Les réclamations sont présentées, instruites et jugées comme en matière d'impôts directs.

Texte de loi

• Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 I, *JO* du 9 juin 1999.

## C - LUTTE CONTRE LES TERMITES

**Recherche de termites sur injonction du maire, article L. 133-1** – Dans les secteurs délimités par le conseil municipal, le maire peut enjoindre aux propriétaires d'immeubles bâtis et non bâtis de procéder dans les six mois à la recherche de termites ainsi qu'aux travaux préventifs ou d'éradication nécessaires.

Les propriétaires justifient du respect de cette obligation dans les conditions fixées par décret en Conseil d'État.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 II, *JO* du 9 juin 1999.

**Substitution du propriétaire déficient par le maire, article L. 133-2** – En cas de carence d'un propriétaire et après mise en demeure demeurée infructueuse à l'expiration d'un délai fixé par le maire, ce dernier peut, sur autorisation du président du tribunal de grande instance statuant comme en matière de référé, faire procéder d'office et aux frais du propriétaire à la recherche de termites ainsi qu'aux travaux préventifs ou d'éradication nécessaires.

Le montant des frais est avancé par la commune. Il est recouvré comme en matière de contributions directes.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 II, *JO* du 9 juin 1999.

**Sanctions pour non-respect des règles de lutte contre les termites, article L. 133-3** – Un décret en Conseil d'État fixe les sanctions dont sont passibles les propriétaires, personnes physiques ou morales, qui n'ont pas satisfait aux obligations du présent chapitre.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 5 II, *JO* du 9 juin 1999.

Commentaire

Consulter également l'article R. 133-2.

**Déclaration en mairie de présence de termites, article L. 133-4** – Dès qu'il a connaissance de la présence de termites dans un immeuble bâti ou non bâti, l'occupant de l'immeuble contaminé en fait la déclaration en mairie. À défaut d'occupant, la déclaration incombe au propriétaire. Pour les parties communes d'un immeuble relevant de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis, la déclaration incombe au syndicat des copropriétaires.

Texte de loi

• Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 16, *JO* du 9 juin 2005.

**Procédure suite à présence de termites, article L. 133-5** – Lorsque, dans une ou plusieurs communes, des foyers de termites sont identifiés, un arrêté préfectoral, pris sur proposition ou après consultation des conseils municipaux, délimite les zones contaminées ou susceptibles de l'être à court terme.

En cas de démolition totale ou partielle d'un bâtiment situé dans ces zones, les bois et matériaux contaminés sont incinérés sur place ou traités avant tout transport si leur destruction par incinération sur place est impossible. La personne qui a procédé à ces opérations en fait la déclaration en mairie.

Texte de loi

• Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 16, *JO* du 9 juin 2005.
• Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.

**Recherche de termites en cas de vente, article L. 133-6** – En cas de vente de tout ou partie d'un immeuble bâti situé dans une zone délimitée en application de l'article L. 133-5, un état relatif à la présence de termites est produit dans les conditions et selon les modalités prévues aux articles L. 271-4 à L. 271-6.

Texte de loi

• Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 16, *JO* du 9 juin 2005.

## D - DIAGNOSTIC TECHNIQUE

### 1 - Section 1 : Diagnostic de performance énergétique

**Définition, article L. 134-1** – Le diagnostic de performance énergétique d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment est un document qui comprend la quantité d'énergie effectivement consommée ou estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou de la partie de bâtiment et une classification en fonction de valeurs de référence afin que les consommateurs puissent comparer et évaluer sa performance énergétique. Il est accompagné de recommandations destinées à améliorer cette performance.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2004-1343 du 9 décembre 2004, article 41 II, *JO* du 10 décembre 2004.
• Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 16, *JO* du 9 juin 2005.

**Cas des constructions neuves, article L. 134-2** – Lors de la construction d'un bâtiment ou d'une extension de bâtiment, le maître de l'ouvrage fait établir le diagnostic mentionné à l'article L. 134-1. Il le remet au propriétaire du bâtiment au plus tard à la réception de l'immeuble.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2004-1343 du 9 décembre 2004, article 41 II, *JO* du 10 décembre 2004.
• Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 16, *JO* du 9 juin 2005.

**Communication du diagnostic, article L. 134-3** – Le diagnostic de performance énergétique est communiqué à l'acquéreur et au locataire dans les conditions et selon les modalités prévues aux articles L. 271-4 à L. 271-6 du présent code et à l'article 3-1 de la loi

n° 89-462 du 6 juillet 1989 tendant à améliorer les rapports locatifs et portant modification de la loi n° 86-1290 du 23 décembre 1986.

Lorsque l'immeuble est offert à la vente ou à la location, le propriétaire tient le diagnostic de performance énergétique à la disposition de tout candidat acquéreur ou locataire qui en fait la demande.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2004-1343 du 9 décembre 2004, article 41 II, *JO* du 10 décembre 2004.
• Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 16, *JO* du 9 juin 2005.

**Affichage du diagnostic, article L. 134-4** – Dans certaines catégories de bâtiments, le propriétaire ou, s'il y a lieu, le gestionnaire affiche à l'intention du public le diagnostic mentionné à l'article L. 134-1 datant de moins de dix ans.

**Modalités d'application fixées par décret, article L. 134-5** – Un décret en Conseil d'État définit les modalités d'application du présent chapitre.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2004-1343 du 9 décembre 2004, article 41 II, *JO* du 10 décembre 2004.
• Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 16, *JO* du 9 juin 2005.

### II - Section 2 : Sécurité des installations intérieures de gaz

**Diagnostic réseau intérieur de gaz, article L. 134-6** – En cas de vente de tout ou partie d'un immeuble à usage d'habitation comportant une installation intérieure de gaz réalisée depuis plus de quinze ans, un état de cette installation en vue d'évaluer les risques pouvant compromettre la sécurité des personnes est produit dans les conditions et selon les modalités prévues aux articles L. 271-4 à L. 271-6.

Texte de loi

• Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 17, *JO* du 9 juin 2005.
• Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.

### III - Section 3 : Sécurité des installations intérieures d'électricité

**Diagnostic réseau intérieur d'électricité, article L. 134-6** – En cas de vente de tout ou partie d'un immeuble à usage d'habitation, un état de l'installation intérieure d'électricité, lorsque cette installation a été réalisée depuis plus de quinze ans, est produit en vue d'évaluer les risques pouvant porter atteinte à la sécurité des personnes, dans les conditions et selon les modalités prévues aux articles L. 271-4 à L. 271-6. Un décret en Conseil d'État définit les modalités d'application du présent article.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.

## IV - ÉTUDES ET RECHERCHES TECHNIQUES INTÉRESSANT LES INDUSTRIES DU BÂTIMENT

**Rôle du centre scientifique et technique du bâtiment, article L. 142-1** – Le centre scientifique et technique du bâtiment est un établissement public de caractère industriel et commercial, doté de l'autonomie financière et placé sous l'autorité de l'administration compétente. Cet établissement a pour objet de procéder à des études et recherches scientifiques et techniques intéressant la construction et le logement. Il demeure titulaire des biens, droits et obligations de la fondation à laquelle il succède.

**Modalités d'application, article L. 142-2** – Un décret en Conseil d'État précise les modalités d'application du présent chapitre, les tâches et règles d'organisation, de fonctionnement et de contrôle du centre scientifique et technique du bâtiment.

## V - CONTRÔLE ET SANCTIONS PÉNALES

### A - MESURES DE CONTRÔLE APPLICABLES À TOUTES LES CATÉGORIES DE BÂTIMENTS

**Contrôle en cours ou à l'issue de la construction, article L. 151** – Le préfet et l'autorité compétente mentionnée aux articles L. 422-1 à L. 422-3 du Code de l'urbanisme ou ses délégués, ainsi que les fonctionnaires et les agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative et assermentés peuvent visiter les constructions en cours, procéder aux vérifications qu'ils jugent utiles et se faire communiquer tous documents techniques se rapportant à la réalisation des bâtiments, en particulier ceux relatifs à l'accessibilité aux personnes handicapées quel que soit le type de handicap. Ce droit de visite et de communication peut aussi être exercé après l'achèvement des travaux pendant trois ans.

Texte de loi

• Loi n° 2005-102 du 11 février 2005, article 43 I, *JO* du 12 février 2005.
• Ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005, article 27, *JO* du 8 décembre 2005, en vigueur le 1er juillet 2007.

## B - SANCTIONS PÉNALES

**Constat des infractions par procès-verbaux, article L. 152-1** – Les infractions aux dispositions des articles L. 111-4, L. 111-7 à L. 111-7-4, L. 111-8, L. 111-9, L. 111-10, L. 111-10-1, L. 112-17, L. 112-18, L. 112-19, L. 125-3, L. 131-4 et L. 135-1 du CCH, sont constatées par tous officiers ou agents de police judiciaire ainsi que par tous les fonctionnaires et agents de l'État et des collectivités publiques commissionnés à cet effet par le maire ou le ministre chargé de la Construction et de l'habitation suivant l'autorité dont ils relèvent et assermentés. Les procès-verbaux dressés par ces agents font loi jusqu'à preuve du contraire.

**Texte de loi**

- Loi n° 85-729 du 18 juillet 1985, article 30, *JO* du 19 juillet 1985.
- Loi n° 89-421 du 23 juin 1989, article 8 III, *JO* du 29 juin 1989.
- Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 7 II, *JO* du 9 juin 1999.
- Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 80 I, *JO* du 3 juillet 2003.
- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005, article 43 II, *JO* du 12 février 2005.
- Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005, article 27 III, *JO* du 14 juillet 2005.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, article 59 II, *JO* du 31 décembre 2006.

**Procédure judiciaire d'arrêt du chantier, article L. 152-2** – L'interruption des travaux peut être ordonnée soit sur réquisition du ministère public agissant à la requête du maire ou du fonctionnaire compétent soit, même d'office, par le juge d'instruction saisi des poursuites ou par le tribunal correctionnel.

L'autorité judiciaire statue après avoir entendu le bénéficiaire des travaux ou l'avoir dûment convoqué à comparaître dans les quarante-huit heures. La décision judiciaire est exécutoire sur minute et nonobstant toute voie de recours.

Dès qu'un procès-verbal relevant une des infractions prévues à l'article L. 152-4 a été dressé, le maire peut également, si l'autorité judiciaire ne s'est pas encore prononcée, ordonner par arrêté motivé l'interruption des travaux. Copie de cet arrêté est transmise sans délai au ministère public.

L'autorité judiciaire peut à tout moment, d'office ou à la demande, soit du maire ou du fonctionnaire compétent, soit du bénéficiaire des travaux, se prononcer sur la mainlevée ou le maintien des mesures prises pour assurer l'interruption des travaux. En tout état de cause, l'arrêté du maire cesse d'avoir effet en cas de décision de non-lieu ou de relaxe.

Le maire est avisé de la décision judiciaire et en assure, le cas échéant, l'exécution.

Lorsque aucune poursuite n'a été engagée, le procureur de la République en informe le maire qui, soit d'office soit à la demande de l'intéressé, met fin aux mesures par lui prises.

Le maire peut prendre toutes mesures de coercition nécessaires pour assurer l'application immédiate de la décision judiciaire ou de son arrêté, en procédant notamment à la saisie des matériaux approvisionnés et du matériel de chantier.

La saisie et, s'il y a lieu, l'apposition des scellés sont effectuées par l'un des agents mentionnés à l'article L. 152-1 qui dresse procès-verbal.

Les pouvoirs qui appartiennent au maire, en vertu des alinéas qui précèdent, ne font pas obstacle au droit du représentant de l'État dans le département de prendre, dans tous les cas où il n'y aurait pas été pourvu par le maire et après une mise en demeure restée sans résultat, à l'expiration d'un délai de vingt-quatre heures, toutes les mesures prévues au présent article. Dans ce cas, le préfet reçoit, aux lieu et place du maire, les avis et notifications prévus aux alinéas 5 et 6.

**Sanctions pour non-respect des décisions judiciaires, article L. 152-3** – En cas de continuation des travaux nonobstant la décision judiciaire ou l'arrêté en ordonnant l'interruption, une amende de 75 000 € et un emprisonnement de trois mois, ou l'une de ces deux peines seulement, sont prononcés par le tribunal contre les personnes mentionnées au premier alinéa de l'article L. 152-4.

Texte de loi

- Loi n° 92-1336 du 16 décembre 1992, article 322, *JO* du 23 décembre 1992, en vigueur le 1er mars 1994.
- Ordonnance n° 2000-916 du 19 septembre 2000, article 3, *JO* du 22 septembre 2000, en vigueur le 1er janvier 2002.
- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005, article 43 II, *JO* du 12 février 2005.

**Sanctions applicables à toutes personnes responsables, article L. 152-4** – Est puni d'une amende de 45 000 € le fait, pour les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs ou toute autre personne responsable de l'exécution de travaux, de méconnaître les obligations imposées par les articles L. 111-4, L. 111-7, L. 111-8, L. 111-9, L. 111-10, L. 111-10-1, L. 112-17, L. 112-18, L. 112-19, L. 125-3 et L. 131-4 du CCH, par les règlements pris pour leur application ou par les autorisations délivrées en conformité avec leurs dispositions. En cas de récidive, la peine est portée à six mois d'emprisonnement et 75 000 € d'amende.

Les peines prévues à l'alinéa précédent sont également applicables :

1/ En cas d'inexécution, dans les délais prescrits, de tous travaux accessoires d'aménagement ou de démolition imposés par les autorisations mentionnées au premier alinéa ;

2/ En cas d'inobservation, par les bénéficiaires d'autorisations accordées pour une durée limitée ou à titre précaire, des délais impartis pour le rétablissement des lieux dans leur état antérieur ou la réaffectation du sol à son ancien usage.

Ainsi qu'il est dit à l'article L. 480-12 du Code de l'urbanisme :

> *« Sans préjudice de l'application, le cas échéant, des peines plus fortes prévues aux articles 433-7 et 433-8 du Code pénal, quiconque aura mis obstacle à l'exercice du droit de visite prévu à l'article L. 461-1 sera puni d'une amende de 3 750 €.*
> *En outre, un emprisonnement d'un mois pourra être prononcé. »*

Les personnes physiques coupables de l'un des délits prévus au présent article encourent également la peine complémentaire d'affichage ou de diffusion, par la presse écrite ou par tout moyen de communication audiovisuelle, de la décision prononcée, dans les conditions prévues à l'article 131-35 du Code pénal.

Les personnes morales peuvent être déclarées responsables pénalement, dans les conditions prévues à l'article 121-2 du Code pénal, des infractions aux dispositions de l'article L. 111-

7, ainsi que des règlements pris pour son application ou des autorisations délivrées en conformité avec leurs dispositions. Elles encourent les peines suivantes :

1/ L'amende, suivant les modalités prévues par l'article 131-38 du Code pénal ;
2/ La peine complémentaire d'affichage ou de diffusion, par la presse écrite ou par tout moyen de communication audiovisuelle, de la décision prononcée, dans les conditions prévues à l'article 131-35 du même code ;
3/ La peine complémentaire d'interdiction, à titre définitif ou pour une durée de cinq ans au plus, d'exercer directement ou indirectement une ou plusieurs activités professionnelles ou sociales, selon les modalités prévues à l'article 131-48 du même code.

**Texte de loi**

- Loi n° 85-729 du 18 juillet 1985, article 30 II, *JO* du 19 juillet 1985.
- Loi n° 85-835 du 7 août 1985, article 8, *JO* du 8 aout 1985, en vigueur le 1er octobre 1985.
- Loi n° 89-421 du 23 juin 1989, article 8 III, *JO* du 29 juin 1989.
- Loi n° 91-663 du 13 juillet 1991, article 8, *JO* du 19 juillet 1991.
- Loi n° 92-1336 du 16 décembre 1992, articles 148, 322 et 329, *JO* du 23 décembre 1992, en vigueur le 1er mars 1994.
- Loi n° 99-471 du 8 juin 1999, article 7 II, *JO* du 9 juin 1999.
- Ordonnance n° 2000-916 du 19 septembre 2000, article 3, *JO* du 22 septembre 2000, en vigueur le 1er janvier 2002.
- Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003, article 80 II, *JO* du 3 juillet 2003.
- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005, article 43 III, *JO* du 12 février 2005.
- Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005, article 27 III, *JO* du 14 juillet 2005.
- Ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005, article 30 III, *JO* du 8 décembre 2005, en vigueur le 1er juillet 2007.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.

**Démolition ou mise en conformité, article L. 152-5** – En cas de condamnation pour une infraction prévue à l'article L. 152-4 , le tribunal, au vu des observations écrites ou après audition du fonctionnaire compétent, statue soit sur la mise en conformité des lieux ou celle des ouvrages avec les règlements, l'autorisation administrative ou le permis de construire, soit sur la démolition des ouvrages ou la réaffectation du sol en vue du rétablissement des lieux dans leur état antérieur.

**Poursuite de la procédure en cas de décès du prévenu ou d'amnistie, article L. 152-6** – L'extinction de l'action publique résultant du décès du prévenu ou de l'amnistie ne fait pas obstacle à l'application des dispositions de l'article L. 152-5.

Si le tribunal correctionnel n'est pas saisi lors de cette extinction, l'affaire est portée devant le tribunal de grande instance du lieu de la situation de l'immeuble, statuant comme en matière civile.

Le tribunal est saisi par le ministère public à la demande du maire ou du fonctionnaire compétent. Dans les deux cas, il statue au vu des observations écrites ou après audition de ce dernier fonctionnaire, l'intéressé ou ses ayants droit ayant été mis en cause dans l'instance.

La demande précitée est recevable jusqu'au jour où l'action publique se serait trouvée prescrite.

**Mesures de contrainte pour application des sanctions prononcées, article L. 152-7** – Le tribunal impartit au bénéficiaire des travaux irréguliers ou de l'utilisation irrégulière du sol un délai pour l'exécution de l'ordre de démolition, de mise en conformité ou de réaffectation ; il peut assortir sa décision d'une astreinte de 3 à 75 € par jour de retard.

Au cas où le délai n'est pas observé, l'astreinte prononcée, qui ne peut être révisée que dans le cas prévu au troisième alinéa du présent article, court à partir de l'expiration dudit délai jusqu'au jour où l'ordre a été complètement exécuté.

Si l'exécution n'est pas intervenue dans l'année de l'expiration du délai, le tribunal peut, sur réquisition du ministère public, relever à une ou plusieurs reprises le montant de l'astreinte, même au-delà du maximum prévu ci-dessus.

Le tribunal peut autoriser le reversement d'une partie des astreintes lorsque la remise en état ordonnée aura été régularisée et que le redevable établira qu'il a été empêché d'observer, par une circonstance indépendante de sa volonté, le délai qui lui a été imparti.

Texte de loi

• Ordonnance n° 2000-916 du 19 septembre 2000, article 3, *JO* du 22 septembre 2000, en vigueur le 1er janvier 2002.

**Recouvrement des sommes perçues en cas d'astreinte, article L. 152-8** – Les astreintes sont recouvrées dans les conditions prévues par les dispositions relatives au recouvrement des produits communaux, au bénéfice de la commune sur le territoire de laquelle l'infraction a été commise ; à défaut par le maire de liquider le produit de l'astreinte, de dresser l'état nécessaire au recouvrement et de le faire parvenir au représentant de l'État dans le département dans le mois qui suit l'invitation qui lui en est faite par ce fonctionnaire, la créance sera liquidée, l'état sera établi et recouvré au profit de l'État.

**Travaux d'office, article L. 152-9** – Si, à l'expiration du délai fixé par le jugement, la démolition, la mise en conformité ou la remise en état ordonnée n'est pas complètement achevée, le maire ou le fonctionnaire compétent peut faire procéder d'office à tous travaux nécessaires à l'exécution de la décision de justice aux frais et risques du bénéficiaire des travaux irréguliers ou de l'utilisation irrégulière du sol.

Au cas où les travaux porteraient atteinte à des droits acquis par des tiers sur les lieux ou ouvrages concernés, le maire ou le fonctionnaire compétent ne pourra faire procéder aux travaux mentionnés à l'alinéa précédent qu'après décision du tribunal de grande instance qui ordonnera, le cas échéant, l'expulsion de tous occupants.

**Amende pour entrave du droit de visite, article L. 152-10** – Sans préjudice de l'application, le cas échéant, des peines plus fortes prévues aux articles 433-7 et 433-8 du Code pénal, quiconque aura mis obstacle à l'exercice du droit de visite prévu à l'article L. 151-1 sera puni d'une amende de 3 750 €. En outre, un emprisonnement d'un mois pourra être prononcé.

Texte de loi

• Loi n° 85-835 du 7 août 1985, article 8, *JO* du 8 août 1985, en vigueur le 1er octobre 1985.
• Loi n° 92-1336 du 16 décembre 1992, articles 149, 322 et 329, *JO* du 23 décembre 1992, en vigueur le 1er mars 1994.
• Ordonnance n° 2000-916 du 19 septembre 2000, article 3, *JO* du 22 septembre 2000, en vigueur le 1er janvier 2002.

**Amende pour absence de travaux de ravalement, article L. 152-11** – Le propriétaire qui n'aura pas exécuté les travaux de ravalement dans les délais prévus aux articles L. 132-3 à L. 132-5 est puni d'une amende de 3 750 €. En cas de récidive, l'amende sera de 7 500 €.

Texte de loi

• Loi n° 92-1336 du 16 décembre 1992, articles 322 et 329, *JO* du 23 décembre 1992, en vigueur le 1er mars 1994.
• Ordonnance n° 2000-916 du 19 septembre 2000, article 3, *JO* du 22 septembre 2000, en vigueur le 1er janvier 2002.

**Amendes pour non-respect des dispositions relatives à la sécurité des piscines, article L. 152-12** – Le non-respect des dispositions des articles L. 128-1 et L. 128-2 relatifs à la sécurité des piscines est puni de 45 000 € d'amende.

Les personnes morales peuvent être déclarées responsables pénalement, dans les conditions prévues par l'article 121-2 du Code pénal, des infractions aux dispositions des articles L. 128-1 et L. 128-2.

Les peines encourues par les personnes morales sont :

1/ L'amende, suivant les modalités prévues par l'article 131-38 du Code pénal ;
2/ Les peines mentionnées aux 2° à 9° de l'article 131-39 du Code pénal.

L'interdiction mentionnée au 2 de l'article 131-39 du Code pénal porte sur l'activité dans l'exercice ou à l'occasion de l'exercice de laquelle l'infraction a été commise.

Texte de loi

• Inséré par la loi n° 2003-9 du 3 janvier 2003, article 2, *JO* du 4 janvier 2003.

## VI - PROTECTION DE L'ACQUÉREUR

**Contenu du dossier de diagnostic technique, article L. 271-4** – Les dispositions concernant le dossier sont les suivantes :

1/ En cas de vente de tout ou partie d'un immeuble bâti, un dossier de diagnostic technique, fourni par le vendeur, est annexé à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente. En cas de vente publique, le dossier de diagnostic technique est annexé au cahier des charges.

**Documents du dossier de diagnostic technique**

1/ Le constat de risque d'exposition au plomb prévu aux articles L. 1334-5 et L. 1334-6 du Code de la santé publique ;
2/ L'état mentionnant la présence ou l'absence de matériaux ou produits contenant de l'amiante prévu à l'article L. 1334-13 du même code ;
3/ L'état relatif à la présence de termites dans le bâtiment prévu à l'article L. 133-6 du présent code ;
4/ L'état de l'installation intérieure de gaz prévu à l'article L. 134-6 du présent code ;
5/ Dans les zones mentionnées au I de l'article L. 125-5 du Code de l'environnement, l'état des risques naturels et technologiques prévu au deuxième alinéa du I du même article ;
6/ Le diagnostic de performance énergétique prévu à l'article L. 134-1 du présent code ;
7/ L'état de l'installation intérieure d'électricité prévu à l'article L. 134-7 ;
8/ Le document établi à l'issue du contrôle des installations d'assainissement non collectif mentionné à l'article L. 1331-11-1 du Code de la santé publique.

Les documents mentionnés aux 1°, 4° et 7° ne sont requis que pour les immeubles ou parties d'immeuble à usage d'habitation.
Le document mentionné au 6° n'est pas requis en cas de vente d'un immeuble à construire visée à l'article L. 261-1.
Lorsque les locaux faisant l'objet de la vente sont soumis aux dispositions de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis ou appartiennent à des personnes titulaires de droits réels immobiliers sur les locaux ou à des titulaires de parts donnant droit ou non à l'attribution ou à la jouissance en propriété des locaux, le document mentionné au 1° porte exclusivement sur la partie privative de l'immeuble affectée au logement et les documents mentionnés au 3°, 4° et 7° sur la partie privative du lot.

9/ En l'absence, lors de la signature de l'acte authentique de vente, d'un des documents mentionnés aux 1°, 2°, 3°, 4°, 7° et 8° du I en cours de validité, le vendeur ne peut pas s'exonérer de la garantie des vices cachés correspondante.
En l'absence, lors de la signature de l'acte authentique de vente, du document mentionné au 5° du I (l'état des risques naturels et technologiques), l'acquéreur peut poursuivre la résolution du contrat ou demander au juge une diminution du prix.
L'acquéreur ne peut se prévaloir à l'encontre du propriétaire des informations contenues dans le diagnostic de performance énergétique qui n'a qu'une valeur informative.

**Texte de loi**

- Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 18, *JO* du 9 juin 2005.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, article 47, *JO* du 31 décembre 2006.

**Durée de validité du diagnostic technique, article L. 271-5** – La durée de validité des documents prévus aux 1° à 4°, 6°, 7° et 8° du I de l'article L. 271-4 est fixée par décret en fonction de la nature du constat, de l'état ou du diagnostic.

Si l'un de ces documents produits lors de la signature de la promesse de vente n'est plus en cours de validité à la date de la signature de l'acte authentique de vente, il est remplacé par un nouveau document pour être annexé à l'acte authentique de vente.

Si le constat mentionné au 1° établit l'absence de revêtements contenant du plomb ou la présence de revêtements contenant du plomb à des concentrations inférieures aux seuils définis par arrêté des ministres chargés de la Santé et de la Construction, il n'y a pas lieu de faire établir un nouveau constat à chaque mutation, le constat initial étant joint au dossier de diagnostic technique.

Si, après la promesse de vente, la parcelle sur laquelle est implanté l'immeuble est inscrite dans une des zones mentionnées au I de l'article L. 125-5 du Code de l'environnement ou l'arrêté préfectoral prévu au III du même article fait l'objet d'une mise à jour, le dossier de diagnostic technique est complété lors de la signature de l'acte authentique de vente par un état des risques naturels et technologiques ou par la mise à jour de l'état existant.

**Commentaire**

Le décret n° 2006-1653 du 21 décembre 2006 fixe les durées de validité des documents constituant le dossier de diagnostic technique et modifiant le Code de la construction et de l'habitation.

**Texte de loi**

- Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 18, *JO* du 9 juin 2005.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, article 47, *JO* du 31 décembre 2006.

**Conditions à remplir pour les intervenants sur le diagnostic technique, article L. 271-6** – Les documents prévus aux 1° à 4°, 6° et 7° du I de l'article L. 271-4 sont établis par une personne présentant des garanties de compétence et disposant d'une organisation et de moyens appropriés.

Cette personne est tenue de souscrire une assurance permettant de couvrir les conséquences d'un engagement de sa responsabilité en raison de ses interventions.

Elle ne doit avoir aucun lien de nature à porter atteinte à son impartialité et à son indépendance ni avec le propriétaire ou son mandataire qui fait appel à elle, ni avec une entreprise pouvant réaliser des travaux sur les ouvrages, installations ou équipements pour lesquels il lui est demandé d'établir l'un des documents mentionnés au premier alinéa.

Un décret en Conseil d'État définit les conditions et modalités d'application du présent article.

## Texte de loi

- Ordonnance n° 2005-655 du 8 juin 2005, article 18, *JO* du 9 juin 2005.
- Loi n° 2006-872 du 13 juillet 2006, article 79 IV, *JO* du 16 juillet 2006.
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, article 47, *JO* du 31 décembre 2006.

# I/2 Partie réglementaire

## I - CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS

### A - RÈGLES GÉNÉRALES

#### I - Section 2 : Dispositions applicables à tous les bâtiments

**Définition du bâtiment d'habitation, article R. 111-1** – Les dispositions du présent chapitre sont applicables dans toutes les communes à la construction des bâtiments d'habitation nouveaux ainsi qu'aux surélévations de bâtiments d'habitation anciens et aux additions à de tels bâtiments.

Constituent des bâtiments d'habitation au sens du présent chapitre les bâtiments ou parties de bâtiment abritant un ou plusieurs logements, y compris les foyers, tels que les foyers de jeunes travailleurs et les foyers pour personnes âgées, à l'exclusion des locaux destinés à la vie professionnelle lorsque celle-ci ne s'exerce pas au moins partiellement dans le même ensemble de pièces que la vie familiale et des locaux auxquels s'appliquent les articles R. 123-1 à R. 123-55, R. 152-4 et R. 152-5.

Un logement ou habitation comprend, d'une part, des pièces principales destinées au séjour ou au sommeil, éventuellement des chambres isolées et, d'autre part, des pièces de service, telles que cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance, buanderies, débarras, séchoirs, ainsi que, le cas échéant, des dégagements et des dépendances.

**Définition de la surface habitable, article R. 111-2** – La surface et le volume habitables d'un logement doivent être de 14 m$^2$ et de 33 m$^3$ au moins par habitant prévu lors de l'établissement du programme de construction pour les quatre premiers habitants et de 10 m$^2$ et 23 m$^3$ au moins par habitant supplémentaire au-delà du quatrième.

La surface habitable d'un logement est la surface de plancher construite, après déduction des surfaces occupées par les murs, cloisons, marches et cages d'escaliers, gaines, embrasures de portes et de fenêtres ; le volume habitable correspond au total des surfaces habitables ainsi définies multipliées par les hauteurs sous plafond.

Il n'est pas tenu compte de la superficie des combles non aménagés, caves, sous-sols, remises, garages, terrasses, loggias, balcons, séchoirs extérieurs au logement, vérandas, volumes vitrés prévus à l'article R. 111-10, locaux communs et autres dépendances des logements, ni des parties de locaux d'une hauteur inférieure à 1,80 m.

**Texte de loi**

- Décret n° 84-68 du 25 janvier 1984, article 1er, *JO* du 31 janvier 1984.
- Décret n° 97-532 du 23 mai 1997, article 2, *JO* du 29 mai 1997.

**Équipement sanitaire minimal d'un logement, article R. 111-3** – Tout logement doit :

*a)* Être pourvu d'une installation d'alimentation en eau potable et d'une installation d'évacuation des eaux usées ne permettant aucun refoulement des odeurs ;

*b)* Comporter au moins une pièce spéciale pour la toilette, avec une douche ou une baignoire et un lavabo, la douche ou la baignoire pouvant toutefois être commune à cinq logements au maximum, s'il s'agit de logements d'une personne groupés dans un même bâtiment ;

*c)* Être pourvu d'un cabinet d'aisances intérieur au logement et ne communiquant pas directement avec les cuisines et les salles de séjour, le cabinet d'aisances pouvant toutefois être commun à cinq logements au maximum s'il s'agit de logements d'une personne et de moins de 20 m² de surface habitable et à condition qu'il soit situé au même étage que ces logements ;

*d)* Comporter un évier muni d'un écoulement d'eau et un emplacement aménagé pour recevoir des appareils de cuisson.

Les règles de construction et d'installation des fosses septiques et appareils analogues sont fixées par un arrêté conjoint du ministre chargé de la Santé et du ministre chargé de la Construction et de l'habitation.

Les immeubles collectifs comportent un local clos et ventilé pour le dépôt des ordures ménagères avant leur enlèvement.

**Isolation phonique intérieure d'un logement, article R. 111-4** – Compte tenu des modes d'occupation normalement admissibles, l'isolation des logements doit être telle que le niveau de pression du bruit transmis à l'intérieur de chaque logement ne dépasse pas les limites fixées par un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'habitation et du ministre chargé de la Santé.

Le bruit engendré par un équipement quelconque du bâtiment ne doit pas dépasser les limites fixées dans la même forme.

**Texte de loi**

• Décret n° 83-510 du 22 juin 1983, *JO* du 22 juin 1983.

**Isolation phonique d'un logement contre les bruits des transports terrestres, article R. 111-4-1** – L'isolement acoustique des logements contre les bruits des transports terrestres doit être au moins égal aux valeurs déterminées par arrêté préfectoral dans le département concerné, conformément à l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

**Remarque**

La loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, loi relative à la lutte contre le bruit, article 13, abrogé par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000, article 5 I 35° (*JORF* du 21 septembre 2000) n'est plus en vigueur depuis le 21 septembre 2000. Le législateur n'a pas modifié cet article du Code de la construction et de l'habitation.

**Texte de loi**

- Inséré par le décret n° 95-21 du 9 janvier 1995, article 10, *JO* du 10 janvier 1995.
- Décret n° 2007-18 du 5 janvier 2007, article 16 III, *JO* du 6 janvier 2007, en vigueur le 1er juillet 2007.

**Présence d'ascenseur, article R. 111-5** – On doit pouvoir porter dans un logement ou en faire sortir une personne couchée sur un brancard.

L'installation d'un ascenseur est obligatoire dans les parties de bâtiments d'habitation collectifs comportant plus de trois étages accueillant des logements au-dessus ou au-dessous du rez-de-chaussée.

Si le bâtiment comporte plusieurs rez-de-chaussée, les étages sont comptés à partir du plus bas niveau d'accès pour les piétons. Lorsque l'installation d'un ascenseur est obligatoire, chaque niveau doit être desservi, qu'il soit situé en étage ou en sous-sol et qu'il comporte des locaux collectifs ou des parties privatives.

Lorsque l'ascenseur n'est pas obligatoire, les parties de bâtiments comprenant plus de quinze logements situés en étages, au-dessus ou au-dessous du rez-de-chaussée, doivent être conçues de manière telles qu'elles permettent l'installation ultérieure d'un ascenseur sans modification des structures et des circulations existantes. Sont soumis aux obligations du présent alinéa les bâtiments ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2008.

Un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et du ministre chargé de l'Industrie fixe les règles de sécurité auxquelles doivent être conformes les ascenseurs.

**Remarque**

L'article 13 du décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 stipule :

*« Sauf disposition contraire, les dispositions des articles 1er à 5 et 9 du présent décret sont applicables aux demandes de permis de construire déposées à compter du 1er janvier 2007. »*

**Texte de loi**

- Décret n° 80-637 du 4 août 1980, *JO* du 10 août 1980.
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 9, *JO* du 18 mai 2006.

**Gestion des dépenses d'énergie, article R. 111-6** – Tout logement compris dans un bâtiment d'habitation au sens de l'article R. 111-1 doit pouvoir être chauffé et pourvu d'eau chaude sanitaire moyennant une dépense d'énergie limitée, selon les conditions prévues par les dispositions de l'article R. 111-20.

© Éditions T.I.

Les équipements de chauffage du logement permettent de maintenir à 18 °C la température au centre des pièces du logement. Ils comportent des dispositifs de réglage automatique du chauffage qui permettent notamment à l'occupant d'obtenir une température inférieure à 18 °C.

**Texte de loi**

- Décret n° 82-269 du 24 mars 1982, article 1er, *JO* du 27 mars 1982.
- Décret n° 88-319 du 5 avril 1988, article 1er, *JO* du 8 avril 1988.
- Décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000, article 1er, *JO* du 30 novembre 2000.

**Date d'application pour la gestion des dépenses d'énergie, article R. 111-7** – Les dispositions de l'article R. 111-6 sont applicables à tous les projets de construction ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée postérieurement au 1er juin 2001.

**Texte de loi**

- Décret n° 88-319 du 5 avril 1988, article 2, *JO* du 8 avril 1988.
- Décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000, article 1er, *JO* du 30 novembre 2000.

**Protection contre l'humidité, article R. 111-8** – Les logements doivent être protégés contre les infiltrations et les remontées d'eau.

**Aération d'un logement, article R. 111-9** – Les logements doivent bénéficier d'un renouvellement de l'air et d'une évacuation des émanations tels que les taux de pollution de l'air intérieur du local ne constituent aucun danger pour la santé et que puissent être évitées les condensations, sauf de façon passagère.

Un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation, du ministre chargé de la Santé et du ministre chargé de l'Industrie précise les modalités d'application du présent article.

**Ouverture et surface vitrée des pièces principales, article R. 111-10** – Les pièces principales doivent être pourvues d'un ouvrant et de surfaces transparentes donnant sur l'extérieur.

Toutefois cet ouvrant et ces surfaces transparentes peuvent donner sur des volumes vitrés installés soit pour permettre l'utilisation des apports de chaleur dus au rayonnement solaire, soit pour accroître l'isolation acoustique des logements par rapport aux bruits de l'extérieur.

Ces volumes doivent, en ce cas :

*a)* Comporter eux-mêmes au moins un ouvrant donnant sur l'extérieur ;

*b)* Être conçus de telle sorte qu'ils permettent la ventilation des logements dans les conditions prévues à l'article R. 111-9 ;

*c)* Être dépourvus d'équipements propres de chauffage ;

*d)* Comporter des parois vitrées en contact avec l'extérieur à raison, non compris le plancher, d'au moins 60 % dans le cas des habitations collectives et d'au moins 80 % dans le cas des habitations individuelles ;

*e)* Ne pas constituer une cour couverte.

Texte de loi

• Décret n° 84-68 du 25 janvier 1984, article 2, *JO* du 31 janvier 1984.

**Résistance physique des constructions, article R. 111-11** – La construction doit être telle qu'elle résiste dans son ensemble et dans chacun de ses éléments à l'effet combiné de son propre poids, des charges climatiques extrêmes et des surcharges correspondant à son usage normal.

Les surfaces vitrées doivent être réalisées avec des verres de qualité telle ou protégées de telle manière qu'elles résistent aux chocs auxquels elles sont normalement exposées et qu'en cas de bris elles ne puissent provoquer des lésions corporelles graves aux personnes qui utilisent les logements et leur accès dans des conditions normales.

Un arrêté du ministre de l'Intérieur, du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et du ministre chargé de l'Industrie précise les modalités d'application des dispositions du précédent alinéa.

Texte de loi

• Décret n° 78-1132 du 29 novembre 1978, article 1er, *JO* du 5 décembre 1978.

**Règles générales de sécurité dans les bâtiments d'habitation, article R. 111-12** – Compte tenu notamment des dispositions des décrets du 2 avril 1926, du 18 janvier 1943, du 23 mai 1962 et du 7 novembre 1962, des arrêtés conjoints des ministres chargés de l'Industrie, de la Construction et de l'Habitation, de la Santé et du ministre de l'Intérieur fixent les règles de sécurité applicables à la construction des bâtiments d'habitation en ce qui concerne les installations de gaz, les installations d'électricité, les installations de stockage et d'utilisation des combustibles et les installations fixes de chauffage, de production d'eau chaude et de vapeur et de réfrigération.

Lorsqu'il est prévu des conduits de fumée, ceux-ci doivent satisfaire aux règles sanitaires et de sécurité fixées par un arrêté conjoint des ministres chargés de la Construction et de l'Habitation, de la Santé, de l'Industrie et du ministre de l'Intérieur.

Lorsqu'il est prévu des vide-ordures, ceux-ci doivent satisfaire aux règles sanitaires et de sécurité fixées par un arrêté conjoint des ministres chargés de la Construction et de l'Habitation et de la Santé.

**Protection contre l'incendie, article R. 111-13** – La disposition des locaux, les structures, les matériaux et l'équipement des bâtiments d'habitation doivent permettre la protection des habitants contre l'incendie. Les logements doivent être isolés des locaux qui, par leur nature ou leur destination, peuvent constituer un danger d'incendie ou d'asphyxie. La construction doit permettre aux occupants, en cas d'incendie, soit de quitter l'immeuble sans secours extérieur, soit de recevoir un tel secours.

Les installations, aménagements et dispositifs mécaniques, automatiques ou non, mis en place pour permettre la protection des habitants des immeubles doivent être entretenus et vérifiés de telle manière que le maintien de leurs caractéristiques et leur parfait fonctionnement soient assurés jusqu'à destruction desdits immeubles. Les propriétaires sont tenus d'assurer l'exécution de ces obligations d'entretien et de vérification. Ils doivent pouvoir en justifier, notamment par la tenue d'un registre.

Un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et du ministre de l'Intérieur, fixe les modalités d'application du présent article.

**Texte de loi**

• Décret n° 78-1132 du 29 novembre 1978, article 2, *JO* du 5 décembre 1978.

**Accès aux réseaux téléphoniques, hertzien et câblé, article R. 111-14** – Les immeubles groupant plusieurs logements doivent être pourvus des lignes téléphoniques nécessaires à la desserte de chacun des logements. Ces lignes doivent être placées dans des gaines ou passages réservés à cet effet.

Ces mêmes immeubles doivent également être munis des dispositifs collectifs nécessaires à la distribution des services de radiodiffusion sonore et de télévision dans les logements et des gaines ou passages pour l'installation des câbles correspondants. Ces dispositifs collectifs doivent permettre la fourniture des services diffusés par voie hertzienne terrestre reçus normalement sur le site, être raccordables à un réseau câblé et conformes aux spécifications techniques d'ensemble fixées en application de l'article 34 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 modifiée relative à la liberté de communication.

Un arrêté conjoint des ministres chargés de la Construction et de l'Habitation, des Postes et télécommunications et de l'information précise les modalités d'application des règles fixées aux alinéas précédents et, en tant que de besoin, les conditions dans lesquelles il peut y être dérogé pour certaines catégories d'immeubles, eu égard à leur nature, à leur affectation ou à leur situation.

**Complément**

Loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986, loi relative à la liberté de communication « Loi Léotard » modifiée par la loi n° 2004-669 du 9 juillet 2004 (*JORF* du 10 juillet 2004).

Texte de loi

• Décret n° 93-613 du 26 mars 1993, article 1er, *JO* du 28 mars 1993.

**Accès au service postal, article R. 111-14-1** – Pour leur desserte postale, les bâtiments d'habitation doivent être pourvus de boîtes aux lettres à raison d'une boîte aux lettres par logement.

S'il existe plusieurs logements, ces boîtes doivent être regroupées en ensembles homogènes.

Un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et du ministre chargé des Postes précise les modalités d'application des dispositions du présent article.

Texte de loi

• Inséré par décret n° 78-1132 du 29 novembre 1978, article 3, *JO* du 5 décembre 1978.

**Protections contre les chutes de hauteur, article R. 111-15** – Aux étages autres que le rez-de-chaussée :

*a)* Les fenêtres autres que celles ouvrant sur des balcons, terrasses ou galeries et dont les parties basses se trouvent à moins de 0,90 m du plancher doivent, si elles sont au-dessus du rez-de-chaussée, être pourvues d'une barre d'appui et d'un élément de protection s'élevant au moins jusqu'à 1 m du plancher ;

*b)* Les garde-corps des balcons, terrasses, galeries, loggias, doivent avoir une hauteur d'au moins 1 m ; toutefois, cette hauteur peut être abaissée jusqu'à 0,80 m au cas où le garde-corps a plus de 50 cm d'épaisseur.

**Dérogations administratives, article R. 111-16** – Un arrêté conjoint du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation, du ministre chargé de la Santé et du ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation peut, par dérogation aux dispositions de la présente section, fixer des règles spéciales à certaines catégories de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière.

Le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation et le ministre chargé de la Santé peuvent accorder conjointement, en tant que de besoin, des dérogations aux dispositions de la présente section pour la réalisation d'habitations ayant un caractère expérimental.

Le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation peut accorder des dérogations aux dispositions du deuxième alinéa de l'article R. 111-5 pour la réalisation de bâtiments d'habitation collectifs nouveaux ayant un caractère expérimental rendant momentanément impossible l'application de ces dispositions.

Le préfet peut accorder des dérogations aux dispositions du deuxième alinéa de l'article R. 111-5 lorsque les caractéristiques du terrain ou la présence de constructions existantes font obstacle à leur application. Le préfet se prononce par arrêté après consultation de la

commission consultative départementale de la protection civile, de la sécurité et de l'accessibilité prévue par le décret n° 85-988 du 16 septembre 1985.

Le préfet peut accorder des dérogations aux dispositions des articles R. 111-3 *c*, R. 111-10, R. 111-12 (1er alinéa) et R. 111-13 du CCH si les aménagements proposés par le constructeur ou imposés à lui par la décision accordant la dérogation assurent aux bâtiments les mêmes garanties de confort, d'hygiène ou de sécurité.

Le préfet peut accorder des dérogations aux dispositions de la première phrase du premier alinéa de l'article R. 111-14 lorsque des caractéristiques techniques et économiques de certaines opérations de construction le justifient.

Les décisions accordant les dérogations mentionnées aux deux alinéas précédents sont publiées au Recueil des actes administratifs du département. Le dossier de ces demandes de dérogation est communiqué aux personnes physiques ou morales qui en font la demande dans les conditions fixées par la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978.

**Texte de loi**

Le décret n° 85-988 du 16 septembre 1985, relatif à la commission consultative départementale de la protection civile, de la sécurité et de l'accessibilité et aux commissions départementales de sécurité pour Paris, les Hauts-de-Seine, la Seine-Saint-Denis et le Val-de-Marne, est abrogé par le décret n° 95-260 du 8 mars 1995, article 58 (*JORF* du 10 mars 1995).
Il n'est plus en vigueur depuis le 10 mars 1995. Le législateur n'a pas modifié cet article du Code de la construction et de l'habitation.

**Texte de loi**

- Décret n° 80-637 du 4 août 1980, article 2, *JO* du 10 août 1980.
- Décret n° 86-341 du 10 mars 1986, article 1er, *JO* du 12 mars 1986.

**Création de la commission du règlement de construction, article R. 111-16-1** – Il est créé, auprès du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation, une commission du règlement de construction présidée par le directeur de la construction et qui comprend, outre son président :

– trois représentants du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation dont un en fonctions dans les services déconcentrés ;
– un représentant du ministre chargé de l'Architecture ;
– deux représentants du ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation ;
– un représentant du ministre chargé de la Santé ;
– un représentant du ministre chargé des Affaires sociales et de la Solidarité nationale ;
– un représentant du ministre chargé de l'Industrie ;
– un représentant du ministre chargé de l'Énergie ;
– un représentant du ministre chargé de l'Environnement ;

– un représentant du ministre chargé des Postes et télécommunications ;
– un représentant du centre scientifique et technique du bâtiment ;
– deux représentants des entreprises de bâtiment nommés par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation sur proposition, l'un, de la fédération nationale du bâtiment, l'autre, de la confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment ;
– un représentant des architectes nommé par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation sur proposition des organismes représentatifs des architectes ;
– un représentant de l'ingénierie nommé par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation avec l'accord du ministre de l'Industrie sur proposition des organismes représentatifs de l'ingénierie ;
– un représentant des industries du bâtiment nommé par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation avec l'accord du ministre de l'Industrie sur proposition des organismes représentatifs des industries du bâtiment ;
– deux représentants des maîtres d'ouvrage nommés par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation sur proposition, l'un, de l'Union nationale des fédérations d'organismes d'HLM, l'autre, de la Fédération nationale des promoteurs constructeurs ;
– un représentant des contrôleurs techniques nommé par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation sur proposition du comité professionnel de la prévention et du contrôle technique ;
– deux représentants des usagers nommés par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation sur proposition de la Commission nationale de la consommation.

Le président peut, en outre, faire participer aux travaux de la commission toute personne qualifiée par sa compétence professionnelle dont il estime la collaboration utile.

La commission du règlement de construction donne son avis sur toutes les questions intéressant les règles de construction des bâtiments d'habitation, qui sont soumises à son examen par le ministre chargé de la Construction et de l'Habitation.

La commission du règlement de construction peut constituer des sous-commissions chargées d'étudier des questions particulières.

**Commentaire**

- Décret n° 86-341 du 10 mars 1986, article 2, *JO* du 12 mars 1986.
- Loi n° 92-125 du 6 février 1992, article 3, *JO* du 8 février 1992.

**Texte de loi**

- Décret n° 86-341 du 10 mars 1986, article 2, *JO* du 12 mars 1986.
- Loi n° 92-125 du 6 février 1992, article 3, *JO* du 8 février 1992.

**Substitution au règlement sanitaire départemental, article R. 111-17** – En application de l'article L. 111-4, les dispositions du présent chapitre se substituent de plein droit aux dispositions contraires ou divergentes des règlements sanitaires départementaux et communaux.

## II - Section 3 : Personnes handicapées

### a - Sous-section 1 : Dispositions applicables aux bâtiments d'habitation collectifs neufs

**Accessibilité aux personnes handicapées, article R. 111-18** – Les bâtiments d'habitation collectifs et leurs abords doivent être construits et aménagés de façon à être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap. Au sens de la présente sous-section, est considéré comme un bâtiment d'habitation collectif tout bâtiment dans lequel sont superposés, même partiellement, plus de deux logements distincts desservis par des parties communes bâties. L'obligation d'accessibilité porte notamment sur les circulations communes intérieures et extérieures, une partie des places de stationnement automobile, les logements, les ascenseurs, les locaux collectifs et leurs équipements.

Texte de loi

- Décret n° 80-637 du 4 août 1980, article 3, *JO* du 10 août 1980.
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 1er, *JO* du 18 mai 2006.

**Conditions d'accessibilité, article R. 111-18-1** – Est considéré comme accessible aux personnes handicapées tout bâtiment d'habitation collectif ou tout aménagement lié à un bâtiment permettant à un habitant ou à un visiteur handicapé, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer et de communiquer. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des autres publics ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente.

Le ministre chargé de la Construction et le ministre chargé des Personnes handicapées fixent, par arrêté, les obligations auxquelles doivent satisfaire les constructions et les aménagements propres à assurer l'accessibilité de ces bâtiments et de leurs abords en ce qui concerne les cheminements extérieurs, le stationnement des véhicules, les conditions d'accès aux bâtiments, les circulations intérieures horizontales et verticales des parties communes, les portes et les sas des parties communes, les revêtements des parois des parties communes, les locaux collectifs, celliers et caves, ainsi que les équipements susceptibles d'être installés dans les parties communes, notamment les dispositifs d'éclairage et d'information des usagers.

Texte de loi

- Décret n° 80-637 du 4 août 1980, article 3, *JO* du 10 août 1980.
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 1er, *JO* du 18 mai 2006.

**Caractéristiques techniques applicables aux aménagements et équipements, article R. 111-18-2** – Les dispositions architecturales et les aménagements propres à assurer l'accessibilité des logements situés dans les bâtiments d'habitation collectifs doivent satisfaire aux obligations ci-après :

1/ Pour tous les logements :
Les circulations et les portes des logements doivent, dès la construction du bâtiment, présenter des caractéristiques minimales, définies par arrêté du ministre chargé de la Construction, permettant la circulation de personnes handicapées. Les dispositifs de commande doivent y être aisément repérables et utilisables par ces personnes.
Dans le cas de logements réalisés sur plusieurs niveaux, les caractéristiques minimales définies au premier alinéa concernent tous les niveaux qui doivent, en outre, être reliés par un escalier adapté.

2/ Pour les logements situés au rez-de-chaussée, en étages desservis par un ascenseur ou pour lesquels une desserte ultérieure par un ascenseur est prévue dès la construction, conformément aux 3e et 4e alinéas de l'article R. 111-5 :
Ces logements doivent, en outre, offrir dès leur construction des caractéristiques minimales, définies par arrêté du ministre chargé de la Construction, permettant à une personne handicapée d'utiliser la cuisine ou une partie du studio aménagée en cuisine, le séjour, une chambre ou une partie du studio aménagée en chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau. Une partie des espaces nécessaires à l'utilisation par une personne en fauteuil roulant peut être aménagé à d'autres fins sous réserve que des travaux simples permettent d'en rétablir la possibilité d'utilisation par une personne en fauteuil roulant.
Dans le cas de logements réalisés sur plusieurs niveaux, le niveau d'accès au logement doit comporter au moins la cuisine, le séjour, une chambre ou partie du séjour aménageable en chambre, un cabinet d'aisances et une salle d'eau, ces pièces répondant aux exigences fixées à l'alinéa précédent.
Dans les bâtiments d'habitation dont la construction a fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter *du 1er janvier 2008*, au moins un accès depuis une pièce de vie à tout balcon, terrasse ou loggia situé dans ces logements doit être conçu de manière telle que le seuil et les portes permettent, par des aménagements simples, le passage d'une personne en fauteuil roulant.
Dans les bâtiments d'habitation dont la construction a fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter *du 1er janvier 2010*, au moins une salle d'eau doit être conçue et équipée de manière à permettre, par des aménagements simples, l'installation ultérieure d'une douche accessible à une personne handicapée.
Le ministre chargé de la Construction et le ministre chargé des Personnes handicapées déterminent les caractéristiques techniques applicables aux aménagements et équipements mentionnés au présent article.

**Texte de loi**

- Décret n° 80-637 du 4 août 1980, article 3, *JO* du 10 août 1980.
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 1er, *JO* du 18 mai 2006.

**Dérogation à l'accessibilité pour raison technique ou pour occupation temporaire, article R. 111-18-3** – Le représentant de l'État dans le département peut accorder des dérogations à celles des dispositions de la présente sous-section qui ne peuvent être respectées du fait d'une impossibilité technique résultant de l'environnement du bâtiment et, notamment, des caractéristiques du terrain, de la présence de constructions existantes ou de contraintes liées au classement de la zone de construction, en particulier au regard de la réglementation de prévention contre les inondations.

Il peut également accorder des dérogations aux dispositions du 2 de l'article R. 111-18-2 pour des programmes de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont

la gestion et l'entretien sont assurés de façon permanente, sous réserve de la réalisation, dans le même programme, d'un pourcentage de logements offrant des caractéristiques minimales d'accessibilité dès la construction. Un arrêté du ministre chargé de la Construction et du ministre chargé des Personnes handicapées précise les modalités d'application du présent alinéa.

Dans tous les cas prévus au présent article, la demande de dérogation est soumise à la procédure prévue au II de l'article R. 111-19-16.

**Texte de loi**

- Décret n° 80-637 du 4 août 1980, article 3, *JO* du 10 août 1980.
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 1er, *JO* du 18 mai 2006.

### b - Sous-section 2 : Dispositions applicables lors de la construction de maisons individuelles

**Dérogation aux règles d'accessibilité pour usage personnel du logement construit, article R. 111-18-4** – La présente sous-section est applicable aux maisons individuelles construites pour être louées ou mises à disposition ou pour être vendues, à l'exclusion de celles dont le propriétaire a, directement ou par l'intermédiaire d'un professionnel de la construction, entrepris la construction ou la réhabilitation pour son propre usage.

**Texte de loi**

- Décret n° 94-86 du 26 janvier 1994, articles 1er et 2, *JO* du 28 février 1994.
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 2, *JO* du 18 mai 2006.

**Accessibilité des maisons individuelles, article R. 111-18-5** – Les maisons individuelles doivent être construites et aménagées de façon à être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap. L'obligation d'accessibilité concerne les circulations extérieures, le logement et, le cas échéant, une place de stationnement automobile.

Dans le cas d'ensembles résidentiels comprenant plusieurs maisons individuelles groupées, l'obligation d'accessibilité porte également sur les locaux et équipements collectifs affectés à ces ensembles.

**Texte de loi**

- Inséré par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 2, *JO* du 18 mai 2006.

**Conditions d'accessibilité, article R. 111-18-6** – Est considéré comme accessible aux personnes handicapées tout bâtiment ou aménagement permettant à un habitant ou à un visiteur handicapé, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer et de communiquer. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des autres publics ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente.

Le ministre chargé de la Construction et le ministre chargé des Personnes handicapées fixent, par arrêté, les obligations auxquelles doivent satisfaire les constructions et les aménagements propres à assurer l'accessibilité de ces bâtiments et de leurs abords en ce qui concerne les cheminements extérieurs, le stationnement des véhicules, les circulations intérieures des logements, les caractéristiques minimales intérieures des logements selon le nombre de niveaux qu'ils comportent, permettant à une personne handicapée de les occuper, ainsi que les équipements et les locaux collectifs.

Dans les maisons individuelles ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter *du 1er janvier 2008*, lorsque les balcons et terrasses sont situés au niveau de l'accès au logement, au moins un accès depuis une pièce de vie à ces balcons et terrasses doit être tel que le seuil et les portes permettent, par des aménagements simples, le passage d'une personne en fauteuil roulant.

Dans les maisons individuelles ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter *du 1er janvier 2010*, au moins une salle d'eau doit être équipée de manière à permettre, par des aménagements simples, l'installation ultérieure d'une douche accessible à une personne handicapée.

Texte de loi

• Inséré par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 2, *JO* du 18 mai 2006.

**Dérogation préfectorale aux règles d'accessibilité pour raison technique, article R. 111-18-7** – Le représentant de l'État dans le département peut accorder des dérogations à celles des dispositions de la présente sous-section qui ne peuvent être respectées du fait d'une impossibilité technique résultant de l'environnement du bâtiment, et notamment des caractéristiques du terrain, de la présence de constructions existantes ou de contraintes liées au classement de la zone de construction, notamment au regard de la réglementation de prévention contre les inondations.

La demande de dérogation est soumise à la procédure prévue au II de l'article R. 111-19-16.

Texte de loi

• Inséré par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 2, *JO* du 18 mai 2006.

### c - Sous-section 3 : Dispositions applicables aux bâtiments d'habitation collectifs lorsqu'ils font l'objet de travaux et aux bâtiments existants où sont créés des logements par changement de destination

**Dispositions applicables pour travaux modificatifs ou d'extension, article R. 111-18-8** – Les travaux de modification ou d'extension portant sur un bâtiment ou une partie de bâtiment d'habitation collectif existant, au sens de l'article R. 111-18, et les travaux de création de logements dans un bâtiment existant par changement de destination sont soumis aux dispositions suivantes :

*a)* Les travaux réalisés à l'intérieur des volumes ou surfaces existants jouant un rôle en matière d'accessibilité des personnes handicapées doivent, au minimum, maintenir les conditions d'accessibilité existantes.

*b)* Les parties de bâtiments correspondant à la création de surfaces ou de volumes nouveaux dans les parties communes doivent respecter les dispositions prévues à l'article R. 111-18-1 et les parties de bâtiments correspondant à la création de surfaces ou de volumes nouveaux de logement doivent respecter les dispositions prévues à l'article R. 111-18-2.

Les surfaces et volumes nouveaux considérés sont (*cf.* arrêté du 26 février 2007 ci-dessous) :

– soit des parties communes, notamment des circulations horizontales et verticales, des locaux collectifs, des places de stationnement situées à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment et non affectées à un usage privatif ;
– soit des espaces affectés à un usage privatif, notamment des places de stationnement situées à l'intérieur ou à l'extérieur, des caves et des celliers ;
– soit des logements.

Les surfaces et volumes nouveaux doivent respecter les dispositions de l'article R. 111-18-8 lorsqu'ils sont créés dans les parties communes d'un bâtiment d'habitation collectif existant ou dans un bâtiment ou une partie de bâtiment où sont créés des logements par changement de destination.

**Commentaire**

• Inséré par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 2, *JO* du 18 mai 2006.

*c)* Les modifications, hors travaux d'entretien, apportées aux circulations communes et locaux collectifs et leurs équipements jouant un rôle en matière d'accessibilité, dont la liste est définie par arrêté du ministre chargé de la Construction, doivent respecter les dispositions prévues à l'article R. 111-18-1 relatives à ces circulations, locaux et équipements. Cet arrêté définit les adaptations mineures qui peuvent être apportées aux caractéristiques de ces éléments et équipements lorsque les contraintes liées à la structure du bâtiment l'imposent.

Les circulations communes considérées sont les circulations horizontales et verticales, intérieures et extérieures situées dans les parties communes.

Les équipements jouant un rôle en matière d'accessibilité sont tous les équipements disposés dans les circulations communes et dans les locaux collectifs qui sont susceptibles d'être utilisés par les habitants ou les visiteurs, et notamment les dispositifs d'accès, les portes, les boîtes aux lettres, les mains courantes d'escalier, les panneaux d'information, les dispositifs d'éclairage et les éléments de signalétique.

Des adaptations mineures peuvent être apportées aux exigences fixées, elles sont liées à la présence d'éléments participant à la solidité du bâtiment tels que murs, plafonds, planchers, poutres ou poteaux.

Dans chacun des cas considérés, ces adaptations peuvent porter notamment sur :

– la largeur minimale du cheminement, qui doit être 0,90 m pour une circulation horizontale et à 0,80 m, mesurés entre mains courantes, pour un escalier ;
– la porte d'accès à un local collectif, qui doit avoir une largeur 0,80 m ;
– l'éloignement des poignées de porte et des serrures éventuelles par rapport à un angle rentrant de parois, qui peut ne pas être exigé.

*d)* Les modifications, hors travaux d'entretien, apportées à la signalisation palière ou en cabine d'un ascenseur doivent permettre de recevoir par des moyens adaptés les informations liées aux mouvements de la cabine, aux étages desservis et au système d'alarme. Les nouveaux ascenseurs installés doivent disposer de ces moyens.

Les travaux d'entretien considérés pour l'application des *c* et *d* de l'article R. 111-18-8 sont les travaux d'entretien, de réparation et de maintenance qui ont pour but de préserver ou de recouvrer l'état initial d'un composant du bâtiment ou d'un équipement et d'assurer sa pérennité.

En cas de modification de la signalisation palière du mouvement de la cabine, la nouvelle signalisation respecte les exigences suivantes :

– dans les halls ne comportant pas de logements, un signal sonore doit prévenir du début de l'ouverture des portes ;
– dans le cas où plusieurs ascenseurs sont disposés en batterie, deux flèches lumineuses d'une hauteur d'au moins 40 mm doivent être installées pour indiquer le sens du déplacement de chacune des cabines.

En cas de modification d'un panneau de commande en cabine, le nouveau dispositif respecte les exigences suivantes :

– un indicateur visuel permet de connaître la position de la cabine. La hauteur des numéros d'étage est comprise entre 30 et 60 mm ;
– à l'arrêt de la cabine, un message vocal indique sa position.

En outre, un nouveau dispositif de demande de secours, équipé de signalisations visuelle et sonore ou un dispositif de demande des secours existant faisant l'objet d'une modification comporte :

– un pictogramme illuminé jaune, en complément du signal sonore de transmission de la demande, pour indiquer que la demande de secours a été émise ;
– un pictogramme illuminé vert, en complément du signal sonore normalement requis (liaison phonique), pour indiquer que la demande de secours a été enregistrée ;
– une aide à la communication pour les personnes malentendantes, telle qu'une boucle magnétique ;
– des boutons de commande comportant l'indication du numéro d'étage en relief.

Dans tous les cas, les signaux sonores et messages vocaux doivent avoir un niveau réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A).

Texte de loi

• Inséré par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 3, *JO* du 18 mai 2006.

**Dispositions applicables lors de travaux modificatifs ou d'extension pour un coût supérieur à 80 % de la valeur du bâtiment, article R. 111-18-9** – Lorsque, à l'occasion de travaux de modification ou d'extension portant sur un bâtiment ou une partie de bâtiment d'habitation collectif ou à l'occasion de travaux de création d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment par changement de destination, le rapport du coût des travaux à la valeur du bâtiment est supérieur ou égal à 80 %, les dispositions architecturales et les aménagements du bâtiment doivent satisfaire aux obligations suivantes :

*a)* Toutes les parties communes du bâtiment, extérieures et intérieures, doivent respecter les dispositions prévues à l'article R. 111-18-1 même si elles ne font pas l'objet de travaux.

*b)* Les places de stationnement privatives et les celliers et caves privatifs où sont réalisés des travaux doivent respecter les dispositions prévues à l'article R. 111-18-1.

*c)* Les logements où sont réalisés des travaux doivent respecter les dispositions prévues à l'article R. 111-18-2.

Pour l'application du premier alinéa du présent article, sont pris en compte pour calculer le coût des travaux le montant des travaux décidés ou financés au cours des deux dernières années et, pour déterminer la valeur du bâtiment, le produit de la surface hors œuvre nette par un coût de construction défini par arrêté du ministre chargé de la Construction.

## Important

• Arrêté du 26 février 2007 relatif au coût de construction pris en compte pour déterminer la valeur du bâtiment mentionné à l'article R. 111-18-9 du Code de la construction et de l'habitation :

> *« Le coût de construction mentionné au dernier alinéa de l'article R. 111-18-9 du Code de la construction et de l'habitation est de 1 287 € hors taxe par m² de surface hors œuvre nette (SHON), hors honoraires et charge foncière. Ce coût est révisé chaque année le 1er janvier en fonction de la variation annuelle de l'indice du coût de la construction appréciée entre la valeur du 2e trimestre de l'année n – 2 et la valeur du 2e trimestre de l'année N – 1. »*

• Arrêté du 26 février 2007 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18-8 et R. 111-18-9 du Code de la construction et de l'habitation, relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs lorsqu'ils font l'objet de travaux et des bâtiments existants où sont créés des logements par changement de destination :

> *« Pour l'application de l'article R. 111-18-9 du Code de la construction et de l'habitation, le coût des travaux à prendre en compte est le montant, hors taxes et hors honoraires, de l'ensemble des travaux d'investissement sur le bâtiment ou ses extensions décidés ou financés au cours des 2 dernières années précédant la décision d'engager ou de financer les travaux. »*

## Texte de loi

• Inséré par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 3, *JO* du 18 mai 2006.

**Dérogation préfectorale aux règles d'accessibilité, article R. 111-18-10** – Le représentant de l'État dans le département peut, sur demande du maître d'ouvrage des travaux, accorder des dérogations à celles des dispositions de la présente sous-section qui ne peuvent être respectées du fait des caractéristiques du bâtiment, pour les motifs prévus à l'article R. 111-18-3 ou au vu d'un rapport d'analyse des bénéfices et inconvénients résultant de l'application des dispositions des articles R. 111-18-8 et R. 111-18-9, établi sous la responsabilité du maître d'ouvrage et joint à la demande de dérogation.

Le représentant de l'État dans le département peut également accorder des dérogations aux dispositions de la présente sous-section en cas de contraintes liées à la préservation du patrimoine architectural dès lors que les travaux projetés affectent :

*a)* Soit les parties extérieures ou, le cas échéant, intérieures d'un bâtiment d'habitation ou une partie de bâtiment d'habitation classé au titre des monuments historiques en application des articles L. 621-1 et suivants du Code du patrimoine, inscrit au titre des monuments historiques en application des articles L. 621-25 et suivants du Code du patrimoine, ou dont la démolition, l'enlèvement, la modification ou l'altération sont interdits et dont la modification est soumise à des conditions spéciales en secteur sauvegardé, en application de l'article L. 313-1 du Code de l'urbanisme, ou sur un bâtiment identifié en application du 7 de l'article L. 123-1 du Code de l'urbanisme.

*b)* Soit un bâtiment d'habitation ou une partie de bâtiment d'habitation situé aux abords et dans le champ de visibilité d'un monument historique classé ou inscrit, en zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ou en secteur sauvegardé et que les travaux sont de nature à porter atteinte à la qualité de ces espaces protégés.

Dans tous les cas, le représentant de l'État dans le département prend sa décision après avoir consulté la commission mentionnée au premier alinéa du I de l'article R. 111-19-16 ou, par délégation de la commission départementale, la commission d'accessibilité d'arrondissement mentionnée au deuxième alinéa du même I. À défaut de réponse de la commission dans un délai d'un mois à compter de la transmission de la demande par le préfet, cet avis est réputé favorable.

**Commentaire**

À défaut de réponse du préfet dans le délai de deux mois à compter de la date à laquelle il a reçu la demande, la dérogation demandée est réputée accordée.

**Texte de loi**

• Inséré par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 3, *JO* du 18 mai 2006.

**Offre de relogement, article R. 111-18-11** – Lorsque la dérogation prévue au premier alinéa de l'article R. 111-18-10 concerne une disposition dont la mise en œuvre aurait eu pour conséquence d'améliorer significativement les conditions d'accessibilité du bâtiment où habite une personne handicapée au regard de la nature de son handicap, le propriétaire du logement occupé par cette personne est tenu, à sa demande, de lui proposer une offre de relogement. Cette disposition ne s'applique que lorsque le propriétaire possède plus de 500 logements locatifs dans le département.

L'offre de relogement doit correspondre aux besoins et aux possibilités de la personne à reloger et respecter les exigences fixées aux articles R. 111-18 à R. 111-18-2 ou, à défaut, apporter à la personne handicapée une amélioration significative, au regard de la nature de son handicap, des conditions d'accessibilité dont elle aurait bénéficié si les travaux mentionnés aux articles R. 111-18-8 et R. 111-18-9 avaient été réalisés.

Une personne handicapée au sens du présent article est une personne qui bénéficie d'une ou plusieurs des aides mentionnées à l'article L. 241-6 du Code de l'action sociale et des familles ou est titulaire de la carte d'invalidité mentionnée à l'article L. 241-3 du même code.

Texte de loi

• Inséré par le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 3, *JO* du 18 mai 2006.

### d - Sous-section 8 : Attestation prévue à l'article L. 111-7-4

**Attestation du respect des règles d'accessibilité, article R. 111-19-21** – À l'issue des travaux mentionnés aux sous-sections 1 à 5 et soumis au permis de construire prévu à l'article L. 421-1 du Code de l'urbanisme, à l'exception de ceux entrepris par les personnes construisant ou améliorant un logement pour leur propre usage visées à l'article R. 111-18-5, le maître d'ouvrage fait établir, par une personne de son choix répondant aux conditions fixées à l'article R. 111-19-22, une attestation constatant que les travaux réalisés respectent les règles d'accessibilité applicables, compte tenu, le cas échéant, des dérogations accordées.

Le maître d'ouvrage adresse l'attestation à l'autorité qui a délivré le permis de construire et au maire dans un délai de 30 jours à compter de la date de l'achèvement des travaux.

Texte de loi

• Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 8, *JO* du 18 mai 2006.

**Habilitation de la personne attestant, article R. 111-19-22** – La personne qui établit l'attestation prévue à l'article R. 111-19-21 doit être :

*a)* Soit un contrôleur technique au sens de l'article L. 111-23, titulaire d'un agrément l'habilitant à intervenir sur les bâtiments.

*b)* Soit un architecte soumis à l'article 2 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, qui ne peut être celui qui a signé la demande de permis de construire.

Texte de loi

• Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 8, *JO* du 18 mai 2006.

**Sanctions encourues, article R. 111-19-23** – Est puni d'une amende prévue pour les contraventions de la 5e classe le fait pour une personne d'établir une attestation visée à l'article R. 111-19-21 en méconnaissance des conditions fixées à l'article R. 111-19-22.

La personne qui a commis cette infraction encourt également la peine complémentaire d'affichage ou de diffusion, par la presse écrite ou par tout moyen de communication audiovisuelle, de la décision prononcée, dans les conditions prévues aux articles 131-35 et 131-48 du Code pénal.

La récidive des contraventions est punie conformément aux dispositions de l'article 132-11 du Code pénal.

**Texte de loi**

• Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 8, *JO* du 18 mai 2006.

**Modalité d'application fixée par arrêté, article R. 111-19-24** – Un arrêté du ministre en charge de la Construction détermine les modalités d'application de la présente sous-section.

**Remarque**

Le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 13 stipule :

*« Sauf disposition contraire prévue à ces articles, les dispositions des articles 4 à 8 (articles 11-19 à 111-19-24) qui concernent les travaux ou les modifications portant sur un établissement recevant du public ou qui concernent la création d'un tel établissement sont applicables aux demandes d'autorisation prévues à l'article L. 111-8-1 du Code de la construction et de l'habitation déposées à compter du 1er janvier 2007. »*

**Texte de loi**

• Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, article 8, *JO* du 18 mai 2006.

## III - Section 4 : Caractéristiques thermiques et performances énergétiques

**Respect des caractéristiques thermiques minimales, article R. 111-20** – Selon cet article :

I. – Les bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiments doivent être construits et aménagés de telle sorte qu'ils respectent des caractéristiques thermiques minimales et les conditions suivantes :

1° La consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux doit être

inférieure ou égale à la consommation conventionnelle d'énergie de référence de ce bâtiment et, pour certains types de bâtiments, à une consommation maximale ;

2° Pour certains types de bâtiments, la température intérieure conventionnelle atteinte en été doit être inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence.

II. - Un arrêté du ministre chargé de l'Énergie et du ministre chargé de la Construction et de l'Habitation fixe, en fonction des catégories de bâtiments :

1/ Les caractéristiques thermiques minimales ;

2/ La méthode de calcul de la consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment ;

3/ Les bâtiments pour lesquels la consommation conventionnelle d'énergie ne doit pas être supérieure à une consommation maximale ;

4/ Pour les bâtiments visés au 3, la valeur de la consommation maximale ;

5/ Les bâtiments pour lesquels la température intérieure conventionnelle atteinte en été ne doit pas être supérieure à une température intérieure conventionnelle de référence ;

6/ Pour les bâtiments visés au 5, la méthode de calcul de la température intérieure conventionnelle atteinte en été ;

7/ Les caractéristiques thermiques de référence pour le calcul de la consommation conventionnelle d'énergie de référence et de la température intérieure conventionnelle de référence atteinte en été ;

8/ Les conditions particulières d'évaluation de la performance thermique des systèmes ou projets de construction pour lesquels, en raison de leur spécificité, les caractéristiques thermiques, minimales ou de référence, ou les méthodes de calcul ne sont pas applicables ;

9/ Les conditions d'approbation des procédés et solutions techniques de construction, d'aménagement et d'équipement permettant de regarder comme remplies les conditions définies au I ;

10/ Les modalités de transmission des données utilisées pour ces calculs et communiquées à leur demande aux personnes habilitées visées à l'article L. 151-1.

III. – Un arrêté du ministre chargé de l'Énergie et du ministre chargé de la Construction et de l'habitation détermine les conditions d'attribution à un bâtiment du label « haute performance énergétique ».

IV. – Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux bâtiments et parties de bâtiment dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale à 12 °C et aux constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de moins de deux ans.

**Texte de loi**

- Décret n° 88-355 du 12 avril 1988, article 1er, *JO* du 15 avril 1988.
- Décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000, article 2, *JO* du 30 novembre 2000.
- Décret n° 2006-592 du 24 mai 2006, article 1er, *JO* du 25 mai 2006.

**Date d'application de l'obligation du respect des caractéristiques thermiques minimales, article R. 111-21** – Les dispositions de la présente section sont applicables à tous les projets de construction ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée postérieurement au 1er juin 2001.

Texte de loi

• Décret n° 88-355 du 12 avril 1988, article 1er, *JO* du 15 avril 1988.
• Décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000, article 2, *JO* du 30 novembre 2000.

## IV - Section 5 : Caractéristiques acoustiques

**Établissements concernés, article R. 111-23-1** – Les dispositions de la présente section s'appliquent aux bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiments existants relevant de tout établissement d'enseignement, de santé, de soins, d'action sociale, de loisirs et de sport ainsi qu'aux hôtels et établissements d'hébergement à caractère touristique.

Texte de loi

• Inséré par le décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er, *JO* du 10 janvier 1995.

**Seuils et exigences techniques applicables pour le respect des objectifs, article R. 111-23-2** – Les bâtiments auxquels s'appliquent les dispositions de la présente section sont construits et aménagés de telle sorte que soient limités les bruits à l'intérieur des locaux, par une isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur et entre locaux, par la recherche des conditions d'absorption acoustique et par la limitation des bruits engendrés par les équipements des bâtiments.

Des arrêtés conjoints des ministres chargés de la Construction, de l'Environnement, de l'Intérieur et, selon les cas, des autres ministères intéressés, pris après consultation du Conseil national du bruit, fixent, pour les différentes catégories de locaux et en fonction de leur utilisation, les seuils et les exigences techniques, applicables à la construction et à l'aménagement, permettant d'atteindre les objectifs définis à l'alinéa 1er du présent article.

Texte de loi

• Inséré par le décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er, *JO* du 10 janvier 1995.

**Date d'entrée en vigueur fixée par arrêtés ministériels, article R. 111-23-3** – Les arrêtés prévus à l'article précédent peuvent fixer leur date d'entrée en vigueur, qui ne peut excéder d'un an celle de leur publication. Ils s'appliquent aux projets de construction des bâtiments mentionnés à l'article R. 111-23-1 qui font l'objet d'une demande de permis de construire, d'une demande de prorogation de permis de construire ou de la déclaration prévue à l'article L. 422-2 du Code de l'urbanisme.

Texte de loi

• Inséré par le décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er I, *JO* du 10 janvier 1995.

## V - Section 6 : Responsabilité des constructions d'ouvrage

### a - Sous-section 1 : Déclarations d'ouverture de chantiers antérieures au 1er janvier 1979

**Point de départ de la garantie, article R. 111-24** – Pour l'application des articles 1792 et 2270 du Code civil, dans leur rédaction antérieure à l'entrée en vigueur de la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978, à la construction de bâtiments à usage d'habitation ou de caractéristiques similaires, la réception des travaux constitue, pour ceux à l'égard desquels aucune réserve n'est faite, le point de départ de la garantie prévue par ces articles.

Pour les travaux qui font l'objet de réserves la garantie court du jour où il est constaté que l'exécution des travaux satisfait à ces réserves.

Texte de loi

• Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Définitions des gros et menus ouvrages, article R. 111-25** – Pour l'application des articles 1792 et 2270 du Code civil, dans leur rédaction antérieure à l'entrée en vigueur de la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978, à la construction de bâtiments à usage d'habitation ou de caractéristiques similaires, les gros et menus ouvrages sont définis selon les dispositions ci-après.

Texte de loi

• Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Définition des gros ouvrages, article R. 111-26** – Les gros ouvrages sont :

*a)* Les éléments porteurs concourant à la stabilité ou à la solidité du bâtiment et tous autres éléments qui leur sont intégrés ou forment corps avec eux.

*b)* Les éléments qui assurent le clos, le couvert et l'étanchéité à l'exclusion de leurs parties mobiles.

Ces éléments comprennent notamment :

– les revêtements des murs à l'exclusion de la peinture et des papiers peints ;
– les escaliers et planchers ainsi que leur revêtement en matériau dur ;
– les plafonds et les cloisons fixes ;
– les portions de canalisations, tuyauteries, conduites et gaines de toute sorte logées à l'intérieur des murs, plafonds ou planchers, ou prises dans la masse du revêtement, à l'exclusion de celles qui sont seulement scellées ;
– les charpentes fixes des ascenseurs et monte-charge ;
– les bâtis et huisseries des portes, fenêtres et verrières.

**Texte de loi**

• Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Définition des menus ouvrages, article R. 111-27** – Les menus ouvrages sont les éléments du bâtiment autres que les gros ouvrages, façonnés, fabriqués ou installés par l'entrepreneur.

Ces éléments comprennent notamment :

– les canalisations, radiateurs, tuyauteries, conduites, gaines et revêtements de toutes sortes autres que ceux constituant de gros ouvrages ;
– les éléments mobiles nécessaires au clos et au couvert tels que portes, fenêtres, persiennes et volets.

**Texte de loi**

• Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Cas des appareils mécaniques ou électriques installés en l'état, article R. 111-28** – Ne sont pas considérés comme ouvrages les appareils mécaniques ou électriques que l'entrepreneur installe en l'état où ils lui sont livrés.

**Texte de loi**

• Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

### b - Sous-section 2 : Déclarations d'ouverture de chantiers postérieures au 1er janvier 1979

Néant.

## VI - Section 7 : Contrôle technique

### a - Sous-section 1 : Agrément des contrôleurs techniques

**Agrément ministériel quinquennal, article R. 111-29** – L'agrément des contrôleurs techniques prévu par l'article L. 111-25 est délivré par le ministre chargé de la Construction, pour une durée maximale de cinq ans. La décision est prise sur l'avis motivé de la commission d'agrément qui entend l'intéressé.

L'agrément est renouvelable dans les mêmes conditions.

Texte de loi

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Limite d'intervention de l'agrément, article R. 111-30** – La décision d'agrément précise la ou les catégories de constructions d'ouvrages ou d'équipements sur lesquelles le contrôleur technique est habilité à intervenir en fonction de la nature ou de l'importance des aléas que comportent leur conception ou leur exécution.

Texte de loi

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Déontologie et impartialité, article R. 111-31** – Les personnes et organismes agréés, les administrateurs ou gérants et le personnel de direction de ces organismes, ainsi que le personnel auquel il est fait appel pour les contrôles, doivent agir avec impartialité et n'avoir aucun lien de nature à porter atteinte à leur indépendance avec les personnes, organismes, sociétés ou entreprises qui exercent une activité de conception, d'exécution ou d'expertise dans le domaine de la construction.

Texte de loi

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Contenu du dossier de demande d'agrément, article R. 111-32** – Les demandes d'octroi, de modification ou de renouvellement d'agrément doivent être accompagnées d'un dossier comportant les indications suivantes :

1/ Les nom, prénoms, nationalité et domicile du demandeur ou, si la demande émane d'une personne morale, sa nature, son siège, sa nationalité, son objet et les nom, prénoms, nationalité et domicile de chacun des administrateurs et des membres du personnel de direction ;

2/ La justification de la compétence théorique et de l'expérience pratique du personnel de direction, l'organisation interne de la direction technique, les règles d'assistance aux services opérationnels chargés effectivement du contrôle et les critères d'embauche ou d'affectation des agents ;

3/ L'engagement du demandeur de respecter les prescriptions de l'article R. 111-31 ;

4/ L'engagement du demandeur de porter sans délai à la connaissance de l'administration toute modification des renseignements figurant au dossier de la demande ;

5/ Le cas échéant, la liste des agréments administratifs dont bénéficie le demandeur dans le domaine de la construction et la référence des missions de contrôle technique qu'il a exercées antérieurement ;

6/ L'étendue de l'agrément sollicité.

**Texte de loi**

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Modification ou retrait de l'agrément, article R. 111-33** – L'agrément est modifié ou retiré lorsque le contrôleur ne remplit plus les conditions de qualification technique constatées lors de son octroi.

En cas de faute professionnelle grave ou de manquement à la moralité professionnelle, notamment aux règles d'incompatibilité mentionnées à l'article L. 111-25 et aux obligations prévues à l'article R. 111-31, l'agrément peut être retiré temporairement pour une durée maximale de six mois ou définitivement.

La décision de modification ou de retrait d'agrément est prise par le ministre chargé de la Construction sur l'avis motivé de la commission d'agrément. Le ministre doit, avant de saisir la commission, mettre le contrôleur technique à même de présenter ses observations.

La commission entend l'intéressé avant de donner son avis.

**Texte de loi**

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Composition de la commission d'agrément, article R. 111-34** – La commission d'agrément est présidée par un membre du conseil général des ponts et chaussées ; elle comprend :

– deux représentants du ministre chargé de la Construction ;

– un représentant du ministre de l'Intérieur ;
– un représentant du ministre chargé de l'Économie ;
– un représentant du ministre chargé de l'Éducation ;
– un représentant du ministre chargé de l'Industrie ;
– un représentant du ministre chargé du Travail ;
– un représentant des sociétés d'assurances garantissant les risques de la construction ;
– deux représentants des maîtres d'ouvrages publics et privés ;
– cinq représentants des professions intervenant à l'acte de construire, dont un représentant des contrôleurs techniques ;
– un suppléant est désigné pour le président et chacun des membres de la commission.

Le président, les membres titulaires et leurs suppléants sont nommés pour 3 ans ; leur mandat est renouvelable. Leur désignation est effectuée par le ministre chargé de la Construction.

En ce qui concerne les représentants de l'administration, sur la proposition des ministres intéressés.

En ce qui concerne les représentants des sociétés d'assurances, maîtres d'ouvrage et professions, sur les listes proposées par les organisations nationales les plus représentatives et le conseil national de l'ordre des architectes et après avis des ministres compétents.

**Texte de loi**

• Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
• Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Fonctionnement de la commission d'agrément, article R. 111-35** – Le président peut faire entendre par la commission les experts et techniciens dont il juge utile la consultation.

Les rapporteurs auprès de la commission ont voix consultative ; ils sont désignés par le ministre chargé de la Construction ; ils peuvent recevoir des vacations dont le montant et les conditions d'attribution sont fixés par arrêté interministériel.

Le secrétariat de la commission est assuré par le ministère chargé de la Construction.

Le règlement intérieur de la commission est approuvé par le ministre chargé de la Construction.

**Notification et publication des décisions prises pour l'agrément, article R. 111-36** – Les décisions d'agrément, de modification, de renouvellement et de retrait d'agrément sont notifiées aux intéressés et publiées au *Journal officiel de la République française*.

**Texte de loi**

• Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
• Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

### b - Sous-section 2 : Contrôle technique obligatoire

**Liste des opérations de construction soumises au contrôle obligatoire, article R. 111-38** – Sont soumises obligatoirement au contrôle technique prévu à l'article L. 111-23 les opérations de construction ayant pour objet la réalisation :

1/ D'établissements recevant du public, au sens de l'article R. 123-2, classés dans les 1re, 2e, 3e et 4e catégories visées à l'article R. 123-19.

2/ D'immeubles dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 28 m par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable par les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie.

3/ De bâtiments, autres qu'à usage industriel :

– comportant des éléments en porte-à-faux de portée supérieure à 20 m ou des poutres ou arcs de portée supérieure à 40 m ;

– ou comportant, par rapport au sol naturel, des parties enterrées de profondeur supérieure à 15 m, ou des fondations de profondeur supérieure à 30 m ;

– ou nécessitant des reprises en sous-œuvre ou des travaux de soutènement d'ouvrages voisins, sur une hauteur supérieure à 5 m.

4/ Lorsqu'ils sont situés dans les zones de sismicité II et III délimitées par l'annexe au décret n° 91-461 du 14 mai 1991, des immeubles dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres par rapport au niveau du sol.

5/ Lorsqu'ils sont situés dans les zones de sismicité I *a*, I *b*, II et III délimitées par l'annexe au décret n° 91-461 du 14 mai 1991, des bâtiments appartenant à la classe C au sens dudit décret et des établissements de santé, lorsqu'ils n'y sont pas déjà soumis au titre d'une autre disposition du présent article.

**Remarque**

Le décret n° 2005-1005, article 2 stipule :

*« Les dispositions du présent décret sont applicables aux bâtiments faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du premier jour du septième mois suivant sa publication. »*

**Texte de loi**

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.
- Décret n° 2002-244 du 20 février 2002, article 1er, *JO* du 23 février 2002.
- Décret n° 2005-1005 du 23 août 2005, article 1er, *JO* du 25 août 2005.

**Mission du contrôle, article R. 111-39** – Le contrôle technique obligatoire porte sur la solidité des ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert et des éléments d'équipement qui font indissociablement corps avec ces ouvrages, ainsi que sur les conditions de sécurité des personnes dans les constructions.

À la demande du maître de l'ouvrage ou de son mandataire, le contrôle technique peut, en outre, porter sur tous autres éléments de la construction dont la réalisation est susceptible

de présenter des aléas techniques particuliers contre lesquels le maître de l'ouvrage estime utile de se prémunir.

Texte de loi

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Contrôle des phases de conception et d'exécution, article R. 111-40** – Au cours de la phase de conception, le contrôleur technique procède à l'examen critique de l'ensemble des dispositions techniques du projet.

Pendant la période d'exécution des travaux, il s'assure notamment que les vérifications techniques qui incombent à chacun des constructeurs énumérés à l'article 1792-1 (1°) du Code civil s'effectuent de manière satisfaisante.

Texte de loi

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Coordination des missions de contrôles, article R. 111-41** – Si le maître de l'ouvrage ou son mandataire fait appel à plusieurs contrôleurs techniques, il désigne l'un d'eux pour coordonner l'ensemble des missions de contrôle.

Texte de loi

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

**Sanctions pour défaut de contrôle technique obligatoire, article R. 111-42** – Sera puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe le maître de l'ouvrage ou son mandataire qui aura entrepris ou poursuivi des travaux sans avoir fait procéder au contrôle technique dans le cas où celui-ci est obligatoire.

En cas de récidive, la peine d'amende sera celle prévue pour les contraventions de 5e classe en récidive.

## Texte de loi

- Décret n° 78-1146 du 7 décembre 1978, article 2, *JO* du 9 décembre 1978.
- Décret n° 85-956 du 11 septembre 1985, articles 1er, 2 et 3, *JO* du 12 septembre 1985, en vigueur le 1er octobre.
- Décret n° 89-989 du 29 décembre 1989, article 1er, *JO* du 31 décembre 1989, en vigueur le 1er janvier 1990.
- Décret n° 93-726 du 29 mars 1993, article 2, *JO* du 30 mars 1993, en vigueur le 1er mars 1994.
- Décret n° 95-20 du 9 janvier 1995, article 1er II, *JO* du 10 janvier 1995.

# Sommaire

**Chap. 1 - Le Code de la construction et de l'habitation**
1/1 Partie législative
1/2 Partie réglementaire

**Chap. 2 - Les servitudes**

2

# Les servitudes

**Définition** – Une servitude est une charge imposée à un bien immobilier bâti ou non, appelé fonds servant, pour l'usage ou l'utilité d'un bien immobilier, appelé fonds dominant, appartenant à un autre propriétaire. La servitude permet d'assurer l'utilisation d'un bien (par exemple, un droit de passage pour accéder à une parcelle enclavée) ou le respect de l'intimité dans les relations de voisinage (par exemple, une servitude de vue).

## I - LES DIFFÉRENTES CLASSIFICATIONS

Il existe des servitudes légales ou conventionnelles de droit privé (ayant pour objet des intérêts privés) et des servitudes de droit public (d'utilité publique). Exemples de servitudes d'utilité publique : accès des piétons aux plages, servitudes aéronautiques, servitudes radioélectriques...

### A - LA CLASSIFICATION

**Classification** – Trois grandes catégories de servitudes peuvent être distinguées et sont définies dans le Code civil, Livre II – Des biens et des différentes modifications de la propriété – Titre IV, à savoir :

1/ **Les servitudes découlant de la situation naturelle des lieux** (exemples : écoulement des eaux, bornage...). Elles sont reprises dans les articles 640 à 648.

2/ **Les servitudes imposées par la loi** : elles peuvent être des servitudes d'utilité publique ou d'intérêt privé (exemples : plantations et constructions, servitudes de vue) et sont reprises dans les articles 649 à 685-1.

3/ **Les servitudes établies par le fait de l'homme** (c'est-à-dire établies par des conventions entre propriétaires), par exemple servitude de passage, interdiction de construire... Ces servitudes ne sont opposables à l'acquéreur d'un bien que si elles sont mentionnées dans le titre de propriété ou si elles ont fait l'objet de la formalité de publicité foncière. Elles sont reprises dans les articles 686 à 710.

### B - COMBINAISON DE SERVITUDES

Les servitudes peuvent présenter des caractères différents et se combiner entre elles.

**Servitudes continues** : ce sont celles dont l'usage est ou peut être continuel sans intervention actuelle de l'homme (exemple : servitude de ne pas construire à tel endroit...).

**Servitudes discontinues** : elles nécessitent l'intervention actuelle de l'homme pour être exercées (exemples : servitude de passage, de puisage...).

**Servitudes apparentes :** comme son nom l'indique, elles sont visibles (exemple : conduite d'eau...).

**Servitudes non apparentes ou occultes :** elles sont invisibles (exemple : interdiction de construire...).

**Servitudes actives ou passives :** les servitudes sont dites actives (pour le propriétaire du fonds bénéficiaire) ou passives (pour le propriétaire du fonds qui les supporte).

## II - EXERCICE DES SERVITUDES

L'exercice des servitudes repose sur deux principes généraux.

**Le caractère de droit réel de la servitude :** le droit du propriétaire du fonds dominant porte, de façon immédiate, sur le fonds servant. Il peut donc faire, même sur le fonds servant, tous les travaux nécessaires pour l'exercice de la servitude. Le propriétaire du fonds servant est tenu de laisser faire. Il n'a pas d'obligation de faire sauf si, par exception, il s'est engagé, dans le titre constitutif, à effectuer les travaux sans lesquels la servitude ne pourrait être exercée.

**La fixité de la servitude :** une fois acquise, la servitude ne peut être modifiée dans son étendue : le propriétaire du fonds dominant ne doit rien faire qui l'aggrave ; le propriétaire du fonds servant, quant à lui, ne doit rien faire qui diminue l'usage de la servitude ou la rende plus incommode. Une exception est prévue : une modification de la servitude peut être imposée au propriétaire du fonds dominant, s'il n'a rien à y perdre et si le fonds servant doit y gagner.

## III - LES DIFFÉRENTES SERVITUDES

Les différentes servitudes sont reprises par les articles 640 à 710 du Code civil.

### A - LES SERVITUDES DÉCOULANT DE LA SITUATION NATURELLE DES LIEUX

#### 1 - Les servitudes d'écoulement des eaux

**Règle générale – article 640 du Code civil** – Les fonds inférieurs sont assujettis à ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

**Eaux pluviales – article 641 du Code civil** – Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.

La même disposition est applicable aux eaux de source nées sur un fonds.

Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.

Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.

**Contestation des servitudes** – Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété.

S'il y a lieu de faire expertise, il peut n'être nommé qu'un seul expert.

## II - Les servitudes attachées aux eaux de source

**Règle générale – article 642 du Code civil** – Celui qui a une source dans son fonds peut toujours user des eaux à sa guise dans les limites et pour les besoins de son héritage.

Le propriétaire d'une source ne peut plus en user au préjudice des propriétaires des fonds inférieurs qui, depuis plus de trente ans, ont fait et terminé, sur le fonds où jaillit la source, des ouvrages apparents et permanents destinés à utiliser les eaux ou à en faciliter le passage dans leur propriété.

Il ne peut pas non plus en user de manière à enlever aux habitants d'une commune, village ou hameau, l'eau qui leur est nécessaire ; mais si les habitants n'en n'ont pas acquis ou prescrit l'usage, le propriétaire peut réclamer une indemnité, laquelle est réglée par experts.

**Détournement – article 643 du Code civil** – Si, dès la sortie du fonds où elles surgissent, les eaux de source forment un cours d'eau offrant le caractère d'eaux publiques et courantes, le propriétaire ne peut les détourner de leurs cours naturel au préjudice des usagers inférieurs.

**Droit d'utilisation – article 644 du Code civil** – Celui dont la propriété borde une eau courante, autre que celle qui est déclarée dépendance du domaine public par l'article 538 du Code civil au titre « de la distinction des biens », peut s'en servir à son passage pour l'irrigation de ses propriétés.

**Texte de loi**

L'article 538 stipule que les chemins, routes et rues à la charge de l'État, les fleuves et rivières navigables ou flottables, les rivages, lais et relais de la mer, les ports, les havres, les rades, et généralement toutes les portions du territoire français qui ne sont pas susceptibles d'une propriété privée, sont considérés comme des dépendances du domaine public.

Celui dont cette eau traverse l'héritage peut même en user dans l'intervalle qu'elle y parcourt, mais à la charge de la rendre, à la sortie de ses fonds, à son cours ordinaire.

**Contestation – article 645 du Code civil** – S'il s'élève une contestation entre les propriétaires auxquels ces eaux peuvent être utiles, les tribunaux, en prononçant, doivent concilier l'intérêt de l'agriculture avec le respect dû à la propriété ; et, dans tous les cas, les règlements particuliers et locaux sur le cours et l'usage des eaux doivent être observés.

## III - Bornage et clôture

**Obligation de borner – article 646 du Code civil** – Tout propriétaire peut obliger son voisin au bornage de leurs propriétés contiguës. Le bornage se fait à frais communs.

**Précision**

Seul le propriétaire a la possibilité de demander le bornage. Il doit s'adresser à un géomètre-expert dont il pourra trouver la liste auprès de l'Ordre des géomètres-experts.

Pour délimiter les limites des propriétés, il prendra en compte les titres de propriété, les documents cadastraux, les marques permettant d'indiquer la possession... Après avoir effectué l'arpentage, il rédigera son rapport. Il n'y aura bornage amiable qu'à la condition que les propriétaires concernés signent le procès-verbal dressé par le géomètre. En cas d'accord à l'amiable, il est conseillé de déposer votre acte chez le notaire qui authentifiera le contenu du document et vos signatures. Il procédera ensuite à la publication de l'acte à la Conservation des hypothèques. Le bornage deviendra alors opposable aux tiers.

**Exception – article 647 du Code civil** – Tout propriétaire peut clore son héritage, sauf l'exception portée en l'article 682 du Code civil.

**Texte de loi**

L'article 682 stipule que le propriétaire dont les fonds sont enclavés et qui n'a sur la voie publique aucune issue, ou qu'une issue insuffisante, soit pour l'exploitation agricole, industrielle ou commerciale de sa propriété, soit pour la réalisation d'opérations de construction ou de lotissement, est fondé à réclamer sur les fonds de ses voisins un passage suffisant pour assurer la desserte complète de ses fonds, à charge d'une indemnité proportionnée au dommage qu'il peut occasionner.

**Perte du droit – article 648 du Code civil** – Le propriétaire qui veut se clore perd son droit au parcours et vaine pâture en proportion du terrain qu'il y soustrait.

## B - LES SERVITUDES IMPOSÉES PAR LA LOI

**Définition – article 649 du Code civil** – Les servitudes établies par la loi ont pour objet l'utilité publique ou communale, ou l'utilité des particuliers.

**Utilité publique ou communale – article 650 du Code civil** – Les servitudes établies pour l'utilité publique ou communale ont pour objet le marchepied le long des cours d'eau domaniaux, la construction ou réparation des chemins et autres ouvrages publics ou communaux.

Tout ce qui concerne cette espèce de servitude est déterminé par des lois ou des règlements particuliers.

**Loi et convention – article 651 du Code civil** – La loi assujettit les propriétaires à différentes obligations l'un à l'égard de l'autre, indépendamment de toute convention.

**Police rurale – article 652 du Code civil** – Une partie de ces obligations est réglée par les lois sur la police rurale.

Les autres sont relatives au mur et au fossé mitoyens, au cas où il y a lieu à contre-mur, aux vues sur la propriété du voisin, à l'égout des toits, au droit de passage.

### I - Murs et fossés mitoyens

**Mur mitoyen – article 653 du Code civil** – Dans les villes et les campagnes, tout mur servant de séparation entre bâtiments jusqu'à l'héberge, ou entre cours et jardins, et même

entre enclos dans les champs, est présumé mitoyen s'il n'y a pas de titre ou marque du contraire.

**Mur non mitoyen – article 654 du Code civil** – Il y a marque de non-mitoyenneté lorsque la sommité du mur est droite et à plomb de son parement d'un côté, et présente de l'autre un plan incliné.

Lors encore qu'il n'y a que d'un côté ou un chaperon ou des filets et corbeaux de pierre qui y auraient été mis en bâtissant le mur.

Dans ces cas, le mur est censé appartenir exclusivement au propriétaire du côté duquel sont l'égout ou les corbeaux et filets de pierre.

**Obligation de réparation et reconstruction du mur mitoyen – article 655 du Code civil** – La réparation et la reconstruction du mur mitoyen sont à la charge de tous ceux qui y ont droit, et proportionnellement au droit de chacun.

**Cas de dispense de réparation et reconstruction du mur mitoyen – article 656 du Code civil** – Cependant tout copropriétaire d'un mur mitoyen peut se dispenser de contribuer aux réparations et reconstructions en abandonnant le droit de mitoyenneté, pourvu que le mur mitoyen ne soutienne pas un bâtiment qui lui appartienne.

**Droit d'utilisation du mur mitoyen – article 657 du Code civil** – Tout copropriétaire peut faire bâtir contre un mur mitoyen, et y faire placer des poutres ou solives dans toute l'épaisseur du mur, à cinquante-quatre millimètres près, sans préjudice du droit qu'a le voisin de faire réduire à l'ébauchoir la poutre jusqu'à la moitié du mur, dans le cas où il voudrait lui-même asseoir des poutres dans le même lieu, ou y adosser une cheminée.

**Rehausse du mur mitoyen – article 658 du Code civil** – Tout copropriétaire peut faire exhausser le mur mitoyen, mais il doit payer seul la dépense de l'exhaussement et les réparations d'entretien au-dessus de la hauteur de la clôture commune. Il doit en outre payer seul les frais d'entretien de la partie commune du mur dus à l'exhaussement et rembourser au propriétaire voisin toutes les dépenses rendues nécessaires par celui-ci à ce dernier.

**Confortement suite à une rehausse du mur mitoyen – article 659 du Code civil** – Si le mur mitoyen n'est pas en état de supporter l'exhaussement, celui qui veut l'exhausser doit le faire reconstruire en entier à ses frais, et l'excédent d'épaisseur doit se prendre de son côté.

**Acquisition de la mitoyenneté suite à rehausse – Article 660 du Code civil** – Le voisin qui n'a pas contribué à l'exhaussement peut en acquérir la mitoyenneté en payant la moitié de la dépense qu'il a coûté et la valeur de la moitié du sol fourni pour l'excédent d'épaisseur, s'il y en a. La dépense que l'exhaussement a coûté est estimée à la date de l'acquisition, compte tenu de l'état dans lequel se trouve la partie exhaussée du mur.

**Acquisition de la mitoyenneté du mur mitoyen – article 661 du Code civil** – Tout propriétaire joignant un mur a la faculté de le rendre mitoyen en tout ou en partie, en remboursant au maître du mur la moitié de la dépense qu'il a coûté, ou la moitié de la dépense qu'a coûté la portion du mur qu'il veut rendre mitoyenne et la moitié de la valeur du sol sur lequel le mur est bâti. La dépense que le mur a coûtée est estimée à la date de l'acquisition de sa mitoyenneté, compte tenu de l'état dans lequel il se trouve.

**Avis préalable du voisin avant travaux sur mur mitoyen – article 662 du Code civil** – L'un des voisins ne peut pratiquer dans le corps d'un mur mitoyen aucun enfoncement, ni y appliquer ou appuyer aucun ouvrage sans le consentement de l'autre, ou sans avoir, à son refus, fait régler par experts les moyens nécessaires pour que le nouvel ouvrage ne soit pas nuisible aux droits de l'autre.

**Hauteur minimum du mur mitoyen – article 663 du Code civil** – Chacun peut contraindre son voisin, dans les villes et faubourgs, à contribuer aux constructions et réparations de la clôture faisant séparation de leur maison, cours et jardins assis ès dites villes et faubourgs : la hauteur de la clôture sera fixée suivant les règlements particuliers ou les usages constants et reconnus, et, à défaut d'usages et de règlements, tout mur de séparation entre voisins qui sera construit ou rétabli à l'avenir doit avoir au moins trente deux décimètres de hauteur, comprenant le chaperon, dans les villes de cinquante mille âmes et au-dessus, et vingt six décimètres dans les autres.

**Rappels**

De nombreux problèmes se posent au sujet de la question des clôtures et murs mitoyens.

1/ La possibilité de contraindre son voisin à construire un mur. Les conditions sont les suivantes :

– la clôture doit être un mur ; il ne peut s'agir de fossé ou de haie, par exemple ;
– les terrains doivent être contigus ;
– la clôture doit être construite en respectant les règlements et usages locaux ; à défaut, dans les villes d'au moins 50 000 habitants, le mur de séparation doit être d'une hauteur d'au moins 3 m 20 y compris le chaperon, et 2 m 60 dans les autres communes.

2/ La faculté d'acquérir la mitoyenneté d'un mur situé sur la ligne séparative.

3/ La fixation de l'indemnité à l'occasion de la cession forcée de la mitoyenneté.

**Continuité des servitudes actives et passives après construction du mur mitoyen – article 665 du Code civil** – Lorsqu'on reconstruit un mur mitoyen ou une maison, les servitudes actives et passives se continuent à l'égard du nouveau mur ou de la nouvelle maison, sans toutefois qu'elles puissent être aggravées, et pourvu que la reconstruction se fasse avant que la prescription soit acquise.

**Réputation de mitoyenneté – article 666 du Code civil** – Toute clôture qui sépare des héritages est réputée mitoyenne, à moins qu'il n'y ait qu'un seul des héritages en état de clôture, ou s'il n'y a titre, prescription ou marque contraire.

Pour les fossés, il y a marque de non-mitoyenneté lorsque la levée ou le rejet de la terre se trouve d'un côté seulement du fossé.

Le fossé est censé appartenir exclusivement à celui du côté duquel le rejet se trouve.

**Cas de soustraction à l'entretien de la clôture – article 667 du Code civil** – La clôture mitoyenne doit être entretenue à frais communs ; mais le voisin peut se soustraire à cette obligation en renonçant à la mitoyenneté.

**Exception**

Cette faculté cesse si le fossé sert habituellement à l'écoulement des eaux.

**Contrainte de mitoyenneté impossible – article 668 du Code civil** – Le voisin dont l'héritage joint un fossé ou une haie non mitoyenne ne peut contraindre le propriétaire de ce fossé ou de cette haie à lui céder la mitoyenneté.

Le copropriétaire d'une haie mitoyenne peut la détruire jusqu'à la limite de sa propriété, à la charge de construire un mur sur cette limite.

La même règle est applicable au copropriétaire d'un fossé mitoyen qui ne sert qu'à la clôture.

**Droit d'utilisation de la haie mitoyenne – article 669 du Code civil** – Tant que dure la mitoyenneté de la haie, les produits en appartiennent aux propriétaires par moitié.

**Droit d'utilisation de l'arbre mitoyen – article 670 du Code civil** – Les arbres qui se trouvent dans la haie mitoyenne sont mitoyens comme la haie. Les arbres plantés sur la ligne séparative de deux héritages sont aussi réputés mitoyens. Lorsqu'ils meurent ou lorsqu'ils sont coupés ou arrachés, ces arbres sont partagés par moitié. Les fruits sont recueillis à frais communs et partagés aussi par moitié, soit qu'ils tombent naturellement, soit que la chute en ait été provoquée, soit qu'ils aient été cueillis.

Chaque propriétaire a le droit d'exiger que les arbres mitoyens soient arrachés.

**Respect des distances de plantation de la limite de propriété – article 671 du Code civil** – Il n'est permis d'avoir des arbres, arbrisseaux et arbustes près de la limite de la propriété voisine qu'à la distance prescrite par les règlements particuliers actuellement existants, ou par des usages constants et reconnus et, à défaut de règlements et usages, qu'à la distance de deux mètres de la ligne séparative des deux héritages pour les plantations dont la hauteur dépasse deux mètres, et à la distance d'un demi-mètre pour les autres plantations.

**Cas des plantations en espalier** – Les arbres, arbustes et arbrisseaux de toute espèce peuvent être plantés en espaliers, de chaque côté du mur séparatif, sans que l'on soit tenu d'observer aucune distance, mais ils ne pourront dépasser la crête du mur.

Si le mur n'est pas mitoyen, le propriétaire seul a le droit d'y appuyer les espaliers.

### Rappels

Pour connaître les règlements particuliers, s'adresser à la mairie. À défaut d'usages dans la commune, les arbres doivent être plantés au moins à 2 mètres de la limite séparative pour ceux dont la hauteur dépasse 2 mètres. Les autres arbres doivent être plantés à une distance d'un demi-mètre de la limite séparative.
Les arbres plantés en espaliers ne sont pas soumis à ces règles de distance. Ils ne pourront toutefois dépasser le sommet du mur.
Si le mur n'est pas mitoyen, le voisin qui n'est pas propriétaire ne pourra appuyer ses arbres en espalier.

**Cas des plantations existantes – article 672 du Code civil** – Le voisin peut exiger que les arbres, arbrisseaux et arbustes, plantés à une distance moindre que la distance légale, soient arrachés ou réduits à la hauteur déterminée dans l'article précédent, à moins qu'il n'y ait titre, destination du père de famille ou prescription trentenaire.

Si les arbres meurent ou s'ils sont coupés ou arrachés, le voisin ne peut les remplacer qu'en observant les distances légales.

### Informations générales

Du côté de l'arbre, la distance se calcule du milieu du tronc, de l'autre côté c'est la limite séparative qui sert de point de mesure. Si les terrains sont à des niveaux différents, les hauteurs des plantations sont mesurées par rapport au niveau du terrain où elles sont installées.
Ces distances ne s'appliquent qu'en cas d'absence de règles locales, avant toute plantation ou contestation vous devez consulter les documents locaux, essentiellement le plan d'urbanisme local mais aussi les règlements particuliers provenant d'arrêtés municipaux ou préfectoraux prévoyant des distances plus importantes que la distance légale, ou

moindres, ou même qui dispensent de toute distance. Dans les zones agricoles, les usages particuliers sont listés en mairie. Vous pouvez aussi vous adresser à la chambre d'agriculture de votre département (article L 511-3 du Code rural).

**Entretien des plantations – article 673 du Code civil** – Celui sur la propriété duquel avancent les branches des arbres, arbustes et arbrisseaux du voisin peut contraindre celui-ci à les couper. Les fruits tombés naturellement de ces branches lui appartiennent.

Si ce sont les racines, ronces ou brindilles qui avancent sur son héritage, il a le droit de les couper lui-même à la limite de la ligne séparative.

Le droit de couper les racines, ronces et brindilles ou de faire couper les branches des arbres, arbustes ou arbrisseaux est imprescriptible.

**Précision**

Le propriétaire d'un fonds a la possibilité de couper lui-même les racines qui avancent sur son terrain. Il ne peut toutefois pas couper les branches des arbres qui avancent sur son fonds. Il peut, toutefois, s'il le souhaite, demander au voisin d'arracher les racines, si il ne veut pas y procéder lui-même.

## II - Les plantations proches du domaine public

L'élagage du branchage des arbres peut être dicté par le souci de la sécurité des personnes qui empruntent une voie publique, communale ou départementale. Aussi les maires sont parfaitement fondés, au titre de leur pouvoir de police, à exiger des propriétaires qu'ils procèdent à l'élagage des plantations riveraines d'une voie publique.

**Respect des distances minimales** – D'une manière générale, il est interdit de laisser pousser des haies et des arbres à moins de deux mètres du domaine public (article R. 116-2-5 du Code de la voirie routière). Mais des règlements locaux imposent des distances plus ou moins importantes selon les voies et les risques.

**Élagage au-dessus d'un chemin rural** – Il n'y a aucune règle quant aux distances de plantations le long des chemins ruraux. Mais les documents locaux d'urbanisme peuvent toutefois en prescrire. Dans tous les cas, la servitude de visibilité doit être respectée ainsi que les dispositions de l'article R. 161-24 du Code rural.

**Texte de loi**

L'article R.161-24 du Code rural stipule que les branches et racines des arbres qui avancent sur l'emprise des chemins ruraux doivent être coupées, à la diligence des propriétaires ou exploitants, dans des conditions qui sauvegardent la sûreté et la commodité du passage ainsi que la conservation du chemin.
Les haies doivent être conduites à l'aplomb de la limite des chemins ruraux.
Dans le cas où les propriétaires riverains négligeraient de se conformer à ces prescriptions, les travaux d'élagage peuvent être effectués d'office par la commune, à leurs frais, après une mise en demeure restée sans résultat.

**Travaux d'office** – La mairie peut faire procéder aux travaux d'office aux frais du riverain, après mise en demeure par lettre recommandée avec accusé de réception et restée sans effet. Chaque préfet peut dans son département prendre par arrêté des dispositions de lutte contre les incendies. Il peut aussi prendre des dispositions imposant aux propriétaires un débroussaillage aux abords de leur propriété.

**Responsabilités du propriétaire riverain** – Elle peut être engagée si un accident survenait en raison de la violation des dispositions relatives aux plantations en bordure d'une voie publique. Mais la responsabilité du maire peut aussi être retenue s'il refusait de mettre fin au débordement sur la voie publique d'une haie de cyprès appartenant à un particulier (cour administrative d'appel de Bordeaux du 27 décembre 1993, n° 93BX00896).

### III - Distance des ouvrages intermédiaires requis pour certaines constructions

**Distance d'implantation des ouvrages – article 674 du Code civil** – Celui qui fait creuser un puits ou une fosse d'aisance près d'un mur, mitoyen ou non, celui qui veut y construire cheminée ou âtre, forge, four ou fourneau, y adosser une étable, ou établir contre ce mur un magasin de sel ou amas de matières corrosives, est obligé de laisser la distance prescrite par les règlements et usages particuliers sur ces objets, ou à faire les ouvrages prescrits par les mêmes règlements et usages, pour éviter de nuire au voisin.

### IV - Vues sur la propriété de son voisin

**Définition** – Les vues sont des ouvertures pourvues de portes ou de fenêtres laissant passer la lumière et permettant de voir la propriété voisine. Il peut s'agir d'une fenêtre, d'un balcon, d'un escalier d'accès, ou d'une terrasse, sous réserve que celle-ci soit attenante au bâtiment et accessible depuis celui-ci. Le Code civil établit une distinction entre les vues droites et les vues obliques.

**Implantation des ouvertures dans le mur mitoyen – article 675 du Code civil** – L'un des voisins ne peut, sans le consentement de l'autre, pratiquer dans le mur mitoyen aucune fenêtre ou ouverture, en quelque manière que ce soit, même à verre dormant.

**Implantation des ouvertures dans le mur non mitoyen – article 676 du Code civil** – Le propriétaire d'un mur non mitoyen, joignant immédiatement l'héritage d'autrui, peut pratiquer dans ce mur des jours ou fenêtres à fer maillé et verre dormant.

Ces fenêtres doivent être garnies d'un treillis de fer dont les mailles auront un décimètre (environ trois pouces huit lignes) d'ouverture au plus et d'un châssis à verre dormant.

**Hauteur minimale d'implantation des ouvertures – article 677 du Code civil** – Ces fenêtres ou jours ne peuvent être établis qu'à vingt-six décimètres (huit pieds) au-dessus du plancher ou sol de la chambre qu'on veut éclairer, si c'est à rez-de-chaussée, et à dix-neuf décimètres (six pieds) au-dessus du plancher pour les étages supérieurs.

**Définition des jours de souffrance** – Certaines petites ouvertures permettent de laisser passer la lumière, mais pas l'air, ni les regards. Elles sont souvent placées en haut des murs. L'avantage indéniable des jours sur les vues est qu'aucune distance minimale ne doit être respectée. Par ailleurs, la dimension des jours n'entre pas en ligne de compte, cependant, ce droit n'est qu'une simple tolérance et pourra être supprimé lors d'une construction d'un bâtiment contre ce jour.

**Conditions de création des jours de souffrance** – Les conditions de création des jours de souffrance sont :

- le jour ne doit pas pouvoir s'ouvrir ;
- le jour ne doit pas être transparent mais translucide (aucune vue ne doit être possible).

Ces jours peuvent être créés sur tout mur d'habitation pour éclairer une pièce ou un escalier à condition de respecter les hauteurs légales.

Ces jours peuvent être créés sur un mur séparatif entre deux propriétés à condition que la clôture soit privative.

**Distance d'implantation des ouvertures pour respect des vues droites – article 677 du Code civil** – On ne peut avoir des vues droites ou fenêtres d'aspect, ni balcons ou autres semblables saillies sur l'héritage clos ou non de son voisin, s'il n'y a dix-neuf décimètres de distance entre le mur où on les pratique et ledit héritage, à moins que le fonds ou la partie du fonds sur lequel s'exerce la vue ne soit déjà grevé, au profit du fonds qui en bénéficie, d'une servitude de passage faisant obstacle à l'édification de constructions.

### Rappels

Les vues droites permettent de plonger le regard chez autrui lorsque l'on est placé dans l'axe de l'ouverture (sans avoir à se pencher ni à tourner la tête).
Dans le cas d'un mur mitoyen entre les deux propriétés, la distance minimale se calcule en tenant compte de la moitié de la largeur de ce mur. Si le mur vous appartient, vous pouvez intégrer l'épaisseur du mur dans vos calculs. Dans le cas inverse, son épaisseur ne peut être prise en compte et vous devez vous arrêter à la limite de ce mur.
Dans le cas d'une fenêtre ou d'une terrasse, la mesure doit s'effectuer à partir du parement extérieur du mur où l'ouverture a été créée.
Dans le cas d'un perron ou d'un balcon, la mesure doit s'effectuer depuis leur ligne extérieure jusqu'à la ligne de séparation des deux propriétés (article 690 du Code civil).

**Distance d'implantation des ouvertures pour respect des vues obliques – article 679 du Code civil** – On ne peut, sous la même réserve, avoir des vues par côté ou obliques sur le même héritage, s'il n'y a six décimètres de distance.

### Explication

Elles permettent de voir la propriété voisine, mais avec plus de difficultés, l'effort consistant à tourner la tête à droite ou à gauche ou à se pencher d'une fenêtre ou d'un balcon. La mesure doit être effectuée depuis l'angle de la fenêtre ou depuis le rebord du balcon ou de la terrasse le plus proche de la limite séparative des deux propriétés.

### Rappels

Si vous pouvez voir sans vous pencher chez le voisin, il s'agit d'une vue droite, et la distance à respecter doit être au moins de 1,90 m de la limite voisine. Dans le cas contraire, la vue est oblique, les ouvertures doivent alors se trouver à 0,60 m au moins de la limite voisine.

**Règle de mesure des distances d'implantation des ouvertures – article 680 du Code civil** – La distance dont il est parlé dans les deux articles précédents se compte depuis le parement extérieur du mur où l'ouverture se fait, et, s'il y a balcons ou autres semblables saillies, depuis leur ligne extérieure jusqu'à la ligne de séparation des deux propriétés.

### Exceptions

Ouvrir une fenêtre dans le toit : vous pouvez créer un velux ou un vasistas pour éclairer vos combles et aucune distance minimale n'est imposée à condition qu'aucune vue ne soit possible sur la propriété du voisin.
Ouverture pratiquée dans un mur non mitoyen : comme l'indique l'article 676 du Code civil : « le propriétaire d'un mur non mitoyen joignant immédiatement l'héritage d'autrui

peut pratiquer dans le mur des jours ou fenêtres à fer maillé et verre dormant » ; dans ce cas, aucune distance minimale n'est imposée.
Vue droite ou oblique donnant sur le domaine public (jardins, rues, squares...) : les distances de vue imposées ne concernent que des propriétés privées.

## V - Égout des toits

**Pentes des toits des ouvrages mitoyens – article 681 du Code civil** – Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin.

## VI - Droit de passage

**Règle générale – article 682 du Code civil** – Le propriétaire dont les fonds sont enclavés et qui n'a sur la voie publique aucune issue ou juste une issue insuffisante, soit pour l'exploitation agricole, industrielle ou commerciale de sa propriété, soit pour la réalisation d'opérations de construction ou de lotissement, est fondé à réclamer sur les fonds de ses voisins un passage suffisant pour assurer la desserte complète de ses fonds, à charge d'une indemnité proportionnée au dommage qu'il peut occasionner.

**Précision**

Si vous disposez d'un accès insuffisant, ou encore si vous n'avez pas d'accès sur la voie publique, vous pouvez demander à votre voisin un droit de passage. Vous devrez alors indemniser le propriétaire du fonds servant. Si le voisin est d'accord, vous devez faire établir chez le notaire un acte qui sera publié à la Conservation des hypothèques.

**Règle d'implantation – article 683 du Code civil** – Le passage doit régulièrement être pris du côté où le trajet est le plus court du fonds enclavé à la voie publique.

Néanmoins, il doit être fixé dans l'endroit le moins dommageable pour celui sur le fonds duquel il est accordé.

**Cas de la division du fond – article 684 du Code civil** – Si l'enclave résulte de la division d'un fonds par suite d'une vente, d'un échange, d'un partage ou de tout autre contrat, le passage ne peut être demandé que sur les terrains qui ont fait l'objet de ces actes.

Toutefois, dans le cas où un passage suffisant ne pourrait être établi sur les fonds divisés, l'article 682 serait applicable.

**Calcul de l'assiette et du mode de servitude de passage – article 685 du Code civil** – L'assiette et le mode de servitude de passage pour cause d'enclave sont déterminés par trente ans d'usage continu.

L'action en indemnité, dans le cas prévu par l'article 682, est prescriptible, et le passage peut être continué, quoique l'action en indemnité ne soit plus recevable.

**Possibilité d'extinction de la servitude de passage – article 685-1 du Code civil** – En cas de cessation de l'enclave et quelle que soit la manière dont l'assiette et le mode de la servitude ont été déterminés, le propriétaire du fonds servant peut, à tout moment, invoquer l'extinction de la servitude si la desserte du fonds dominant est assurée dans les conditions de l'article 682.

À défaut d'accord amiable, cette disparition est constatée par une décision de justice.

## C - LES SERVITUDES ÉTABLIES PAR LE FAIT DE L'HOMME

### I - Diverses espèces de servitudes qui peuvent être établies sur les biens

**Règle générale – article 686 du Code civil** – Il est permis aux propriétaires d'établir sur leurs propriétés, ou en faveur de leurs propriétés, telles servitudes que bon leur semble, pourvu néanmoins que les services établis ne soient imposés ni à la personne, ni en faveur de la personne, mais seulement à un fonds et pour un fonds, et pourvu que ces services n'aient d'ailleurs rien de contraire à l'ordre public.

L'usage et l'étendue des servitudes ainsi établies se règlent par le titre qui les constitue ; à défaut de titre, par les règles ci-après.

**Servitudes urbaines ou rurales – article 687 du Code civil** – Les servitudes sont établies, ou pour l'usage des bâtiments, ou pour celui des fonds de terre.

Celles de la première espèce sont nommées « urbaines », que les bâtiments auxquels elles sont dues soient situés à la ville ou à la campagne.

Celles de la seconde espèce se nomment « rurales ».

**Servitudes continues et discontinues – article 688 du Code civil** – Les servitudes sont, ou continues, ou discontinues.

Les servitudes continues sont celles dont l'usage est ou peut être continuel sans avoir besoin du fait actuel de l'homme : tels sont les conduites d'eau, les égouts, les vues et autres de cette espèce.

Les servitudes discontinues sont celles qui ont besoin du fait actuel de l'homme pour être exercées : tels sont les droits de passage, puisage, pacage et autres semblables.

**Servitudes apparentes et non apparentes – article 689 du Code civil** – Les servitudes sont apparentes ou non apparentes.

Les servitudes apparentes sont celles qui s'annoncent par des ouvrages extérieurs, tels qu'une porte, une fenêtre, un aqueduc.

Les servitudes non apparentes sont celles qui n'ont pas de signe extérieur de leur existence, comme, par exemple, la prohibition de bâtir sur un fonds, ou de ne bâtir qu'à une hauteur déterminée.

### II - Établissement des servitudes

**Servitudes légales** – Elles sont créées par la loi.

**Servitudes établies par l'homme** – Toutes les servitudes peuvent être établies, aménagées ou modifiées par une convention, c'est-à-dire un acte juridique écrit (convention ou jugement) sur lequel sera intervenu le propriétaire du bien qui supporte la servitude. Les servitudes discontinues apparentes ou non apparentes ne peuvent s'établir que par convention.

**Précision**

Cette convention peut être :
– soit un acte authentique, reçu et signé par un notaire et publié au bureau des hypothèques ;
– soit un titre récognitif : c'est un acte par lequel on reconnaît et on ratifie un droit ou une obligation antérieure en rappelant le titre constitutif dont l'original est perdu.

**Acquisition des servitudes continues et apparentes – article 690 du Code civil** – Les servitudes continues et apparentes s'acquièrent par titre, ou par la possession de trente ans.

**Précision**

Celui qui revendique l'acquisition par prescription doit rapporter la preuve de la possession trentenaire au moyen d'un acte de notoriété établi par un notaire et qui donnera lieu à publicité foncière.

**Acquisition des servitudes continues non apparentes, discontinues apparentes ou non apparentes – article 691 du Code civil** – Les servitudes continues non apparentes et les servitudes discontinues apparentes ou non apparentes ne peuvent s'établir que par titres.

La possession même immémoriale ne suffit pas pour les établir, sans cependant qu'on puisse attaquer aujourd'hui les servitudes de cette nature déjà acquises par la possession dans les pays où elles pouvaient s'acquérir de cette manière.

**Destination du père de famille – article 692 du Code civil** – La destination du père de famille vaut titre à l'égard des servitudes continues et apparentes.

**Article 693 du code civil** – Il n'y a destination du père de famille que lorsqu'il est prouvé que les deux fonds actuellement divisés ont appartenu au même propriétaire, et que c'est par lui que les choses ont été mises dans l'état duquel résulte la servitude.

**Exemple**

**Explications et exemples**

La vieille appellation de « destination du père de famille » provient de l'usage ancien selon lequel le père de famille divisait ses biens entre ses enfants. Dans le cas de division de terrains, la création de parcelles contiguës a souvent pour effet (ou nécessite) la création de servitudes au profit de l'une ou de l'autre des parcelles.

Compte tenu du fait que le terrain appartenait auparavant à un seul propriétaire, la servitude peut ne résulter que de l'existence d'ouvrages ou d'aménagements matérialisant l'intention du propriétaire initial de créer la servitude.

La preuve de la servitude résulte ainsi simplement :

– du fait que les fonds servant et dominant, actuellement divisés, ont auparavant appartenu au même propriétaire ;
– de la configuration des lieux.

Une telle preuve forme un véritable titre tacite qui peut être opposé aux acquéreurs successifs de l'un ou de l'autre fonds.

Par exemple, si un propriétaire a divisé sa propriété en deux et que le toit de la maison située sur un des fonds déverse les eaux pluviales sur l'autre fonds, une servitude de déversement existera par destination du père de famille.

On rencontre également des droits de passage et de nombreuses autres servitudes créés selon ce mode de constitution.

**Les servitudes judiciaires** – Par exemple, la délivrance d'un permis de construire peut être subordonnée à la création, sur le bien voisin, de servitudes de ne pas bâtir ou de ne pas dépasser une certaine hauteur (servitudes de « cours communes »).

### Définition

**La cour commune** – Cette servitude consiste dans l'interdiction formelle et perpétuelle pour les propriétaires de bâtir sur tout ou partie du sol joignant un ou plusieurs bâtiments, ou de ne pas dépasser une certaine hauteur en construisant.
Elle a pour but d'aérer et d'éclairer les bâtiments qui l'entourent.
Les servitudes de cours communes résultent :

– soit d'un libre accord entre les propriétaires voisins ; dans ce cas, un acte authentique doit être dressé par un notaire et publié au bureau des hypothèques ;
– soit d'une exigence de l'administration, en application des règles d'urbanisme à l'occasion de la délivrance d'un permis de construire.

À défaut d'accord entre les propriétaires, le Tribunal de grande instance est compétent pour instituer la servitude et déterminer l'indemnité à verser au propriétaire du terrain qui la supporte (articles L. 451-1 et suivants et R. 451-1 et suivants du Code de l'urbanisme).

**Servitude non écrite – article 694 du Code civil** – Si le propriétaire de deux héritages, entre lesquels il existe un signe apparent de servitude, dispose de l'un des héritages sans que le contrat contienne aucune convention relative à la servitude, elle continue d'exister activement ou passivement en faveur du fonds aliéné ou sur le fonds aliéné.

**Titre récognitif – article 695 du Code civil** – Le titre constitutif de la servitude, à l'égard de celles qui ne peuvent s'acquérir par la prescription, ne peut être remplacé que par un titre récognitif de la servitude, et émané du propriétaire du fonds asservi.

### Définition

Certaines servitudes ne peuvent s'acquérir par prescription. Il s'agit des servitudes comme la servitude de passage ou la servitude d'écoulement des eaux qui ne s'éteignent pas par le non-usage. Concernant l'administration de la preuve de ce type de servitude, celui qui s'en prétend bénéficiaire peut utiliser un document qualifié de « titre récognitif ». Le titre est dit récognitif uniquement s'il émane du propriétaire du fonds asservi et s'il fait référence au titre constitutif de cette servitude.

**Condition d'établissement d'une servitude – article 696 du Code civil** – Quand on établit une servitude, on est censé accorder tout ce qui est nécessaire pour en user.

Ainsi, la servitude de puiser l'eau à la fontaine d'autrui emporte nécessairement le droit de passage.

## III - Droits du propriétaire du fonds auquel la servitude est due

**Construction d'ouvrage – article 697 du Code civil** – Celui auquel est due une servitude a droit de faire tous les ouvrages nécessaires pour en user et pour la conserver.

**Frais de construction d'ouvrage – article 698 du Code civil** – Ces ouvrages sont à ses frais, et non à ceux du propriétaire du fonds assujetti, à moins que le titre d'établissement de la servitude ne dise le contraire.

**Abandon du fonds assujetti – article 699 du Code civil** – Dans le cas même où le propriétaire du fonds assujetti est chargé par le titre de faire à ses frais les ouvrages nécessaires pour l'usage ou la conservation de la servitude, il peut toujours s'affranchir de la charge, en abandonnant le fonds assujetti au propriétaire du fonds auquel la servitude est due.

**Division de la servitude – article 700 du Code civil** – Si l'héritage pour lequel la servitude a été établie vient à être divisé, la servitude reste due pour chaque portion, sans néanmoins que la condition du fonds assujetti soit aggravée.

**Exemple**

S'il s'agit d'un droit de passage, tous les copropriétaires seront obligés de l'exercer par le même endroit.

**Droit et devoir du propriétaire du fond débiteur – article 701 du Code civil** – Le propriétaire du fonds débiteur de la servitude ne peut rien faire qui tende à en diminuer l'usage, ou à le rendre plus incommode.

Ainsi, il ne peut changer l'état des lieux, ni transporter l'exercice de la servitude dans un endroit différent de celui où elle a été primitivement assignée.

Mais cependant, si cette assignation primitive était devenue plus onéreuse au propriétaire du fonds assujetti, ou si elle l'empêchait d'y faire des réparations avantageuses, il pourrait offrir au propriétaire de l'autre fonds un endroit aussi commode pour l'exercice de ses droits, et celui-ci ne pourrait pas le refuser.

**Droit et devoir de l'utilisateur de la servitude – article 702 du Code civil** – De son côté, celui qui a un droit de servitude ne peut en user que suivant son titre, sans pouvoir faire, ni dans le fonds qui doit la servitude, ni dans le fonds à qui elle est due, de changements qui aggravent la condition du premier.

## IV - Extension des servitudes

**Cessation pour non-usage de la servitude – article 703 du Code civil** – Les servitudes cessent lorsque les choses se trouvent en tel état qu'on ne peut plus en user.

**Condition de réutilisation de la servitude – article 704 du Code civil** – Elles revivent si les choses sont rétablies de manière qu'on puisse en user ; à moins qu'il ne se soit déjà écoulé un espace de temps suffisant pour faire présumer l'extinction de la servitude, comme l'indique l'article 707.

**Cessation pour monopropriétaire – article 705 du Code civil** – Toute servitude est éteinte lorsque le fonds à qui elle est due, et celui qui la doit, sont réunis dans la même main.

**Cessation pour non-usage pendant trente ans – article 706 du Code civil** – La servitude est éteinte par non-usage pendant trente ans.

**Appréciation du délai des trente ans – article 707 du Code civil** – Les trente ans commencent à courir, selon les diverses espèces de servitudes, ou du jour où l'on a cessé d'en jouir, lorsqu'il s'agit de servitudes discontinues, ou du jour où il a été fait un acte contraire à la servitude, lorsqu'il s'agit de servitudes continues.

**Conditions d'application de la servitude – article 708 du Code civil** – Le mode de la servitude peut se prescrire comme la servitude même, et de la même manière.

**Solidarité des indivisaires à l'égard de la servitude – article 709 du Code civil** – Si l'héritage en faveur duquel la servitude est établie appartient à plusieurs par indivis, la jouissance de l'un empêche la prescription à l'égard de tous.

**Conservation des droits des copropriétaires – article 710 du Code civil** – Si, parmi les copropriétaires, il s'en trouve un contre lequel la prescription n'ait pu courir, comme un mineur, il aura conservé le droit de tous les autres.

## IV - SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

**Conditions d'application** – Les servitudes d'utilité publique s'appliquent aux propriétés riveraines d'installations déclarées d'utilité publique ou traversées par celles-ci ou aux propriétés comprises dans des zones à risques naturels prévisibles.

**Servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol – article R*126-1 du Code de l'urbanisme** – Doivent figurer en annexe au plan local d'urbanisme les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol et appartenant aux catégories figurant sur la liste annexée au présent chapitre.

Un arrêté du ministre chargé de l'Urbanisme fixe la légende des différentes servitudes d'utilité publique figurant sur la liste mentionnée à l'alinéa précédent.

### A - SERVITUDES RELATIVES À LA CONSERVATION DU PATRIMOINE

#### I - Patrimoine naturel

##### a - Forêts

Texte de loi

- Servitudes de protection des forêts soumises au régime forestier et instituées en application des articles L. 151-1 à L. 151-6 du Code forestier.
- Servitudes relatives aux forêts dites de protection instituées en application des articles L. 411-1 à L. 413-1 du Code forestier.
- Prescriptions et interdictions auxquelles sont soumis les propriétaires en application des articles L. 421-1, L. 432-1, L. 432-2, L. 531-1 et L. 541-2 du Code forestier.

### b - Littoral maritime

Texte de loi

La servitude de passage sur le littoral est instituée en application des articles L. 160-6 et L. 160-6-1 du Code de l'urbanisme.

**Condition de cheminement des piétons sur le littoral maritime – article L.160-6** – Les propriétés privées riveraines du domaine public maritime sont grevées sur une bande de trois mètres de largeur d'une servitude destinée à assurer exclusivement le passage des piétons.

L'autorité administrative peut, par décision motivée prise après avis du ou des conseils municipaux intéressées et au vu du résultat d'une enquête publique effectuée comme en matière d'expropriation :

1/ modifier le tracé ou les caractéristiques de la servitude, afin, d'une part, d'assurer, compte tenu notamment de la présence d'obstacles de toute nature, la continuité du cheminement des piétons ou leur libre accès au rivage de la mer, d'autre part, de tenir compte des chemins ou règles locales préexistantes ; le tracé modifié peut grever exceptionnellement des propriétés non riveraines du domaine public maritime ;

2/ à titre exceptionnel, la suspendre.

Sauf dans le cas où l'institution de la servitude est le seul moyen d'assurer la continuité du cheminement des piétons ou leur libre accès au rivage de la mer, la servitude instituée aux alinéas 1 et 2 ci-dessus ne peut grever les terrains situés à moins de quinze mètres des bâtiments à usage d'habitation édifiés avant le 1er janvier 1976, ni grever des terrains attenants à des maisons d'habitation et clos de murs au 1er janvier 1976.

**Condition d'accès des piétons sur le littoral maritime – article L.160-6-1** – Une servitude de passage des piétons, transversale au rivage, peut être instituée sur les voies et chemins privés d'usage collectif existants, à l'exception de ceux réservés à un usage professionnel selon la procédure prévue au deuxième alinéa de l'article L. 160-6.

Cette servitude a pour but de relier la voirie publique au rivage de la mer ou aux sentiers d'accès immédiat à celui-ci, en l'absence d'une voie publique située à moins de cinq cent mètres et permettant l'accès au rivage.

### c - Eaux

Texte de loi

- Servitudes prévues aux articles L. 215-4 du Code de l'environnement ainsi qu'à l'article L. 151-37-1 du Code rural, y compris les servitudes instituées en application du décret n° 59-96 du 7 janvier 1959 validées dans les conditions prévues au IV de l'article L. 211-7 du Code de l'environnement.
- Servitudes attachées à la protection des eaux potables instituées en vertu des articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du Code de la santé publique.
- Servitudes attachées à la protection des eaux minérales instituées en application des articles L. 1322-3 à L. 1322-13 du Code de la santé publique.

**Abandon du lit naturel d'un cours d'eau non domanial – article L. 215-4 du Code de l'environnement** – Lorsqu'un cours d'eau non domanial abandonne naturellement son lit, les propriétaires des fonds sur lesquels le nouveau lit s'établit sont tenus de souffrir le passage des eaux sans indemnités ; mais ils peuvent, dans l'année qui suit le changement de lit, prendre les mesures nécessaires pour rétablir l'ancien cours des eaux, sous réserve que ces mesures ne fassent pas obstacle à la réalisation d'une opération entreprise pour la gestion de ce cours d'eau en application de l'article L. 211-7 (les dispositions du présent article s'appliquent aux travaux, actions, ouvrages ou installations de l'État où sont entrepris l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe).

Les propriétaires riverains du lit abandonné jouissent de la même faculté et peuvent, dans l'année et dans les mêmes conditions, poursuivre l'exécution des travaux nécessaires au rétablissement du cours primitif.

**Servitude pour travaux sur ouvrages – article L.151-37-1 du Code rural** – Il peut être institué une servitude de passage permettant l'exécution des travaux ainsi que l'exploitation et l'entretien des ouvrages. Le projet d'institution de servitude est soumis à une enquête publique. L'enquête mentionnée à l'article L. 151-37 (le programme des travaux est soumis à enquête publique par le préfet, selon une procédure prévue par décret en Conseil d'État) peut en tenir lieu. Les propriétaires ou occupants des terrains grevés de cette servitude de passage ont droit à une indemnité proportionnée au dommage qu'ils subissent, calculée en tenant compte des avantages que peuvent leur procurer l'exécution des travaux et l'existence des ouvrages ou installations pour lesquels cette servitude a été instituée. Les contestations relatives à cette indemnité sont jugées comme en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

**Servitudes attachées à la protection des eaux potables – article L.1321-2 du Code de la santé** – En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L. 215-13 du Code de l'environnement détermine autour du point de prélèvement un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété, un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux, et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés...

### d - Réserves naturelles et parcs nationaux

**Texte de loi**

- Réserves naturelles instituées par l'autorité administrative en application des articles L. 332-1 à L. 332-19-1 du Code de l'environnement.
- Périmètres de protection autour des réserves naturelles institués en application des articles L. 332-16 à L. 332-18 du Code de l'environnement.
- Règles prévues au I de l'article L. 331-4 du Code de l'environnement applicables dans le cœur d'un parc national.

### e - Zones agricoles protégées

Texte de loi

Zones agricoles protégées délimitées et classées en application de l'article L.112-2 du Code rural.

## II - Patrimoine culturel

### a - Monuments historiques

Texte de loi

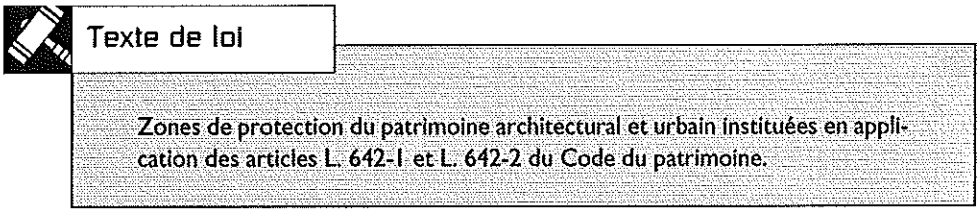
- Mesures de classement et d'inscription prises en application des articles 1er à 5 de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques avec l'indication de leur étendue.
- Périmètres de protection éventuellement délimités par décrets en Conseil d'État en application de l'article 1er (alinéas 2 et 3) de la loi du 31 décembre 1913, autour des monuments historiques classés ou inscrits.
- Zones de protection des monuments historiques créées en application de l'article 28 de la loi du 2 mai 1930 modifiée.
- Périmètres de protection des monuments historiques classés ou inscrits et portés sur la liste visée ci-dessus, tels qu'ils résultent des dispositions combinées des articles 1er et 13 *bis* de la loi du 31 décembre 1913.

### b - Monuments naturels et sites

Texte de loi

Zones de protection des sites créées en application de l'article 17 de la loi du 2 mai 1930 modifié et abrogé et codifié par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 (*JO* n° 219 du 21 septembre 2000).

### c - Patrimoine architectural et urbain




**Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) – article L. 642-1 du Code du patrimoine** – Sur proposition du conseil municipal des communes intéressées ou de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme, des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager peuvent être instituées autour des monuments historiques et dans les quartiers, sites et espaces à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre esthétique, historique ou culturel.

**Prescriptions particulières – article L. 642-2 du Code du patrimoine** – Des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysages sont instituées à l'intérieur de ces zones ou parties de zone pour les travaux mentionnés à l'article L. 642-3 (travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation et de modification de l'aspect des immeubles).

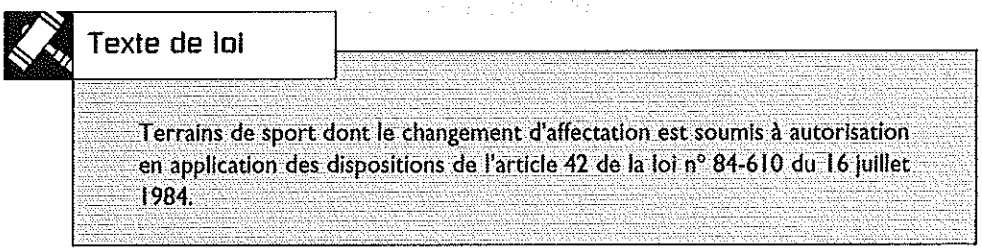
Après enquête publique, avis de la commission régionale du patrimoine et des sites et accord de l'autorité administrative, la zone de protection est créée par décision du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme.

Le ministre compétent peut évoquer tout projet de zone de protection.

Les dispositions de la zone de protection sont annexées au plan local d'urbanisme, dans les conditions prévues à l'article L. 126-1 du Code de l'urbanisme.

La révision de tout ou partie d'une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager a lieu dans les formes prévues pour son élaboration. Toutefois, à condition qu'il ne soit pas porté atteinte à son économie générale, ni que soient réduits les espaces boisés classés, une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager peut être modifiée par arrêté de l'autorité compétente et après accord de l'autorité administrative. Le projet de modification est soumis à enquête publique.

## III - Patrimoine sportif



## B - SERVITUDES RELATIVES À L'UTILISATION DE CERTAINES RESSOURCES ET ÉQUIPEMENTS

### 1 - Énergie

#### a - Électricité

**Texte de loi**

Les servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques sont régies par les textes suivants :

- Loi n° 2004-803 du 9 août 2004 relative au service public de l'électricité et du gaz et aux entreprises électriques et gazières.
- Loi n° 2003-8 du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie.
- Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains.
- Loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité modifiée par la loi n 2003-8 du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie.
- Décret n° 2004-835 du 19 août 2004 relatif aux servitudes d'utilité publique prévues par l'article 12 *bis* de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.
- Décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 relatif à l'exécution des travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.
- Loi du 15 juin 1906, article 12, modifiée.
- Article 35 de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946 portant nationalisation de l'électricité et du gaz.
- Ordonnance n° 58-997 du 23 octobre 1958 (art. 60) relative à l'expropriation portant modification de l'article 35 de la loi du 8 avril 1946.
- Décret n° 67-886 du 6 octobre 1967 sur les conventions amiables portant reconnaissance des servitudes de l'article 12 de la loi du 15 juin 1906 et confiant au juge de l'expropriation la détermination des indemnités dues pour imposition des servitudes.
- Décret n° 85-1109 du 15 octobre 1985 modifiant le décret n° 70-492 du 11 juin 1970 portant règlement d'administration publique pour l'application de l'article 35 modifié de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946, concernant la procédure de déclaration d'utilité publique des travaux d'électricité et de gaz qui ne nécessitent que l'établissement de servitudes ainsi que les conditions d'établissement desdites servitudes.
- Circulaire n° 70-13 du 24 juin 1970 (mise en application des dispositions du décret du 11 juin 1970) complété par la circulaire n° LR/A-033879 du 13 novembre 1985 (nouvelles dispositions découlant de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 sur la démocratisation des enquêtes publiques et du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour application).

D'autres informations sont disponibles sur le site du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (Direction générale de l'énergie et des matières premières, direction du gaz, de l'électricité et du charbon).

Autres dispositions réglementaires :

Les terrains traversés par une ligne de transport d'énergie existante ne peuvent pas être classés en « espace boisé classé EBC ». Il résulte de l'article L.130-1 du Code de l'urbanisme que ces deux servitudes ne peuvent coexister.

## b - Gaz

### Texte de loi

La réglementation française relative aux canalisations de transport de gaz combustible est apportée par l'ensemble des textes suivants :

- Loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie, article 12, modifiée par les lois du 19 juillet 1922, du 13 juillet 1925 (article 298) et du 4 juillet 1935.
- Les décrets du 27 décembre 1925, 17 juin et 12 novembre 1938, et n° 67-885 du 6 octobre 1967.
- Article 35 de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946 sur la nationalisation de l'électricité et du gaz.
- Ordonnance n° 58-997 du 23 octobre 1958 (article 60) relative à l'expropriation portant modification de l'article 35 de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946.
- Code de l'urbanisme : articles L.121-1, L.121-2, L.122-1, L.123-1 ; articles R.121-1, R.121-2, R.122-3, R.123-11.
- Décret n° 85-1108 du 15 octobre 1985 portant règlement d'administration publique en ce qui concerne le régime des transports de gaz combustible par canalisations.
- Décret n° 67-886 du 6 octobre 1967 sur les conventions amiables portant reconnaissance des servitudes de l'article 12 de la loi du 15 juin 1906 et confiant au juge de l'expropriation la détermination des indemnités dues pour imposition des servitudes.
- Décret n° 85-1109 du 15 octobre 1985 modifiant le décret n° 70-492 du 11 juin 1970 portant règlement d'administration publique pour l'application de l'article 35 modifié de la loi du 8 avril 1946 concernant la procédure de déclaration d'utilité publique des travaux d'électricité et de gaz qui ne nécessitent que l'établissement de servitudes ainsi que les conditions d'établissement des dites servitudes.
- Arrêté ministériel du 11 mai 1970 portant règlement de sécurité applicable au transport de gaz combustible par canalisation.
- Circulaire n° 70-13 du 24 juin 1970 pour l'application du décret précité.
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.
- Arrêté ministériel du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques.
- Circulaire n° 2006-55 du 4 août 2006 relative au porter à connaissance à fournir dans le cadre de l'établissement des documents d'urbanisme en matière de canalisations de transport de matières dangereuses (gaz combustibles, hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques).
- Autre réglementation : les caractéristiques des conduites de gaz répondent aux conditions de l'arrêté ministériel du 11 mai 1970 portant règlement de sécurité des ouvrages de transport de gaz combustible par canalisations et notamment aux catégories A, B, C.

*(Suite)*

– En outre, conformément à la circulaire n° 73-108 du 12 juin 1973, il doit être tenu compte du tracé des canalisations de gaz naturel à haute pression pour définir l'affectation du sol et donc pour fixer les règles d'implantation et de densité (COS) applicables aux bâtiments pouvant être construits à proximité des conduites de telle sorte que, dans la bande des 200 mètres axée sur la conduite, les COS correspondants restent inférieurs à :
– 0,04 pour la catégorie A ;
– 0,40 pour la catégorie B ;
– non plafonné pour la catégorie C.
D'autres informations sont disponibles sur le site du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (Direction générale de l'énergie et des matières premières, direction du gaz, de l'électricité et du charbon).

**Texte de loi**

Périmètres à l'intérieur desquels ont été instituées des servitudes en application :

– des articles 12 et 12 *bis* de la loi du 15 juin 1906 modifiée ;
– de l'article 298 de la loi de finances du 13 juillet 1925 ;
– de l'article 35 de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946 modifiée ;
– de l'article 25 du décret n° 64-481 du 23 janvier 1964.

### c - Énergie hydraulique

**Texte de loi**

Périmètres auxquels s'applique la servitude de submersion et d'occupation temporaire instituée par l'article 4 de la loi du 16 octobre 1919 modifié.

**Droit du concessionnaire – article 4** – Pour l'exécution des travaux définis au cahier des charges et régulièrement approuvés par l'Administration ainsi que pour l'exploitation de la concession, le concessionnaire aura les droits suivants :

– occuper, dans l'intérieur du périmètre défini par l'acte de concession, les propriétés privées nécessaires à l'établissement des ouvrages de retenue ou de prise d'eau et des canaux d'adduction ou de fuite lorsque ces canaux sont souterrains ou, s'ils sont à ciel ouvert, en se conformant à la loi du 29 avril 1845 ;
– submerger les berges par le relèvement du plan d'eau ;
– s'il s'agit d'une usine de plus de 10 000 kilowatts, occuper temporairement tous terrains et extraire tous matériaux nécessaires à l'exécution des travaux en se conformant aux prescriptions de la loi du 29 décembre 1892.

**Exceptions** – Sont exemptés les bâtiments, cours et jardins attenants aux habitations.

**Exercice du droit par arrêté préfectoral** – L'exercice des droits conférés au concessionnaire par le présent article est autorisé par arrêté préfectoral pris après que les propriétaires ont été mis à même de présenter leurs observations.

**Contrepartie financière** – Lorsque l'occupation ainsi faite prive le propriétaire de la jouissance du sol pendant une durée supérieure à celle prévue par le cahier des charges pour l'exécution des travaux ou lorsque, après cette exécution, les terrains ne sont plus propres à la culture, le propriétaire peut exiger du concessionnaire l'acquisition du sol. La pièce de terre trop endommagée ou trop dépréciée doit être achetée en totalité si le propriétaire l'exige.

Les indemnités auxquelles pourra donner lieu l'application du présent article, ainsi que les contestations qu'il soulèvera, seront réglées par la juridiction civile. Il sera procédé devant ces tribunaux, comme en matière sommaire et, s'il y a lieu à expertise, il pourra n'être nommé qu'un seul expert.

Lorsque l'occupation ou la dépossession devra être permanente, l'indemnité sera préalable.

### d - Hydrocarbures

Texte de loi

La réglementation actuelle en matière de recherche d'hydrocarbures est apportée par les textes suivants :

- Servitudes relatives à la construction et à l'exploitation de pipe-lines d'intérêt général instituées en application de l'article 11 de la loi n° 58-336 du 29 mars 1958 et du décret n° 59-645 du 16 mai 1959 pris pour l'application dudit article 11.
- Code minier articles 7 à 18.1 et 69 à 76.
- Décret n° 95-427 du 19 avril 1995 relatif aux titres miniers.
- Décret n° 95-696 du 9 mai 1995 relatif à l'ouverture des travaux miniers et à la police des mines.
- Circulaire du 23 mai 1997 des ministres de l'Environnement et de l'Industrie aux préfets de département.
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.
- Arrêté ministériel du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques.
- Circulaire n° 2006-55 du 4 août 2006 relative au porter à connaissance à fournir dans le cadre de l'établissement des documents d'urbanisme en matière de canalisations de transport de matières dangereuses (gaz combustibles, hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques).

### e - Chaleur

**Texte de loi**

- Servitudes relatives aux canalisations de transport et de distribution de chaleur instituées en application de la loi n° 80-531 du 15 juillet 1980 relative aux économies d'énergie et à l'utilisation de la chaleur.
- Code minier, articles 98 à 101.
- Loi n° 77-620 du 16 juin 1977 modifiant et complétant le Code minier qui a soumis au régime juridique des mines les gîtes géothermiques.
- Décret n° 78-498 du 28 mars 1978 relatif aux titres de recherches et d'exploitation de la géothermie, pris en application des articles 39 et 41 de la loi susvisée.
- Circulaire DM/1B n° 859 du 10 juillet 1978 du ministre de l'Industrie relative à la régularisation des exploitations des gîtes à basse température en cours à la date du 4 avril 1978.

## II - Mines et carrières

**Texte de loi**

- Périmètres à l'intérieur desquels sont applicables les dispositions des articles 71 à 73 du Code minier.
- Servitudes relatives à la protection des stockages souterrains de gaz naturel, d'hydrocarbures liquides, liquéfiés ou gazeux ou de produits chimiques à destination industrielle prévues à l'article 104-3 (I et II) du Code minier.

## III - Canalisations de produits chimiques

**Texte de loi**

Les servitudes concernant les produits chimiques relatives à la construction et à l'exploitation de canalisations de transport de produits chimiques d'intérêt général sont régies par les textes suivants :

- Zones auxquelles s'appliquent les servitudes attachées à la construction et à l'exploitation de canalisations de transport de produits chimiques, instituées en application de la loi n° 65-498 du 29 juin 1965.

*(Suite)*

- Code de l'urbanisme : articles L.121-1, L.121-2, L.122-1, L.123-1 ; articles R.121-1, R.121-2, R.122-3, R.123-11.
- Décret n° 65-881 du 18 octobre 1965 portant application de la loi 65-498 du 29 juin 1965 relative au transport de produits chimiques par canalisation.
- Décret du 18 janvier 1943 relatif aux appareils à pression de gaz.
- Arrêté ministériel du 6 décembre 1982 portant réglementation technique des canalisations de transports de fluides sous pression autres que les hydrocarbures et le gaz combustible.
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.
- Arrêté ministériel du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques.
- Circulaire n° 2006-55 du 4 août 2006 relative au porter à connaissance à fournir dans le cadre de l'établissement des documents d'urbanisme en matière de canalisations de transport de matières dangereuses (gaz combustibles, hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques).

## IV - Communications

### a - Navigation maritime

**Texte de loi**

Champs de vue et servitudes instituées ou maintenues en application de la loi n° 87-954 du 27 novembre 1987 relative à la visibilité des amers, des feux et des phares et au champ de vue des centres de surveillance de la navigation maritime.

### b - Voies ferrées et aérotrains

**Texte de loi**

Zones auxquelles s'appliquent les servitudes instituées par :

- la loi du 15 juillet 1845 sur la police des chemins de fer ;
- l'article 6 du décret du 30 octobre 1935 modifié portant création de servitudes de visibilité sur les voies publiques ;
- la loi n° 66-1066 du 31 décembre 1966 établissant des servitudes au profit des lignes de transport public par véhicules guidés sur coussins d'air (aérotrains).

### c - Réseau routier

**Texte de loi**

- Servitudes instituées en application de l'article 3 du décret du 30 octobre 1935 portant création de servitudes de visibilité sur les voies publiques.
- Servitudes grevant les terrains nécessaires aux routes nationales et aux autoroutes instituées en application de l'ordonnance n° 58-1311 du 23 décembre 1958 et du décret n° 58-1316 du 23 décembre 1958.
- Servitudes attachées à l'alignement des voies nationales, départementales ou communales.
- Servitudes relatives aux interdictions d'accès grevant les propriétés limitrophes des routes express et des déviations d'agglomérations en application des articles 4 et 5 de la loi n° 69-7 du 3 janvier 1969.

### d - Circulation aérienne

**Texte de loi**

- Servitudes aéronautiques de dégagement et de balisage instituées en application des articles L. 281-1 et R. 241-1 à R. 243-3 du Code de l'aviation civile.
- Servitudes grevant les terrains nécessaires aux besoins de la navigation aérienne instituées en application de l'article R. 245-1 du Code de l'aviation civile.
- Servitudes établies à l'extérieur des zones de dégagement en application des articles R. 244-1 et D. 244-1 à D. 244-4 du Code de l'aviation civile.

### e - Remontées mécaniques et pistes de ski

**Texte de loi**

- Zones auxquelles s'applique la servitude de survol instituée par la loi du 8 juillet 1941.
- Servitudes instituées en application de l'article 53 de la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

### f - Associations syndicales autorisées, associations syndicales constituées d'office et leurs unions

**Texte de loi**

Servitudes de passage pour l'entretien d'ouvrages instituées en application du second alinéa de l'article 28 de l'ordonnance n° 2004-632 du 1er juillet 2004.

### g - Télécommunications

**Texte de loi**

Code des Postes et des Communications électroniques, articles L. 54 à L. 62 et R. 21 à R. 39.

**Protection contre les perturbations électromagnétiques et contre les obstacles** – Les centres radioélectriques sont doublement protégés contre les perturbations électromagnétiques et contre les obstacles qui pourraient en perturber le bon fonctionnement.

La législation qui régit ces protections définit deux types de servitudes correspondant aux deux risques précédemment évoqués.

**Servitudes radioélectriques de protection contre les perturbations électromagnétiques « PT1 »** – L'objet de ces servitudes est d'éviter les perturbations électromagnétiques incompatibles avec l'exploitation des centres de réception radioélectriques, qu'ils soient groupés ou non avec un centre d'émission. Pour se prémunir contre les risques de brouillage électromagnétique, des zones sont définies qui interdisent ou limitent la production ou la propagation des ondes électromagnétiques et qui interdisent de mettre en service du matériel perturbant les moyens radioélectriques.

Autour de chaque centre, deux types de zones sont généralement définies :

– une zone de protection où toute installation produisant des perturbations dans la gamme de certaines ondes radioélectriques est interdite ;

– une zone de garde où toute mise en service de matériel électrique susceptible de perturber les réceptions radioélectriques est interdite, ainsi que les modifications ou transformations de ce matériel lorsqu'il est déjà installé ; ces interdictions peuvent être levées par autorisation ministérielle.

La réglementation de ces servitudes est apportée par le Code des postes et des communications électroniques, articles L. 57 à L. 62 et R. 27 à R. 39.

**Servitudes radioélectriques de protection contre les obstacles « PT2 »** – L'intégrité des rayonnements des centres radioélectriques émission/réception de radionavigation et des radars nécessite une protection contre les obstacles qui pourraient gêner la propagation des zones hertziennes.

Des zones définies autour et au voisinage de ces centres radioélectriques ont pour objet d'imposer aux tiers certaines interdictions ou obligations de limitation de hauteur de constructions ou d'ouvrages situés à l'intérieur de celles-ci.

La réglementation de ces servitudes est apportée par le Code des postes et des communications électroniques, article 23, articles L. 54 à L. 56 et R. 21 à R. 26.

## C - SERVITUDES RELATIVES À LA DÉFENSE NATIONALE

**Texte de loi**

- Servitudes de champ de vue instituées par la loi du 18 juillet 1895 concernant la détermination et la conservation des postes électro-sémaphoriques, modifiée par la loi du 27 mai 1933.
- Servitudes attachées à la sécurité de la navigation et à la défense des côtes instituées en application de la loi du 11 juillet 1933.
- Zones et polygones d'isolement créés en application de la loi du 8 août 1929 concernant les servitudes autour des magasins et établissements servant à la conservation, à la manipulation ou à la fabrication des poudres, munitions, artifices ou explosifs.
- Servitudes concernant l'établissement de terrains d'atterrissage destinés en partie ou en totalité à l'armée de l'air instituées en application du décret du 30 octobre 1935.
- Servitudes relatives aux fortifications, places fortes, postes et ouvrages militaires instituées en application des lois du 8 juillet 1791, 17 juillet 1819 et 10 juillet 1851.
- Servitudes aux abords des champs de tir créées en application de l'article 25 de la loi du 13 juillet 1927.

## D - SERVITUDES RELATIVES À LA SALUBRITÉ ET À LA SÉCURITÉ PUBLIQUES

### 1 - Salubrité publique – Cimetières

**Texte de loi**

Servitudes relatives aux cimetières instituées par les articles L. 361-1 et L. 361-4 du Code des communes.

### II - Sécurité publique

Texte de loi

- Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application de l'article L. 562-1 du Code de l'environnement, ou plans de prévention des risques miniers établis en application de l'article 94 du Code minier.
- Documents valant plans de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article L. 562-6 du Code de l'environnement.
- Servitudes instituées, en ce qui concerne la Loire et ses affluents, par les articles 55 et suivants du Code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.
- Servitudes d'inondation pour la rétention des crues du Rhin résultant de l'application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matière de transports.
- Servitudes résultant de l'application des articles L. 515-8 à L. 515-12 du Code de l'environnement.
- Servitudes d'utilité publique instituées en application de l'article L. 211-12 du Code de l'environnement.
- Plans de prévention des risques technologiques établis en application de l'article L. 515-15 du Code de l'environnement.
- Servitudes d'utilité publique instituées en application de l'article 31 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.

## V - SERVITUDE DE TOUR D'ÉCHELLE

**Définition de la servitude de tour d'échelle** – C'est « le droit, pour le propriétaire d'un mur ou d'un bâtiment contigu au fonds voisin, de poser, au long de ce mur ou de ce bâtiment, les échelles nécessaires à la réparation, et généralement de faire, au long et en dehors de ces ouvrages, tous les travaux indispensables en introduisant sur le fonds voisin, les ouvriers avec leurs outils et leurs échafaudages ».

**Ces des échafaudages suspendus** – La question du tour d'échelle se pose en principe dès lors que l'échafaudage suspendu surplombe le terrain du voisin.

En effet, le propriétaire du sol est également propriétaire de l'espace aérien situé au-dessus de sa propriété.

**Fondement juridique de cette servitude** – La servitude de tour d'échelle n'a pas de fondement légal. Elle existait dans l'ancien droit, mais n'a pas été reprise dans le Code civil.

Elle ne peut donc avoir qu'un fondement contractuel : il faut qu'elle ait été expressément stipulée par les parties pour exister. La servitude conventionnelle crée un véritable droit, attaché à l'immeuble.

**Conséquences de l'existence d'une servitude de tour d'échelle** – Comme indiqué ci-dessus, le titulaire de la servitude a le droit d'installer ses échelles et échafaudages sur le terrain voisin pour procéder aux réparations de son immeuble.

Plus encore, il peut obtenir la démolition de constructions faisant obstacle à l'exercice de sa servitude. Il en a été jugé ainsi dans une affaire récente, concernant deux murets édifiés par le voisin et qui pouvaient empêcher le requérant de bénéficier de son tour d'échelle *(Cass., 3e civ., 22 janvier 2003).*

**Absence de servitude conventionnelle** – Le maître d'ouvrage doit alors tenter d'obtenir l'accord de son voisin, en formulant sa demande, si possible par voie de lettre recommandée. L'accord amiable précisera la durée nécessaire à la réalisation des travaux, les heures de passage autorisées des ouvriers sur le terrain voisin, les précautions prises pour éviter les désordres et les modalités de réparation des éventuels dégâts.

À titre de précaution, le maître d'ouvrage établira un état des lieux avec photos avant les travaux, puis un autre à l'achèvement.

S'il l'estime nécessaire, il peut également faire dresser des constats d'huissier.

En cas d'échec de la tentative amiable, le maître d'ouvrage peut se tourner vers le juge (tribunal de grande instance du lieu de l'immeuble) pour obtenir une autorisation temporaire de passage et d'installation d'échelles ou d'échafaudages.

**Conditions d'autorisation du juge permettant le bénéfice du tour d'échelle** – Au fil de la jurisprudence, plusieurs conditions ont été posées :

– le tour d'échelle ne peut en principe s'appliquer que pour des travaux portant sur un ouvrage existant, et non pour l'édification d'ouvrages neufs ;
– les travaux envisagés doivent être indispensables *(voir par exemple l'arrêt Cass., 3e civ., 15 avril 1982, « Époux Ducourthial »)* ;
– les travaux ne doivent pas être réalisables autrement qu'en passant sur le terrain voisin. L'autorisation ne sera pas délivrée si les travaux sont possibles de chez soi mais plus onéreux ;
– le voisin ne doit pas subir une « sujétion intolérable et excessive » du fait de l'exercice du tour d'échelle *(voir Cass., 2e civ., 8 janvier 1992, « SCI Le Finchley c/Collineau-Declercq »)* ;
– la durée d'occupation et l'espace concerné doivent être aussi limités que possibles ;
– les éventuels préjudices causés au voisin doivent être indemnisés. En général, le juge des référés saisi par le propriétaire procède à une évaluation provisoire de l'indemnité due au voisin, tenant compte du trouble de jouissance lié au chantier et des éventuelles détériorations.

Une fois les travaux achevés, l'indemnisation pourra être définitivement évaluée.

Devis 303111 N° 1

AFPA BRETAGNE

**CENTRE AFPA LORIENT**
La Cardonnière - Rue René Lote
**56323 LORIENT CEDEX**

: 02 97 87 12 00 : 02 97 87 12 12

SIRET : 30059912301090 Code NAF : 8559A
N° de déclaration d'activité : 53930081735 /
N° TVA intracommunautaire : FR2130059912300019

**MANPOWER**
2 rue du Charron
BP 40291
**44803 ST HERBLAIN CEDEX**

A l'attention de : *Madame Isabelle BAUDRY*

Référence : 234144

Affaire suivie par : *Madame Helene FAHANDEGE*

Objet : Formation "Tourneur sur machines conventionnelles et à commande numérique" du 19/09/2011 au 14/09/2012 pour 1 personne dans le cadre d'un contrat de professionnalisation.

| Nature et libellé des prestations | Quantité | P.U HT | Montant HT | TVA |
|---|---|---|---|---|
| **- TOURNEUR(SE) SUR MACHINES CONVENTIONNELLES ET A COMMANDE NUMERIQUE**<br>Détail de la prestation en annexe | 280 HEURE(S) | 13,50 € | 3 780,00 € | |
| **- Certification délivrance de Titre Professionnel**<br>Détail de la prestation en annexe<br><br>Le prix unitaire de 0,00 euros tient compte de la remise de 100,00 % qui vous a été accordée. | 1 FORFAIT | 0,00 € | 0,00 € | |
| **- Restauration**<br>Détail de la prestation en annexe | 40 REPAS | 10,50 € | 420,00 € | |

| | |
|---|---|
| **Montant Total HT** | 4 200,00 € |
| **Montant Total TVA** | 0,00 € |
| **Montant Total TTC** | **4 200,00 €** |

**Date limite de validité de l'offre : 09/06/2011**

**Pour l'AFPA le 10/05/2011**
*Nom, signature et cachet*

Cécile HÉRODET
Chargée de Direction
Responsable de Formation

afpa Formation Professionnelle des Adultes
La Cardonnière Rue René Lote
56323 LORIENT Cedex
Tél. 02 97 87 12 00 Fax 02 97 87 12 12

**Pour le client le .....**
*Nom, Qualité, Signature et Cachet*
*précédés de la mention "bon pour accord"*

# ANNEXE PEDAGOGIQUE

| | |
|---|---|
| **Prestation** | TOURNEUR(SE) SUR MACHINES CONVENTIONNELLES ET A COMMANDE NUMERIQUE |
| **Descriptif** | Formation en alternance du 19/09/2011 au 14/09/2012.<br>Plan de formation joint. |
| **Public concerné** | 1 personne |
| **Validation** | Titre professionnel de niveau V - " Tourneur sur Machines Conventionnelles et à Commandes Numériques " |
| **Durée et Date** | 280 HEURE(S) Du 19/09/2011 au 18/09/2012 |
| **Lieu de prestation** | CENTRE AFPA LORIENT<br>La Cardonnière - Rue René Lote<br>56323 LORIENT CEDEX |
| **Programme / méthodes / modalités** | Dans l'hypothèse où le coût de la formation ne serait pas pris en charge intégralement par votre OPCA, le différentiel vous sera facturé. |
| **Services associés** | Possibilité de restauration sur place. Tarif repas : 10,50 € |
| **Formateur référent** | Pascal LESIEUR et Fabrice LEPAGE |
| **Condition de facturation des absences** | Toute absence du stagiaire en formation, non justifiée, sera facturée. |

## Financement de la prestation

| Quantité | Prix Unitaire HT | total HT |
|---|---|---|
| 280 HEURE(S) | 13,50 € | 3 780,00 € |

Cette prestation est exonérée de TVA dans le cadre des dispositions de l'article 261-4-4a du Code Général des Impôts

## Avec la répartition suivante

| | | |
|---|---|---|
| MANPOWER Direction Ouest | pour 100,00 %, soit(*) | 3 780,00 € HT |

*(*) selon les conditions de règlement portées par le client.*

# ANNEXE

**Prestation** Certification délivrance de Titre Professionnel

**Descriptif** Synthèse et passage du titre professionnel.

**Quantité et Date** 1 FORFAIT Du 03/09/2012 au 14/09/2012

**Lieu de prestation** CENTRE AFPA LORIENT
La Cardonnière - Rue René Lote
56323 LORIENT CEDEX

## Financement de la prestation

| Quantité | Prix Unitaire HT | total HT |
|---|---|---|
| 1 FORFAIT | 0,00 € | 0,00 € |

Le prix unitaire de 0,00 euros tient compte de la remise de 100,00 % qui vous a été accordée.

Cette prestation est exonérée de TVA dans le cadre des dispositions de l'article 261-4-4a du Code Général des Impôts

## Avec la répartition suivante

| | | |
|---|---|---|
| MANPOWER Direction Ouest | pour 100,00 %, soit(*) | 0,00 € HT |

*(*) selon les conditions de règlement portées par le client.*

# ANNEXE

**Prestation** Restauration

**Descriptif** Prévisionnel des repas.

**Quantité et Date** 40 REPAS Du 19/09/2011 au 14/09/2012

**Lieu de prestation** CENTRE AFPA LORIENT
La Cardonnière - Rue René Lote
56323 LORIENT CEDEX

## Financement de la prestation

| Quantité | Prix Unitaire HT | total HT |
|---|---|---|
| 40 REPAS | 10,50 € | 420,00 € |

Cette prestation est exonérée de TVA dans le cadre des dispositions de l'article 261-4-4a du Code Général des Impôts

## Avec la répartition suivante

| | | |
|---|---|---|
| MANPOWER Direction Ouest | pour 100,00 %, soit(*) | 420,00 € HT |

*(*) selon les conditions de règlement portées par le client.*

# ANNEXE FINANCIERE

**Payeur** MANPOWER Direction Ouest

## Modalité et mode de règlement

Facturation selon l'avancement de la réalisation

## Facturation selon l'échéancier prévisionnel suivant

| Date échéance | Type | Montant HT |
|---|---|---|
| 07/10/2011 | ACOMPTE | 145,50 € |
| 07/11/2011 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/12/2011 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/01/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/02/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/03/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/04/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/05/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/06/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/07/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/08/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/09/2012 | ACOMPTE | 342,00 € |
| 07/10/2012 | ACOMPTE | 292,50 € |
| Total HT | | 4 200,00 € |
| Total TVA | | 0,00 € |
| Total TTC à payer | | 4 200,00 € |

## Adresse à laquelle le règlement est adressé

AFPA
Direction Régionale Bretagne
Unité comptable régionale
12, avenue Henri Fréville BP 90810 - 35208 RENNES CEDEX 02
Références bancaires :
BNP PARIBAS IDF EST ENTREPRISES (02511)
30004 01312 00010007821 42

# CONDITIONS GENERALES DE VENTE AFPA

L'AFPA dispense des actions de formation, de validation des acquis de l'expérience, d'évaluation, d'accompagnement et d'ingénierie conseil. Elle assure la conception, la réalisation et l'édition de produits pédagogiques sur divers supports.

Toute commande de prestation à l'AFPA par le Client est soumise aux présentes conditions générales de vente et la signature par le Client d'un des documents contractuels prévus à l'article 1er emporte de plein droit son adhésion.

L'AFPA effectue la ou les prestations commandées soit avec ses moyens propres, soit avec le concours d'autres organismes avec lesquels elle aura passé des contrats de co-traitance ou de sous-traitance.

**Article 1er - L'achat de prestation**

L'achat de prestations à l'AFPA prend l'une des formes suivantes :

- un bon de commande émis par le Client reprenant les mentions exactes d'un devis préalable de l'AFPA ;
- une convention de formation professionnelle ;
- un contrat de prestation de service.

La conclusion d'une convention professionnelle est obligatoire pour l'organisation des prestations ci-dessous :

- bilan de compétences ;
- actions de validation des acquis de l'expérience ;
- actions pluriannuelles de formation professionnelle ;
- contrats de professionnalisation.

**Article 2 - L'acte contractuel**

**2.1. Mentions**

L'acte contractuel mentionne, outre les mentions obligatoires : le nom ou la raison sociale du Client, son n° SIRET, sa domiciliation, le nom de son représentant dûment habilité, ainsi que tout renseignement d'ordre pratique (téléphone, mél, télécopie).

Pour permettre l'imputation des sommes versées à l'AFPA sur la participation du Client au développement de la formation professionnelle continue, le bon de commande ou la convention de formation professionnelle doit comporter les mentions prévues à l'article R. 6353-1 du Code du Travail, soit : l'intitulé et la nature de l'action de formation, la durée, les effectifs, les modalités de déroulement, la sanction de l'action de formation et le prix de l'action.

Si, au moment de la passation de commande, le ou les noms des participants ne sont pas connus par le Client, celui-ci a la possibilité de les communiquer à l'AFPA au plus tard 10 jours avant le démarrage des actions. A défaut, aucun retard ne saurait être reproché à l'AFPA.

**2.2. Conclusion et modification**

L'acte contractuel est définitivement formé dès sa signature par les parties concernées.

Chacune reçoit un exemplaire du document original. Au cours de l'exécution des prestations, les modifications qui requièrent l'accord des parties donnent lieu à la signature d'un avenant au document contractuel.

**Article 3 - Sanction**

En cas de réussite du bénéficiaire aux épreuves de validation, les prestations réalisées par l'AFPA donnent lieu, selon les cas, à la délivrance,

- par le ministère chargé de l'Emploi :
  - d'un titre donnant droit à parchemin titre
  - d'un certificat complémentaire de spécialisation (adossé à un titre) donnant droit à un parchemin CCS
  - d'un ou plusieurs certificats de compétences professionnelles qui figureront dans le livret de certification ;
- par la branche professionnelle :
  - d'un certificat de qualification professionnelle.

Dans tous les cas, une attestation de présence est établie par l'AFPA à l'intention du bénéficiaire.

**Article 4 - Prix**

Les prix des prestations de l'AFPA font référence aux stipulations contractuelles. Sauf dispositions particulières, ils incluent les frais pédagogiques, l'utilisation des salles et/ou ateliers de formation ainsi que le matériel pédagogique.

Les tarifs des services associés, tels que la restauration et/ou l'hébergement des bénéficiaires des prestations, sont ceux applicables au moment de leur utilisation et peuvent varier d'un établissement à l'autre.

Les prix des prestations de formation, au sens de l'article L.6313-1 du code du travail, ou associées sont entendus nets de TVA en application de l'article 261-4-4°a du code général des impôts.

**Article 5 - Facturation**

Les prestations de l'AFPA sont facturées, sauf conditions particulières, selon les modalités ci-après :

| Durée de prestation | Modalités de facturation |
|---|---|
| Action courte - stage de perfectionnement | La facture est émise lors du paiement de la prestation |
| Action de formation ou prestation de moins d'1 mois | 30 % d'avance à la date de la signature de l'acte contractuel<br>Solde (70 %) facturé à l'issue de la prestation |
| Action de formation ou prestation de 1 à 3 mois | 50 % d'avance à la date de la signature de l'acte contractuel<br>Solde (50 %) facturé à l'issue de la prestation |
| Action de formation ou prestation de plus de 3 mois | 15 % d'avance à la date de la signature de l'acte contractuel<br>Facturation intermédiaire mensuelle Solde facturé à l'issue de la prestation |

Toute avance donne lieu, à la demande du Client, à la remise d'un justificatif de versement d'avance. Les factures intermédiaires mensuelles sont émises le mois suivant l'exécution des prestations.

La facture finale émise au terme des prestations prend en compte l'intégralité des prestations effectivement fournies par l'AFPA, l'avance et les paiements intermédiaires effectués.

**Article 6 - Paiement**

Les frais pédagogiques liés aux stages courts, stages de perfectionnement ou assimilés sont réglés intégralement au moment de l'inscription, sauf en cas de prise en charge par un OPCA assortie d'une subrogation de paiement au profit de l'AFPA.

Les avances sont exigibles à la signature de l'acte contractuel et doivent être réglées par le Client à l'AFPA au plus tard dans les 7 jours qui la suivent.

**6.1. Délais de paiement**

En application des présentes conditions générales de vente et sauf dispositions contractuelles particulières, le Client s'acquitte du prix des prestations dans un délai maximal de 30 jours, date de facture.

**6.2. Modalités de règlement**

Les prestations de l'AFPA sont réglées de préférence par virement bancaire.

**6.3. Pénalités de retard**

La date du règlement constitue le point de départ pour le calcul des pénalités de retard. Le taux des pénalités de retard est égal à trois fois le taux de l'intérêt légal. Les pénalités sont exigibles à compter du jour suivant la date de règlement. Leur facturation peut intervenir à tout moment, sans rappel préalable de la part de l'AFPA, conformément à l'article L. 441-6 du code de commerce.

**6.4. Paiement anticipé**

Les paiements anticipés n'ouvrent pas droit à escompte.

**6.5. Paiement subrogé**

Si le Client souhaite que le règlement soit effectué par un organisme collecteur agréé ou un autre organisme financeur, il doit dans tous les cas :

- déposer une demande de financement avant le début des prestations
- fournir les justificatifs de la prise en charge financière accordée
- répondre, en tant que de besoin, aux demandes du financeur et renvoyer les documents permettant un suivi régulier du dossier.

Dans le cas où l'intervention du financeur demeure partielle, le reliquat du coût des prestations est facturé au Client. Les modalités de prise en charge sont précisées dans les conditions particulières et le Client s'assure personnellement du paiement de l'AFPA ou, à défaut, supporte la charge de ce paiement.

**Article 7 - Justification des prestations**

L'AFPA s'engage à fournir, sur simple demande, tout document ou pièce de nature à justifier la réalité et la validité des dépenses engagées conformément à l'article L. 6361-1 et s. du code du travail. A défaut, et pour toute absence de réalisation totale ou partielle, elle s'engage à rembourser les sommes indûment perçues, en application des dispositions de l'article L. 6354-1 du même code.

**Article 8 - Résiliation**

Le défaut de paiement de l'une quelconque des échéances contractuellement prévues ouvre le droit à l'AFPA de résilier de plein droit la convention ou le contrat passé avec le Client, après l'envoi d'une mise en demeure restée sans effet sous un délai de quinze (15) jours. Toutes les factures sont dues par le Client au prorata des prestations fournies assorties, le cas échéant, des pénalités de retard convenues entre les parties.

En cas de manquement aux obligations souscrites, la partie créancière de l'obligation inexécutée doit mettre en demeure la partie défaillante de remédier à la situation.

La mise en demeure restée sans effet ouvre le droit à la partie demanderesse de résilier la convention ou le contrat en cause. La résiliation sera considérée comme effective à l'issue d'un délai de quinze (15) jours.

Les demandes de résiliation pour tout autre motif doivent être adressées par lettre recommandée avec AR et sont considérées comme effectives à l'expiration d'un délai de deux (2) mois suivant sa date de réception.

Toute résiliation entraîne l'exigibilité immédiate des factures émises par l'AFPA et ce, sans préjudice des dommages et intérêts que la partie lésée serait en droit de réclamer.

**Article 9 - Annulation, Report ou Abandon - Dédit formation**

Toute demande d'annulation de prestation à l'initiative du Client doit être notifiée à l'AFPA par écrit (lettre, courriel, télécopie).

En cas d'annulation par le Client, sans motif ou pour des motifs qui lui sont propres, moins de quinze (15) jours francs avant le commencement des prestations, l'AFPA facturera des droits d'annulation représentant 50 % du montant total de la convention.

En cas d'annulation tardive par le Client, moins de sept (7) jours francs avant le début des prestations ou de non-présentation du participant aux jour et heure fixés par l'AFPA, les droits d'annulation représenteront 80 % du prix des prestations annulées.

En cas d'annulation résultant de grèves affectant les réseaux de transport ou d'intempéries, il est convenu entre l'AFPA et le Client que la ou les sessions annulées seront reportées à une date ultérieure arrêtée d'un commun accord et qu'aucune indemnité ne sera versée de part et d'autre.

En cas d'abandon définitif de sa formation par le stagiaire, seules les périodes de formation effectivement suivies seront facturées par l'AFPA. Cependant, tout départ anticipé du stagiaire ouvrira le droit au versement d'une indemnité par le Client à l'AFPA égale à 50 % du prix des actions de formation non réalisées. Ces indemnités sont dues au titre du dédommagement de l'AFPA et donnent lieu à l'émission d'une facture séparée.

Pour le cas où les prestations seraient annulées ou reportées à une date ultérieure par l'AFPA, le Client est informé par écrit et a le choix entre le remboursement des sommes versées ou le report de la prestation à une date ultérieure sans pouvoir prétendre à toute autre indemnisation de ce chef.

**Article 10 - Responsabilité de l'AFPA**

L'obligation souscrite par l'AFPA dans le cadre des prestations qu'elle délivre est une obligation de moyens et ne peut en aucun cas être interprétée comme une obligation de résultat.

**Article 11 - Propriété intellectuelle**

En application de la législation relative à la propriété intellectuelle (protection en matière de droit d'auteur, marque déposée), les logiciels, supports, brochures, documentaires, outils, cours et tout document en général mis à la disposition du client et de son personnel sont propriété de l'AFPA ou de ses donneurs de licence. En conséquence, l'exploitation, la reproduction, l'adaptation, la traduction, la commercialisation et la représentation par tout procédé de communication de tout ou partie de ceux-ci sont interdites tant pour l'Entreprise que pour ses salariés sous peine de poursuites judiciaires.

**Article 12 - Litiges**

Pour tout litige relatif à l'exécution de la convention ou du contrat, le règlement à l'amiable sera privilégié. En cas de désaccord persistant, les tribunaux de l'ordre judiciaire du ressort de l'AFPA seront seuls compétents.

**Article 13 - Loi applicable**

Les conditions générales de vente et toutes relations de l'AFPA avec ses clients relèvent de la loi française.

10

# Isolation thermique

# Sommaire

**Chap. I - Application de la RT 2005**
I/I Objectifs
I/2 Maisons individuelles
I/2.I Définition du projet
I/2.2 Calcul détaillé du $U_{bât}$ et $U_{Réf}$
I/2.3 Éléments de calcul de C
I/2.4 Résultat du calcul de $Cep_{référence}$ et $Cep_{projet}$
I/2.5 Études de sensibilité
I/3 Logement collectif
I/3.I Définition du projet
I/3.2 Calcul détaillé du $U_{bât}$ et $U_{Réf}$
I/3.3 Éléments du calcul de C
I/3.4 Résultat du calcul de $Cep_{référence}$ et $Cep_{projet}$
I/3.5 Études de sensibilité

# I Application de la RT 2005

## I/I Objectifs

*Afin d'illustrer la Réglementation thermique 2005, trois exemples d'applications ont été retenus :*
*– exemple n° I : maison individuelle (cf. Chap. I/2) ;*
*– exemple n° 2 : logement collectif (cf. Chap. I/3) ;*

**Objectif principal** – L'objectif principal permet, pour un projet donné, de réaliser une étude de sensibilité de la performance énergétique de différents paramètres :

– orientation des projets ;
– niveau d'isolation ;
– équipement retenu ;
– localisation.

Le résultat de la performance énergétique sera évalué à partir du C projet tel que défini par l'arrêté du 24 mai 2006 (relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments), sous la forme suivante :

$$\text{Perf}_{\text{réf}} \text{ en } \% : (1 - \frac{\text{C projet}}{\text{C référence}}) \times 100 \text{ ou Gain}$$

**Tab. I** – Localisation retenue

| Cas étudiés | n I | n 2 | n 3 |
|---|---|---|---|
| Département | Paris | Vaucluse | Bouches-du-Rhône |
| Département | 75 | 84 | 13 |
| **Zone climatique** | **HI – a** | **H2 – d** | **H3** |
| Altitude du lieu | 50 m | 50 m | 50 m |

Arbitrairement, le cas n° 3, soit la zone climatique H3, sera utilisé comme référence.

L'ensemble des calculs est réalisé avec les logiciels et moteur du CSTB actualisés au I^er^ novembre 2007. À cette date, les logiciels n'étant pas certifiés, des écarts de résultats peuvent être constatés suivant les logiciels utilisés.

**Attention**

L'analyse ci-après doit être interprétée comme une étude en valeur relative et non en valeur absolue.

**Rappel de la réglementation thermique** – Un projet est considéré comme satisfaisant à l'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments lorsque le maître d'ouvrage est en mesure de montrer que sont respectées simultanément les quatre conditions suivantes :

1/ Le coefficient Cep du bâtiment ($Cep_{projet}$) est inférieur ou égal au coefficient Cep de référence ($Cep_{référence}$).

2/ Pour les bâtiments à usage d'habitation pour lesquels plus de 90 % de surface est chauffé par une énergie autre que le bois, la consommation conventionnelle d'énergie pour le chauffage, le refroidissement et la production d'eau chaude sanitaire exprimée en kWh/m² d'énergie primaire est inférieure ou égale à un coefficient maximal $Cep_{max}$.

3/ Pour les zones ou parties de zones de catégories CE1 et pour chacune des zones du bâtiment définie par son usage, la température $T_{Ie}$ est inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence notée $T_{Icréf}$. Il existe deux méthodes de détermination :

– sur la base des caractéristiques thermiques de référence données dans le titre II de l'arrêté ;

4/ par calcul en considérant chacune des parties de zones du bâtiment pour lesquelles sont calculées tour à tour $T_{Ic}$ et $T_{Icréf}$.

5/ Les caractéristiques de l'isolation thermique des parois, des baies, des équipements de chauffage, de ventilation, d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, d'éclairage et des protections solaires sont au moins égales aux caractéristiques minimales définies au titre III de l'arrêté.

**Éléments complémentaires concernant les catégories CE1 et CE2** – L'arrêté distingue deux catégories de locaux relativement au confort d'été et au refroidissement :

1/ les locaux, dits de catégorie CE1, pour lesquels les consommations de référence liées au refroidissement sont nulles et qui doivent respecter les exigences du point 3 ci-dessus ;

2/ les autres locaux, dits de catégorie CE2, pour lesquels les consommations de référence liées au refroidissement sont calculées selon le titre II de l'arrêté. Ces locaux ne sont pas soumis aux exigences de confort d'été du point 3 ci-dessus.

**Synthèse de l'annexe III de l'arrêté « Catégories CE1 et CE2 »** – Un local est réputé appartenir à la catégorie CE2 s'il est muni d'un système de refroidissement et si l'une des conditions présentées dans le tableau ci-dessous est satisfaite :

**Tab. 2** – Bâtiments de catégorie CE2

| Zone climatique | H1 a ; b | | | H1c | H2 a ; b | | | H2c | H2 d[1] | | | H3[1] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zone de bruit | 1 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Logements | | | | | | | | | | | | | | |
| Bureaux | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Commerce | X | | | | | | | | | | | | | |
| Établissement sanitaire | X | | | | | | | | | | | | | |
| 1) Si altitude ≤ 400 m. | | | | | | | | | | | | | | |

Les autres cas relèvent de la catégorie CE1.

Il est nécessaire pour l'application de l'arrêté de faire une recherche de classement des voies routières afin de déterminer d'une manière certaine le classement acoustique des façades (BR). Ainsi, les deux exemples d'application sont classés de la manière suivante :

1/ Maison individuelle.

2/ Logement collectif : pas de climatisation et toutes les façades ont une exposition BR1.

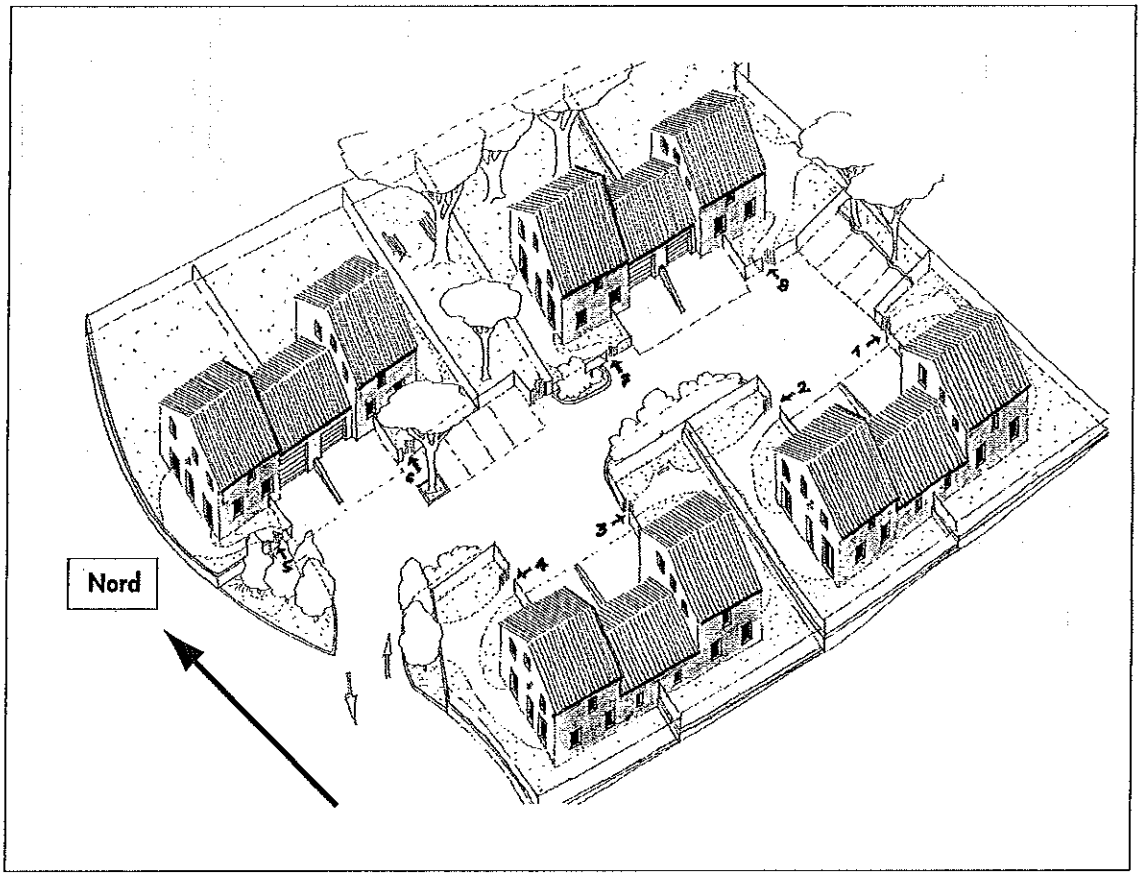
# I/2 Maison individuelle

## I/2.1 Définition du projet

### 1 - PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet retenu est un ensemble composé de 8 villas identiques accolées 2 par 2 par les garages (*cf.* Fig. 1). Les villas sont composées d'un rez-de-chaussée, d'un étage et d'un garage (*cf.* Fig. 2 à 4). Les rez-de-chaussée sont sur vide sanitaire faiblement ventilé.

**Fig. 1** – Plan de masse du projet « Le Clos de l'Espéro » (Source : J.-F. Leflot).




**Remarque**

Les calculs seront réalisés sur la villa n° 4 (*cf.* Fig. 1).

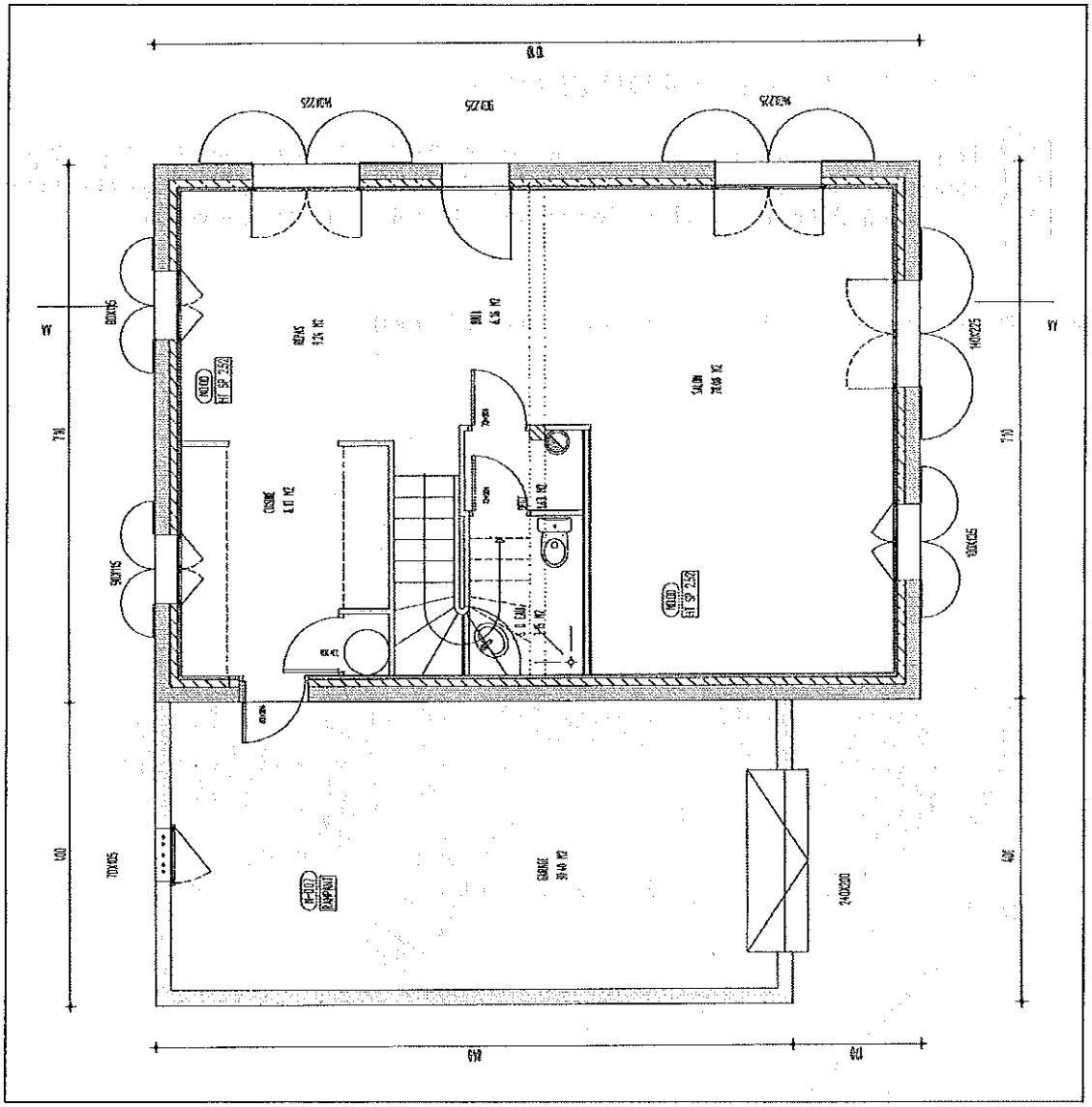


Fig. 2 – Plan du rez-de-chaussée.

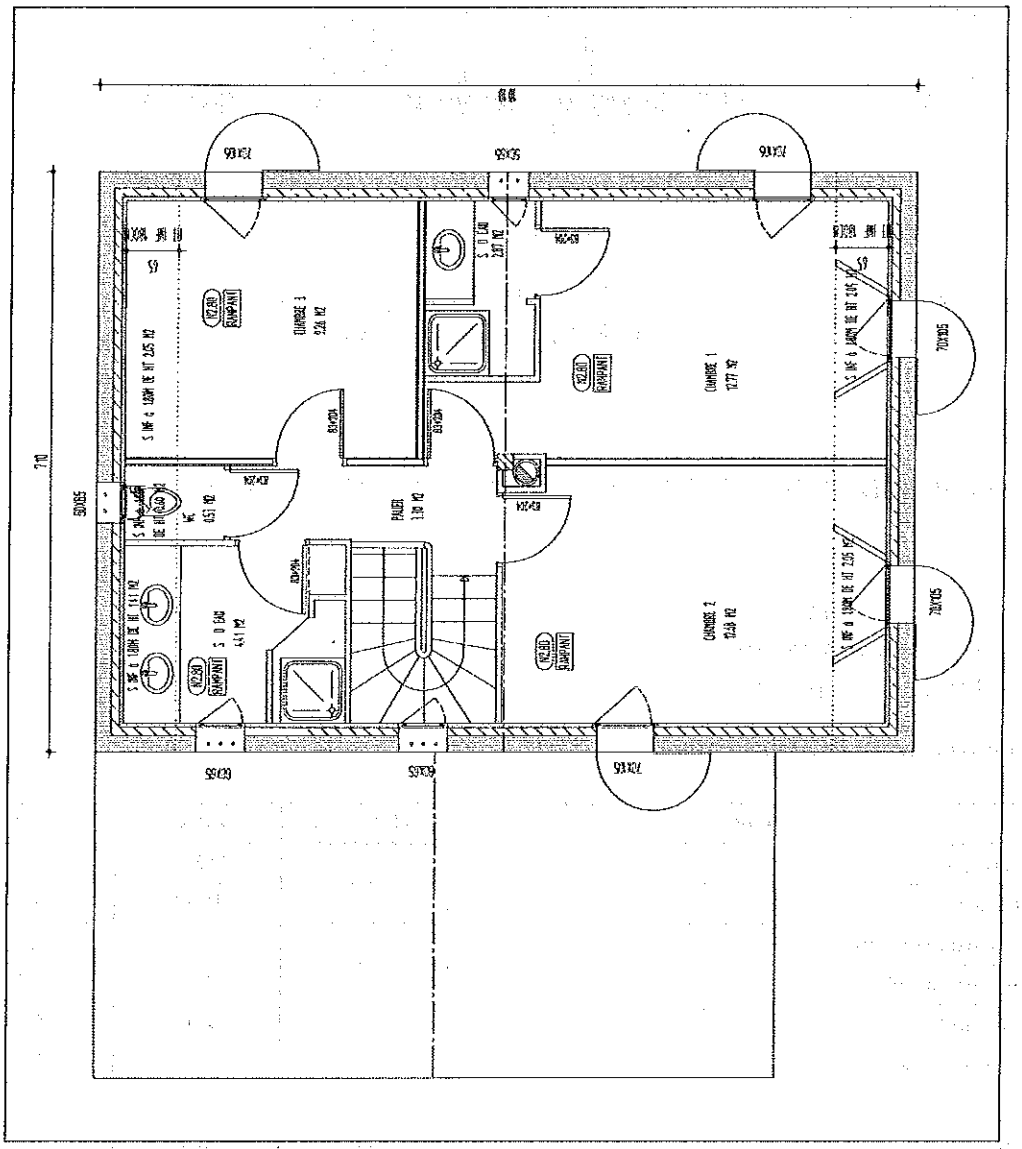
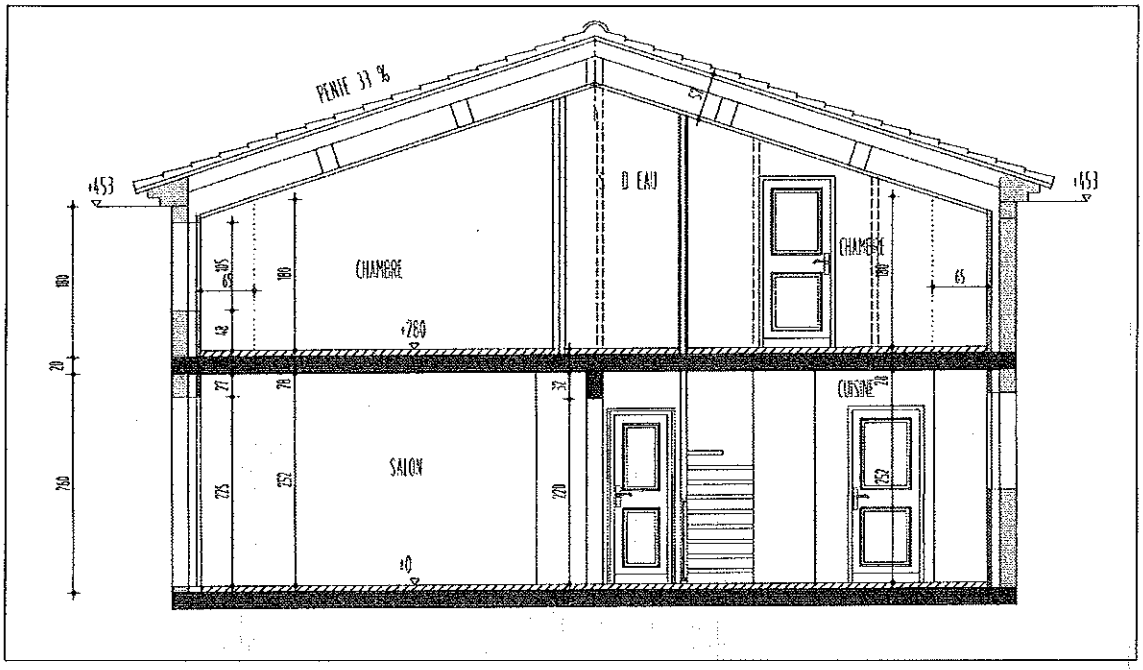



**Fig. 3 –** Plan de l'étage.

**Fig. 4 –** Coupe.




## II - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Ce sont les suivantes :

- SHON : 120 m² ;
- surface habitable : 105 m² ;
- hauteur sous plafond : 2,5 m.

**Tab. 1 –** Principales caractéristiques dimensionnelles

| N° | Parois | Orientation | Surface | Code[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Mur extérieur | | 117,48 | **A1** |
| 2 | Mur sur garage | | 18,11 | **A1** |
| 3 | Plancher haut sous comble | | 60,16 | **A2** |
| 4 | Plancher bas sur vide sanitaire | | 60,16 | **A4** |
| 5 | Porte d'entrée | | 2,03 | **A5** |
| 6 | Porte sur le garage | | 1,89 | **A5** |
| 7 | Fenêtre | Nord | 2,4 | **A7** |
| 8 | Fenêtre | Sud | 6,0 | **A7** |
| 9 | Fenêtre | Ouest | 9,6 | **A7** |
| 10 | Linéaire liaison périphérique des planchers bas avec les murs | | 31,40 | **L8** |
| 11 | Linéaire liaison périphérique des planchers intermédiaires ou sous combles avec les murs | | 31,60 | **L7** |
| 12 | Linéaire menuiserie partie basse | | 12,7 | SO |
| 13 | Linéaire porte partie basse | | 1,8 | SO |
| 14 | Linéaire plancher plâtre sous comble | | 31,6 | SO |

1) Consulter l'article 16 de l'arrêté du 24 mai 2006.

**Isolation et équipement suivant la RT 2000** – Afin de mesurer l'impact de la RT 2005 par rapport à la RT 2000, cette villa en zone H3 aurait dû avoir au minimum les isolations et équipements détaillés dans le tableau ci-dessous pour respecter la RT 2000.

**Tab. 2** – Caractéristiques des isolants choisis en RT 2000

| Équipements et isolation | Ép. (mm) | Ru[1] ($m^2$ °C/W) |
|---|---|---|
| Doublage entre extérieur / **Locaux chauffés** : *TH38* | 80 + 10 | 2,15 |
| Doublage entre locaux non chauffés / **Locaux chauffés** : *TH38* | 80 + 10 | 2,15 |
| Plancher bas sur extérieur : flocage 120 mm, Rockfeu 520 de 100 mm | 100 | 2,55 |
| Plancher bas sur garage : flocage, fibrastyrène laine de verre... | 100 | 2,55 |
| Plancher bas sur vide sanitaire : hourdis polystyrène | 200 | 2,20 |
| Plancher / rampants : laine de verre | 150 | 3,75 |
| Porte d'entrée isolante | | 2,00 |
| Porte garage bois | | 3,50 |
| Menuiserie avec lame d'air de 12 mm | Planitherm Futur N | U[2] = 2,10<br>Ujn[3] = 1,90 |
| Ventilation hygroréglable type A | 100 % | |
| Convecteur 6 ordres catégorie C, régulation centrale et délesteur | | |
| Ballons ECS volume de 250 l avec Cr[4] = 0,18 | | |

1) Ru : résistance thermique du composant.
2) U : pertes thermiques de la paroi en W/$m^2$ °C.
3) Ujn : pertes thermiques moyennes du vitrage entre le jour et la nuit (prise en compte de la présence ou non des volets).
4) Cr : pertes thermiques des ballons ECS exprimées en Wh/l.K.jour.

**Isolation et équipement suivant la RT 2005** – Le niveau de l'isolation et des équipements de référence utilisé pour la suite et pour les trois zones climatiques de référence est indiqué dans le tableau suivant.

**Tab. 3** – Caractéristiques des isolants choisis en RT 2005

| Équipements et isolation | Ép. (mm) | Ru[1] ($m^2$ °C/W) |
|---|---|---|
| Doublage entre extérieur / **Locaux chauffés** : *TH38* | 80 + 10 | 2,55 |
| Doublage entre locaux non chauffés / **Locaux chauffés** : *TH38* | 80 + 10 | 2,55 |
| Plancher bas sur extérieur : flocage 120 mm, Rockfeu 520 de 100 mm | 100 | 2,55 |
| Plancher bas sur garage : flocage, fibrastyrène laine de verre... | 100 | 2,55 |
| Plancher bas sur vide sanitaire : hourdis polystyrène | 250 | 2,45 |
| Plancher / rampants : laine de verre | 200 | 5,00 |
| Porte d'entrée isolante | | 1,40 |
| Porte garage bois | | 3,50 |
| Menuiserie avec lame d'air de 16 mm | Planitherm Futur N | U[2] = 1,80<br>Ujn[3] = 1,60 |
| C < ventilation hygroréglable type A | 100 % | |
| Convecteur 6 ordres catégorie C, régulation centrale et délesteur... | | |
| Ballons ECS volume de 250 l avec Cr[4] = 0,18 | | |

1) Ru : résistance thermique du composant.
2) U : pertes thermiques de la paroi en W/$m^2$ °C.
3) Ujn : pertes thermiques moyennes du vitrage entre le jour et la nuit (prise en compte de la présence ou non des volets).
4) Cr : pertes thermiques des ballons ECS exprimées en Wh/l.K.jour.

# 1/2.2 Calcul détaillé du $U_{bât}$ et $U_{réf}$

## Calcul des coefficients $U_{hiver}$ et psi (ψ) des parois –

| N° | Paroi | DTU concerné | Épaisseur (m) | Lambda (W/m°C) | Ru (m² °C/W) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Mur extérieur** | | | | |
| | Enduit béton | | 0,010 | 1,300 | 0,008 |
| | Bloc creux béton 3 parois épais. 20 cm | 4,131 | 0,200 | | 0,230 |
| | Pregimax 32 : 80 + 10 | | 0,090 | | 2,550 |
| | Rsi[1] + Rse[2] | | | | 0,170 |
| | | | **1/U** | | **2,958** |
| | Valeur max. garde-fou : 0,45 | OK | **U (W/m² °C)** | | **0,338** |
| 2 | **Mur sur garage** | | | | |
| | Bloc creux béton 3 parois épais. 20 cm | 4,131 | 0,200 | | 0,230 |
| | Pregimax 32 : 80 + 10 | | 0,090 | | 2,550 |
| | Rsi[1] + Rse[2] | | | | 0,260 |
| | | | **1/U** | | **3,040** |
| | Valeur max. garde-fou : 0,45 | OK | **U (W/m² °C)** | | **0,329** |
| 3 | **Plancher sur vide sanitaire** | | | | |
| | Béton armé masse 2 300 – 2 400, acier < 2 % | 2,313 | 0,050 | 2,300 | 0,022 |
| | Hourdis polystyrène à languette de 60 | 2,6411 | 0,250 | | 2,450 |
| | Rsi[1] + Rse[2] | | | | 0,340 |
| | | | **1/U** | | **2,812** |
| | Valeur max. garde-fou : 0,40 | OK | **U (W/m² °C)** | | **0,356** |
| 4 | **Plancher haut sous comble** | | | | |
| | Placo BA13 | | 0,013 | 0,350 | 0,037 |
| | Laine minérale sur 85 % de la surface | 2,622 | 0,200 | 0,042 | 4,048 |
| | Bois (chêne, hêtre, frêne, pichpin) 15 % | | 0,200 | 0,230 | 0,130 |
| | Rsi[1] + Rse[2] | | | | 0,140 |
| | | | **1/U** | | **4,355** |
| | Valeur max. garde-fou : 0,28 | OK | **U (W/m² °C)** | | **0,230** |
| | | | Garde-fou | | |
| 5 | **Fenêtre PVC** lame d'air de 16 mm + volet | | 2,6 | Ujn | **1,60** |
| 6 | **Linéique plancher bas** | PB-ME-12 | 0,65 | psi | **0,310** |
| 7 | **Linéique plancher intermédiaire** | PB-P71b | 0,65 | psi | **0,676** |
| 8 | **Linéique plancher haut plâtre** | PB-P91b | 0,65 | psi | **0,070** |
| 9 | **Linéique menuiserie partie basse** | PB-P123d | 0,65 | psi | **0,140** |
| 10 | **Linéique porte partie basse** | PB-P131d | 0,65 | psi | **0,180** |

1) Rsi : résistance superficielle intérieure.
2) Rse : résistance superficielle extérieure.

## Calcul du $U_{projet}$

| Code[1] | Parois | b[2] | Surface | U × b | W/°C |
|---|---|---|---|---|---|
| A1 | Mur extérieur | 1,0 | 117,48 | 0,338 | 39,708 |
| A1 | Mur sur garage | 0,95 | 18,11 | 0,312 | 5,660 |
| A2 | Plancher haut sous comble | 1,0 | 60,16 | 0,230 | 13,837 |
| A4 | Plancher sur vide sanitaire | 1,0 | 60,16 | 0,356 | 21,417 |
| A5 | Porte d'entrée | 1,0 | 2,03 | 1,40 | 2,842 |
| A5 | Porte garage | 0,95 | 1,89 | 3,325 | 6,284 |
| A7 | Fenêtres | 1,0 | 18,00 | 1,60 | 28,800 |
| L8 | Linéique plancher bas | 1,0 | 31,40 | 0,310 | 9,734 |
| L9 | Linéique plancher intermédiaire | 1,0 | 31,60 | 0,676 | 21,362 |
| | Linéique menuiserie partie basse | 1,0 | 12,7 | 0,140 | 1,778 |
| | Linéique porte partie basse | 1,0 | 1,8 | 0,180 | 0,324 |
| | Linéique plancher haut sous comble | 1,0 | 31,60 | 0,070 | 2,212 |
| | **Déperditions enveloppes** | **Somme = 153,958** | | | |

1) Consulter l'article 16 de l'arrêté du 24 mai 2006.
2) Coef. b : réduction de la température par la prise en compte des locaux non chauffés.

La somme des surfaces A1 à A7 est égale à 277,83 m².

Ce résultat permet de calculer le $U_{projet}$ :

$$U_{projet} = \frac{153,958}{277,83} = 0,554 \text{ W/m}^2\text{C}$$

**Calcul de $U_{référence}$** – Pour $U_{référence}$, la surface A7 est limitée à 1/6e de la surface habitable du projet. L'écart de surface est rajouté à A1 :

- Surface habitable : 105,00 m².
- Surface A7 projet : 18,00 m² ; 1/6e 105 = 17,50 m².
- A7 référence : 17,50 m².
- A1 référence : 135,59 + (18 – 17,5) = 136,09 m².

| Code[1] | Valeur référence zone H3 | Surface (m²) | W/°C |
|---|---|---|---|
| **A1** | 0,40 | 136,09 | 54,47 |
| **A2** | 0,25 | 60,16 | 15,04 |
| **A3** | 0,27 | 0,00 | 0,00 |
| **A4** | 0,36 | 60,16 | 21,66 |
| **A5** | 1,50 | 3,92 | 5,88 |
| **A6** | 2,30 | 0,00 | 0,00 |
| **A7** | 2,10 | 17,50 | 36,75 |
| **L8** | 0,40 | 31,40 | 12,56 |
| **L9** | 0,55 | 31,66 | 17,38 |
| **L10** | 0,55 | 0,00 | 0,00 |
| | | **Somme = 163,74** | |

1) Consulter l'article 16 de l'arrêté du 24 mai 2006.

La somme des surfaces A1 à A7 est égale à 277,83 m².

Ce résultat permet de calculer le $U_{référence}$ :

$$U_{référence} = \frac{163,74}{277,83} = 0,589 \text{ W/m}^2$$

**Analyse des résultats** – La valeur de $U_{projet}$ est inférieure à $U_{référence}$ de 5,84 %.

Le projet est conforme à l'article 39 de l'arrêté du 24 avril 2006 car :

$$\frac{U_{projet}}{U_{référence}} = 0,94 < 1,20$$

# I/2.3 Éléments du calcul de C

*Les éléments techniques pris en compte pour le calcul du $C_{projet}$ et $C_{référence}$ sont décrits ci-après.*

**Programmation centrale du chauffage**

- Projet : programmation à heure fixe avec contrôle d'ambiance
- Référence : programmation à heure fixe avec contrôle d'ambiance

**Émetteurs de chauffage**

- Projet : convecteur électrique avec thermostat intégré certifié (NF Performance NFC 47 110 – Juin 1981 – Dispositifs automatiques pour applications domestiques – Thermostats d'ambiance)
- Référence : définie au titre II, chapitre VI de l'arrêté du 24 avril 2006. Soit des panneaux rayonnants électriques pourvus d'un thermostat certifié

**Émetteurs par le rafraîchissement** – Sans objet pour le projet : pas de rafraîchissement.

**Système de ventilation**

- Projet :
  - Ventilation simple flux
  - Bouche hygroréglable B
  - Caisson d'extraction : Bahia Microwatt
  - Réseau : classe d'étanchéité inconnue
  - Puissance électrique : 11,4 W
  - Débit d'air neuf : 75 m³/h en occupation, 75 m³/h en inoccupation
- Référence :
  - Ventilation simple flux
  - Puissance électrique : 29 W
  - Débit d'air neuf : 173 m³/h en occupation, 111 m³/h en inoccupation

**Système de production d'eau chaude sanitaire** – Le volume hebdomadaire d'ECS est de 1 116 litres à 40 °C.

- Projet :
  - Ballon électrique de 250 litres en volume habitable
  - Constante de refroidissement : 0,18 Wh/l.K.jour
- Référence :
  - Ballon électrique de 250 litres en volume habitable
  - Constante de refroidissement : 0,202 Wh/l.K.jour

Pour assurer la mise en place d'une production ECS avec capteurs solaires, la référence est réduite de 20 % d'une manière forfaitaire (pénalisation des projets sans capteur solaire pour la production de l'ECS).

**Système d'éclairage** – En logement, le système d'éclairage est identique pour le projet et pour la référence. Par convention, on fixe les éléments suivants (*cf.* Th-CE 2005, Chap. 9/4) :

- Peel : 2 W/m² de surface habitable
- Accès à l'éclairage naturel
- Commande par interrupteur

© Éditions T.I.

# I/2.4 Résultat du calcul de $Cep_{référence}$ et $Cep_{projet}$

**Zone H3** – Les éléments des résultats pour la zone H3 (cas 3, *cf.* Chap. I/1) sont repris dans le tableau suivant.

**Tab. 1** – Comparaison entre $Cep_{référence}$ et $Cep_{projet}$

| Zone climatique | Référence | Projet | Gain |
|---|---|---|---|
| $U_{bât}$ | 0,589 | 0,554 | + 5,9 |
| Chauffage | 70,3 | 64,6 | + 8,0 |
| Rafraîchissement | | | |
| ECS | 50,4 | 56,5 | – 12,3 |
| Auxiliaires chauffage | | | |
| Auxiliaires ventilation | 5,5 | 2,1 | + 61,8 |
| Éclairage | 6,9 | 6,9 | + 1,4 |
| **Total** | **133,1** | **130,0** | **+ 2,3** |
| *Nota* : les unités sont exprimées en énergie primaire par usage en kWh/m² par an. | | | |

Le projet pour la zone climatique H3 est conforme à l'arrêté du 24 mai 2006 pour les deux raisons suivantes :

1/ $Cep_{projet} < Cep_{référence}$ est validé
Pour le projet en zone climatique H, la production d'eau chaude sanitaire représente 43,5 % du coefficient $Cep_{projet}$.

2/ Contrôle du $Cep_{max}$
Un bâtiment ne doit pas avoir une consommation exprimée en énergie primaire de chauffage et de sa production d'eau chaude sanitaire inférieure à $Cep_{max}$ (se reporter au chapitre XII de l'article 37 de l'arrêté du 24 mai 2006).

Pour la zone climatique H3 et Chauffage électrique : $Cep_{max}$ = 130,0 kWh/m².

**64,6 + 56,6 = 121,1 < $Cep_{max}$** est validé.

**Calcul des Cep pour l'ensemble des zones**

**Tab. 2** – Comparaison du résultats suivant les différentes zones climatiques

| Zone climatique | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| | **H1.a** | **H2.d** | **H3** |
| ***Projet*** | | | |
| $Cep_{projet}$ | **245,2** | **182,8** | **130,0** |
| $Cep_{projet}$ chauffage + ECS | 229,2 | 174,2 | 121,1 |

*(Suite)*

| Zone climatique | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| ***Référence*** | | | |
| $Cep_{référence}$ | 229,2 | 166,9 | 133,1 |
| $Cep_{max}$ | 250,0 | 190,0 | 130,0 |
| **Gain** | | | |
| Par rapport Cep < $Cep_{référence}$ | – 7,0 % | – 9,5 % | + 2,3 % |
| Par rapport à $Cep_{max}$ | + 5,7 % | + 8,3 % | + 6,8 % |
| **Conformité** | | | |
| Par rapport à Cep < $Cep_{référence}$ | Non | Non | Oui |
| Par rapport à $Cep_{max}$ | Oui | Oui | Oui |
| **Global** | **Non** | **Non** | **Oui** |

## Répartition en % du $Cep_{projet}$

| Zone climatique | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|
| Chauffage | 70,47 | 62,14 | 49,69 |
| Rafraîchissement | | | |
| ECS | 25,69 | 33,15 | 43,47 |
| Auxiliaires chauffage et rafraîchissement | | | |
| Auxiliaires ventilation | 0,86 | 1,15 | 1,61 |
| Éclairage | 2,98 | 3,56 | 5,23 |
| Production photovoltaïque | | | |
| **Total** | **100 %** | **100 %** | **100 %** |

© Éditions T.I.

# 1/2.5 Études de sensibilité

**Étude de sensibilité sur isolation** – Le tableau suivant recense la performance des produits d'isolation thermique et leur incidence sur le $Cep_{projet}$.

**Tab. 1** – Variations du $Cep_{projet}$ en fonction des différents types d'isolation thermique

| N | Description | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | **Projet de référence** ($Cep_{référence}$ / Cep) | **– 7,0** | **– 9,5** | **+ 2,3** |
| 1 | Rotation du projet de 90, façade Sud devient Ouest | – 6,2 | – 7,2 | + 4,64 |
| 2 | Sur isolation des murs, remplacement du TH 32 80 + 10 par du TH 32 100 + 10 | – 2,6 | – 5,3 | + 6,1 |
| 3 | Sur isolation des combles, par 5 cm de plus, soit 200 + 50 = 250 mm de laine de verre | – 5,2 | – 7,7 | + 3,7 |
| 4 | Sur isolation vitrage, remplacement de l'air du vitrage par de l'argon | – 5,0 | – 7,5 | + 3,8 |
| 5 | Traitement du pont thermique du plancher intermédiaire. Longueur traitée : 31,60 m | – 0,9 | – 3,3 | + 8,0 |
| 6 | Prise en compte de ② + ③ + ④ | 1,0 | – 1,2 | + 9,8 |
| 7 | Prise en compte de ② + ③ + ④ + ⑤ | 7,1 | 5,0 | + 15,5 |

Les conclusions sont les suivantes :

- L'isolation prise en référence pour la villa ne permet d'être conforme que pour la zone climatique H3.
- Pour être conforme en zone climatique H2.d, la villa doit être isolée par 100 mm de TH32, Argon dans les vitrages et traitement d'une partie des ponts thermiques.
- Pour être conforme en zone climatique H1.a, la villa doit être isolée par 100 mm de TH32, Argon dans les vitrages et 250 mm de laine de verre dans les combles.
- Suivant la zone climatique, l'orientation de la villa (rotation de 90°) représente entre 1 et 2,5 % de gain.

**Étude de sensibilité sur les équipements** – Le tableau suivant recense la performance des équipements et leur incidence sur le $Cep_{projet}$.

**Tab. 2** – Variations du $Cep_{projet}$ et en fonction des différents types d'équipement

| N | Description | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | **Projet de référence** ($Cep_{référence}$ / Cep) | **– 7,0** | **– 9,5** | **+ 2,3** |
| 1[1] | Hygroréglable remplacement du type B par le type A. Cas nécessaire en cas de mise en place d'une climatisation | – 12,0 | – 14,8 | – 3,2 |
| 2[2] | VMC double flux avec récupérateur thermique sur l'air extrait | – 17,5 | – 19,4 | – 11,0 |
| 3 | Production ECS à partir de 4 m² de capteurs solaires orientés au sud avec une inclinaison de 40° | – 1,7 | 3,3 | + 17,9 |
| 4[3] | *Idem* 3 mais inclinaison des capteurs à 30° | – 6,5 | – 9,0 | + 2,0 |

*(Suite)*

| N | Description | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Chauffage électrique par rayonnement | – 5,2 | – 7,6 | + 4,5 |
| 6 | Mise en place d'une chaudière gaz naturel à condensation. Émetteur de chaleur à eau chaude. ECS assurée par la chaudière | + 7,6 | + 3,8 | + 9,4 |
| 7 | Mise en place d'une pompe à chaleur de type air et appoint électrique | + 1,8 | – 0,9 | + 4,5 |
| 8 | Mise en place d'une pompe à chaleur air/eau associée à un plancher chauffant basse température | + 5,5 | + 2,8 | + 9,5 |
| 9 | 6 m² de capteur photovoltaïque | – 4,3 | – 6,9 | + 10,8 |
| 10[4] | Ballon ECS électrique dans le garage et non dans le volume chauffé | – 13,3 | – 17,0 | – 6,3 |

1) L'hygroréglable A par rapport à l'hygroréglable B fait perdre 5 % de $Cep_{projet}$. En cas de mise en place de climatisation, il n'est pas possible de conserver hygrorégable B. Indépendamment d'autres considérations, la mise en place d'une climatisation va entraîner une perte de performance sur le Cep de 5 % qui devra être compensée par une solution performante.
2) La VMC double flux, même avec récupérateur, pénalise le projet principalement à cause de la présence des deux moteurs électriques et des bouches de ventilation qui ne seront plus hygroréglables A mais autoréglables.
3) L'inclinaison des capteurs solaires à 30° ne permet pas, curieusement, d'augmenter les performances thermiques du projet. La méthode de calcul Th-C-E précise dans son article 18.5.3.7 que les capteurs solaires d'une production d'eau chaude sanitaire doivent être inclinés entre 40° et 50° par rapport à l'horizontale avec une orientation comprise entre – 90 et + 90 (Sud = 0°). Dans toutes les autres configurations, on ne tient pas compte du système solaire dans les calculs du coefficient C. Pour la région sud de la France, cela pose des difficultés car les toitures sont inclinées de 33 % (soit 18°), ce qui exclut les capteurs intégrés sur les toitures. Les pertes d'énergie d'une production solaire, avec un des capteurs incliné à 15° au sud par rapport à une inclinaison à 40°, n'excèdent pas 10 % pour la région climatique H3.
4) Avec la RT 2005, les ballons de production ECS électriques doivent être obligatoirement dans un volume chauffé.

**Étude de sensibilité équipements + surisolation** – Avec une « surisolation » composée de :

- TH32 100 mm,
- 25 cm de laine de verre dans les combles,
- de l'argon pour les vitrages,
- et un traitement des ponts thermiques des planchers intermédiaires,

et les équipements suivants :

- capteurs solaires pour la production d'eau chaude sanitaire,
- chaudière à condensation pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire,

les résultats obtenus sont détaillés dans le tableau suivant.

**Tab. 3 –** Variations du $Cep_{projet}$ en fonction des différents isolants et équipements

| N | Description | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|---|
| **0** | **Projet de référence** ($Cep_{référence}$ / Cep) | **– 7,0** | **– 9,5** | **+ 2,3** |
| 1 | Surisolation + capteurs solaires pour la production d'eau chaude sanitaire | + 7,5 | + 10,9 | + 22,8 |
| 2 | Surisolation + chaudière à condensation pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire | + 28,4 | + 26,2 | + 33,4 |

# I/3 Logement collectif

## I/3.1 Définition du projet

### I - PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet retenu est un ensemble composé de 5 bâtiments indépendants. L'arrêté du 24 mai 2006 impose que chaque bâtiment pris individuellement doit être conforme (*cf.* Fig. 1).

**Remarque**

Pour la suite de la présentation, seul le bâtiment D sera étudié.

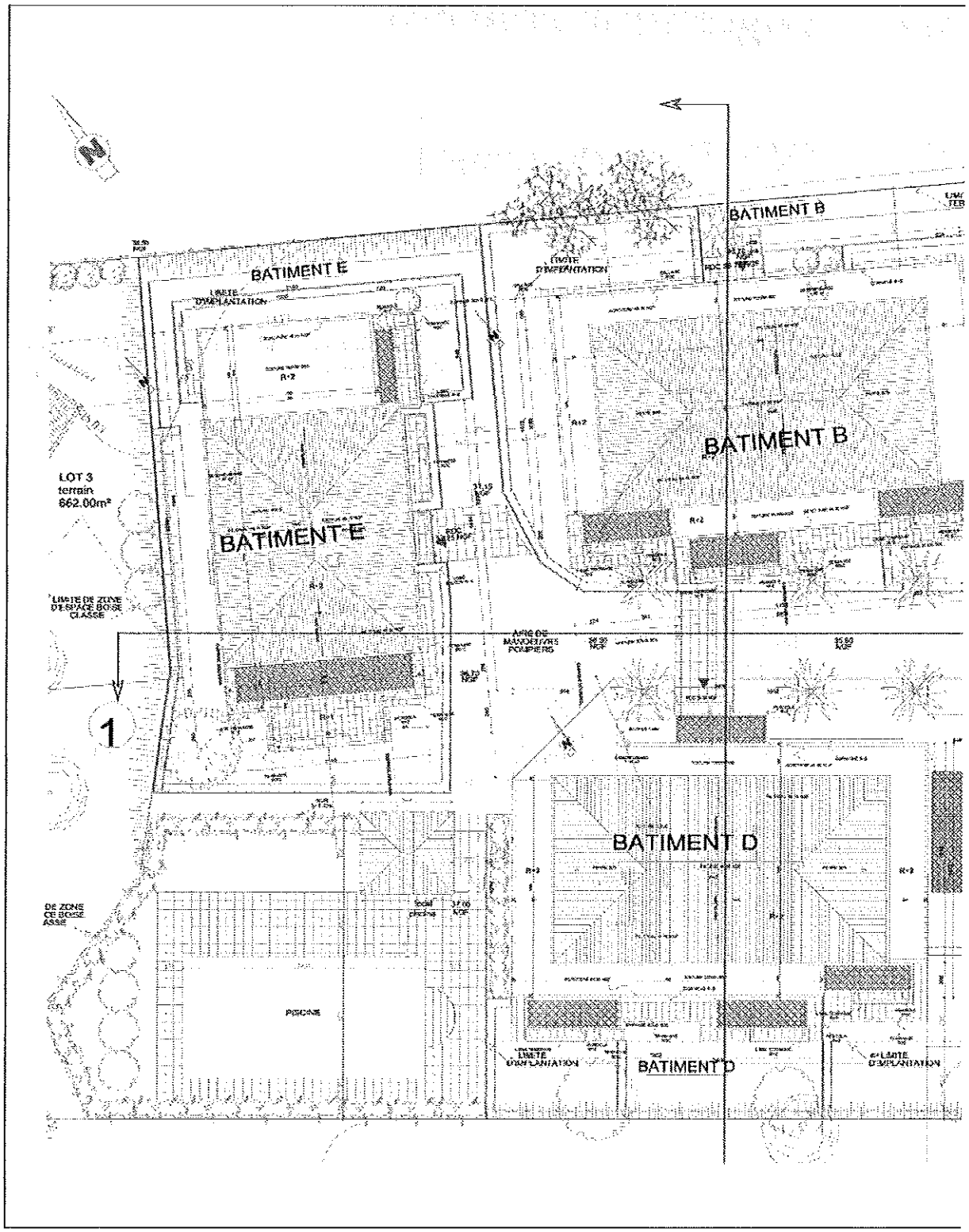
**Composition du bâtiment D** – Le bâtiment D est composé de :

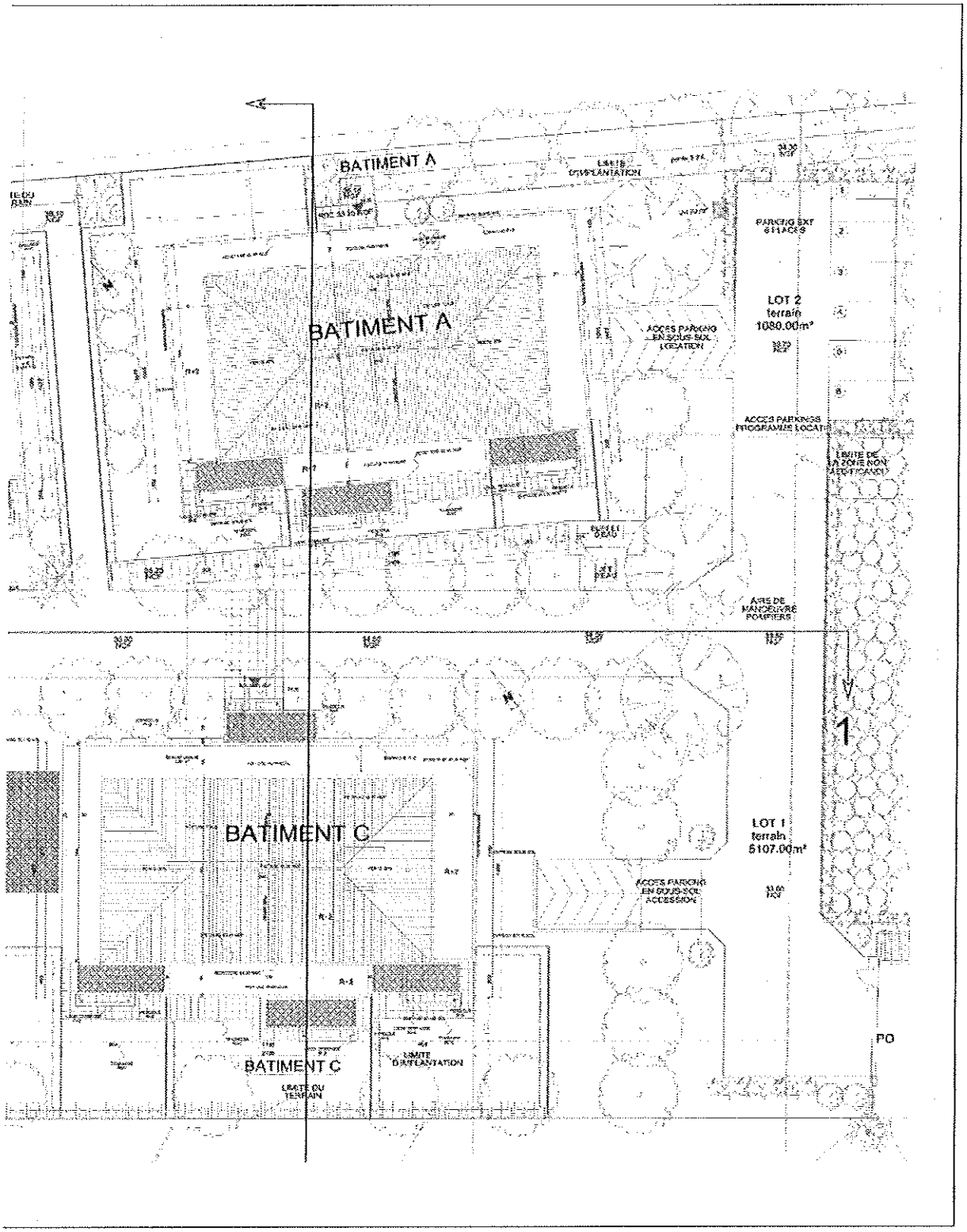
- deux T2,
- huit T3,
- un T4,

soient 11 logements au total.

L'ensemble représente une surface habitable de 731,40 m² pour un SHON de 913,80 m² sur rez-de-chaussée et 2 étages (*cf.* Fig. 2 à 4).

**Fig. 1** – Plan de masse du projet.




BATIMENT A
BATIMENT A
LOT 2
terrain
1080.00m²
BATIMENT C
LOT 1
terrain
5107.00m²
BATIMENT C
1
PO

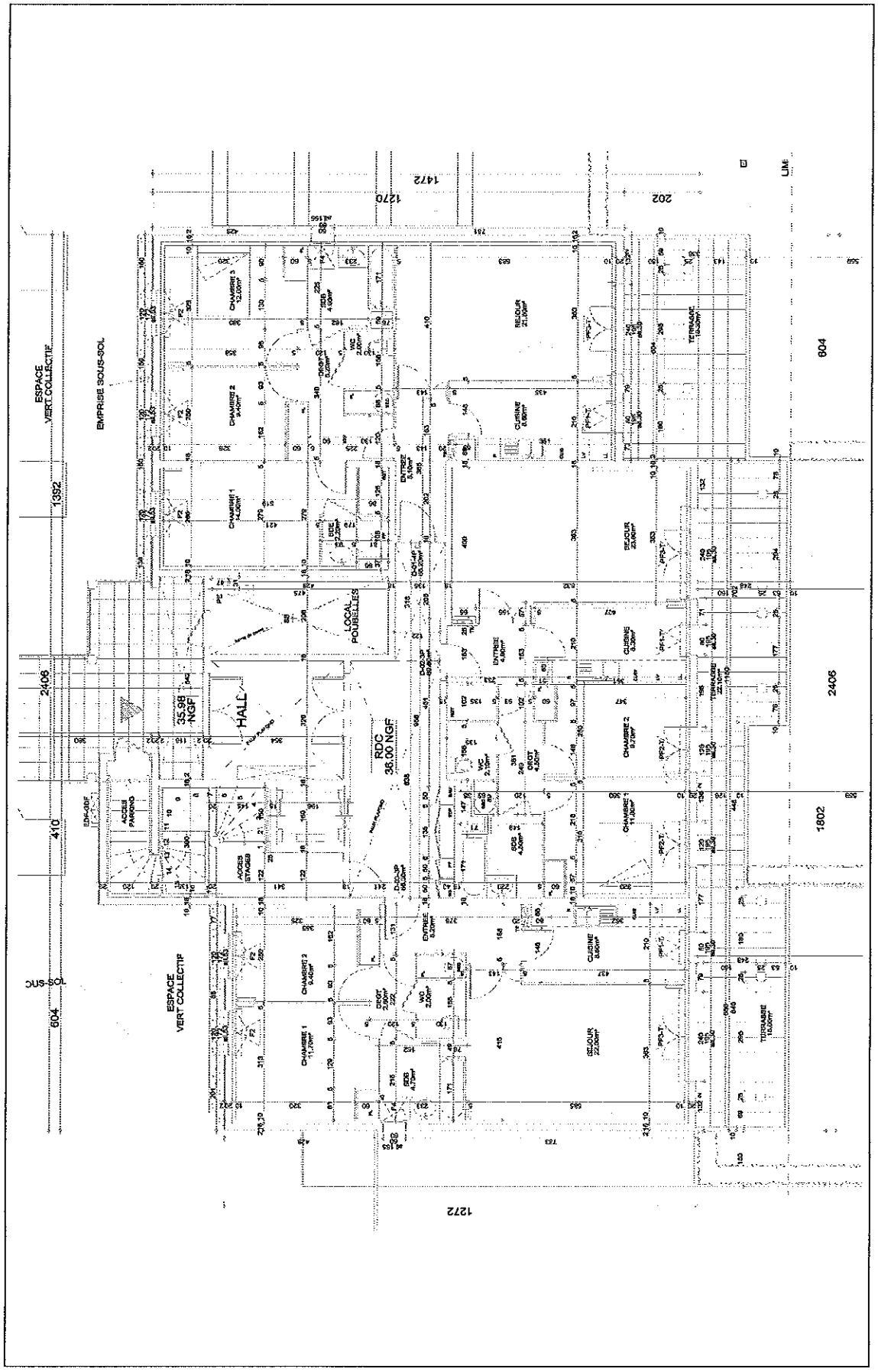



**Fig. 2** – Plan du rez-de-chaussée.

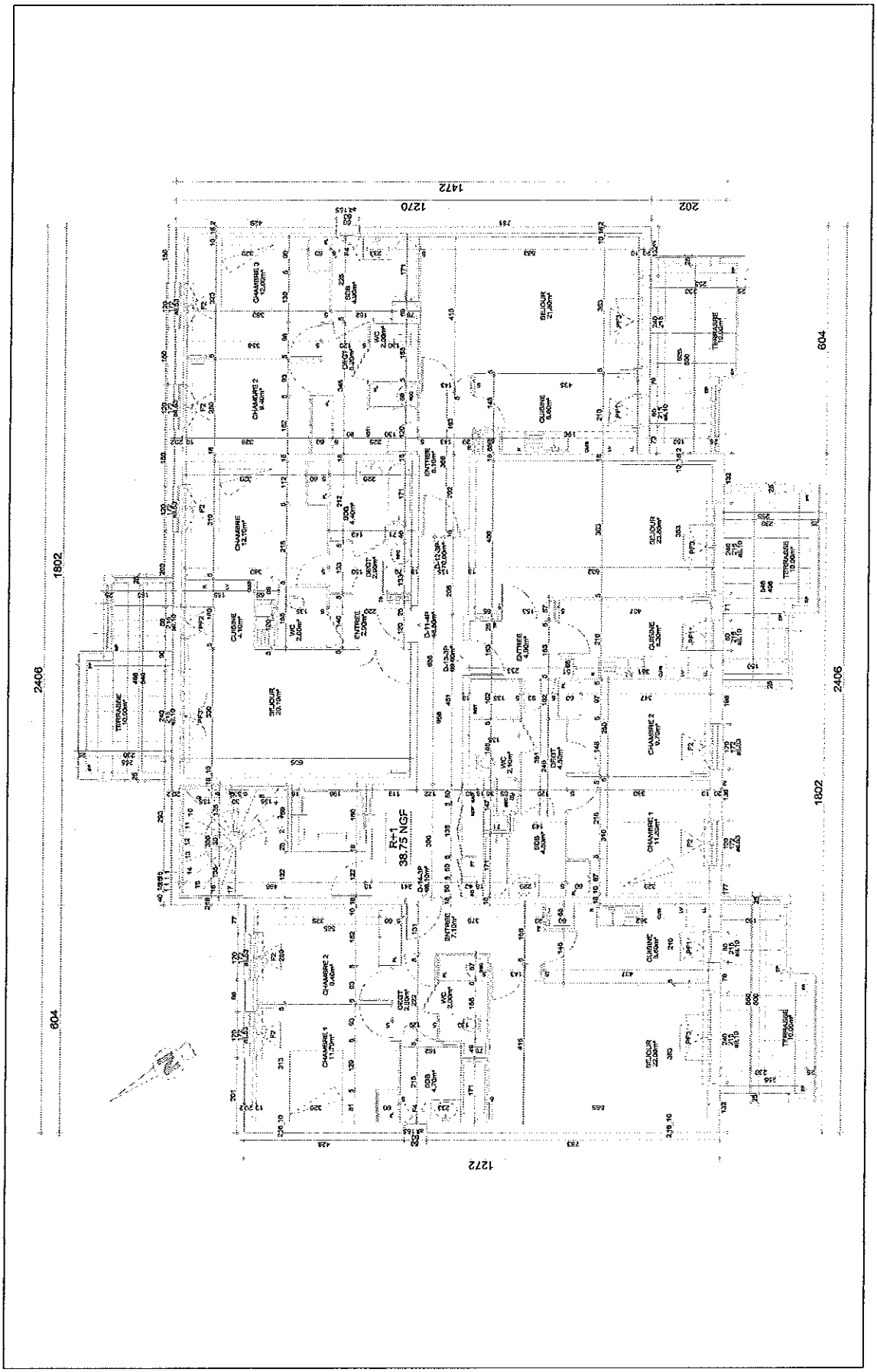



**Fig. 3** – Plan de l'étage.

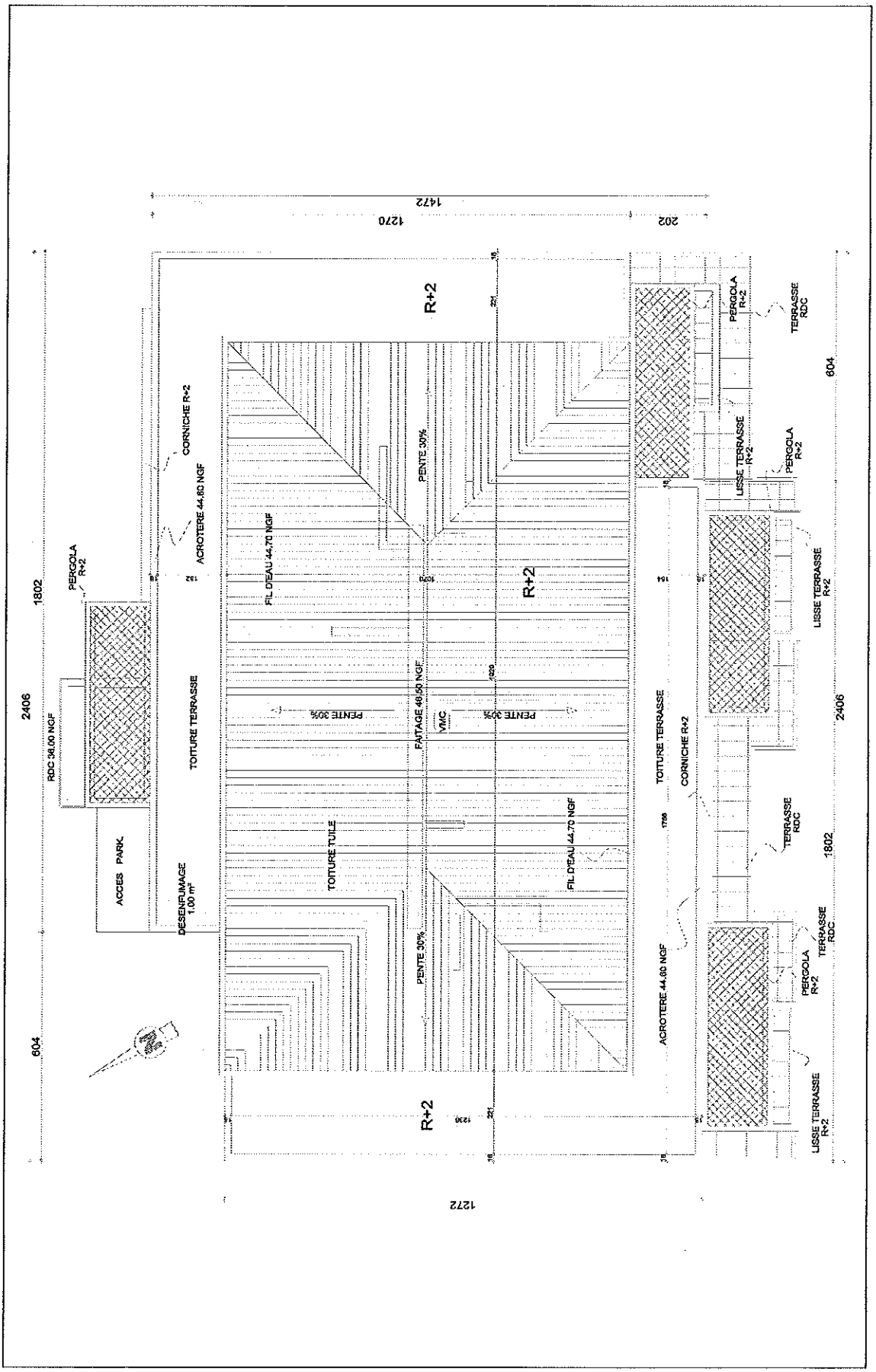



Fig. 4 – Plan de la toiture.

**Important**

La RT 2005 permet de considérer les 11 logements comme une seule zone.

## II - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

**Isolation et équipement suivant la RT 2005** – Le niveau de l'isolation et les équipements de référence utilisés pour la suite et pour les trois zones climatiques de référence sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

| Équipements et isolation | Ép. (mm) | Ru[1] (m² °C/W) |
|---|---|---|
| Doublage entre extérieur / **Locaux chauffés** : *TH38* | 80 + 10 | 2,55 |
| Doublage entre locaux non chauffés / **Locaux chauffés** : *TH38* | 80 + 10 | 2,55 |
| Plancher bas sur extérieur : flocage 120 mm, Rockfeu 520 de 100 mm | 100 | 2,55 |
| Plancher bas sur garage : flocage, fibrastyrène laine de verre... | 100 | 2,55 |
| Plancher bas sur vide sanitaire : hourdis polystyrène | 250 | 2,45 |
| Plancher / rampants : laine de verre | 200 | 5,00 |
| Porte d'entrée isolante | | 1,40 |
| Porte garage bois | | 3,50 |
| Menuiserie avec lame d'air de 16 mm | Planitherm Futur N | U[2] = 1,80<br>Ujn[3] = 1,60 |
| Ventilation hygroréglable type A | 100 % | |
| Convecteur 6 ordres catégorie C, régulation centrale et délesteur... | | |
| Ballons ECS volume de 250 l avec Cr[4] = 0,18 | | |

1) Ru : résistance thermique du composant.
2) U : pertes thermiques de la paroi en W/m² °C.
3) Ujn : pertes thermiques moyennes du vitrage entre le jour et la nuit (prise en compte de la présence ou non des volets).
4) Cr : pertes thermiques des ballons ECS exprimées en Wh/l.K.jour.

# I/3.2 Calcul détaillé du $U_{bât}$ et $U_{réf}$

## Calcul des coefficients $U_{hiver}$ et psi ($\psi$) des parois –

| N° | Paroi | DTU concerné | Épaisseur (m) | Lambda (W/m °C) | Ru (m² °C/W) |
|---|---|---|---|---|---|
| I | **Mur extérieur** | | | | |
| | Enduit béton | | 0,010 | 1,400 | 0,007 |
| | Béton plein | 2,211 | 0,160 | 2,000 | 0,080 |
| | Pregimax 32 : 80 + 10 | | 0,090 | | 2,550 |
| | Rsi[2)] + Rse[2)] | | | | 0,170 |
| | | | **I/U** | | **2,807** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,356** |
| 2 | **Mur extérieur pig** | | | | |
| | Enduit béton | | 0,010 | 1,400 | 0,007 |
| | Béton armé masse 2 300 – 2 400, acier < 2 % | 2,313 | 0,180 | 2,300 | 0,078 |
| | Pregimax 32 : 80 + 10 | | 0,090 | | 2,550 |
| | Rsi[1)] + Rse[2)] | | | | 0,260 |
| | | | **I/U** | | **3,040** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,329** |
| 3 | **Mur LNCi I** | | | | |
| | Béton plein masse 2 200 – 2 600 | 2,211 | 0,180 | 2,000 | 0,090 |
| | TH38 | | 0,090 | | 2,500 |
| | Rsi[1)] + Rse[2)] | | | | 0,260 |
| | | | **I/U** | | **2,850** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,351** |
| 4 | **Mur LNCi 2** | | | | |
| | Béton plein masse 2 200 – 2 600 | 2,211 | 0,180 | 2,000 | 0,090 |
| | TH38 : 80 + 10 | | 0,090 | | 2,150 |
| | Rsi[1)] + Rse[2)] | | | | 0,260 |
| | | | **I/U** | | **2,500** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,400** |
| 5 | **Mur LNCi 3** | | | | |
| | Béton plein masse 2 200 – 2 600 | 2,211 | 0,180 | 2,000 | 0,090 |
| | TH38 : 80 + 10 | | 0,090 | | 2,150 |
| | Rsi[1)] + Rse[2)] | | | | 0,260 |
| | | | **I/U** | | **2,500** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,400** |
| 6 | **Plb EXT** | | | | |
| | Béton plein masse 200 – 2 300 | 2,211 | 0,050 | 1,650 | 0,030 |
| | Béton armé masse 2 400, acier < 2 % | 2,313 | 0,200 | 2,500 | 0,080 |

*(Suite)*

| N° | Paroi | DTU concerné | Épaisseur (m) | Lambda (W/m °C) | Ru (m² °C/W) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Rockfeu 524 | | 0,120 | | 3,200 |
| | Rsi[1)]+ Rse[2)] | | | | 0,210 |
| | | | **1/U** | | **3,520** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,284** |
| **7** | **Plb LNC 1** | | | | |
| | Béton plein masse 2 400, acier > 2 % | 2,313 | 0,200 | 2,500 | 0,080 |
| | Rockfeu 524 | | 0,120 | | 3,200 |
| | Rsi[1)] + Rse[2)] | | | | 0,340 |
| | | | **1/U** | | **3,620** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,276** |
| **8** | **Plb PRK bt A** | | | | |
| | Béton armé masse > 2 400, acier > 2 % | 2,313 | 0,200 | 2,500 | 0,080 |
| | Rockfeu 524 | | 0,120 | | 3,200 |
| | Rsi[1)] + Rse[2)] | | | | 0,340 |
| | | | **1/U** | | **3,620** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,276** |
| **9** | **Plh terrasse** | | | | |
| | Béton plein masse 2 200 – 2 600 | 2,211 | 0,200 | 2,000 | 0,100 |
| | Knauf thane ET | 2,622 | 0,080 | | 3,400 |
| | Rsi[1)]+ Rse[2)] | | | | 0,140 |
| | | | **1/U** | | **3,640** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,275** |
| **10** | **Plh combles** | | | | |
| | Béton plein masse 2 200 – 2 600 | 2,211 | 0,200 | 2,000 | 0,100 |
| | Laine de verre | 2,622 | 0,250 | 0,040 | 6,250 |
| | Rsi[1)] + Rse[2)] | | | | 0,140 |
| | | | **1/U** | | **6,490** |
| | | | **U (W/m² °C)** | | **0,154** |

1) Rsi : résistance superficielle intérieure.
2) Rse : résistance superficielle extérieure.

**Pertes par les ponts thermiques** – Les pertes par les ponts thermiques psi (ψ) sont données dans les règles « TH Bât » suivant les références indiquées dans le tableau ci-après.

| N° | Désignation | Réf. TH Bât | | W/ml |
|---|---|---|---|---|
| 11 | LP bas fac | PB-ME-12 | psi | 0,650 |
| 12 | LP bas pig | PB-ME-11 | psi | 0,700 |
| 13 | LP bas reN | PB-P64 | psi | 0,760 |
| 14 | LP bas poN | PB-P60 | psi | 0,890 |
| 15 | LP int. fac X | PB-P78 | psi | 0,853 |
| 16 | LP int. Fac T | PB-P78 | psi | 0,853 |
| 17 | LP int pig | PB-P70 | psi | 0,915 |

© Éditions T.I.

*(Suite)*

| N° | Désignation | Réf. TH Bât | | W/ml |
|---|---|---|---|---|
| 18 | LP ter fac | PB-P90 | psi | 0,770 |
| 19 | LP ter pig | PB-P90 | psi | 0,840 |
| 20 | LP terr intN | PB-105a | psi | 0,870 |
| 21 | LRef T | PB-114 | psi | 0,650 |
| 22 | LP Ref L | PB118 | psi | 0,750 |
| 23 | LRef L is | PB-118a | psi | 0,670 |
| 24 | LRef AS | PB-111b | psi | 0,160 |
| 25 | L MEN bas | PB-123c | psi | 0,140 |
| 26 | LP bas fac 1 | PB-ME-12 | psi | 0,700 |
| 27 | LP interne 1 | PB-P70 | psi | 0,915 |
| 28 | LP terr int1 | PB-101 | psi | 0,840 |
| 29 | LRef T 1 | PB-114 | psi | 0,650 |
| 30 | LRef L 1 | PB-118 | psi | 0,750 |
| 31 | LRef AS 1 | PB-111b | psi | 0,160 |
| 32 | LP bas fac 2 | PB-ME-12 | psi | 0,700 |
| 33 | LP interne 2 | PB-P70 | psi | 0,915 |
| 34 | LP terr int2 | PB-101 | psi | 0,840 |
| 35 | LRef T2 | PB-114 | psi | 0,650 |
| 36 | LRef L2 | PB-118 | psi | 0,750 |
| 37 | LRef AS 2 | PB-111b | psi | 0,160 |
| 38 | LP bas fac 3 | PB-ME-12 | psi | 0,700 |
| 39 | LP interne 3 | PB-P70 | psi | 0,915 |
| 40 | LP terr int3 | PB-101 | psi | 0,840 |
| 41 | LRef T 3 | PB-114 | psi | 0,650 |
| 42 | LRef L3 | PB-118 | psi | 0,750 |
| 43 | LR ef AS 3 | PB-111b | psi | 0,160 |

## Calcul du $U_{projet}$

| Code[1)] | Parois | b[2)] | Surface | U × b | W/°C |
|---|---|---|---|---|---|
| **A1** | **Surface des parois verticales opaques** | | | | |
| A1 | Mur extérieur façade | 1,0 | 181,72 | 0,356 | 64,692 |
| A1 | Mur extérieur pignon | 1,0 | 183,08 | 0,357 | 65,36 |
| A1 | Mur LNCi 1 | 0,9 | 6,00 | 0,3159 | 1,895 |
| A1 | Mur LNCi 3 | 0,8 | 94,75 | 0,3200 | 30,320 |
| A1 | Coffres de volet roulant | 1,0 | 17,50 | 2,60 | 45,500 |
| **A3** | **Surface des planchers hauts sur extérieur** | | | | |
| A3 | Plh combles | 1,0 | 149,52 | 0,154 | 23,026 |
| A3 | Plh terrasse | 1,0 | 105,38 | 0,275 | 28,980 |
| **A4** | **Surface des planchers bas** | 1,0 | 31,40 | 0,310 | 9,734 |
| A4 | Plb Ex | 1,0 | 3,50 | 0,284 | 0,994 |
| A4 | Plb LNC 1 | 0,9 | 29,80 | 0,276 | 7,402 |

*(Suite)*

| Code[1] | Parois | b[2] | Surface | U × b | W/°C |
|---|---|---|---|---|---|
| A4 | Plb PRK bt | 1,0 | 221,60 | 0,417 | 92,407 |
| **A7** | **Surface des fenêtres parois translucides** | | | | |
| A7 | Fenêtres et portes-fenêtres | 1 | | | 131,888 |
| L10 | Linéaire de liaison périphérique avec un mur des planchers hauts | 1 | 82,90 | | 67,553 |
| L9 | Linéaire de liaison périphérique des planchers intermédiaires | 1,0 | 159,9 | | 141,770 |
| L8 | Linéaire de liaison périphérique des planchers bas | 1,0 | 101,50 | | 67,046 |
| LNA | Autres linéiques | 1,0 | 118,6 | | 38,129 |
| | **Déperditions enveloppes** | **Somme = 806,962** | | | |

1) Consulter l'article 15 de l'arrêté du 24 mai 2006.
2) Coef. b : réduction de la température par la prise en compte des locaux non chauffés.

La somme des surfaces A1 à A7 est égale à 1 124,55 m².

Ce résultat permet de calculer le $U_{projet}$ :

$$U_{projet} = \frac{806,962}{1\,124,55} = 0,718 \text{ W/m}^2$$

**Calcul de $U_{référence}$** – Pour $U_{référence}$, la surface A7 est limitée à 1/6e de la surface habitable du projet. L'écart de surface est rajouté à A1 :

- Surface habitable : 731,40 m².
- Surface A7 projet : 131,70 m² ; 1/6e × 731,40 = 121,90 m².
- A7 référence : 121,90 m².
- A1 référence : 483,05 + 9,80 = 492,85 m².

| Code[1] | Valeur référence zone H3 | Surface (m²) | W/°C |
|---|---|---|---|
| A1 | 0,40 | 492,85 | 197,14 |
| A2 | 0,25 | | |
| A3 | 0,27 | 254,90 | 68,82 |
| A4 | 0,36 | 254,90 | 91,76 |
| A5 | 1,50 | | |
| A6 | 2,30 | | |
| A7 | 2,10 | 121,90 | 255,99 |
| L8 | 0,40 | 101,50 | 40,60 |
| L9 | 0,70 | 159,90 | 111,93 |
| L10 | 0,70 | 82,90 | 58,03 |
| | | **Somme = 824,27** | |

1) Consulter l'article 16 de l'arrêté du 24 mai 2006.

La somme des surfaces A1 à A7 est égale à 1 124,55 m².

Ce résultat permet de calculer le $U_{référence}$ :

$$U_{référence} = \frac{824,27}{1\,124,55} = 0,733\ W/m^2$$

**Analyse des résultats** – La valeur de $U_{projet}$ est inférieure à $U_{référence}$ de 3,55 %.

Le projet est conforme à l'article 39 de l'arrêté du 24 avril 2006 car :

$$\frac{U_{projet}}{U_{référence}} = 0,98 < 1,20$$

# I/3.3 Éléments du calcul de C

*Les éléments techniques pris en compte pour le calcul du $C_{projet}$ et $C_{référence}$ sont décrits ci-après.*

**Programmation centrale du chauffage**

- Projet : programmation à heure fixe avec contrôle d'ambiance
- Référence : programmation à heure fixe avec contrôle d'ambiance

**Émetteurs de chauffage**

- Projet : convecteur électrique avec thermostat intégré certifié (NF Performance NFC 47 110 – Juin 1981 – Dispositifs automatiques pour applications domestiques – Thermostats d'ambiance)
- Référence : définie au titre II, chapitre VI de l'arrêté du 24 avril 2006. Soit des panneaux rayonnants électriques pourvus d'un thermostat certifié

**Émetteurs par le rafraîchissement** – Sans objet pour le projet : pas de rafraîchissement.

**Système de ventilation**

- Projet :
  - Ventilation simple flux
  - Bouche hygroréglable B
  - Caisson d'extraction : CVEC 2 500 Microwatt
  - Réseau : classe d'étanchéité inconnue
  - Puissance électrique : 85 W
  - Débit d'air neuf : 527 m³/h moyenne journalier
- Référence :
  - Ventilation simple flux
  - Puissance électrique : 213 W
  - Débit d'air neuf : 1 361 m³/h moyenne journalière

**Système de production d'eau chaude sanitaire** – Le volume hebdomadaire d'ECS est de 9 856 litres à 40 °C.

- Projet :

| | |
|---|---|
| – Ballon électrique en volume habitable : | T2 / T3 / T4 |
| – Volume des ballons : | 150 / 200 / 250 |
| – Constante de refroidissement (Wh/l.K.jour) : | 0,21 / 0,18 / 0,18 |

- Référence :
  - Ballon électrique de 150, 200 et 250 litres en volume habitable
  - Constante de refroidissement (Wh/l.K.jour) : 0,239 / 0,218 / 0,202

Pour assurer la mise en place d'une production ECS avec capteurs solaires, la référence est réduite de 20 % d'une manière forfaitaire (pénalisation des projets sans capteurs solaires pour la production de l'ECS).

© Éditions T.I.

**Système d'éclairage** – En logement, le système d'éclairage est identique pour le projet et pour la référence. Par convention, on fixe les éléments suivants (*cf.* Th-CE 2005, Chap. 9/4) :

- Peel : 2 W/m² de surface habitable
- Accès à l'éclairage naturel
- Commande par interrupteur

# 1/3.4 Résultat du calcul de $Cep_{référence}$ et $Cep_{projet}$

**Zone H3** – Les éléments des résultats pour la zone H3 (cas 3, *cf.* Chap. 1/1) sont repris dans le tableau suivant.

**Tab. 1** – Details des calculs de $Cep_{référence}$ et $Cep_{projet}$

| Zone climatique | Référence | Projet | Gain |
|---|---|---|---|
| $U_{bât}$ | 0,733 | 0,707 | + 3,5 |
| Chauffage | 33,4 | 26,6 | + 21,6 |
| Rafraîchissement | | | |
| ECS | 64,4 | 65,7 | – 2,0 |
| Auxiliaires chauffage | | | |
| Auxiliaires ventilation | 5,3 | 4,9 | + 7,5 |
| Éclairage | 6,4 | 6,9 | – 7,8 |
| **Total** | **109,5** | **103,7** | **+ 5,3** |
| *Nota :* les unités sont exprimées en énergie primaire par usage en kWh/m² par an. | | | |

Le projet pour la zone climatique H3 est conforme à l'arrêté du 24 mai 2006 pour les deux raisons suivantes :

1/ $Cep_{projet} < Cep_{référence}$ est validé
Pour le projet en zone climatique, la production d'eau chaude sanitaire représente 63,3 % du coefficient $Cep_{projet}$.

2/ Contrôle du $Cep_{max}$
Un bâtiment ne doit pas avoir une consommation exprimée en énergie primaire du chauffage et sa production d'eau chaude sanitaire inférieure à $Cep_{max}$ (se reporter au chapitre XII de l'article 37 de l'arrêté du 24 mai 2006).

Pour la zone climatique H3 et Chauffage électrique : $Cep_{max}$ = 130,0 kWh/m²

**26,6 + 65,7 = 92,3 ≤ $Cep_{max}$** est validé.

**Calcul des Cep pour l'ensemble des zones**

**Tab. 2** – Comparaison des résultats suivants les différentes zones climatiques

| Zone climatique | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| | H1.a | H2.d | H3 |
| ***Projet*** | | | |
| $Cep_{projet}$ | **179,7** | **137,1** | **103,7** |
| $Cep_{projet}$ chauffage + ECS | 167,4 | 125,5 | 91,9 |

*(Suite)*

| Zone climatique | 1<br>H1.a | 2<br>H2.d | 3<br>H3 |
|---|---|---|---|
| ***Référence*** | | | |
| $Cep_{référence}$ | 177,4 | 138,7 | 109,5 |
| $Cep_{max}$ | 250,0 | 190,0 | 130,0 |
| **Gain** | | | |
| Par rapport à Cep < $Cep_{référence}$ | – 1,2 | + 1,2 | + 5,3 |
| Par rapport à $Cep_{max}$ | + 33,0 | + 33,9 | + 29,3 |
| **Conformité** | | | |
| Par rapport Cep < $Cep_{référence}$ | Non | Oui | Oui |
| Par rapport à $Cep_{max}$ | Oui | Oui | Oui |
| **Global** | **Non** | **Oui** | **Oui** |

## Répartition en % du $Cep_{projet}$

| Zone climatique | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|
| Chauffage | 52,5 | 40,3 | 25,3 |
| Rafraîchissement | | | |
| ECS | 40,7 | 51,3 | 63,4 |
| Auxiliaires chauffage | | | |
| Auxiliaires ventilation | 2,7 | 3,6 | 4,7 |
| Éclairage | 4,1 | 4,8 | 6,6 |
| **Total** | **100 %** | **100 %** | **100 %** |

© Éditions T.I.

# I/3.5 Études de sensibilité

**Étude de sensibilité sur isolation** – Le tableau suivant recense la performance des produits d'isolation thermique et leur incidence sur le $Cep_{projet}$.

**Tab. 1** – Variation du $Cep_{projet}$ en fonction des différents types d'isolant thermique

| N° | Description | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | **Projet de référence** ($Cep_{référence}$ / Cep) | **– 1,3** | **+ 1,3** | **+ 5,3** |
| 1 | Rotation du projet de 90°, façade Sud devient Ouest | – 3,2 | – 4,2 | – 0,1 |
| 2 | Sur isolation des murs, remplacement du TH 32 80 + 10 par du TH 32 100 + 10 | + 2,0 | + 3,9 | + 7,8 |
| 3 | Sur isolation des combles, par 5 cm de plus soit 200 + 50 = 250 mm de laine de verre | – 0,3 | + 2,2 | + 6,0 |
| 4 | Sur isolation vitrage, remplacement de l'air du vitrage par de l'argon | + 0,3 | + 2,7 | + 6,4 |
| 5 | Traitement du pont thermique des planchers intermédiaires | + 4,6 | + 6,4 | + 9,5 |
| 6 | Prise en compte de 2 + 3 + 4 | + 4,3 | + 6,2 | + 9,3 |
| 7 | Prise en compte de 2 + 3 + 4 + 5 | + 9,9 | + 11,3 | + 13,5 |
| 8 | Remplacement des parpaings des façades par un remplissage en béton plein | – 2,5 | + 0,2 | + 4,3 |

Les conclusions sont les suivantes :

- L'isolation prise en référence pour les logements ne permet d'être conforme que pour la zone climatique H3 et H2.d.
- Pour être conformes en zone climatique H1, les logements doivent être isolés par 100 mm de TH32.
- Suivant la zone climatique, l'orientation du bâtiment (rotation de 90°) représente une perte comprise entre 2 et 5 %.
- L'utilisation de parpaing comme élément de remplissage représente + 1 % de variation sur les gains, ce qui n'est pas négligeable.

**Étude de sensibilité sur les équipements** – Le tableau suivant recense la performance des équipements et leur incidence sur le $Cep_{projet}$.

**Tab. 2** – Variation du $Cep_{projet}$ en fonction des différents types d'équipement

| N° | Description | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | **Projet de référence**($Cep_{référence}$ / Cep) | **– 1,3** | **+ 1,2** | **+ 5,3** |
| 1[1)] | Hygroréglable, remplacement du type B pour le type A. Cas nécessaire en cas de mise en place d'une climatisation | – 6,7 | – 3,9 | 0,6 |
| 2[2)] | VMC double flux avec récupérateur thermique sur l'air extrait | – 19,3 | – 15,6 | – 10,7 |
| 3 | Production ECS à partir de 1,6 m²/log de capteur solaire orienté au sud avec une inclinaison de 40° et 1 m³ de stockage | + 7,3 | + 18,9 | + 25,0 |

*(Suite)*

| N° | Description | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Chauffage électrique par rayonnement | + 0,2 | + 2,6 | + 6,7 |
| 5 | Mise en place d'une chaudière gaz naturel à condensation. Émetteur de chaleur à eau chaude. ECS assurée par la chaudière | + 14,6 | + 11,6 | + 14,3 |
| 6 | Mise en place d'une pompe à chaleur de type air et appoint électrique | + 6,6 | + 7,2 | + 8,4 |
| 7 | Mise en place d'une pompe à chaleur air / eau associée à un plancher chauffant basse température | + 12,2 | + 12,2 | + 13,4 |
| 8 | 6 m² de capteur photovoltaïque / log | + 8,6 | + 19,8 | + 29,0 |

1) L'hygroréglable A par rapport à l'hygroréglable B fait perdre 5 % de $Cep_{projet}$. En cas de mise en place de climatisation, il n'est pas possible de conserver hygrorégable B. Indépendamment d'autres considérations, la mise en place d'une climatisation va entraîner une perte de performance sur le Cep de 5 % qui devra être compensée par une solution performante.
2) La VMC double flux, même avec récupérateur, pénalise le projet principalement à cause de la présence des deux moteurs électriques et des bouches de ventilation qui ne seront plus hygroréglables A mais autoréglables.

**Étude de sensibilité équipements + surisolation** – Avec une « surisolation » composée de :

- TH32 100 mm,
- 25 cm de laine de verre dans les combles,
- de l'argon pour les vitrages,
- et d'un traitement des ponts thermiques des planchers intermédiaires,

et les équipements suivants :

- capteurs solaires pour la production d'eau chaude sanitaire,
- chaudière à condensation pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire,

les résultats obtenus sont détaillés dans le tableau suivant.

| N° | Description | H1.a | H2.d | H3 |
|---|---|---|---|---|
| **0** | **Projet de référence** ($Cep_{référence}$ / Cep) | **– 1,3** | **+ 1,2** | **+ 5,3** |
| 1 | Surisolation + capteurs solaires pour la production eau chaude sanitaire | + 17,8 | + 28,5 | + 32,8 |
| 2 | Surisolation + chaudière à condensation pour le chauffage et la production de l'eau chaude sanitaire | + 28,4 | + 26,0 | + 29,2 |