

# ÉCO

## CONSTRUCTION

Vers la Performance Énergétique

**Gedimat**  
des fondations aux finitions



**NOUS SOMMES VOISINS !**

**Avec 440 points de vente**

Gedimat n'est jamais loin...

Retrouvez votre point de vente sur :

**[www.gedimat.fr](http://www.gedimat.fr)**

# Gedimat

**des fondations aux finitions**



## 50 000 PRODUITS !

Avec 50 000 références, **Gedimat** est le puissant moteur de vos recherches. Du produit le plus rare au produit dernier cri en passant par les incontournables, il y a tout chez **Gedimat**, des fondations aux finitions. Notre secret ? Le stock sur point de vente relié à nos immenses plate-formes de stockage.

## POUR DES CONSTRUCTIONS QUI DURENT

On ne bâtit que sur du solide, les clients pros de **Gedimat** le savent bien. Donc, une seule règle : la QUALITÉ. Qualité des produits, réputation des fournisseurs, surveillance des normes. **Gedimat** s'attache à sélectionner des articles conformes aux normes en vigueur : PEI, UPEC, PEFC...

## DES EXPERTS POUR Y VOIR CLAIR !

Les choix techniques deviennent compliqués ? Vous hésitez ? Normal ! Un projet, c'est beaucoup de questions, beaucoup d'avis et il ne faut pas se tromper. Nos conseillers **Gedimat** sont des EXPERTS et sauront vous rassurer, vous guider. Ils ont l'expérience de milliers de projets et de chantiers. Pourquoi croyez-vous que les pros leur font confiance depuis si longtemps ?

## DES DEVIS "SUR MESURE"

**Gedimat** mesure avec vous et chiffre votre projet à partir de vos plans. Finies les mauvaises surprises en pleins travaux ! Avec ce devis hyper pro, vous pouvez conduire votre projet à son terme en restant dans votre budget !



# DONNEZ VIE À VOS PROJETS !

## 40 ans de conseils !

Le conseil, c'est la force et la réputation de **Gedimat** depuis plus de 40 ans.

Sur un chantier, pour votre projet, il n'est pas question de se tromper.

Chaque point de vente **Gedimat** dispose d'équipes qualifiées, formées pour vous aider à choisir, à mesurer, à quantifier ce dont vous avez vraiment besoin.

## Pas question d'acheter sans avoir vu !

La plupart des points de vente disposent de salles d'expositions permanentes avec mise en scène ... comme à la maison. **Gedimat** édite des catalogues "univers de la maison" avec de grandes photos en situation.

Catalogues que vous pouvez retrouver en ligne sur [www.gedimat.fr](http://www.gedimat.fr)



**Gedimat contribue  
à la préservation  
de l'environnement.  
Ce catalogue est imprimé  
sur du papier contenant  
100 % de fibres  
recyclées**



## UNE FIDÉLITÉ RÉCOMPENSÉE

La preuve : la carte de fidélité\*  
**Gedimat** et ses points cumulés  
qui donnent droit, à partir de  
750 points, à 10 % de réduction  
sur des milliers de produits.



\*Disponible sur demande  
dans votre point de vente Gedimat.  
Liste des points de vente proposant  
la carte sur [www.gedimat.fr](http://www.gedimat.fr)

## LIVRÉS SUR CHANTIER

Chaque point de vente  
**Gedimat** propose la livraison  
à domicile. En camionnette ou en  
camion-grue pour les palettes  
lourdement chargées.  
Il suffit de demander...



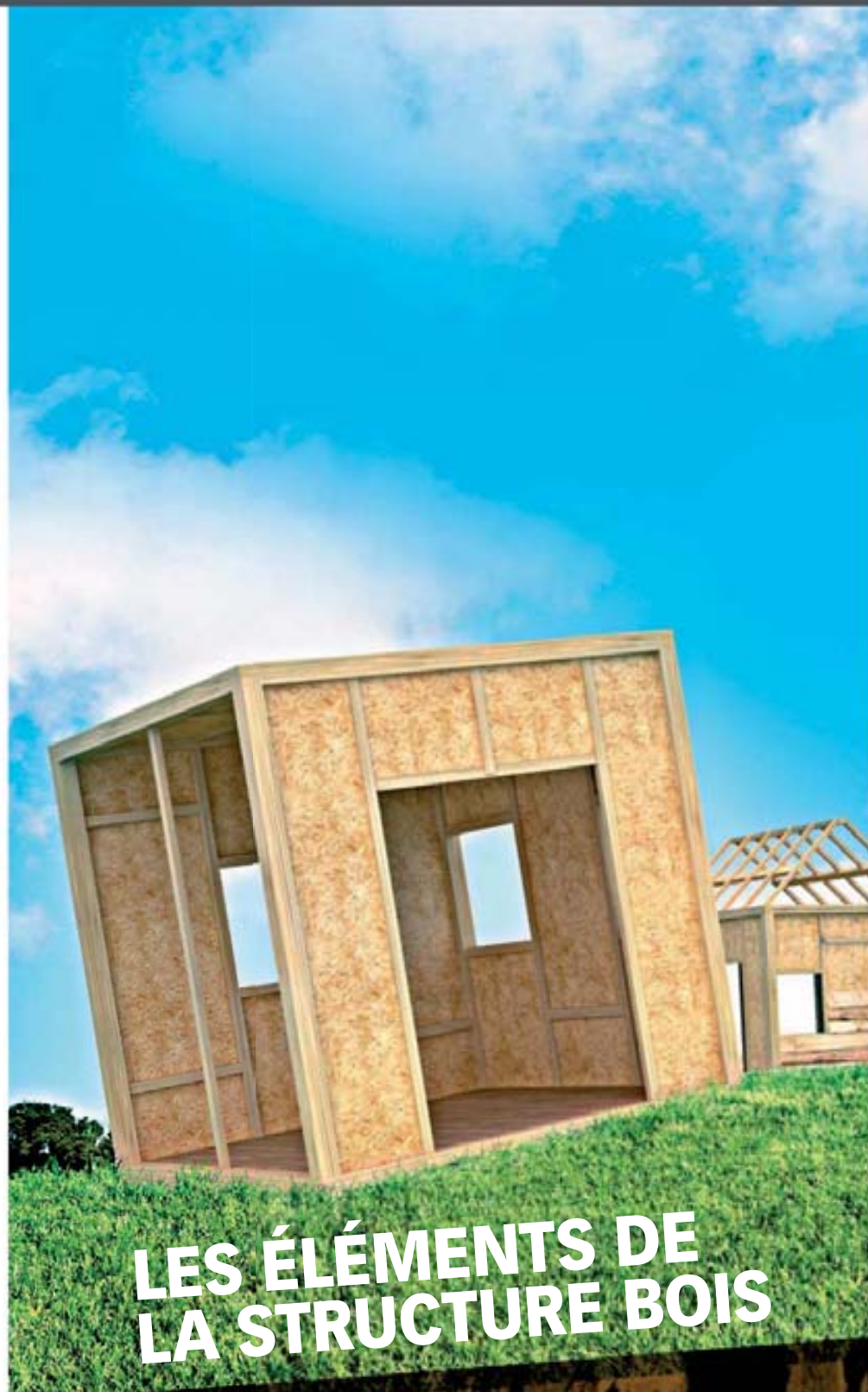
Depuis le 15 novembre 2006, les biens d'équipement électriques et électroniques font l'objet d'une contribution environnementale, appelée Éco-participation. Cette contribution a pour but de financer la valorisation de ces produits. Son montant correspond au coût du traitement : tri, valorisation, recyclage et élimination des déchets. Lors de l'achat d'un appareil électrique ou électronique, vous pouvez rendre votre ancien appareil de nature équivalente.





## VERS LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

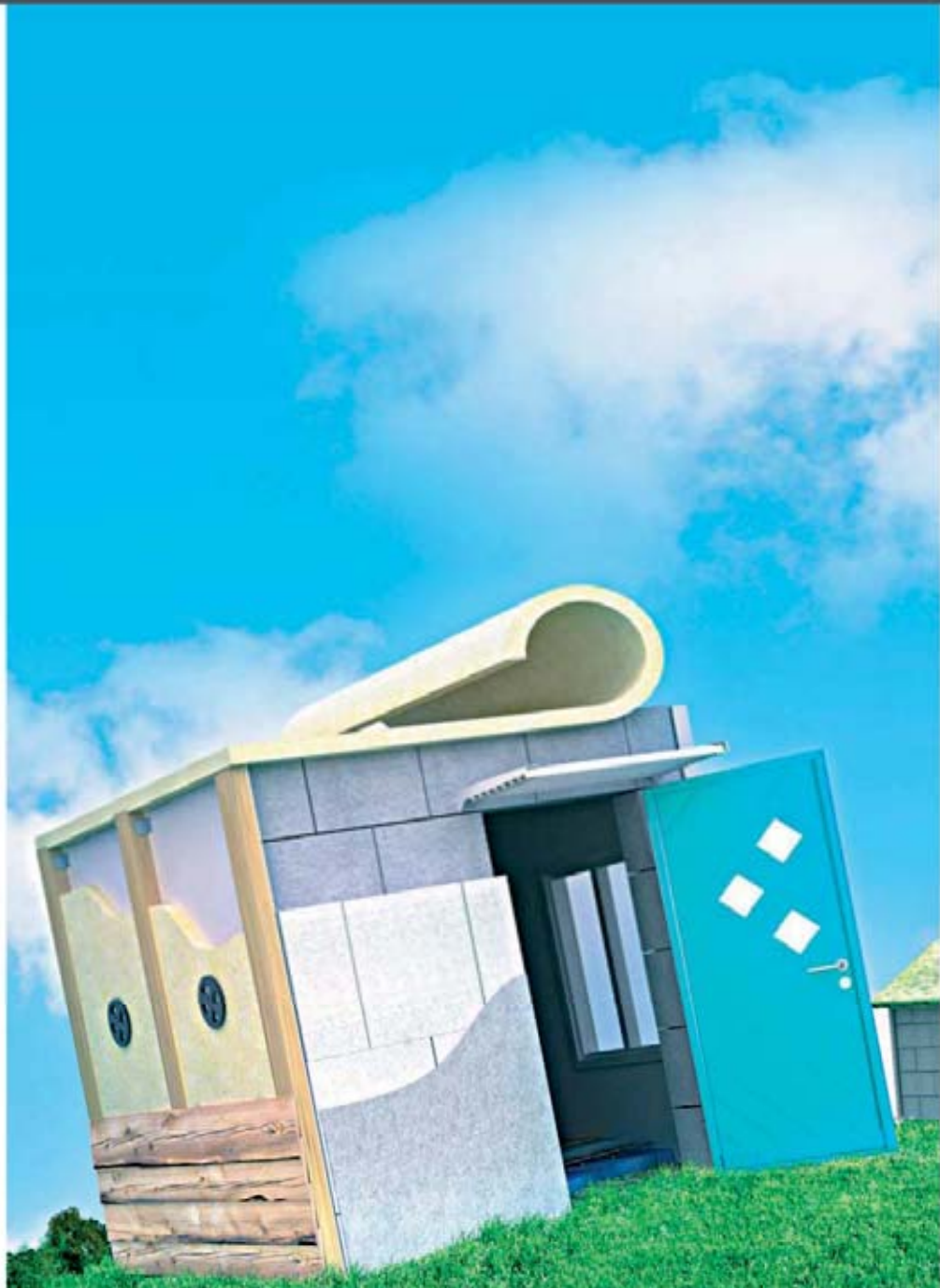
- 06 La réglementation thermique
- 09 Les labels de la RT 2005
- 10 Le crédit d'impôt "Développement durable"
- 13 Le Prêt à Taux Zéro : le PTZ
- 14 L'Éco-Prêt à Taux Zéro : l'Éco-PTZ
- 15 Les maisons passives
- 17 Le bâtiment à énergie positive
- 18 Les adresses utiles



## LES ÉLÉMENTS DE LA STRUCTURE BOIS

- II Les règles & les normes
- III Les atouts du bois
- IV Les bois d'ossature
  - IV\_VII\_\_les murs
  - VIII\_IX\_\_les planchers bois
- X Les bois de structure
- XII Les charpentes
- XIV Votre maison en bois Gedimat avec exemple de chiffrage
- XVI Les bardages bois





## LES ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

- 20** Les constructions traditionnelles
  - 20\_\_ les murs
  - 21\_\_ les planchers
- 22** Une construction innovante : la toiture végétalisée
- 24** L'isolation thermique par l'extérieur (ITE)
- 27** L'étanchéité à l'air
- 30** L'isolation
  - 30\_31\_\_ les sols
  - 32\_37\_\_ les murs
  - 38\_41\_\_ les combles perdus
  - 42\_43\_\_ les combles aménagés
  - 44\_\_ la toiture : les solutions par l'extérieur
- 45** Les menuiseries extérieures
  - 45\_\_ le bloc baie pour Maison à Ossature Bois
  - 46\_\_ le brise-soleil / marquise
  - 47\_\_ les portes d'entrée haute isolation bois
- 48** Les menuiseries intérieures : les portes techniques isolantes



## LES ÉLÉMENTS D'ÉQUIPEMENT

- 50** La ventilation
  - 50\_52\_\_ la VMC
  - 53\_\_ le puits canadien
  - 54\_55\_\_ la distribution d'air chaud
- 56** Le chauffage
  - 56\_\_ les radiateurs à inertie
  - 57\_58\_\_ les poêles à bois
  - 59\_\_ les poêles à granulés de bois
- 60** L'énergie solaire
  - 60\_\_ le solaire thermique : le chauffe-eau
  - 61\_\_ l'énergie photovoltaïque
- 62** La récupération de l'eau de pluie
  - 62\_63\_\_ pourquoi récupérer l'eau de pluie ?
  - 64\_65\_\_ les cuves béton
  - 66\_67\_\_ les cuves polyéthylène



## LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE

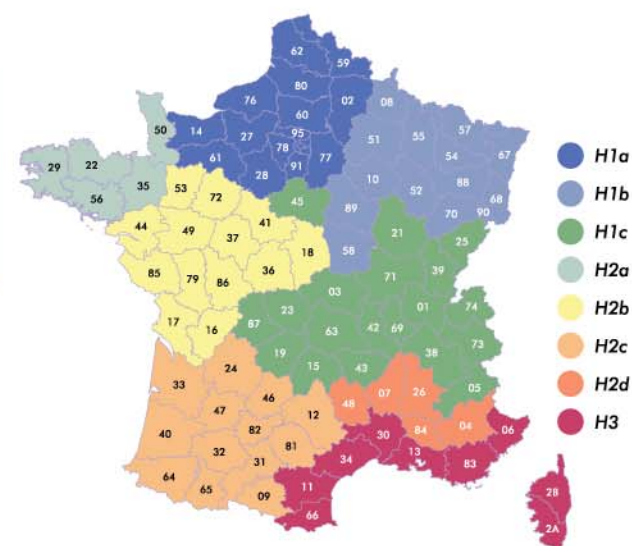
Destinée à lutter contre l'effet de serre et à se mettre en harmonie avec les directives européennes, la Réglementation Thermique 2005 (RT 2005) arrive à échéance. Elle sera remplacée par une nouvelle, dite RT 2012, beaucoup plus sévère et moins permissive, issue des engagements pris par les Grenelle de l'Environnement 1 et 2.

Suite aux différents chocs pétroliers des dernières décennies, l'isolation des habitations a été le leitmotiv des années 70-80 pour économiser l'énergie et réduire, de ce fait, notre facture pétrolière. Trois réglementations (1974, 1982 et 1988) ont ainsi préconisé des niveaux d'isolation de plus en plus draconiens pour la construction neuve. Les années 90 ont vu apparaître une nouvelle préoccupation, limiter l'émission des gaz à effet de serre, et une nouvelle réglementation. La Réglementation Thermique 2000 (RT 2000) avait pour objectif de réduire la consommation d'énergie des bâtiments, qui contribue pour plus d'un quart à la production de gaz à effet de serre, en prenant en compte le bilan énergétique global du logement (ensoleillement, ventilation, éclairage, menuiserie, chauffage, eau chaude sanitaire et isolation). La RT 2000 a été suivie par la RT 2005, applicable depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2006. Plus coercitive, elle évolue chaque année avec de nouvelles exigences telles que l'obligation du Diagnostic de Performance Énergétique (DPE), ou encore la RT 2007 destinée aux bâtiments à rénover... Toujours en vigueur, la RT 2005 sera remplacée par la RT 2012, applicable au tertiaire dès 2011 et au résidentiel en 2013.

### La consommation de référence

Aux consommations d'énergie prises en compte par la RT 2000 (chauffage, ventilation, eau chaude sanitaire et éclairage dans le tertiaire) s'ajoutent celles de refroidissement (climatisation) et d'éclairage pour tous les bâtiments tertiaires et à usage d'habitation. Cette consommation, exprimée en énergie primaire Cep (en kWh/m<sup>2</sup>/an), doit être inférieure à un seuil maximal de performance énergétique donné par rapport à un projet de construction de référence. Les exigences à respecter, l'hiver comme l'été, dépendent de l'altitude et de la zone géoclimatique où se situe le projet, soit 8 zones au total, combinant températures extérieures et ensoleillement et correspondant à des limites de départements : H1a, H1b, H1c...

Le Cep est calculé annuellement en fonction de la Surface de plancher Hors Oeuvre Net (SHON), en adoptant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités de calcul définies dans la méthode de calcul Th-C-E. Cela entraîne des calculs réalisés par des logiciels spécifiques et des bureaux d'études spécialisés. Le calcul de la consommation d'énergie revient à comptabiliser :



- Les déperditions thermiques du bâtiment, définies par le coefficient  $U_{bât}$ , y compris les ponts thermiques.
- Les équipements du logement (chauffage, éclairage, électroménager...).
- Les apports solaires (orientation du bâtiment).
- La perméabilité à l'air du logement qui doit avoir un débit d'air inférieur à 0,8 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> pour les maisons individuelles.

La RT 2005 fixe des consommations maximales que les constructions neuves ne doivent pas dépasser. Cette exigence, le  $Cep_{max}$  (kWh/m<sup>2</sup>/an), intègre les consommations de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et de climatisation, le cas échéant, et prend en compte le type d'énergie.

### Consommations maximales des bâtiments

Types de chauffage	Zone climatique	$Cep_{max}$ (kWh/m <sup>2</sup> /an)
Combustibles fossiles	H1	130
	H2	110
	H3	80
Chauffage électrique (y compris pompe à chaleur)	H1	250
	H2	190
	H3	130

### Les principales réglementations thermiques

1<sup>er</sup> JUIN 2001

La RT 2000 entre en vigueur suite aux directives des accords de Rio et de Kyoto où la France s'est engagée à réduire les émissions de gaz à effet de serre produits par la consommation d'énergie des bâtiments.

1<sup>er</sup> SEPT 2006

La RT 2005 remplace la RT 2000. Elle se fixe comme principal objectif une amélioration de la performance de la construction neuve d'au moins 15 %, avec une perspective de progrès tous les cinq ans.

3 MAI 2007

La RT 2007 vient compléter la RT 2005. Elle concerne le marché de la rénovation des bâtiments.

2011

La RT 2012 remplacera la RT 2005. Celle-ci revoit ses exigences à la hausse en matière d'économie d'énergie, et se concentre tout particulièrement sur les bâtiments résidentiels et tertiaires neufs. Les textes d'application devraient être publiés en novembre 2010 et leur application devrait être effective le 1<sup>er</sup> janvier 2011 pour le tertiaire, et à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013 pour le résidentiel.





### Le Diagnostic de Performance Énergétique

La réalisation d'un Diagnostic de Performance Énergétique est obligatoire à l'occasion de la vente d'un logement et lors de la signature d'un contrat de location. Le DPE prend la forme d'un état des lieux de la consommation avec des recommandations techniques pour économiser l'énergie et améliorer la performance du logement. Pour simplifier sa lecture, il est composé d'une étiquette "énergie", comme celle utilisée pour les équipements électroménagers, pour classer les logements sur une échelle de 7 niveaux, et d'une étiquette "GES" (Gaz à Effet de Serre) pour connaître l'impact sur l'effet de serre.

Bien entendu, les consommations réelles des bâtiments dépendent des conditions d'usage et de la température effective de chauffage. Ces estimations ne peuvent ainsi constituer une garantie contractuelle, mais elles permettent une comparaison objective de la qualité des logements et des bâtiments mis en vente ou loués.

Le DPE est valide pendant 10 ans et devra être réalisé par un professionnel indépendant, certifié par un organisme accrédité par le Comité Français d'Accréditation (Cofrac).

### L'isolation thermique

Elle reste l'investissement le plus rentable lorsque l'on sait que le chauffage (et la climatisation) représente 60 % des besoins en énergie du bâtiment. Une bonne isolation, c'est une réduction des déperditions thermiques des parois de la maison. Les déperditions thermiques sont caractérisées par le coefficient U (en W/m².K) qui représente les déperditions moyennes par mètre carré de paroi ou de baie pour 1 Kelvin d'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur.

La RT 2005 fait également la chasse aux ponts thermiques. Ils sont présents aux liaisons murs-planchers et aussi, pour les planchers bas, au niveau des poutrelles béton. Ils s'expriment par le coefficient de transmission linéique  $\psi$  (psi) en W/m.K. Plus la valeur est faible, plus la déperdition est faible.

### Le chauffage

La RT 2005 favorise évidemment l'usage de systèmes de régulation individuels ou centralisés pour maîtriser la température intérieure des locaux, et celui des énergies renouvelables : pompes à chaleur (PAC air-eau, eau-eau...), solaire thermique, biomasse...

### La RT 2007

L'arrêté du 3 mai 2007, ou RT 2007 comme on l'appelle, fixe les performances thermiques et énergétiques à atteindre lorsqu'une maison est rénovée. Celles-ci sont inférieures à celle de la RT 2005 pour le neuf, mais elles vont évoluer dans les années à venir.

Tous les travaux de rénovation ne sont pas concernés. Ils ne doivent pas entraîner de modifications de l'aspect de la construction dans les secteurs sauvegardés du patrimoine architectural, aux abords des monuments historiques... Ne sont pas visés les travaux qui font suite à des actes de vandalisme, de casse, ou à une catastrophe naturelle ou technologique,

Suite

### LES GRANDES LIGNES DE LA RT 2012

Ce devait être la RT 2010. Ce sera la Réglementation Thermique "Grenelle Environnement 2012". En effet, les textes d'application ne devraient être publiés qu'en novembre 2010, et leur application ne sera effective que le 1<sup>er</sup> janvier 2011 pour le tertiaire, et à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013 pour le résidentiel. Ce que l'on sait, c'est qu'elle calque ses objectifs sur ceux du label BBC-Effinergie, soit une consommation de 50 kWh/m²/an, qui sera modulée en fonction de la localisation du bâtiment mais aussi de son usage, de ses émissions de gaz à effet de serre et, éventuellement, de sa taille. Les exigences de la RT 2012 devraient se traduire par la montée en puissance des conceptions bioclimatiques. De même, la RT 2012 ne pourra que favoriser le développement des techniques les plus performantes, du type chaudières à condensation et ventilation double flux, mais aussi pompes à chaleur sur air extrait, équipements domotiques... Idem pour le soin porté à la réalisation, critique notamment pour l'étanchéité à l'air, qui fera pour la première fois l'objet d'une obligation de traitement.

Types de paroi	Valeur de référence U en W/m².K		Valeur maximale U en W/m².K
	Zones H1, H2, H3 > 800 m	Zones H3 < 800 m	
Murs	0,36	0,40	0,45
Combles et rampants	0,20	0,25	0,28
Terrasses	0,27	0,27	-
Planchers bas	0,27	0,36	0,40
Portes	1,50	1,50	-
Fenêtres avec fermeture (Uw - Ujn)	1,80	2,10	2,60
Ponts thermiques planchers ( $\psi$ en W/m.K)			
Bas	0,40	0,40	-
Intermédiaire	0,55	0,55	-
Haut	0,50	0,50	-



Suite

ainsi que dans le cas du petit entretien et des interventions ponctuelles liées aux dégradations de toutes natures.

**L'isolation thermique des parois** doit atteindre une résistance thermique R (m².K/W) totale, supérieure ou égale à la valeur minimale donnée dans le tableau ci-dessous.

**Les fenêtres et portes-fenêtres** de remplacement doivent posséder des vitrages dont le coefficient de transmission thermique Uw est inférieur ou égal à 2,6 W/m².K, pour les menuiseries coulissantes, et 2,3 W/m².K pour les autres. Elles doivent être équipées d'entrées d'air, sauf dans les locaux déjà munis d'entrées d'air ou d'un dispositif de ventilation double flux.

Si les pièces sont climatisées, les baies doivent être équipées de protections solaires et conduire à un facteur solaire g de 0,15 ou de 0,35 selon leur exposition. Les protections solaires extérieures mobiles sont réputées satisfaire à l'ensemble de ces exigences.

**Les fenêtres de toit** installées ou remplacées doivent être munies de protections solaires mobiles conduisant à un facteur solaire g de 0,15. Les protections solaires mobiles extérieures satisfont à cette exigence.

**L'installation ou le remplacement d'un système de chauffage** central ou électrique doit être accompagnée de la mise en place

d'une régulation centralisée ou individuelle, sauf dans les cas où l'installation existante en est déjà munie.

**Les chaudières gaz ou fioul** doivent posséder un rendement minimal sur PCI de 87 % et les radiateurs doivent être adaptés au fonctionnement à basse température.

**Une chaudière**, un insert, un poêle à bois ou à granulés doivent présenter un rendement supérieur à 65 %.

**Les planchers chauffants** dont la face inférieure ne donne pas sur un local chauffé doivent être isolés à l'aide d'un matériau isolant dont la résistance thermique doit être supérieure ou égale à 2 m².K/W, pour le chauffage électrique, et à 1,25 dans les autres cas.

**Les pompes à chaleur (PAC)** doivent posséder un Coefficient de Performance (COP), au sens de la norme NF EN 14-511, supérieur ou égal à 3,2.

**Les climatiseurs** de puissance frigorifique inférieure ou égale à 12 kW doivent présenter un niveau de rendement énergétique (EER), au sens de la norme NF EN 14-511, en mode froid supérieur ou égal 2,8 (air-air), 2,6 (air-eau), 3 (eau-air et eau-eau).

Parois	Résistance thermique R minimale	Dérogations R minimale
Rampants de toiture de pente inférieure 60°	4 m².K/W	3 m².K/W <sup>(1)</sup>
Murs en contact avec l'extérieur et rampants de toitures de pente supérieure à 60°	2,3 m².K/W	2 m².K/W <sup>(1) (2)</sup>
Murs en contact avec un volume non chauffé	2 m².K/W	-
Toitures-terrasses	2,5 m².K/W	1,5 m².K/W <sup>(3) (4) (5)</sup>
Planchers de combles perdus	4,5 m².K/W	-
Planchers bas donnant sur l'extérieur ou sur un parking collectif	2,3 m².K/W	R peut être réduite <sup>(2) (6) (7)</sup>
Planchers bas donnant sur un vide sanitaire ou sur un volume non chauffé	2 m².K/W	R peut être réduite <sup>(7)</sup>

(1) Lorsque les travaux d'isolation entraînent une diminution de la surface habitable supérieure à 5 % en raison de l'épaisseur de l'isolant.

(2) Lorsque le bâtiment est situé en zone H3, à une altitude inférieure à 800 mètres.

(3) Lorsque l'épaisseur d'isolation implique un changement des huisseries, ou un relèvement des garde-corps ou des équipements techniques.

(4) Lorsque l'épaisseur d'isolation ne permet plus le respect des hauteurs minimales d'évacuation des eaux pluviales et des relevés.

(5) Lorsque l'épaisseur d'isolation et le type d'isolant utilisé impliquent un dépassement des limites de charges admissibles de la structure.

(6) Pour adapter l'épaisseur d'isolant nécessaire à la hauteur libre disponible, si celle-ci est limitée par une autre exigence réglementaire.

(7) Dans le cas d'installation ou de remplacement de plancher chauffant à eau chaude ou plancher chauffant rafraîchissant.

L'ESSENTIEL À RETENIR

- 1

Dans la continuité de la RT 2000, la RT 2005 en reprend la structure réglementaire ainsi que les principes qui permettent au maître d'ouvrage de choisir la solution la plus économique pour atteindre la performance exigée.
- 2

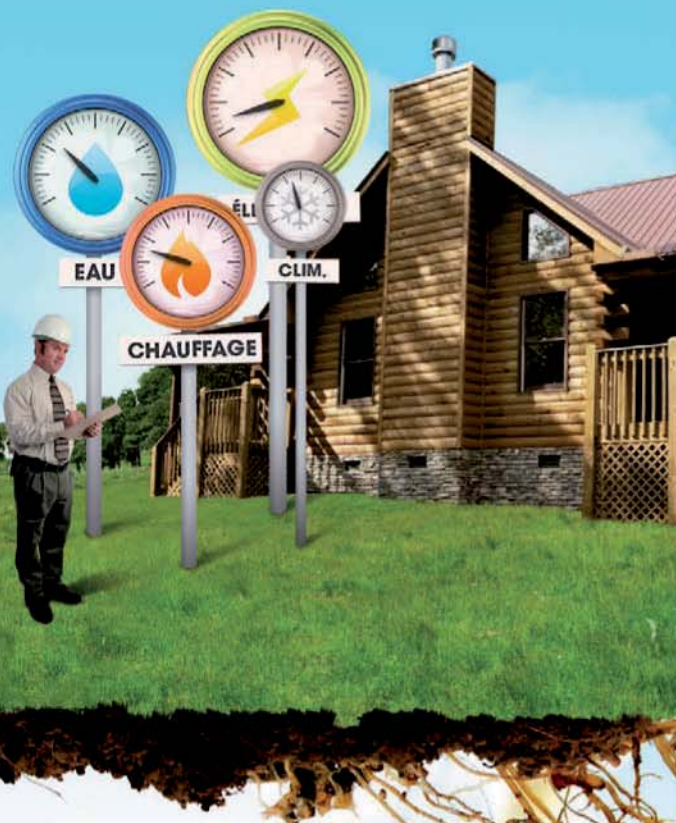
La prochaine Réglementation Thermique 2012 (RT 2012) a pour objectif, tout comme les précédentes réglementations thermiques, de limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs, qu'ils soient destinés à l'habitation (résidentiel) ou à tout autre usage (tertiaire).





# LES LABELS DE LA RT 2005

La France "met les bouchées doubles" pour construire des maisons plus écologiques. La RT 2005 est une première approche et des labels récents tentent de sensibiliser tous les acteurs du bâtiment et les particuliers pour favoriser la construction de maisons ne consommant qu'un minimum d'énergie.



La RT 2005 fixe des consommations maximales que les constructions neuves ne doivent pas dépasser. Cette exigence, le  $Cep_{max}$  (kWh/m<sup>2</sup>/an), intègre les consommations de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et de climatisation, le cas échéant, et prend en compte le type d'énergie.

Un arrêté du 8 mai 2007 a jeté les bases pour anticiper la future RT Grenelle Environnement 2012, en fixant des consommations d'énergie encore plus basses avec des maisons dites à Haute Performance Énergétique (HPE). C'est Promotelec, organisme certificateur indépendant reconnu par les Pouvoirs Publics, qui propose ces labels pour les logements neufs.

## Les garanties offertes

Garantisant la conformité à la RT 2005, tout en anticipant ses futures évolutions, ces labels offrent de multiples avantages.

**La garantie de la qualité** de la construction et du respect des exigences réglementaires en vigueur (RT 2005), grâce à une démarche de certification comprenant, notamment, une visite technique systématique en fin de chantier.

**L'assurance d'un logement respectueux de l'environnement** qui valorise l'usage rationnel de l'énergie et met en avant les équipements contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

**La possibilité de faire des économies d'énergie** grâce aux prescriptions techniques des labels portant sur l'isolation thermique, l'aération, le chauffage... et mettant l'accent sur les équipements de régulation.

**L'accès à des aides financières** de certains organismes (conseils généraux ou régionaux, ANAH...), de réduction de taxe foncière, d'extension de COS et de crédit d'impôt pour les équipements utilisant des énergies renouvelables.

## Cinq niveaux de performance

L'arrêté du 8 mai 2007 a fixé cinq niveaux de performance.

**HPE 2005** concerne les constructions dont les consommations énergétiques conventionnelles sont au moins inférieures de 10 % à la consommation de référence de la RT 2005.

**THPE 2005** (Très Haute Performance Énergétique) s'applique aux constructions dont les consommations énergétiques conventionnelles sont au moins inférieures de 20 % à la consommation de référence.

**HPE EnR 2005** (Énergies Renouvelables) s'adresse aux bâtiments respectant les exigences du niveau HPE et dont 50 % minimum de l'énergie employée pour le chauffage est issue d'énergie renouvelable.

**THPE EnR 2005** a pour objectif un gain d'au moins 30 % par rapport à la consommation de référence.

**BBC 2005** (Bâtiment Basse Consommation énergétique) est attribué aux logements neufs consommant au maximum 50 kWh/m<sup>2</sup>/an pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage. Le niveau BBC est modulé en fonction de la zone climatique et de l'altitude du logement. La performance à atteindre en fonction de l'implantation varie ainsi de 40 à 65 kWh/m<sup>2</sup>/an.

## Encore plus avec Effinergie

L'association Effinergie a été créée pour valoriser les exigences du niveau BBC, en intégrant en plus un contrôle de la perméabilité à l'air du bâtiment.

Mise en avant par la RT 2000, l'étanchéité (perméabilité) des parois a été prise en compte dans la RT 2005 pour optimiser la performance énergétique des bâtiments. Passée inaperçue, cette caractéristique revient sur le devant de la scène parce que la future RT Grenelle Environnement 2012 exigera que les logements neufs possèdent les caractéristiques des Bâtiments Basse Consommation (BBC).

Actuellement, une maison labellisée BBC Effinergie doit posséder une perméabilité à l'air inférieure ou égale à 0,6 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>, mesure in situ à l'appui. À titre de comparaison, la RT 2005 préconise une valeur de 1,3 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>, sans contrôle. La RT 2012 devrait fixer un seuil de 0,8 à 0,6 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> et exiger des contrôles in situ.

## L'ESSENTIEL À RETENIR

- 1 Les labels valorisent tout particulièrement les équipements et solutions techniques qui contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- 2 Ils concernent les logements neufs individuels ou collectifs, et s'inscrivent dans une démarche de développement durable.



## LE CRÉDIT D'IMPÔT "DÉVELOPPEMENT DURABLE"

Reconduit depuis 2005, mais modifié chaque année, le crédit d'impôt "développement durable" a subi, avec la loi de finances 2010, un relookage habituel mais revu à la baisse. Révision...

Le crédit d'impôt est une disposition fiscale qui permet aux ménages de déduire de leur impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées pour certains travaux d'amélioration énergétique portant sur leur résidence principale. Contrairement à la réduction d'impôt, qui ne peut pas faire l'objet d'un remboursement, un crédit d'impôt est partiellement ou totalement remboursé.

### Pour qui ?

**Propriétaires, locataires, usufruitiers ou occupants à titre gratuit**, il est accessible à tous, que l'on paye ou non des impôts sur le revenu. Depuis cette année, il concerne également les propriétaires bailleurs louant pour au moins 5 ans un logement de plus de deux ans. Si le crédit d'impôt est supérieur au montant de l'impôt dû, l'excédent est remboursé. Et pour les foyers non imposables, c'est la totalité du crédit d'impôt qui est remboursée.

### Quel montant ?

Le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt est plafonné à 8 000 € pour une personne seule, et 16 000 € pour un couple soumis à imposition commune. Cette somme est majorée de 400 € par personne à charge.

Ce plafond s'apprécie sur une période de cinq années consécutives comprises entre le 1<sup>er</sup> janvier 2005 et le 31 décembre 2012. Le contribuable qui effectue des dépenses à plus de 5 ans d'intervalle pourra bénéficier du plafond à deux reprises.

Le calcul du crédit d'impôt s'applique au prix des équipements et des matériaux figurant sur la facture de l'entreprise ayant réalisé les travaux. Si vous avez bénéficié d'une aide publique pour l'achat des équipements et des matériaux, le calcul se fera sur le coût de l'équipement déductions faites des aides perçues. Le coût de la main d'œuvre n'est pas pris en compte, sauf exception.

### Quelles dépenses ?

Dépenses concernées	Crédit d'impôt
Acquisition et pose de matériaux d'isolation thermique des parois opaques	25 %
Acquisition de menuiseries extérieures isolantes	15 %
Chaudière à condensation	15 %
Matériel de régulation	25 %
Production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable	50 %
Appareil de chauffage et de fourniture d'eau chaude fonctionnant à l'énergie solaire	50 %
PAC (sauf air-air) air-eau	25 %
PAC géothermique	40 %
PAC thermodynamique produisant de l'eau chaude sanitaire	40 %
Chaudières et équipements de chauffage fonctionnant au bois ou autres biomasses	25 % 40 %*
Production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable	50 %
Diagnostic de Performance Énergétique**	50 %
Récupération d'eaux pluviales***	25 %

\* Ou en remplacement d'un système de chauffage bois ou biomasse existant.

\*\* Payé entre 1<sup>er</sup> janvier 2009 et le 31 décembre 2012 en dehors des cas où la réglementation le rend obligatoire.

\*\*\* Matériels payés entre le 1<sup>er</sup> janvier 2007 et le 31 décembre 2012 dans le cadre de travaux réalisés dans un logement achevé ou de matériel intégré à un logement acquis neuf ou en l'état futur d'achèvement.

Pour ouvrir droit au crédit d'impôt, les matériaux et matériels posés doivent posséder des performances minimales.

### Dernière minute...

À l'heure où nous imprimons, nous apprenons que le crédit d'impôt en matière d'installations photovoltaïques passerait de 50 à 25 % dès octobre 2010.

### L'isolation thermique

L'isolation thermique des parois doit atteindre une résistance thermique R supérieure ou égale à :

- 2,8 m<sup>2</sup>.K/W pour les planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, les murs en façade ou en pignon ;
- 3 m<sup>2</sup>.K/W s'il s'agit d'une toiture-terrasse ;
- 5 m<sup>2</sup>.K/W lorsque l'on isole les planchers des combles perdus, les rampants de toiture et les plafonds de combles aménageables.

Le crédit d'impôt intègre la pose et la fourniture des matériaux isolants.

### Les menuiseries extérieures

Fenêtres et portes-fenêtres doivent posséder un coefficient de transmission thermique (Uw) inférieur ou égal à :

- 1,4 W/m<sup>2</sup>.K si elles sont en PVC ;
- 1,6 W/m<sup>2</sup>.K si elles sont en bois ;
- 1,8 W/m<sup>2</sup>.K si elles sont en métal ;
- 2 W/m<sup>2</sup>.K s'il s'agit d'une fenêtre posée devant une baie existante (principe de la double fenêtre).

Les vitrages de remplacement installés sur une menuiserie existante sont à isolation renforcée (vitrages peu émissifs) et doivent posséder un coefficient de transmission thermique du vitrage (Ug) inférieur ou égal à 1,5 W/m<sup>2</sup>.K.

La pose de volets ouvre droit au crédit d'impôt s'ils apportent une résistance thermique additionnelle (volet-lame d'air ventilé) supérieure à 0,20 m<sup>2</sup>.K/W.

La loi de finances a intégré les portes d'entrée donnant sur l'extérieur à condition que le coefficient Ud soit supérieur ou égal à 1,8 W/m<sup>2</sup>.K.

### Le chauffage traditionnel

L'acquisition d'une chaudière à condensation ainsi que les systèmes de régulation ouvrent droit à un crédit d'impôt.

### Les énergies renouvelables

La loi de finances 2010 a modifié les dispositions préalables. Voici ce qu'il en est aujourd'hui.

**Le solaire thermique.** Une installation solaire de production d'eau chaude, et/ou de chauffage, bénéficie du crédit si elle dispose d'une certification CSTBat ou Solar Keymark (ou équivalente).

**Les foyers fonctionnant au bois.** Ils bénéficient du crédit d'impôt si la concentration moyenne de monoxyde de carbone qu'ils rejettent est inférieure ou égale à 0,3 %, et si leur rendement énergétique est supérieur ou égal à 70 % pour les poêles et inserts, à 80 % selon les référentiels des normes en vigueur pour les équipements à chargement manuel, à 85 % pour les équipements à chargement automatique.

**Les Pompes À Chaleur (PAC)** bénéficient du crédit d'impôt selon leur COP (coefficient de performance) et la nature du milieu où elles prélèvent les calories (air, eau, terre).





## La récupération des eaux pluviales

Les dépenses relatives aux équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales ouvrent droit à un crédit d'impôt de 25 %, si les équipements sont fournis et installés par une même entreprise et donnent lieu à l'établissement d'une facture, laquelle doit impérativement mentionner distinctement les différents équipements installés.

Un premier arrêté du 4 mai 2007 a précisé les conditions, liées à l'équipement de collecte des eaux de pluie, exigées par le code général des impôts, pour un usage strictement extérieur. Un second arrêté du 21 août 2008 a défini, après avis favorable du Comité National de l'eau, 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. Selon l'article 2 de l'arrêté, l'eau de pluie collectée à l'aval des toitures inaccessibles peut être utilisée de deux façons.

**À l'extérieur de l'habitation :** pour des usages domestiques extérieurs (arrosage des espaces verts, lavage des voitures, de la terrasse, du balcon...).

**À l'intérieur de l'habitation :** l'eau de pluie collectée peut être utilisée uniquement pour l'évacuation des toilettes et le lavage des sols.

À titre expérimental, l'utilisation de l'eau de pluie est autorisée pour le lavage du linge, sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de traitement de l'eau adaptés.

Suite



## Mesures fiscales en vigueur au 31 août 2010

Mise en garde : Les mesures fiscales évoquées dans le présent document sont susceptibles d'être modifiées. Nous vous invitons donc à les consulter régulièrement sur les sites : [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr) // [www.impots.gouv.fr](http://www.impots.gouv.fr) // [www.logement.gouv.fr](http://www.logement.gouv.fr) // [www2.ademe.fr](http://www2.ademe.fr)



Suite

**Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009**, tout dispositif de prélèvement, puits ou forage compris, destiné à obtenir de l'eau pour un usage domestique, doit faire l'objet d'une déclaration en mairie.

Elle se charge de l'envoyer à la DDASS de votre département qui vous obligera à respecter les arrêtés en vigueur, notamment :

■ **Identifier le réseau**

**de plomberie de la maison**

("eau de pluie" et "eau de ville") ;

■ **Poser une plaque de signalisation**

qui comporte la mention "eau non potable" et un pictogramme explicite à proximité immédiate de chaque point de soutirage d'eau de pluie et de chaque WC alimenté par de l'eau de pluie ;

■ **Produire une fiche de mise en service**

attestant de la conformité de l'installation établie par la personne responsable de la mise en service de l'installation ;

■ **Entretenir l'installation régulièrement :**

nettoyage des filtres, vérification de l'installation tous les 6 mois et entretien tous les 12 mois (vidange, nettoyage, désinfection de la cuve) ;

■ **Tenir à jour un carnet sanitaire**

(plan de l'installation, dates des entretiens...).

■ **Déclarer en mairie** l'installation si l'eau de pluie récupérée et utilisée est rejetée au réseau du tout à l'égout.

Une installation de récupération d'eaux pluviales doit comporter obligatoirement un certain nombre d'équipements pour bénéficier du crédit d'impôt :

**Une dérivation sur descente** est installée pour dériver l'eau de pluie de la descente de gouttière vers le dispositif de stockage.

**Une crapaudine** est installée en amont de chaque descente de gouttière. Sa fonction est d'empêcher la pénétration d'objets dont la taille serait susceptible d'obstruer la descente. 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.

**Une filtration fine** des eaux de pluie s'effectue en amont du dispositif de stockage. Elle laisse passer l'eau et arrête mécaniquement les éléments de taille fine.

**Une pompe électrique** s'impose pour alimenter un arrosage extérieur, ou lorsqu'il s'agit de distribuer de l'eau à des WC ou à une machine à laver.

**Pour alimenter des équipements intérieurs**, un surpresseur, d'une puissance inférieure à 1 kW, est installé sur un réseau séparé du réseau d'eau potable.



## CRÉDIT D'IMPÔT, COMMENT PROCÉDER ?

La démarche administrative est très simple : il suffit de remplir une ligne sur sa déclaration d'impôt. Dans le cas d'une construction neuve, c'est l'attestation fournie par le vendeur ou le constructeur du logement qu'il faudra joindre à la déclaration d'impôt.

Les usagers qui souscrivent leur déclaration par Internet sont dispensés de l'envoi de la facture. Ils doivent être en mesure de la produire, sur demande de l'administration.

## LA RÉCUPÉRATION DES EAUX DE PLUIE

Les artisans **QUALIPLUIE** constituent un réseau de professionnels compétents pour installer des systèmes de récupération des eaux de pluie éligibles au crédit d'impôt. Informations disponibles sur le site [www.quali pluie.com](http://www.quali pluie.com).

**L'IFEP**, le syndicat professionnel des Industriels Français de l'Eau de Pluie, fédère les industriels de la gestion de l'eau de pluie pour valoriser leur savoir-faire.

Sur son site Internet, on peut consulter les arrêtés ministériels, la liste des fabricants adhérents, des documents techniques sur les installations réglementaires de récupération d'eaux pluviales... [www.ifep.info](http://www.ifep.info).

## L'ESSENTIEL À RETENIR

1

Le crédit d'impôt est une disposition fiscale qui permet aux ménages de déduire de leur impôt sur le revenu, sous certaines conditions, une partie des dépenses réalisées pour certains travaux d'amélioration énergétique portant sur un logement utilisé à titre de résidence principale.

2

Destinée à renforcer le caractère incitatif du dispositif fiscal en faveur des équipements de l'habitation principale, cette mesure est désormais ciblée sur les équipements les plus performants au plan énergétique ainsi que sur les équipements utilisant les énergies renouvelables.



# LE PRÊT À TAUX ZÉRO : LE PTZ

Ce prêt sans intérêt permet de financer en partie la construction ou l'acquisition d'un logement neuf ou ancien, avec ou sans travaux. Comme son nom l'indique, c'est une avance de fonds remboursable, sans intérêt.



**D**estiné à faciliter l'accès à la propriété des foyers aux revenus modestes, il est accordé sous certaines conditions et peut être cumulé avec d'autres prêts : prêt bancaire classique, PAS (Prêt d'Accession Sociale), PC (Prêt Conventionné), prêt d'épargne-logement, prêt 1 % logement...

## Pour qui ?

L'emprunteur ne doit pas avoir été propriétaire de sa résidence principale au cours des deux dernières années précédant l'offre de prêt. D'autre part, la loi fixe des conditions de ressources qui ne doivent pas excéder certains plafonds établis eux-mêmes en fonction de la zone d'habitation et du nombre de personnes appelées à occuper le logement.

Le revenu pris en compte est le revenu annuel net après abattement qui figure au bas de l'avis d'imposition.

Pour les prêts consentis entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 mai, on prend en compte le revenu fiscal de l'année n-2, soit l'avant-dernière année précédant celle de l'offre de prêt.

Pour les prêts consentis entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 décembre, c'est le revenu fiscal de l'année n-1 qui est retenu, soit l'année précédant celle de l'offre de prêt.

## Plafonds de ressources pour obtenir un PTZ

Nombre de personnes	Zone A	Zones B, C
1 personne	31 250 €	23 688 €
2 personnes	43 750 €	31 588 €
3 personnes	50 000 €	40 488 €
4 personnes	56 875 €	40 488 €
5 personnes	64 875 €	44 425 €

Zone A : l'agglomération parisienne, la Côte d'Azur, le Genevois français ;

Zone B : les agglomérations de plus de 50 000 habitants, le reste de l'Ile-de-France, les zones littorales ou frontalières, les départements d'outre-mer, la Corse ;

Zone C : le reste du territoire.

## Quels logements ?

Pour prétendre au PTZ, le logement visé doit devenir la résidence principale du demandeur dans un délai d'un an suivant l'achat ou la déclaration d'achèvement de travaux. Il peut s'agir :

- D'un logement ancien avec ou sans travaux ;
- De la construction d'un logement ;
- De l'acquisition d'un logement en vue de sa première occupation ;
- De l'aménagement à usage de logement de locaux non destinés à l'habitation.

## Quels montants ?

Pour l'acquisition d'un logement ancien, le montant du prêt est limité à 20 % du coût de l'opération (porté à 30 % dans les zones urbaines sensibles ou dans les zones franches urbaines définies par la loi du 4 février 1995),

ou à 50 % du ou des autres prêts finançant la même opération. Les remboursements peuvent s'étager de 6 ans jusqu'à 22 ans, en fonction du revenu fiscal de référence.

Pour l'acquisition ou la construction d'un logement neuf, le montant du prêt est limité à 30 % du coût de l'opération (porté à 40 % dans les zones urbaines sensibles ou dans les zones franches urbaines) ou encore à 100 % du ou des autres prêts consentis pour cette même acquisition. Les remboursements peuvent s'étager de 9 à 30 ans, selon le revenu fiscal de référence.

## Prêt à Taux Zéro majoré

La majoration est accordée à ceux qui bénéficient à la fois du PTZ "classique" et de l'aide d'une collectivité locale. Son montant atteint entre 10 000 et 15 000 €.

Le PTZ peut également être majoré lorsqu'il est utilisé pour financer la construction ou l'achat d'un logement neuf pour lequel l'emprunteur peut justifier de l'obtention du label "Bâtiment Basse Consommation énergétique BBC 2005".

La majoration concerne les demandes de prêt effectuées à compter du 30 novembre 2009 et peut atteindre 20 000 €.

Les plafonds de ressources pris en compte pour bénéficier d'une majoration ne sont pas les mêmes que pour l'obtention du Prêt à Taux Zéro de base.

Nombre de personnes	Zone A	Zone B	Zone C
1 personne	23 553 €	23 553 €	20 477 €
2 personnes	35 200 €	35 200 €	27 345 €
3 personnes	46 144 €	42 314 €	32 885 €
4 personnes	55 093 €	50 683 €	39 698 €
5 personnes	65 548 €	60 000 €	46 701 €
6 personnes	73 759 €	67 517 €	52 630 €
Par personne supplémentaire	+ 8 218 €	+ 7 523 €	+ 5 871 €

## L'ESSENTIEL À RETENIR

**1** : Destiné aux nouveaux propriétaires, le Prêt à Taux Zéro aide à financer la construction ou l'acquisition d'une résidence principale, en complément des autres prêts.

**2** : Il est accordé sous conditions de ressources et concerne l'ancien comme le neuf.

## OÙ S'ADRESSER ?

À n'importe quel établissement de crédit qui a passé une convention avec l'État, à votre banque ou à l'ADIL (Agence Départementale d'Information sur le Logement).



# L'ÉCO-PRÊT À TAUX ZÉRO : L'ÉCO-PTZ

L'Éco-PTZ arrive à point nommé pour réaliser des travaux d'isolation et d'économies d'énergie dans un habitat ancien. Ce crédit sans intérêt, accordé par l'État, vient compléter la gamme d'instruments financiers incitatifs qui existent déjà pour la rénovation, comme le crédit d'impôt "développement durable".

L'objectif fixé par le Grenelle de l'Environnement est de réduire, d'au moins 38 % d'ici à 2020, les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants et, à cette fin, de rénover complètement 400 000 logements chaque année à compter de 2013. Dans cette optique, l'Éco-Prêt à Taux Zéro (Éco-PTZ), adopté dans la loi de finances 2009, est accordé à tous les propriétaires ou locataires désirant rénover leur logement. Pour 2010, l'Éco-PTZ est cumulable avec le crédit d'impôt développement durable si les revenus du ménage ne dépassent pas 45 000 €.

## Quels logements ?

Les résidences principales construites avant le 1<sup>er</sup> janvier 1990. Un seul Éco-PTZ peut être souscrit par logement, et les travaux doivent être terminés dans les deux ans suivant l'obtention du prêt. Il est aussi possible d'effectuer des travaux dans un logement destiné à devenir la résidence principale du propriétaire dans les deux ans qui suivent.

## Quels travaux ?

Tous ne sont pas éligibles à ce nouveau crédit. Pour l'obtenir, il faut réaliser au moins deux types d'opérations simultanément afin que cet ensemble cohérent apporte une réelle amélioration de l'efficacité énergétique du logement. On parle ainsi de "bouquets de travaux" à choisir parmi la liste établie par les pouvoirs publics :

- Isolation thermique de la toiture ;
- Isolation des murs donnant sur l'extérieur ;
- Remplacement des parois vitrées et, éventuellement, des portes donnant sur l'extérieur ;
- Installation ou remplacement d'un système de chauffage (associé, le cas échéant, à un système de ventilation performant) ou d'une production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) ;
- Installation d'une production d'eau chaude sanitaire utilisant une source d'énergie renouvelable ;
- Installation d'un système de chauffage utilisant une source d'énergie renouvelable.

Les équipements et matériaux mis en œuvre doivent également répondre à des caractéristiques techniques minimales (Voir tableau ci-contre).

## Deux autres options sont proposées

Chercher à améliorer la performance énergétique globale d'un logement construit entre le 1<sup>er</sup> janvier 1948 et le 1<sup>er</sup> janvier 1990. Cette démarche, qui implique de connaître la performance actuelle du logement et celle à atteindre, demande de faire réaliser une étude thermique pour définir les travaux les mieux adaptés au bâtiment. C'est un bureau d'études qui s'en chargera. Comptez entre 1 000 et 2 500 €.

Les travaux définis dans le cadre d'une étude thermique doivent permettre de faire baisser la consommation énergétique du logement, jusqu'à :

- Une consommation inférieure à 150 kWh/m<sup>2</sup>/an, s'il consomme, avant travaux, plus de 180 kWh/m<sup>2</sup>/an ;
- Une consommation inférieure à 80 kWh/m<sup>2</sup>/an, s'il consomme, avant travaux, moins de 180 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Ces valeurs sont corrigées en fonction de la situation du logement : zone climatique et altitude.

La réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif permet aussi de bénéficier d'un Éco-PTZ, sous certaines conditions.

## Quels montants ?

Il est possible d'emprunter entre 10 000 € et 30 000 € selon la nature des travaux.

Cette somme est remboursable sur trois ans au minimum, mais plus souvent sur dix, voire sur quinze ans avec l'accord de la banque.

### Plafond de l'Eco-PTZ

Bouquet de 2 travaux.....	20 000 €
Bouquet de 3 travaux ou plus .....	30 000 €
Performance énergétique globale .....	30 000 €
Assainissement non collectif .....	10 000 €

## Comment l'obtenir ?

En s'adressant à l'une des banques partenaires (Banque Populaire, BNP Paribas, Caisse d'Épargne, Crédit Agricole, Crédit du Nord, Crédit Foncier, Crédit Immobilier de France, Crédit Mutuel, Domofinance, Banque Chalus, Kutxa Banque, Banque Postale, LCL, Société générale, Solféa, CIC), muni du formulaire type "devis" (en ligne sur le site de l'Ademe, celui du Ministère au Logement, ou à retirer à la banque) accompagné des devis relatifs à l'opération retenue. Dès l'attribution du prêt, vous disposez de deux ans pour réaliser les travaux.

Catégorie de travaux éligibles	Caractéristiques techniques minimales
Isolation de la toiture	■ Toiture-terrasse : $R \leq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ ■ Planchers des combles perdus : $R \leq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ ■ Rampants de combles aménageables : $R \leq 4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Isolation des murs donnant sur l'extérieur	■ $R \leq 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Remplacement des fenêtres et portes-fenêtres donnant sur l'extérieur	■ $U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ■ $U_{jn} \leq 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ avec volet ■ $U_w$ ou $U_{jn} \leq 2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ fenêtre posée devant une baie existante
Remplacement de portes donnant sur l'extérieur	■ $U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
Installation ou remplacement de système de chauffage existant, avec ou sans Eau Chaude Sanitaire (ECS)	■ Chaudière à condensation ou basse température avec système de programmation ■ PAC avec $\text{COP} \leq 3,3$ , avec ou sans ECS et système de programmation
Installation d'une production d'ECS utilisant une source d'énergie renouvelable	■ Capteurs solaires certifiés CSTBat, Solar Keymark ou équivalent
Installation d'un système de chauffage utilisant une source d'énergie renouvelable	■ Chaudière bois classe 3 ■ Poêle bois, foyer fermé, insert avec rendement supérieur à 70 %

## Mesures en vigueur au 31 août 2010

Mise en garde : Les mesures évoquées dans le présent document sont susceptibles d'être modifiées. Nous vous invitons donc à les consulter régulièrement sur les sites : [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr) // [www.impots.gouv.fr](http://www.impots.gouv.fr) // [www.logement.gouv.fr](http://www.logement.gouv.fr) // [www2.ademe.fr](http://www2.ademe.fr)



# LES MAISONS PASSIVES

**En construction, le développement durable n'a pas encore de règles précises pour bâtir une maison passive qui consomme peu d'énergie et qui respecte l'environnement. En fait, c'est un mélange de la démarche HQE, de la maison bioclimatique et un renforcement des exigences de la RT 2005.**

Les équipements, les techniques, les matériaux et les produits existent pour diminuer la consommation énergétique des bâtiments qui représente 25 % des émissions de gaz à effet de serre. **On peut agir soit sur l'ensemble de la construction, soit sur certains points pour atteindre une consommation en énergie très faible, inférieure ou égale à 50 kWh/m<sup>2</sup>/an.**

## La démarche HQE

**La démarche Haute Qualité Environnementale (HQE) d'une maison a été définie comme suit :** c'est son aptitude à préserver les ressources naturelles et à satisfaire aux exigences de confort, de santé et de qualité de vie des occupants. Aptitude qu'elle acquiert en intégrant la qualité environnementale à chaque étape de son existence : programmation, conception, réalisation, usage... puis, éventuellement, réhabilitation, rénovation et démolition. En clair, cela revient à construire un habitat qui cherche à respecter l'environnement et l'individu de façon globale et durable. La démarche HQE est volontaire, mais une certification "NF Maison Individuelle-Démarche HQE" est attribuée par l'association CEQUAMI. À ce jour, il est nécessaire que le client et les prestataires (architectes, constructeurs, entrepreneurs...) définissent ensemble avec précision les cibles "environnementales" qu'ils veulent atteindre. Elles se répartissent en quatre familles (éco-construction, éco-gestion, confort, hygiène et santé) et 14 cibles.

## La conception bioclimatique

**L'emplacement et l'orientation du bâtiment déterminent une grande partie des besoins énergétiques.** La conception bioclimatique est basée sur l'utilisation des ressources naturelles (soleil, vent, végétation, température ambiante...) et tente de tirer le meilleur parti de ces énergies sous forme de chaleur et de lumière permettant de réduire la consommation des équipements de chauffage, de refroidissement et d'éclairage.

## Un objectif, la maison passive

**La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas. C'est en quelque sorte le credo des maisons passives.** Inspiré des réflexions entamées dans les années 60 et 70 avec l'habitat bioclimatique, le concept s'est développé en Allemagne et en Suisse dans les années 90. Il a donné naissance dans ces pays à des labels ("Passivhaus" et "Minergie") qui ont pour objet de réduire au minimum la consommation énergétique d'une habitation ; soit des dépenses de chauffage et d'eau chaude de 80 % inférieures à celles d'une maison traditionnelle (inférieures à 15 kWh/m<sup>2</sup>/an).

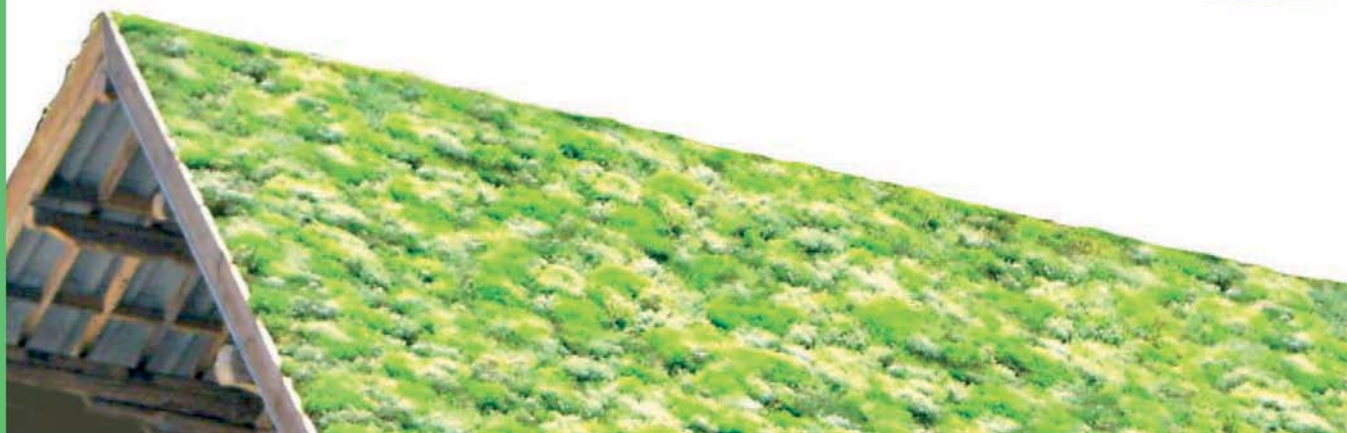
**En France, l'association "Effinergie" a été créée pour valoriser la maison passive. C'est le label officiel français qui reprend les valeurs définies par le label BBC 2005.** Il intègre, en plus, un contrôle de la perméabilité à l'air du bâtiment. La prochaine étape pour Effinergie est de fixer un niveau d'exigence pour l'existant, soit 50 kWh/m<sup>2</sup>/an. Il pourra servir de point de repère pour les rénovations performantes.

Procédés constructifs, isolation thermique, suppression des ponts thermiques, étanchéité à l'air, ventilation... sont des éléments essentiels dans la conception d'une maison passive.

## Construire à joints minces

Les blocs rectifiés en béton de granulats, en terre cuite, en béton cellulaire ou autres sont calibrés par une machine qui arase leurs bords avec des tolérances dimensionnelles inférieures au millimètre. La précision du calibrage et la parfaite planéité permettent de se passer du mortier traditionnel de montage. On utilise un mortier-colle spécifique de manière à obtenir un joint mince, de l'ordre du millimètre après écrasement. Ce principe de pose limite les déperditions thermiques et améliore l'étanchéité à l'air des bâtiments par rapport à une mise en œuvre traditionnelle avec un joint de 10 mm. Du bloc de 20 cm d'épaisseur au monomur de 37 cm et plus, les maçonneries rectifiées constituent un système constructif homogène, complet et performant.

Suite ➔





Suite

Une construction "monomur" de 30 ou 37 cm d'épaisseur bien réalisée affiche un R en mur de 2,3 à 3 m<sup>2</sup>.K/W environ selon l'épaisseur et le matériau, soit une performance compatible avec la RT 2005.

Moins performants (R = 1 à 1,67 m<sup>2</sup>.K/W environ selon le matériau), les blocs hybrides de 20 cm d'épaisseur se complètent d'une isolation intérieure classique mais offrent une résistance thermique du mur inégalée. Les performances de la RT 2005 sont facilement atteintes avec seulement 5 cm d'isolation rapportée, et celles à venir avec 10 cm d'isolation rapportée (R = 4 m<sup>2</sup>.K/W et plus).

## La Maison à Ossature Bois

Depuis quelques années, la construction de Maisons à Ossature Bois (MOB) connaît un réel développement en France. Plusieurs techniques sont utilisées, le système poteaux-poutres et panneaux préfabriqués représentant la majeure partie des MOB. Écologiques, elles permettent d'obtenir une excellente isolation thermique et phonique.

## L'isolation thermique

C'est actuellement le meilleur procédé pour obtenir un habitat peu énergivore. Les procédés d'isolation répartie et par l'extérieur apportent d'excellentes performances et font appel à des matériaux plus ou moins écologiques.

**L'isolation intérieure.** Contrairement à l'isolation traditionnelle épaisse de 10 à 20 cm selon les parois, celle d'une maison passive varie de 30 cm pour les murs à 40 cm pour la toiture, et de quelques centimètres à plus de 10 cm pour les planchers sur vide sanitaire ou sur terre-plein.

Les gains de cette surisolation peuvent être en partie annulés à cause des ponts thermiques. Toute partie non isolée de la maison est à l'origine de pertes thermiques, de transmission de bruits indirects et de phénomènes de condensation. Les ponts thermiques peuvent provenir, d'une part, d'une mauvaise conception des points singuliers (isolation périphérique des planchers, des menuiseries, prises de courant...) et, d'autre part, d'une mise en œuvre non appropriée lors du chantier de construction (non respect de la pose à joints minces pour les blocs rectifiés). Lors de la mise en œuvre, il est nécessaire de veiller à isoler l'ensemble des parois d'une pièce et de porter une attention particulière aux raccords (mur-sol ou plafond) et aux ouvertures (huisseries et vitrages).

**Isolation par l'extérieur,** appelée ITE, est la plus performante, car en enveloppant les parois, elle supprime tous les ponts thermiques. Sur les murs, l'ITE consiste à fixer des isolants en mousse synthétique ou en laine minérale et à les recouvrir d'un bardage en bois, en pierre, en matériau de synthèse... ou d'un enduit de façade.

En toiture, les panneaux porteurs isolants permettent de simplifier la charpente, en supprimant les chevrons, et de dégager le volume des combles qui gagne en surface habitable. Les panneaux se recouvrent de tous types de tuiles ou d'ardoises.

## La ventilation

**L'installation d'une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) assurant le renouvellement de l'air intérieur est primordiale.** Une VMC double flux devient la règle en cas de sur-isolation. Couplée à une pompe à chaleur (VMC thermodynamique) et/ou à un puits canadien, elle permet de rafraîchir les pièces en été, et dispense de l'installation d'une climatisation. Elle apporte aussi un chauffage d'appoint en hiver.

## Une maison imperméable

**Une bonne étanchéité à l'air des parois est indispensable** pour empêcher que des flux d'air parasites intérieurs ou extérieurs perturbent le fonctionnement de la VMC, le confort des habitants, ou créent des ponts thermiques. Et, comme la couverture (ou le bardage) n'est pas, par principe, étanche à l'air et que la charpente ne permet pas toujours une mise en œuvre parfaite de l'isolant, il est recommandé de poser une membrane d'étanchéité à l'air (pare-vapeur, frein-vapeur...).

## Optimiser le vitrage

**Il est préférable d'utiliser des fenêtres de grande taille pour laisser pénétrer les rayons du soleil.**

Elles possèdent au minimum un double vitrage ITR ou VIR, appelé également à faible émissivité. De plus, en été, il renvoie une partie de l'énergie solaire vers l'extérieur. Le facteur solaire "g" exprime la proportion d'énergie solaire transmise dans le logement. Un double vitrage standard possède un "g" de 0,70. Les VIR les plus performants affichent un "g" de 0,42, c'est-à-dire qu'ils ne laissent passer que 42 % de l'énergie solaire (58 % sont arrêtés). Le triple vitrage dans les pièces les plus froides peut s'imposer selon la région d'implantation de la construction.

Des stores et une bonne aération sont indispensables en été pour éviter les surchauffes. L'orientation des fenêtres est également primordiale. Exposées au sud, elles chauffent "gratuitement" les pièces l'hiver. Situées à l'est et à l'ouest, elles apportent de la chaleur en été et ne jouent aucun rôle en hiver.

## Le recours aux énergies renouvelables

Un chauffage utilisant une énergie renouvelable (pompe à chaleur, solaire thermique, chauffage bois...) est une piste à suivre.



## L'ESSENTIEL À RETENIR

- 1 Le concept de maison passive a émergé en Allemagne au début des années 1990. Le terme "bâtiment passif" désigne un standard de construction résidentielle garantissant un climat intérieur confortable toute l'année sans système de chauffage traditionnel.
- 2 La maison passive bénéficie d'une basse consommation énergétique et d'atouts qui commencent à séduire les Français.



# LE BÂTIMENT À ÉNERGIE POSITIVE

À l'horizon 2050, si les engagements pris lors des rencontres internationales et si les directives européennes et les réglementations thermiques sont respectés, un bâtiment neuf produira plus d'énergie qu'il n'en consommera. Un concept séduisant mais encore à l'état de projet.

Une maison à énergie positive est un bâtiment producteur d'énergie qui peut toutefois échanger (de la chaleur ou de l'électricité) par l'intermédiaire de réseaux (locaux ou interconnectés) avec d'autres bâtiments, ou plus généralement d'autres consommateurs-producteurs. Ce concept est né du constat qu'il faut, pour assurer le développement durable de nos sociétés, diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la planète à l'horizon 2050. En tenant compte de la marge de manœuvre très réduite des pays en voie de développement, dont les émissions vont généralement s'accroître au cours des prochaines décennies, cela signifie diviser par quatre ou cinq, en moins de 50 ans, les émissions de gaz à effet de serre des pays industrialisés. Une large partie des constructions neuves pourra être non plus consommatrice d'énergie, mais productrice nette d'énergie. Ce seront alors des bâtiments à énergie positive, produisant plus d'énergie qu'ils n'en consomment. Ils devront cependant fournir un niveau de confort identique à ceux des bâtiments neufs construits conformément à la réglementation thermique en vigueur. Outre les moyens utilisés pour réaliser une maison basse consommation, un bâtiment à énergie positive aura donc des besoins d'énergie minimisés, du fait d'une conception totalement optimisée, de l'utilisation de composants de construction très performants et du recours à des équipements à très faible consommation. Il sera conçu de façon à optimiser la récupération des apports solaires et internes, et à utiliser ou produire de l'énergie renouvelable.

## Agir sur tous les fronts

Pour un bâtiment à énergie positive, l'optimisation devra donc porter sur l'enveloppe (murs, planchers, toiture, fenêtres), les ponts thermiques, la perméabilité à l'air, l'inertie, les protections solaires (fixes ou mobiles), les espaces tampons (serres, vérandas, garages, caves...), l'équipement de chauffage, l'équipement de production d'eau chaude sanitaire, l'équipement de ventilation, l'éclairage (naturel et artificiel), les équipements électroménagers, audiovisuels, les équipements auxiliaires (pompes de circulation, ascenseurs...), les équipements de régulation et de programmation, les équipements de stockage d'énergie, les équipements de production d'énergie d'origine renouvelable (solaire thermique et photovoltaïque, éventuellement bois ou même biogaz...).



Le bâtiment à énergie positive devra intégrer, dans sa conception, sa construction, son exploitation et sa déconstruction, les préoccupations d'environnement, notamment à travers des approches de type "analyse de cycle de vie".

## Toitures, de nouvelles fonctions

Outre la protection du bâti, les toitures peuvent devenir des supports pour les panneaux solaires thermiques, pour la production d'eau chaude, mais aussi pour des capteurs photovoltaïques. Le propriétaire devient un producteur d'électricité qu'il revend à bon compte à EDF. Ces capteurs s'intègrent de mieux en mieux dans les couvertures, en s'harmonisant avec les tuiles, les ardoises ou les toitures en zinc. Des panneaux autoporteurs, recouverts de capteurs photovoltaïques, remplacent tout ou partie de la couverture.

Les toitures-terrasses se transforment en jardin sauvage. Recouvertes de systèmes d'étanchéité, de drainage et de végétaux, elles protègent l'étanchéité des UV et agissent sur l'air extérieur en libérant de l'oxygène et en fixant le CO<sub>2</sub>. Elles servent d'isolant phonique et de bac de rétention en absorbant jusqu'à 50 % des eaux pluviales tombant sur le toit.

## Les nouvelles technologies

Des matériaux à changement de phase et des chaudières à micro-cogénération permettent d'économiser de l'énergie. Ils sont fonctionnels et actuellement expérimentés. Le coût reste le principal handicap de ces nouvelles technologies qui seront disponibles à moyen terme.

Les Matériaux à Changement de Phase (MCP) à base de polymère, de paraffine... sont intégrés dans des enduits, des isolants, des plaques de plâtre, des revêtements... Ils augmentent l'inertie du matériau de construction dans une faible épaisseur. Selon leur position dans le bâtiment, les MCP absorbent la chaleur ou la rejettent en fonction de la température intérieure ou extérieure. Ils maintiennent ainsi un équilibre thermique à l'intérieur du bâtiment. L'inertie d'un enduit avec MCP de 3 cm d'épaisseur est l'équivalent d'un mur en béton de 18 cm d'épaisseur.

La chaudière électrogène ou à micro-cogénération, issue d'applications destinées à l'industrie et au logement collectif, produit en même temps du chauffage et de l'électricité gratuite pouvant couvrir plusieurs sources de consommation électrique (jusqu'à 5 kW).

## L'ESSENTIEL À RETENIR

- 1 : Une maison à énergie positive est un bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme.
- 2 : Pour arriver à une telle performance, il faut à la fois réduire les besoins de consommation d'énergie pour s'orienter vers un bâtiment basse consommation, puis répondre à ces besoins par des dispositifs de production d'énergies renouvelables.



# LES ADRESSES UTILES



## ENVIRONNEMENT

### ■ ADEME

Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie  
27, rue Louis Vicat  
75015 Paris  
Tél. : 01 47 65 20 00  
[www.2ademe.fr](http://www.2ademe.fr)  
Info énergie  
N° Azur : 0 810 060 050

### ■ ASSOCIATION HQE

Association pour la Haute  
Qualité Environnementale  
4, avenue du Recteur Poincaré  
75016 Paris  
Tél. : 01 40 47 02 82  
[www.assohqe.org](http://www.assohqe.org)

### ■ SER

Syndicat des Énergies Renouvelables  
13-15, rue de la Baume  
75008 Paris  
Tél. : 01 48 78 05 60  
[www.enr.fr](http://www.enr.fr)

## CERTIFICATIONS

### ■ AFNOR

Association Française de Normalisation  
11, rue Francis de Pressensé  
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex  
Tél. : 01 41 62 80 00  
[www.afnor.org](http://www.afnor.org)

### ■ CEQUAMI

Certification Qualité  
en Maisons Individuelles  
4, avenue du Recteur Poincaré  
75016 Paris  
Tél. : 0 810 01 01 25  
[www.mamaisoncertifiee.com](http://www.mamaisoncertifiee.com)

### ■ CSTB

Centre Scientifique  
et Technique du Bâtiment  
84, avenue Jean Jaurès  
Champs-sur-Marne  
77447 Marne-la-Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82  
[www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

### ■ QUALIBAT

Organisme de Qualification  
et de Certification des Entreprises du  
Bâtiment  
55, avenue Kléber  
75784 Paris Cedex 16  
Tél. : 01 47 04 26 01  
[www.qualibat.com](http://www.qualibat.com)

### ■ QUALITEL

Association pour la Qualité du Logement  
136, boulevard Saint-Germain  
75006 Paris  
N° Azur : 0 810 07 11 11  
[www.qualitel.org](http://www.qualitel.org)

## INFORMATIONS HABITAT

### ■ ADIA

Association pour le Diagnostic  
Immobilier par l'Architecte  
149, avenue du Maine  
75014 Paris  
Tél. : 02 47 42 19 92  
[www.adia.org](http://www.adia.org)

### ■ AGENCE QUALITÉ CONSTRUCTION

9, boulevard Malesherbes  
75008 Paris  
Tél. : 01 44 51 03 51  
[www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)

### ■ ANAH

Agence Nationale de l'Habitat  
8, avenue de l'Opéra  
75001 Paris  
N° Indigo : 0 820 15 15 15  
[www.anah.fr](http://www.anah.fr)

### ■ ANIL

Association Nationale pour  
l'Information sur le Logement  
2, boulevard Saint-Martin  
75010 Paris  
Tél. : 01 42 02 05 50  
[www.anil.org](http://www.anil.org)

## ASSOCIATIONS, ORGANISMES

### ■ AFCOBOIS

Association Française  
des Constructeurs Bois  
7-9, rue la Pérouse  
75016 Paris  
[info@afcoboiss.fr](mailto:info@afcoboiss.fr)  
[www.maisons-bois.org](http://www.maisons-bois.org)

### ■ CAPEB

Confédération de l'Artisanat  
et des Petites Entreprises du Bâtiment  
2, rue Béranger  
75003 Paris  
Tél. : 01 53 60 50 00  
[www.capeb.fr](http://www.capeb.fr)

### ■ EFFINERGIE

Tour Europa  
101, allée de Délos  
34000 Montpellier  
Tél. : 04 67 83 94 01  
[www.effinergie.org](http://www.effinergie.org)

### ■ FFB

Fédération Française du Bâtiment  
33, avenue Kléber  
75784 Paris Cedex 16  
Tél. : 01 40 69 51 00  
[www.ffbatiment.fr](http://www.ffbatiment.fr)

### ■ PROMOTELEC

Tour Chantecoq  
5, rue Chantecoq  
92808 Puteaux Cedex  
Tél. : 01 41 97 42 22  
[www.promotelec.com](http://www.promotelec.com)

## POUVOIRS PUBLICS

### ■ MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER

Grande Arche - Tour Pascal A et B  
92055 La Défense Cedex  
Tél. : 01 40 81 21 22  
[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)





# LES ÉLÉMENTS DE LA STRUCTURE BOIS

- II Les règles & les normes
- III Les atouts du bois
- IV Les bois d'ossature
  - IV\_VII\_\_\_les murs
  - VIII\_IX\_\_\_les planchers bois
- X Les bois de structure
- XII Les charpentes
- XIV Votre maison en bois Gedimat  
avec exemple de chiffrage
- XVI Les bardages bois



## CLASSEMENTS DES BOIS ET RÉGLEMENTATION MAISON OSSATURE BOIS

Outre les éléments de classification botanique, il existe plusieurs classements et réglementations qui permettent de choisir le bois le plus approprié à un usage donné.

### Les classements

#### Le classement catégoriel

C'est une approche fondée sur les caractéristiques et la monographie des essences. Deux grandes catégories de bois sont distinguées :

- Les bois de France ou indigènes, ou encore bois de pays,
- Les bois étrangers ou d'importation parmi lesquels se distinguent les bois du Nord (d'origine Scandinave ou Russe) et les bois tropicaux. Au sein de chacune de ces catégories, on distingue les bois feuillus et les bois résineux. La densité des bois intervient naturellement dans le classement.

#### Le classement d'aspect

Le classement d'aspect répond à des exigences esthétiques. Il repose sur des critères visuels relatifs à l'aspect des faces et des rives.

Ce classement se fait selon les singularités du bois :

- liées à sa structure (nœuds, fils toris).  
Le nœud est la singularité principale et il est apprécié en diamètre et en nombre ;
- liées aux flaches ou écorchures de chant qui sont dues au débit des bois ;
- liées aux retraits du séchage (gerces, fentes) ;
- liées à des imperfections ou à des altérations (poches de résine, échauffure, pourriture, bleuissement).

Le CTBA (Centre Technique du Bois et de l'Ameublement) définit ainsi 6 choix selon les usages).

#### Le classement mécanique ou structurel

Ce classement a pour objectif d'apporter une connaissance plus fine des comportements des bois en termes de résistance. Chaque pièce de bois subit un essai mécanique non destructif en flexion associé à une mesure de caractéristiques physiques. Les classes de résistance sont différentes suivant les essences de bois et sont désignées par une lettre :

**C** : pour les résineux et les peupliers

**D** : pour les feuillus

**GL** : pour les bois lamellé-collé

Et par un nombre. Ce nombre correspond à la contrainte de rupture en flexion : plus le nombre est élevé, meilleure est la résistance du bois (exemple : C30)

- Classes usuelles pour les résineux :

**C18, C24, C30**

- Classes usuelles pour les feuillus :

**D30, D35**

#### Le classement visuel

Contrairement au classement d'aspect (qui s'attache à la qualité des nœuds et à leur nature), le classement visuel est un classement empirique fondé sur les aspects du bois, mais est destiné à définir ses caractéristiques mécaniques. Il s'attache aux dimensions maximales de chaque nœud relativement à la section des pièces, à leur position dans cette section, et aux déviations de la direction des fibres.

**Les critères sont liés et dépendent :**

- de la structure du bois (cernes d'accroissement, nœuds, fentes) ;
- des altérations biologiques (bleuissement, échauffure) ;
- du débit (taille des flaches) ;
- des déformations géométriques (flèches, gauchissement).

**Le classement visuel distingue les résineux et les feuillus :**

- Pour les essences résineuses (sapin, épicéa, pins, peupliers), la norme définit 3 catégories de bois de structure : ST-I, ST-II, ST-III, qui correspondent aux classes de résistance C30, C24, C18.
- Pour les essences feuillues, 2 catégories 1 et 2, correspondant respectivement aux classes de résistance D35 et D30.

### Les règles et les normes

#### Les règles de conception des murs porteurs

Les garanties de résistance aux sollicitations et de durabilité d'un mur porteur extérieur exigent :

- de satisfaire à des exigences mécaniques, descentes de charges et indéformabilité.  
Le choix et le dimensionnement des différents éléments doivent être déterminés selon la norme NF EN 12871 et calculés au moyen des règles CB71, ou selon l'EUROCODE 5 en respectant les prescriptions du DTU 31.2. (Construction de Maisons et Bâtiments à Ossature Bois).
- de satisfaire à des exigences d'étanchéité à l'eau : Le DTU 31.2 décrit les revêtements extérieurs susceptibles d'assurer une protection continue et durable.
- de prendre en compte les contraintes hygrométriques et thermiques, et plus particulièrement les risques de condensation dans les parois (Voir Frein / pare-vapeur page VI).

#### Les normes d'exigences

##### de performances et de fabrication

Les exigences de performances pour les éléments de structures en bois massif ou lamellé-collé et leur fabrication sont définies dans une série de normes européennes et nationales (NF EN 338 et NF EN 1912).

#### Le contexte actuel du dimensionnement

Le dimensionnement des structures en bois lamellé-collé et similaire s'effectue actuellement conformément aux règles de calcul et de conception des charpentes en bois dites règles CB71 (NFP 21 701), complétées par les règles professionnelles du Syndicat National des Constructeurs de Charpentes. Les nouvelles règles du dimensionnement des structures en bois ont évolué et font place aux normes SIA 265. Nos adhérents Gedimat peuvent vous conseiller et vous aider dans le chiffrage et l'adéquation des bois choisis par rapport à votre projet.



L'utilisation du bois dans la construction permet l'entretien et la culture de la forêt (indispensable à son équilibre et à sa pérennité). Elle participe également à la lutte contre l'effet de serre (1 m<sup>3</sup> de bois = 1 tonne de CO<sub>2</sub> stockée).

Le bois est aussi un matériau peu consommateur d'énergie pour sa fabrication/transformation (énergie grise). La quantité d'énergie nécessaire à la production de 1 kg de bois est égale à 1 Mégajoule, contre 4 pour le béton, 24 pour le verre, 45 pour le polyéthylène, 60 pour l'acier, et 130 pour l'aluminium.

Enfin, le bois a un cycle de vie à faible impact environnemental : récolte peu polluante et préservant les sites, faible coût énergétique pour construire, économies de chauffage, renouvelable et recyclable...

- Approvisionnement de proximité (transport réduit).
- Durable (choix des essences et conception adaptés).



#### **La maison bois : un véritable confort de vie**

La maison bois protège des agressions extérieures (froid, chaleur, vent ou bruit). Les propriétés naturelles du bois garantissent une excellente régulation thermique et hygrométrique, assurant ainsi un air intérieur sain, été comme hiver.

#### **Des bâtiments qui respirent**

Le bois est un matériau respirant. Il agit comme une éponge en absorbant l'humidité, lorsqu'il y en a beaucoup dans l'atmosphère, et en la rejetant lorsque l'air est plus sec. En maintenant un degré hygrométrique constant d'environ 40 %, la maison bois contribue à obtenir un climat intérieur des plus confortables.

#### **L'isolation phonique**

Elle joue également un rôle important dans le confort de l'habitation. La construction à base de bois recourt principalement à des parois multicouches composées de différents matériaux qui, en termes d'isolation phonique, atteignent sans problème les performances exigées.

#### **L'isolation thermique**

Du fait de sa structure cellulaire qui emprisonne de l'air sous forme de petits volumes, le bois est un mauvais conducteur de la chaleur et donc un bon isolant thermique : il protège autant du chaud que du froid. À épaisseur égale, le bois est 6 fois plus isolant que la brique, 10 fois plus que le béton, 350 fois plus que l'acier, 1 700 fois plus que l'aluminium. Une cloison bois de 16 cm possède les mêmes propriétés isolantes qu'un mur de briques d'1 m d'épaisseur.

Les qualités d'isolation thermique du bois permettent de réaliser de substantielles économies de chauffage (jusqu'à 40 % de votre facture !). Par ailleurs, pour une même isolation thermique, l'épaisseur des murs est plus faible et permet de gagner de la surface au sol. Enfin, il est possible d'isoler par l'extérieur une maison en utilisant un bardage bois désolidarisé des façades et un isolant dans l'espace intersticiel.

Grâce à leurs excellentes performances en matière d'isolation thermique, les maisons bois assurent un confort optimal en toutes saisons et répondent aux critères exigés pour les programmes à faible consommation d'énergie.

#### **Une mise en œuvre rapide**

Excepté les fondations, la construction ossature bois n'a pas besoin de temps de séchage. La maison se construit ainsi rapidement. Les éléments de murs, de plus en plus souvent préparés en atelier, peuvent être montés sur site en quelques jours. Un chantier dure en moyenne 4 mois et génère moins de déchets, de bruits et de nuisances.

#### **Modularité et flexibilité**

Les caractéristiques du bois permettent d'envisager tous les projets, laissant libre cours à l'esprit créatif des architectes. La construction bois est évolutive : aménagements, extensions ultérieures... sont aisés.

#### **Maîtrise du matériau**

Les techniques de construction ont été adaptées aux besoins des architectes, économistes, spécialistes en énergie et utilisateurs finaux. Elles apportent la garantie d'une utilisation durable et le respect des réglementations en vigueur. Une maison en bois est en moyenne 5 fois plus légère qu'une maison maçonnée : elle nécessite en conséquence moins de fondations et peut se construire sur des terrains peu porteurs.



**+  
O  
F  
I  
N  
I**

## **FAITES DES ÉCONOMIES !**

*la construction Maison Ossature Bois permet une isolation efficace et moins épaisse que pour une construction maçonnée. les équipements de chauffage peuvent ainsi être réduits, générant une économie à l'achat et des économies de fonctionnement. Par ailleurs, les performances d'isolation des murs ossature bois permettent de limiter leur épaisseur et de gagner de la place à l'intérieur de la maison.*



Le Comité National pour le Développement du Bois (CNDB) a développé un concept de construction très abouti, appelé Maison Bois Outil Concept (MBOC).

### EN SAVOIR+

Il est basé sur une technique appelée Ossature-Panneaux qui est dérivée de la technique bien connue du colombage : la structure de la maison est constituée d'un ensemble de montants et de traverses en bois de relativement faible section, peu espacés, qui forment un cadre sur lequel on vient fixer des panneaux à base de bois qui assurent à l'ensemble une grande rigidité.

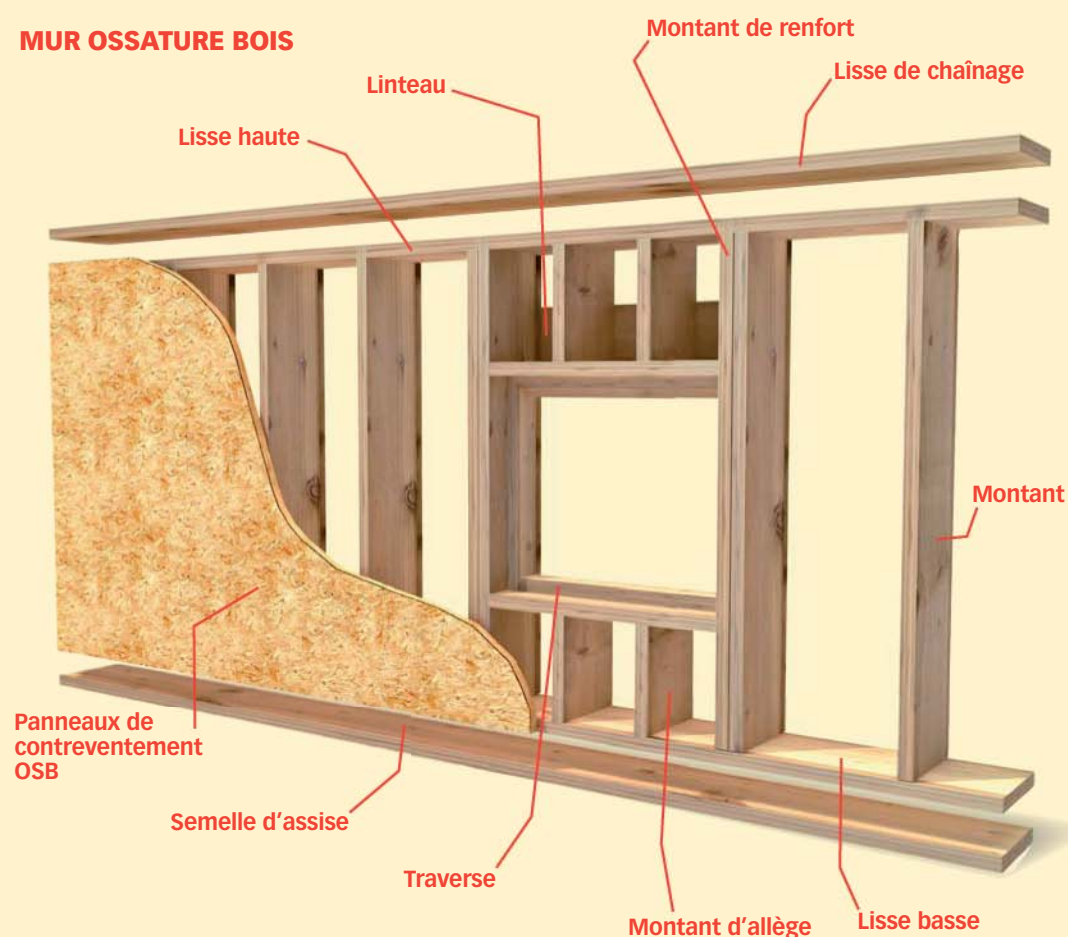
On dispose entre les montants et les traverses un isolant qui permet à cette technique d'offrir d'excellentes performances thermiques et acoustiques. Le mur ainsi constitué reçoit ensuite un revêtement intérieur (plaque de plâtre, lambris...) et un revêtement extérieur (bardage bois, panneaux, pierre, brique, enduit...). C'est de loin la technique la plus utilisée, aujourd'hui, dans le monde. MBOC a l'avantage de normaliser les éléments de construction (notamment 5 sections seulement de bois, dimensions de panneaux...) et traite dans le détail tous les points singuliers et sensibles de la construction en bois (étanchéité, acoustique...).

La structure d'un mur ossature bois est faite de caissons composés de montants verticaux placés à intervalles réguliers, généralement 400 à 600 mm, entre deux lisses (basse et haute).

Les structures des murs peuvent être préfabriquées en atelier sur des cadreuses ou assemblées sur chantier, à partir d'éléments préalablement découpés.

Si les murs sont assemblés en atelier, ils peuvent être livrés ouverts et uniquement constitués de lisses, de montants assemblés et d'un contreventement. Ils peuvent également être fermés et intégrer tous les éléments de la composition : menuiseries, gaines, appareillages électriques et plomberie sont alors installés.

#### MUR OSSATURE BOIS



## LES OSSATURES

### ■ Édifier les structures de l'habitation

Le Concept de la Maison Ossature Bois (MBOC) permet de n'utiliser que 5 sections de bois raboté et séché à 18 % (règles CB71 et normes NF P 21-102).

Elles seront positionnées dans tout le bâtiment : liteaux de support de bardage, montants et lisses des murs, étrépillons de plancher...

De par leur sélection, leur rabotage et leur séchage, ces bois peuvent rester apparents ; Les essences : sapin /épicéa /douglas / pin sylvestre /pin maritime.

Finition rabotés 4 faces avec arêtes arrondies.

Coupe de longueur : affranchie d'équerre à la scie circulaire

Traitement : Classe 2 à 4.



© Photo : CNDB

#### 5 sections et 3 longueurs

Sections : 45 x 22 mm. / 45 x 95 mm. /

45 x 120 mm. / 45 x 145 mm / 45 x 220 mm.

Longueurs : 2, 50 m / 5,10 m / 5, 50 m selon points de vente.

## Il existe 2 types de construction en ossature bois.

### 1. LE PANNEAU PRÉFABRIQUÉ

#### ■ Tous les avantages

La préfabrication du mur ossature bois, plus industrialisé que la plupart des systèmes constructifs, permet de livrer des murs complets et d'avancer très rapidement dans l'élévation de la maison mais elle nécessite toutefois des moyens de levage importants.

Le principe repose sur l'assemblage des éléments du mur ossature bois en usine. Il peut se réaliser à plusieurs niveaux suivant le degré de finition désiré :

- Structure ossature bois seule
- Structure ossature bois avec éléments d'étanchéité et isolation posés
- Avec les revêtements extérieurs posés ainsi que les finitions intérieures
- Avec les menuiseries

Ce système permet de raccourcir les opérations des murs ossatures bois. Les murs sont livrés directement sur chantier et sont disposés suivant le plan de pose fourni. Ainsi, les autres corps d'état peuvent intervenir très rapidement.

Ce type de construction permet de raccourcir les délais de livraison par rapport à une construction de type classique de trois à quatre mois.



© Photo : Fibre Lorraine

### 2. LE SYSTÈME PRÉ-CUT

Ce système permet, avec cinq types de sections de bois, d'assembler et de réaliser complètement l'ossature des murs de la maison.



© Photo : Charpentes Françaises

#### LA BANDE D'ARASE

Bande en bitume armé, déroulée sous le pied du mur et sur la dalle béton, pour la protection des lisses basses ou semelles contre les remontées capillaires d'humidité. Exemple : Fondaband. Ép. 3,2 mm.

Dimensions : 0,20 x 10 m. / 0,25 x 10 m. / 0,33 x 10 m. Vendu au rouleau.





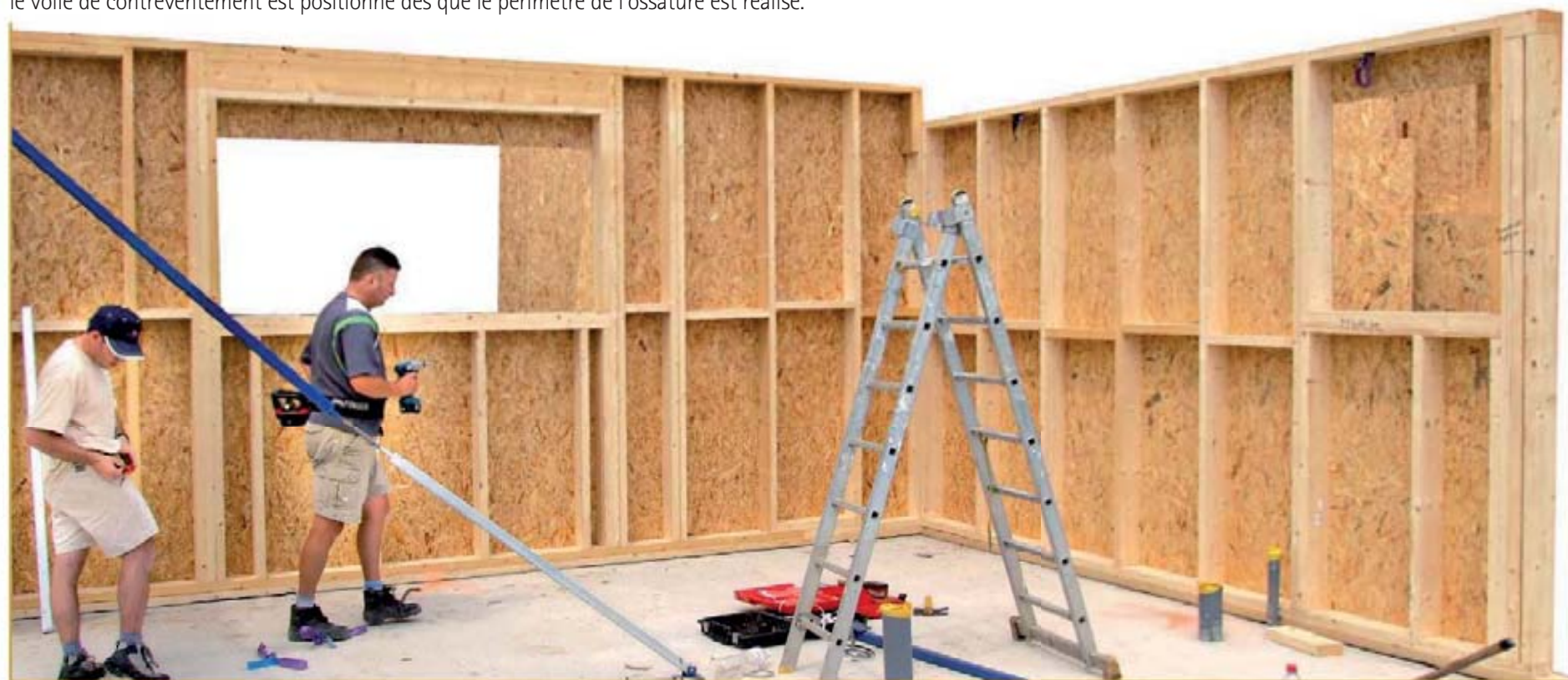
## LES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

Gedimat vous propose de concevoir votre future maison en Ossature Bois en Pré-cut (à monter sur chantier), ou livrée directement en panneaux pré-assemblés.

### L'OSSATURE PRÉ-CUT

- Une ossature livrée en kit à assembler sur chantier
- Une facilité de transport
- Un confort thermique
- Un confort acoustique

Lorsque le montage des panneaux est réalisé sur le site de la construction, les montants d'ossature arrivent pré-découpés à la dimension souhaitée avec un plan de montage. Ainsi grâce à ces éléments, il ne reste plus qu'à réaliser l'assemblage des panneaux en se référant aux plans. Bien entendu, le voile de contreventement est positionné dès que le périmètre de l'ossature est réalisé.

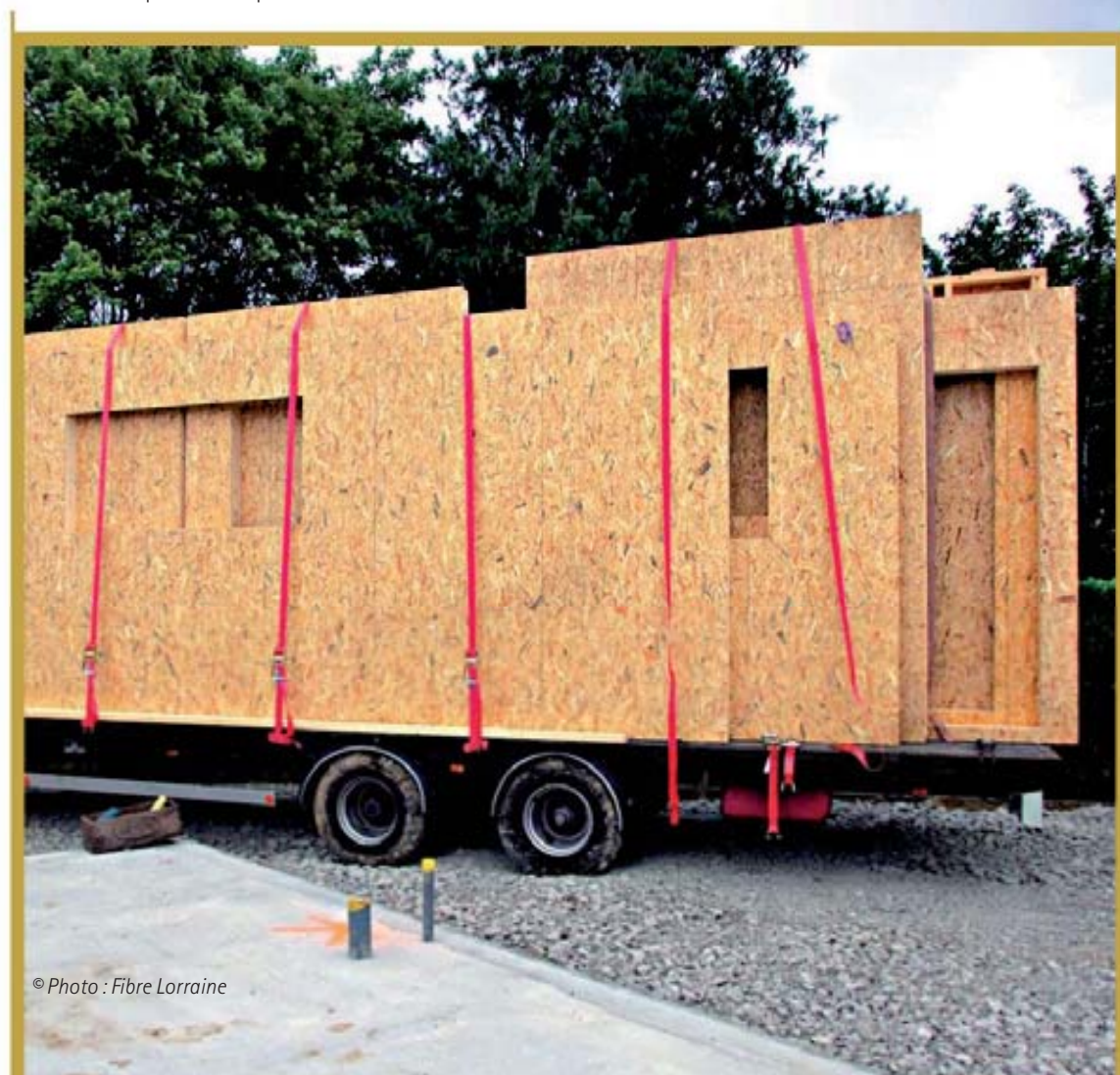


© Photo : Fibre Lorraine

### LES PANNEAUX PRÉ-ASSEMBLÉS

- Une mise en œuvre rapide par assemblage des murs en usine
- Une rapidité de montage du chantier
- Un gain de temps
- Un confort thermique
- Un confort acoustique

Livraison en panneaux pré-assemblés direct d'usine.



© Photo : Fibre Lorraine





**Nos systèmes existent en différentes épaisseurs et dimensions.  
Tarifs et disponibilité selon points de vente.  
Consultez nos vendeurs.**

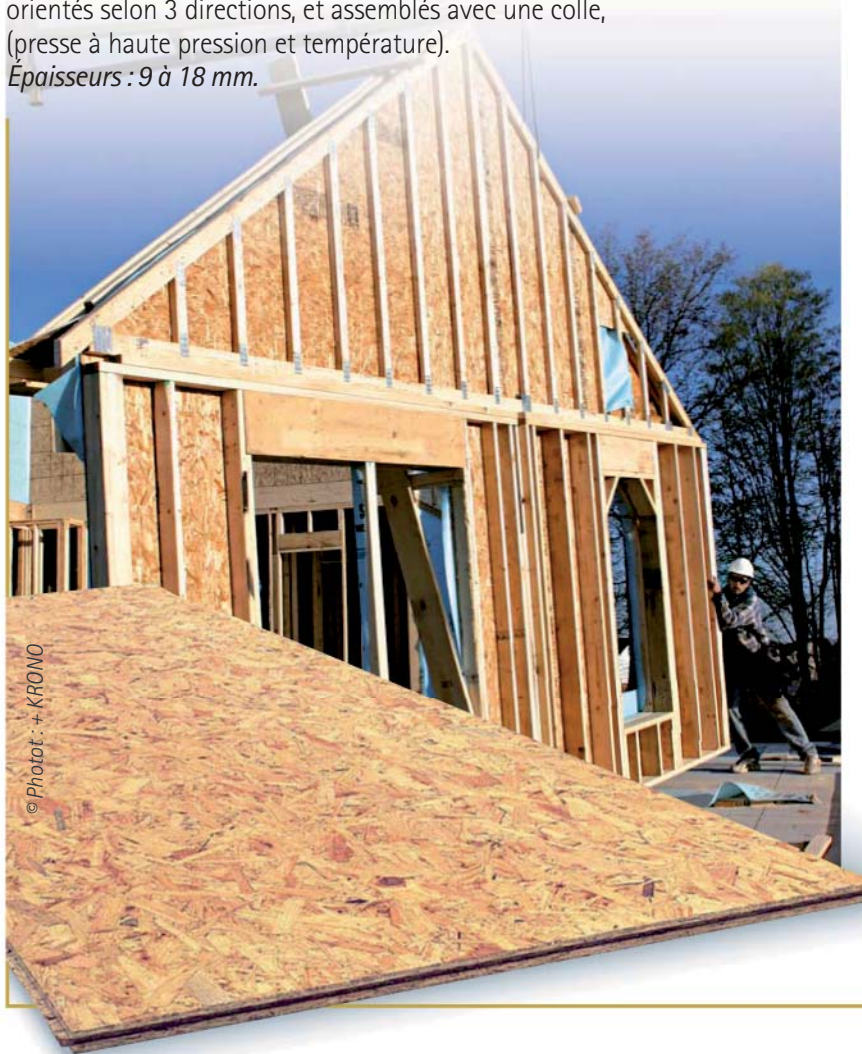
### LES PANNEAUX DE CONTREVENTEMENT

■ Pour assurer la rigidification de la maison. Ils peuvent être de plusieurs types :

#### PANNEAUX ORIENTED STRAND BOARD (OSB3 OU 4)

Constitués de grands copeaux de bois (jusque 10 cm), orientés selon 3 directions, et assemblés avec une colle, (presse à haute pression et température).

Épaisseurs : 9 à 18 mm.

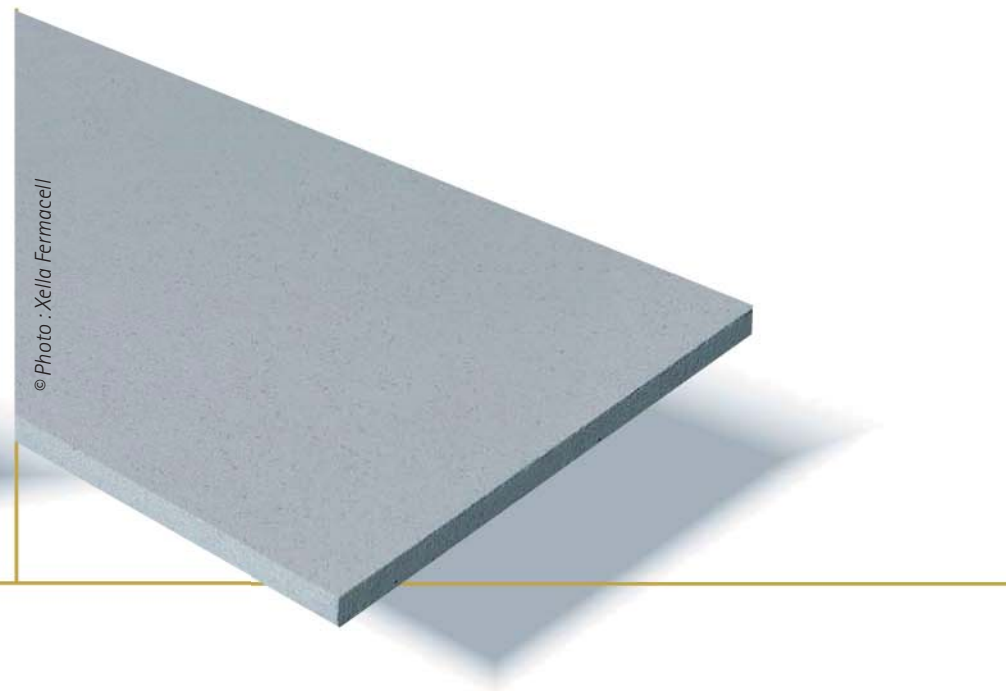


#### PLAQUES FERMACELL

- Plaques de gypse renforcées par de la fibre de cellulose
- Excellente résistance mécanique
- Haute résistance au feu et à l'eau

La plaque Fermacell est universelle dans ses usages (panneau de contreventement, doublage, plancher, cloisons, plafond). Sa composition lui permet de jouer un rôle de régulateur hygrométrique, notamment dans les Maisons à Ossature Bois et contribue à une ambiance agréable. Son excellente résistance mécanique lui permet d'assurer la reprise des charges et les efforts de contreventements des parois des murs des bâtiments ossature bois. Disposée en parement extérieur, la plaque Fermacell doit recevoir une protection aux intempéries au travers de la mise en œuvre d'un pare-pluie et d'un bardage par exemple.

Hauteurs : 2,40 / 2,50 ou 2,60 m. Largeur : 1,20 m. Épaisseur : 12,5 mm.



### LES FILMS FREIN-VAPEUR/PARE-VAPEUR & PARE-AIR

- Étanche à la vapeur d'eau
- Étanche à l'eau
- Grande résistance mécanique

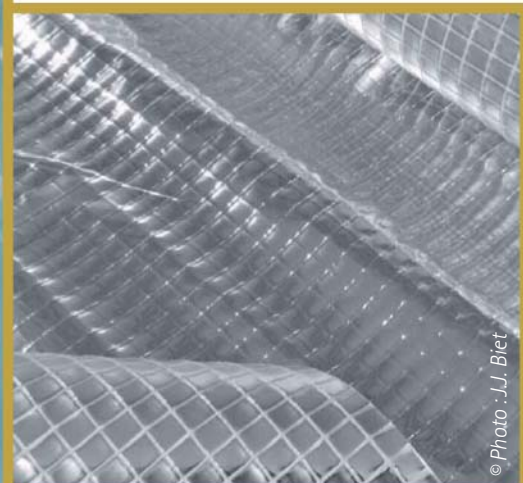
Matériau imperméable en film mis en œuvre sur la face chaude de la paroi (verticale, horizontale ou inclinée).

Limite la transmission de vapeur d'eau à travers la paroi, pour éviter la formation du point de rosée (humidité) à l'intérieur de l'isolant.

Il renforce également l'étanchéité à l'air de la construction pour limiter les pertes d'énergie.

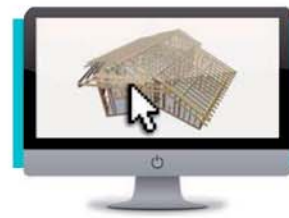
2 EXEMPLES :

- Monarvap 200 B. Rouleau de 2,75 x 50 m.
- Monarvap Reflex 200. Rouleau de 1,50 x 50 m. Vendus au rouleau.





Certains de nos points de vente sont équipés de logiciels très performants, qui vous soutiendront de la naissance à l'aboutissement de votre projet. Renseignez-vous auprès de nos vendeurs.



**CALCULS  
DES ÉLÉMENTS  
DE CHARPENTE  
ET D'OSSATURE**

## PANNEAUX FIBRE-CIMENT

### ■ Classement feu performant (M1)

Constitués de fibres de bois noyées dans une matrice de ciment. Très performants quant à la résistance au cisaillement, donc tout à fait conseillés pour un usage en contreventement. Très bon comportement face à l'humidité qui permet une utilisation sans pare-pluie.

Exemple :

PANNEAU DURIPANEL.

Dim. 1,25 x 2,60 ou 3,10 m. Ép. : 8 à 40 mm selon les application.

Épaisseur en contreventement : 12 mm.



## PANNEAUX FIBRES DE BOIS

Certains panneaux de fibres de bois, de moyenne densité, peuvent assurer une fonction de contreventement, à l'extérieur du mur. Ils ont par ailleurs le gros intérêt d'être résistants à l'eau tout en étant perméables à la vapeur d'eau : ils peuvent ainsi assurer la fonction de pare-pluie et participer à la création d'un mur respirant.



## LES FILMS PARE-PLUIE

### ■ Haute Perméabilité à la Vapeur d'eau (HPV) permettant une pose directe sur l'isolant

### ■ Grande largeur pour une pose rapide et plus efficace

Le film ou panneau pare-pluie a pour fonction de protéger les parois extérieures des structures en bois (murs et toitures) des éventuelles pénétrations d'eau, de renforcer l'étanchéité à l'air de la construction et de protéger provisoirement les parois en attente de la pose du revêtement extérieur (bardage ou couverture). Ce film ou panneau doit être étanche à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau.

L'élément pare-pluie doit respecter les points suivants :

- Matériaux de perméance  $> 0.5 \text{ g/m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{mmHg}$  ;
- Matériaux résistants à la déchirure.

Si c'est un film :

- Feutres bitumés imprégnés définis par les normes NF P 84-302 et 84-307 ;
- Panneaux de fibres tendres bituminés ;
- Films polyéthylène ou polyester non tissés enduits de bitume ou non.

EXEMPLE : ÉCRAN SOPLUTEC

Écran pare-pluie résistant de type HPV (Haute Perméabilité à la Vapeur d'eau), notamment destiné à l'emploi dans la Maison à Ossature Bois.

Il se compose de 2 films non-tissés en polypropylène protégeant de part et d'autre une membrane polypropylène respirante.

– Ép. 0,53 mm.

– Rouleau de 50 x 2,80 m (140 m<sup>2</sup>).





LES PLANCHERS BOIS

Un plancher type est constitué d'éléments porteurs (solivage) supportant un parquet ou des panneaux, complété par un remplissage par un isolant et un plafond en sous-face.

EN SAVOIR+

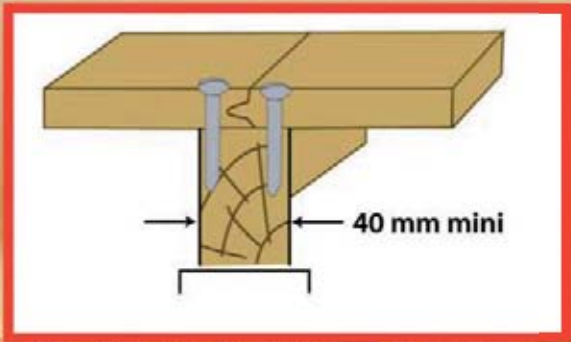
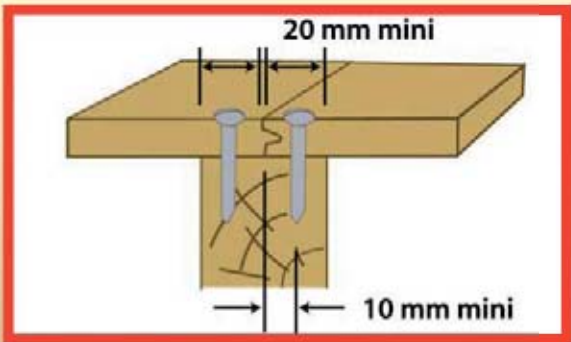
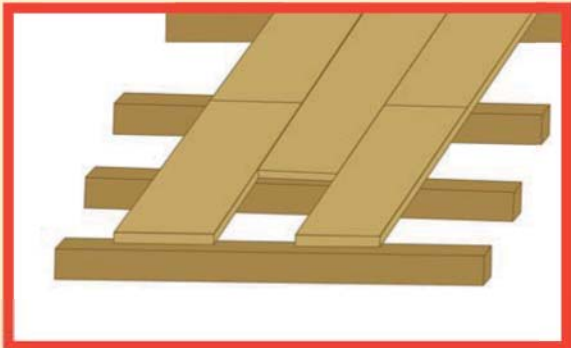
Il peut s'adapter sur des murs porteurs constitués de tous les matériaux : blocs béton, briques, ossature bois...  
Un pare-vapeur sera agrafé systématiquement sous les solives avant pose du plafond (dans le cas d'un plancher séparant deux pièces à vivre) ou l'élément de protection (souvent un panneau de type OSB4, dans le cas d'un plancher séparant une pièce d'habitation d'un sous-sol ou d'un local non chauffé).  
Les solives peuvent être, selon la portée souhaitée, la charge, le besoin esthétique :  
■ en bois massif  
■ en bois massif reconstitué : bois massif abouté, contrecollé DUO ou TRIO  
■ une poutre en I

Les dalles de plancher :

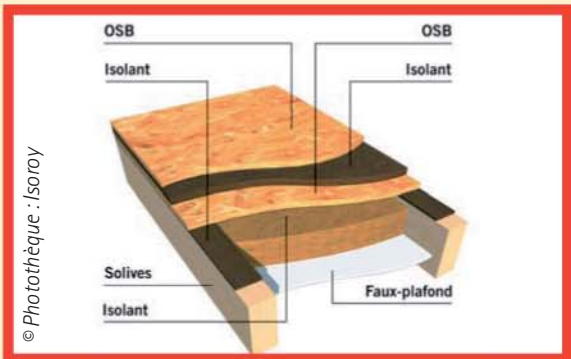
Il s'agit de panneaux bruts découpés et usinés sur 4 rives. Le choix de la dalle sur support en panneaux de particules ou OSB se fait en fonction des milieux d'utilisation, du type de revêtement et des caractéristiques mécaniques requises. Les dalles s'utilisent soit en planchers, soit en support de couverture (dans ce dernier cas, seules les dalles pour milieu humide sont adaptées).



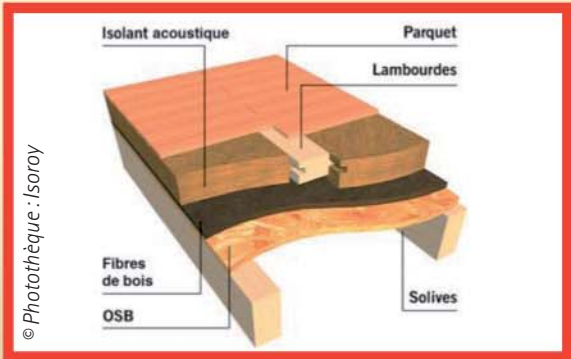
La mise en œuvre pour les planchers :



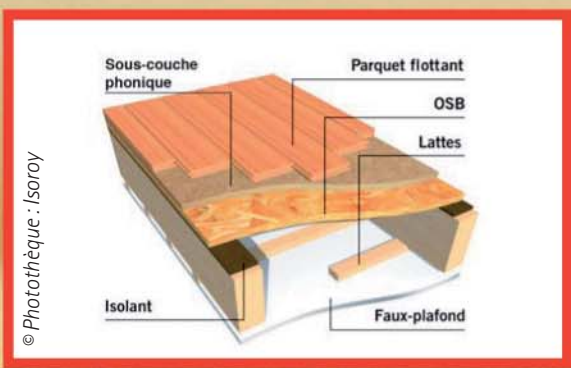
■ La chape sèche :  
Élément structurel, composé d'un platelage plan, homogène et porteur. Tenant le rôle de diaphragme horizontal, le plancher participe au contreventement de la construction et lui apporte une rigidité supplémentaire contribuant à la parfaite stabilité de l'ouvrage.



■ Le plancher à l'étage équipé d'un parquet cloué sur lambourde :



■ Le plancher à l'étage équipé d'un revêtement de sol flottant :



ZOOM

LE CLASSEMENT OSB

4 classes d'OSB sont définies dans la norme EN 300 en termes de performances mécaniques et de résistance à l'humidité. Ce sont :  
■ **OSB/1** : Panneaux pour usage général et panneaux pour agencements intérieurs (y compris les meubles) utilisés en milieu sec.  
■ **OSB/2** : Panneaux travaillant utilisés en milieu sec.  
■ **OSB/3** : Panneaux travaillant utilisés en milieu humide.  
■ **OSB/4** : Panneaux travaillant sous contrainte élevée utilisés en milieu humide.

Choisir sa dalle :

Les panneaux de particules sont répartis en six types selon la combinaison de leurs performances mécaniques et de leur résistance à l'humidité. Les types les plus utilisés sont P4 et P5.

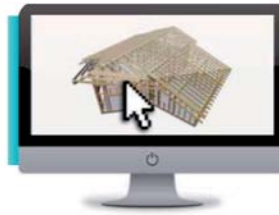
Types	Milieu sec	Milieu humide
Panneaux pour usage général	P2	-
Panneaux pour agencements intérieurs	P3	-
Panneaux travaillant	P4	P5
Panneaux travaillant sous contrainte élevée	P6	P7

Choisir la bonne épaisseur :

■ Plancher porteur :  
16 ou 18 mm pour l'OSB et  
19 ou 22 mm pour le panneau de particules suivant les supports.  
■ Plancher doublage de vieux planchers : 12 mm.  
■ Plancher doublage de bac métallique : 16 mm.



Pour en savoir plus sur nos logiciels,  
consultez nos vendeurs.



**CALCULS  
DES ÉLÉMENTS  
DE CHARPENTE  
ET D'OSSATURE**

## LES ÉLÉMENTS PORTEURS

■ Pour réaliser la structure du plancher.

Les éléments porteurs peuvent être de plusieurs types :

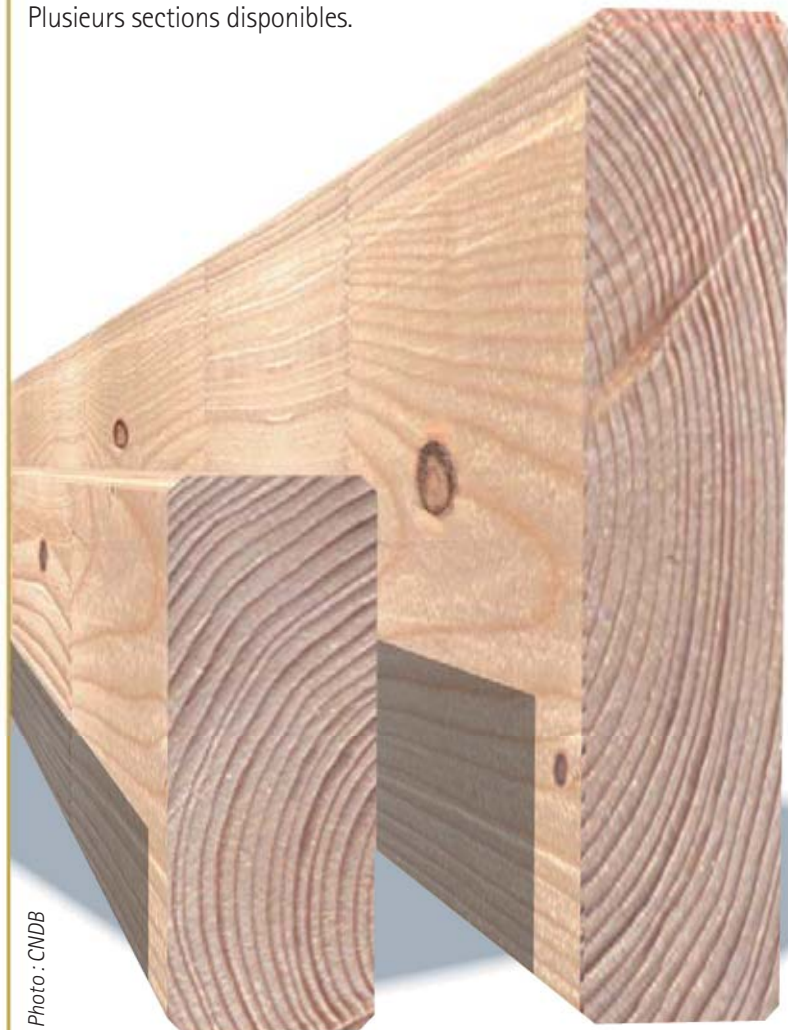
### 1. LA POUTRE I

Constituée d'une âme (souvent en panneau OSB) prise entre 2 membrures (qui peuvent être en bois massif ou en bois reconstitué). Une poutre en I possède un très haut ratio poids - résistance. Elle permet de manipuler des éléments légers sur de plus grandes portées et favorise une installation chantier facile et rapide. À ce titre, elle aide à réduire de façon significative le temps de montage tout en augmentant l'efficacité dans le travail.



### 2. LES SOLIVES

Bois massif, séché et raboté.  
Plusieurs sections disponibles.



**Nos systèmes existent en différentes  
épaisseurs et dimensions.  
Tarifs et disponibilité  
selon points de vente.  
Consultez nos vendeurs.**

## LES ÉLÉMENTS D'ASSEMBLAGE

Vous trouverez dans nos points de vente une large gamme de connecteurs, équerres, sabots, étriers et accessoires.

### EXEMPLES :

#### SABOT SBE. TYPE 320.

Largeur 45 x Hauteur 137,5 mm.

23148970 **1,95 €**

Largeur 64 x hauteur 128 mm.

23150423 **1,66 €**

À partir de  
**1,66 €**





## LES POUTRES

De nombreux produits sont développés pour la construction à Ossature Bois. Le bois massif structural, le bois abouté, le bois contrecollé, le bois lamellé-collé, le bois massif reconstitué, le lamibois, les poutres composites (poutres en I). Ils offrent une large palette de caractéristiques physiques (stabilité, dimensionnement) et mécaniques (haute résistance, ...). Les possibilités et le potentiel architectural deviennent ainsi très vastes, permettant de construire des bâtiments en ossature et structure bois avec des performances très intéressantes.



### Bois techniques

Gedimat vous propose toute une gamme de bois techniques collés. Ces nouveaux produits allient qualité technique et esthétique dans le temps. Ils permettent également de profiter du niveau de performance dimensionnel et mécanique.

### Bois aboutés

Les bois aboutés sont utilisés pour des sections traditionnelles de chevrons, de bastaings ou de madriers afin d'accroître la stabilité et les performances dimensionnelles, ainsi que la qualité visuelle.

### Caractéristiques

- Sapin du Nord
- Purgé des défauts structurels (nœuds morts, gerces...)
- Bois sec, raboté, chanfreiné
- Prêt à l'emploi
- Qualité maîtrisée et homogène
- Bois rectilignes, ne vrillent pas, ne cintrent pas, grâce au collage bout à bout avec dentures.
- Certifié PEFC
- Qualité apparente
- Stabilité dimensionnelle.
- Épaisseurs : 60 à 120 mm.
- Largeurs : 100 à 270 mm.
- Préservations : classes 2 et 3
- Types de pièces utilisées : madriers, bastaings, chevrons.

### POUR UNE STRUCTURE D'UNE PERFORMANCE OPTIMALE.

Aujourd'hui, l'innovation technologique améliore les caractéristiques mécaniques intrinsèques de la matière. La mixité des matériaux (bois, fibres, collage, résine, acier) permet d'obtenir une structure d'une performance optimale. Ainsi, il existe plusieurs types de poutres en structure bois :

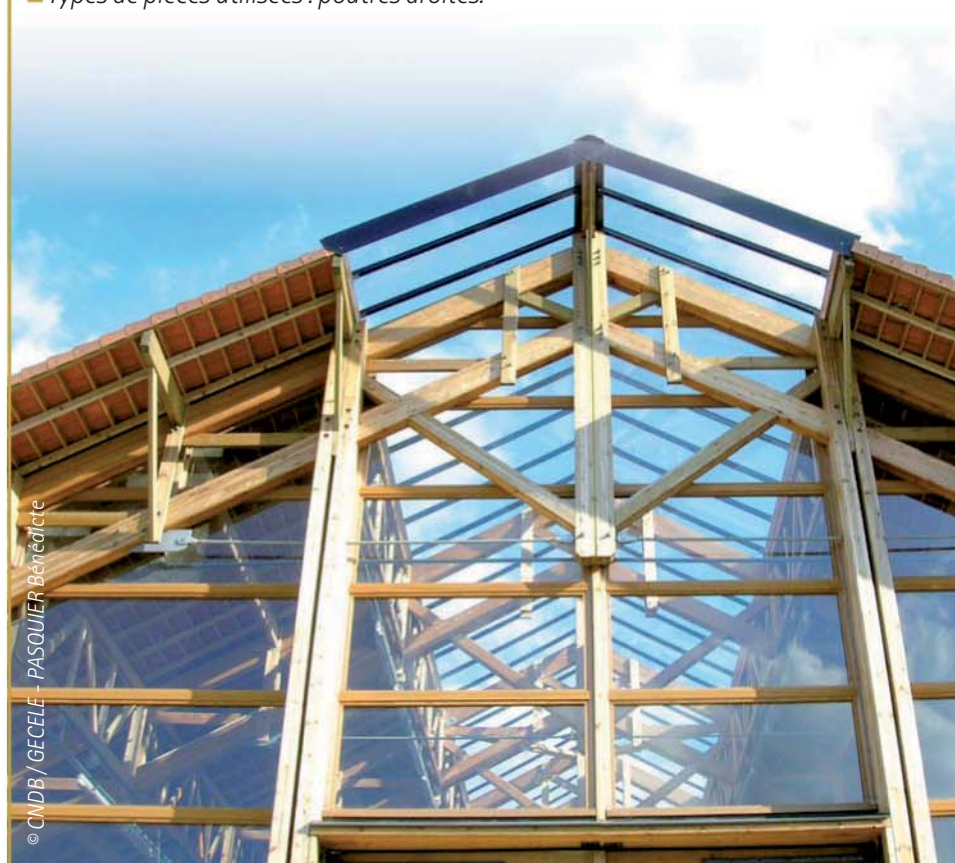
### LES POUTRES EN LAMELLÉ-COLLÉ

Longues portées, courbes harmonieuses, résistance accrue, les performances techniques du lamellé-collé en construction ne cessent de repousser les limites du possible. Modernes et esthétiques, les poutres en lamellé-collé se marient avec tous les autres matériaux et participent à la décoration extérieure et intérieure de l'habitat.

Les poutres en lamellé-collé sont obtenues à partir d'aboutage de lamelles de bois choisies, qui sont ensuite superposées, encollées et pressées dans des gabarits droits ou cintrés selon l'élément à obtenir (poteau, poutre, arc...).

### CARACTÉRISTIQUES

- Sapin du Nord, pin sylvestre du Nord, douglas.
- Bois épuré de défauts (gerces, nœuds...) pour une esthétique de qualité et une stabilité dimensionnelle.
- Rectitude des poutres.
- Bois raboté et chanfreiné.
- Bois sec et de grandes longueurs.
- Produit prêt à finir.
- Certifié PEFC.
- Épaisseurs : 80 à 200 mm.
- Largeurs : 220 à 495 mm.
- Préservations : classes 2, 3 et 4.
- Types de pièces utilisées : poutres droites.



### LES POUTRES EN I

Les poutres en I sont des poutres composites en section I réalisées avec des membrures en bois ou dérivées, soit avec une âme en panneau dérivé du bois assemblée par collage, soit avec une âme métallique assemblée par connections mécaniques (type Nailweb).





Pour en savoir plus,  
consultez nos conseillers en magasin.

## LES POUTRES LVL OU KERTO

Utilisé en solutions fermes, portiques, poutres, planchers, montants ou panneaux, le KERTO est extrêmement résistant et stable. À performances équivalentes, il est plus léger que l'acier et le béton. Il présente également un excellent comportement au feu.

La poutre KERTO est obtenue à partir de placades d'épicéa de 3 mm d'épaisseur collées à chaud sous haute pression avec une résine phénolique. Le KERTO peut être usiné pour s'adapter à tous types de construction et peut recevoir tous les revêtements de finition pour s'intégrer agréablement dans le décor.

Par sa résistance, sa stabilité, ses possibilités de longue portée, son adaptabilité et sa polyvalence, c'est la poutre idéale pour la structure bois.



## LES POUTRES KVH

Le bois de construction massif KVH est un matériau spécialement développé pour répondre aux exigences accrues afférentes à la construction en bois contemporaine. C'est un composant important de la construction en bois pour la réalisation des projets de construction durable. Le KVH fait valoir de très bonnes capacités en matière d'isolation thermique. Il est fait uniquement à partir de bois massif et a un bilan énergétique extrêmement positif. Le bois de construction KVH est séché à un taux d'humidité faible, il est ainsi capable d'absorber l'humidité de l'air. Il apporte sa contribution à une atmosphère saine. De par son séchage technique, le KVH n'est pas traité chimiquement et son taux d'humidité faible est constant 15 % + - 3 %, l'attaque fongicide du bois de construction massif KVH n'est plus possible.

### SECTIONS ET LONGUEURS

Comme pour le DUO et TRIO, le KVH est produit dans des dimensions standard. Il est livré raboté, égalisé, et peut être chanfreiné. Il peut être livré jusqu'à des longueurs de 13 mètres en abouté.

### S'UTILISE PRINCIPALEMENT DANS LES CAS SUIVANTS

- Structure porteuse en bois.
- Construction de cadres et panneaux en bois.
- Composants visibles devant remplir des exigences esthétiques poussées.
- Composants en bois que l'on ne veut pas traiter chimiquement.



## LES POUTRES CONTRECOLLÉES QLH EN DUO / TRIO

La haute précision dans la construction bois.

Les poutres DUO / TRIO sont le résultat du perfectionnement technique du bois de construction massif KVH. Habituellement fabriquées en Epicéa, il est possible de les retrouver dans d'autres essences respectant la classe de solidité EN338.

Les poutres DUO / TRIO sont conçues spécialement pour une construction filigrane et de lourde épreuve.

Ces poutres :

- peuvent former des structures lourdes
- peuvent porter de grandes masses
- peuvent dominer de longues distances.

Les poutres DUO sont composées de deux lamelles de bois et TRIO de trois lamelles de bois parallèles de la même coupe transversale.

Ces bois sont collés l'un à l'autre. Le séchage technique des différents madriers et bois équarris permet ainsi d'atteindre fiablement, même dans les poutres de forte section, un taux d'humidité constant à 15 % maximum.

### UTILISATION - ÉTAT DE SURFACE

Les poutres DUO / TRIO s'utilisent volontiers associées aux poutres KVH. Elles conviennent particulièrement bien pour supporter les charges statiques accrues. Les poutres sont offertes en deux surfaces différentes :

- Pour l'emploi apparent : Si
- Pour l'emploi non apparent : Nsi.

### SECTIONS ET LONGUEURS

Les dimensions disponibles permettent de couvrir toutes les constructions d'ouvrage en bois habituelles. Les poutres DUO / TRIO sont livrables en longueur standard et de système jusqu'à 13 mètres. La production des poutres respecte la classe C24.

### CARACTÉRISTIQUES

- sapin du Nord, pin sylvestre du Nord, douglas.
- Bois épuré de défauts (gerces, nœuds...).
- Rectitude des poutres et poteaux.
- Bois raboté et chanfreiné.
- Bois sec.
- Produit prêt à finir.
- Régularité : bois massif optimal pour le taillage numérique.
- Certifié PEFC.
- Épaisseurs : 80 à 200 mm.
- Largeurs : 140 à 280 mm.
- Préservations : classes 2, 3 et 4.





## LES TRADITIONNELLES

**Respect de l'environnement, choix des essences et nouvelles technologies pour valoriser les habitats.**

Elles sont réalisées à partir d'éléments de charpente constitués de sections rectangulaires de bois massif, généralement en sapin/épicéa, plus rarement en pin douglas ou en chêne. En fonction de leur section, on les appelle chevrons, madriers, bastaings ou pannes.

### Éléments de structure d'une charpente traditionnelle

Arbalétrier

Poinçon

Panne

Panne faîtière

Chevron

Entrait

Poutre ou Solive

© Charpentes Françaises

### Un large choix d'essences

#### Épicéa

Bois blanc ou légèrement rosé lustré, à odeur résineuse peu prononcée à l'état frais, fil droit. Aubier non distinct. Facile à travailler. Tendre et léger, avec un retrait faible et peu nerveux.

#### Douglas

Bois jaune rosé ou brun rougeâtre, très hétérogène et veiné, fil droit. Aubier distinct, pâle. Facile à travailler. Mi-dur, mi-lourd, retrait total moyen à fort. Structure hétérogène. Duramen durable. Conseillé en extérieur et en intérieur.

#### Pin sylvestre du Nord

Bois rosé à brun rougeâtre, veinage de bois final tranché, fil droit. Aubier blanc jaunâtre assez large. Grain moyen à assez fin. Moyennement dense. Conseillé en extérieur et en intérieur.

#### Chêne

Duramen jaune brunâtre ou fauve foncé, fil généralement droit. Structure très hétérogène. Aubier différencié blanchâtre. Nerveux, retrait moyen à fort. Duramen très durable. Conseillé en usage extérieur.

### Connecteurs

Les connecteurs métalliques sont des organes d'assemblage constitués d'une plaque en acier galvanisé dont les dents sont embouties sur une seule face et pliées perpendiculairement à la surface de la plaque. Ils sont utilisés comme éléments de jonction entre deux ou plusieurs pièces de bois de même épaisseur. Leur utilisation est délimitée par le DTU 31.3 et le dimensionnement se réalisera conformément aux règles CB 71 ou Eurocode 5 à l'avenir.

#### Ancrages :

équerre, sabot, boulon

De façon générale, les ancrages métalliques servent à connecter les charpentes à la maçonnerie ou à l'ossature bois. Ils peuvent également servir à assembler les fermettes entre elles ou à faire la connexion entre les éléments porteurs de la charpente et ceux qui viennent s'appuyer dessus.

## COMMENT CHOISIR SON SABOT ?

**Cas général : règle des 2/3**

**Section du bois : madrier 75 x 220 mm.**

**Exemple : Sabot SAE380/76/2**

**SAE**

SAE : sabot ailes extérieures

SAI : sabot ailes intérieures

GSE : grand sabot ailes extérieures

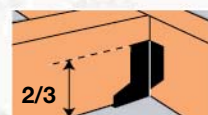
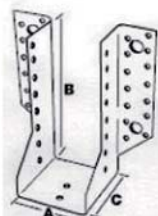
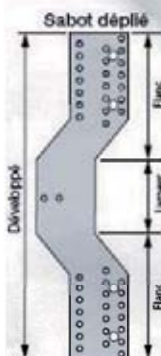
GSI : grand sabot ailes intérieures

**380**

Le flanc du sabot doit couvrir au minimum les 2/3 de la hauteur de l'élément porté. Bois 75 x 220 mm, le sabot correspondant sera de largeur 76 mm.

La hauteur minimale du sabot : 2/3 de 220 mm = 146,66 mm.

Soit : 146,66 + 76 + 146,66 = 369,3 mm d'où le choix d'un type 380 (développé supérieur le plus approchant).



**76**

Largeur intérieure + jeu (2 mm max)

**2**

Épaisseur du sabot (4 choix possible)

**SAE 380/76/2**

**Cas particulier : fermettes**

**Fermes porteuses :**

Les fermettes porteuses sont spécialement étudiées, justifiées par calcul et définies sur plans. La reprise des fermes portées est réalisée par des boîtiers adaptés et de hauteur au moins égale aux 3/4 du bois porteur en recouvrement. Les sections de bois doivent être choisies de manière à assurer la mise en œuvre et le fonctionnement corrects des boîtiers (ou de tout autre type d'assemblage utilisé).

$$H = \frac{3}{4} \times H$$

Dans le cas de fermes porteuses réalisées par des fermes multiples, on doit solidariser par clouage ou boulonnage sur l'ensemble des membrures. Il est recommandé que cette solidarisation soit effectuée en atelier.



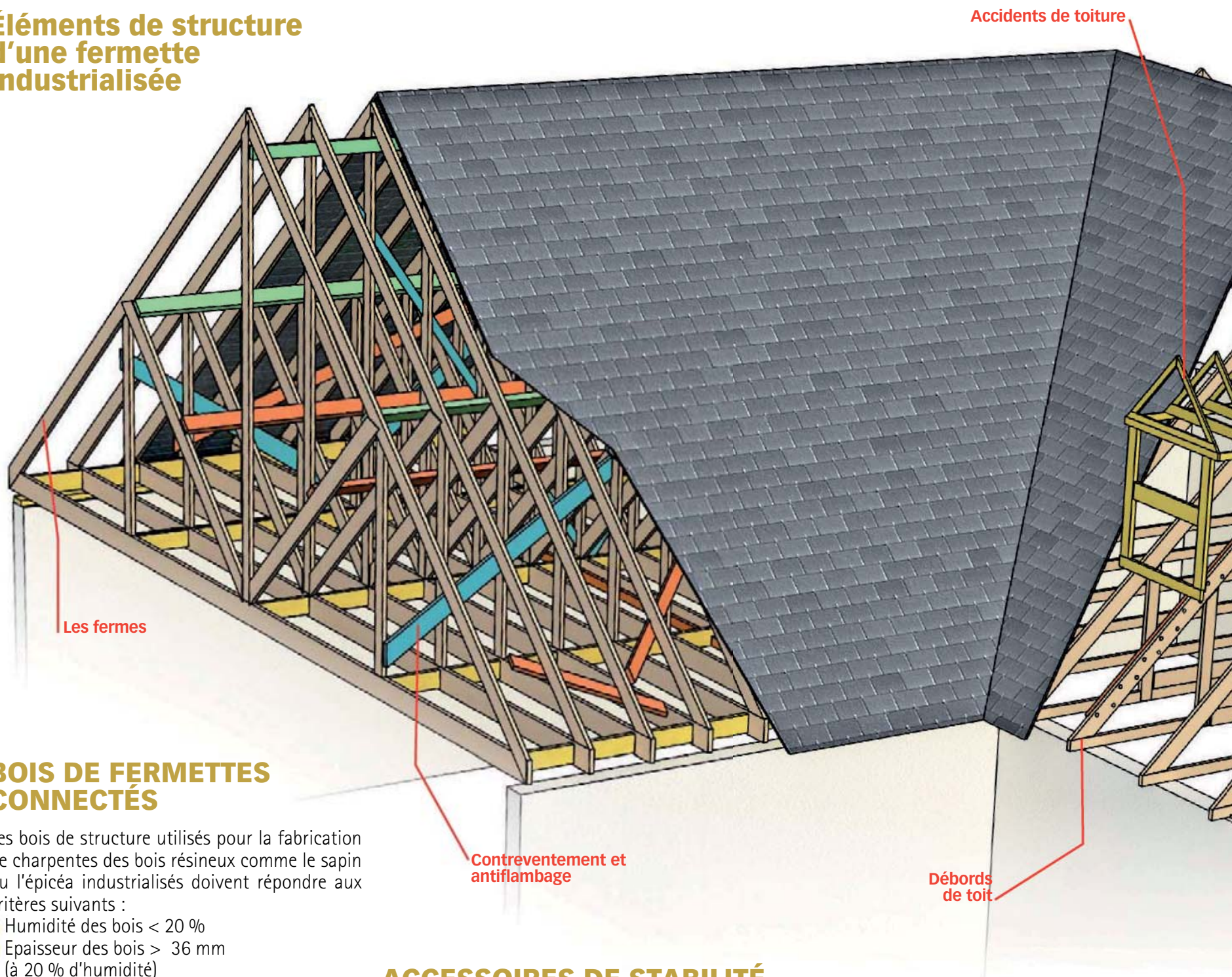


# LES FERMETTES INDUSTRIALISÉES

La faible section des bois utilisés impose d'utiliser un grand nombre de fermettes, peu espacées les unes des autres. La forme classique des fermettes occupe tout le volume des combles. Il est néanmoins possible de commander des formes plus compliquées laissant de la place pour l'aménagement des combles.

## Éléments de structure d'une fermette industrialisée

© Charpentes Françaises



## BOIS DE FERMETTES CONNECTÉS

Les bois de structure utilisés pour la fabrication de charpentes des bois résineux comme le sapin ou l'épicéa industrialisés doivent répondre aux critères suivants :

- Humidité des bois < 20 %
- Épaisseur des bois > 36 mm (à 20 % d'humidité)
- Caractéristiques mécaniques du bois : généralement ST II, selon la norme NF B 52-001
- Classe d'emploi 2 (Classe de risques d'attaques biologiques).

Section (en mm.)	
36 x 60	45 x 60
36 x 72	45 x 72
36 x 97	45 x 97
36 x 122	45 x 122
36 x 147	45 x 147
36 x 172	45 x 172
36 x 197	45 x 197
36 x 222	45 x 222
36 x 247	45 x 247

## ACCESSOIRES DE STABILITÉ

Nous retrouvons les mêmes critères :

- Humidité des bois < 20 %
- Épaisseur des bois > 36 mm (à 20 % d'humidité)
- Caractéristiques mécaniques du bois : généralement ST II, selon la norme NF B 52-001
- Classe d'emploi 2 (Classe de risques d'attaques biologiques).

Entretoises
36 x 72 mm.
36 x 97 mm.
Lisses filantes et anti-flambage
25 x 75 mm.
25 x 100 mm.
38 x 97 mm.

Pour en savoir plus, consultez nos conseillers en magasin.



Pour en savoir plus sur nos logiciels, consultez nos vendeurs.

**CALCULS DES ÉLÉMENTS DE CHARPENTE ET D'OSSATURE**

© Photo : Charpentes Françaises







2

**NOUS VOUS EFFECTUONS UN PRÉ-BUDGET PAR GRANDES ÉTAPES DE STRUCTURE**

1

**NOUS ÉTUDIONS AVEC VOUS VOTRE PROJET**

3

**NOUS RÉALISONS VOTRE CHIFFRAGE DÉFINITIF**

Validation du projet.  
Contractualisation du prix après validation du bureau d'études et du mode de chiffrage.

4

**NOUS ÉTABLISSONS VOTRE PLAN DE MONTAGE**

Réalisation du jeu de plans 2D, 3D.

# VOTRE MAISON EN BOIS CHEZ

Configurez votre projet de Maison Bois dans nos points de vente, avec une valorisation rapide qui vous donnera, avec seulement quelques paramètres, une estimation express de votre projet.

## EXEMPLE DE CHIFFRAGE DE LA STRUCTURE BOIS

- Exécution des plans de fabrication en 3D
- Fourniture des plans et notices de montage
- Visserie nécessaire au montage des fournitures décrites ci-contre
- Garantie décennale (kit) matériaux



### Murs porteurs et contreventement extérieur

#### Murs intérieurs en ossature porteuse.

- Montants d'ossature en Épicéa de section 45 x 120 mm.
- Panneau d'épaisseur 10 mm pour le voile de contreventement.
- Montants et panneaux de contreventement montés en atelier.

#### Murs extérieurs en ossature porteuse.

- Montants d'ossature en Épicéa de section 45 x 120 mm.
- Panneau d'épaisseur 10 mm pour le voile de contreventement.

Fourniture **30 931€ HT**



5

## NOUS LANÇONS VOTRE PROJET EN FABRICATION

Mise en fabrication

6

## NOUS LIVRONS DIRECTEMENT SUR CHANTIER VOTRE FUTURE MAISON

Livraison sur site  
avec plan de montage + quincaillerie.  
Étude en point de vente des produits complémentaires (isolation, etc...)

# GEDIMAT

## POUR CETTE STRUCTURE DE MAISON AVEC CHARPENTE SUR UNE SURFACE DE 164 M<sup>2</sup>

Le RDC : 105 m<sup>2</sup> et l'étage : 59 m<sup>2</sup>

### Charpente

- Pannes lamellées-collées en Épicéa (avec entailles de positionnement destinées à faciliter le montage).
- Pannes sablières lamellées-collées en Épicéa.

Fourniture **29 077 € HT**

### Solivage étage

- Solives en Épicéa de section 70 x 192 mm Rabotées 4 faces avec chanfreins.
- Emboîtement par queue d'aronde conique à chaque extrémité des solives.

Fourniture **11 934 € HT**

TOTAL HT **71 942 €**

TOTAL TTC **86 043 €\***

\* Le prix s'entend hors bardage, hors menuiserie, hors tuiles, hors transport



Système de protection des murs particulièrement exposés aux intempéries, les bardages bois sont aussi des éléments de décoration. Composés de matériaux naturels, ils permettent de conserver et de respecter les traditions locales, régionales, ou habillent les façades d’une construction contemporaine.

Les intérêts du bardage bois :

- Avantage esthétique.
- Aspect naturel du bois.
- Matériau riche : diversité des teintes et des dessins (veinage).
- Support de personnalisation presque à volonté.
- Simple à poser.
- Facile à travailler.
- Réparation aisée en cas de choc ou de casse éventuelle.

Un bardage en bois doit pouvoir remplir plusieurs rôles

- **Un rôle esthétique :**  
Il est la touche finale sur un bâtiment neuf, ou recouvre avantageusement un bâtiment à rénover.
- **Un rôle mécanique :**  
Résistance aux chocs et éventuellement aux frottements ; le choix de l'essence, du profil, de la finition et du mode de pose sont déterminants.
- **Un rôle fonctionnel :**  
Étanchéité à l'eau grâce au pare-vapeur disposé sur les lames de bardages, isolation thermique grâce à lui-même et à la lame d'air.

Les règles de base

- Stabiliser les lames avant la pose.
- Pour les 20 cm au dessus du sol, Classe IV obligatoire.
- Les lames sont fixées sur chacun de leur support lorsqu'ils sont discontinus, et à des intervalles ne dépassant pas 40 fois leur épaisseur sur le support continu (pose à clin uniquement).
- Les fixations sont au minimum de deux par lame (une à chaque extrémité).

Les tasseaux : l'ossature secondaire

- Leur rôle principal est de tenir les lames de bardage et de permettre leur fixation. Ils sont fixés dans les éléments de l'ossature primaire au travers du pare-pluie. Ils sont disposés, en général, verticalement ou horizontalement, selon l'orientation des lames de bardage.
- Fixation des tasseaux : vis à inox, clous inox, agrafes inox divergentes, chevillages (parois béton).
  - Traitement : Classe 2 minimum (Classe 3).



Entraxe des éléments de l'ossature primaire*	Section minimum des tasseaux	Nbre de pointes approximatif par m² en fonction de la largeur utile :		
		120 mm	135 mm	170 mm
30 cm	15 x 35 mm**	28	49	170
40 cm	22 x 40 mm	21	37	–
60 cm	27 x 40 mm	14	25	–

\*Distance entre deux tasseaux et entre deux fixations d'un même tasseau.  
\*\*Pour fixation du tasseau au support continu







# LES ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

## 20 Les constructions traditionnelles

20\_\_\_ les murs

21\_\_\_ les planchers

## 22 Une construction innovante : la toiture végétalisée

24 L'isolation thermique par l'extérieur (ITE)

27 L'étanchéité à l'air

30 L'isolation

30\_31\_\_\_ les sols

32\_37\_\_\_ les murs

38\_41\_\_\_ les combles perdus

42\_43\_\_\_ les combles aménagés

44\_\_\_ la toiture : les solutions par l'extérieur

## 45 Les menuiseries extérieures

45\_\_\_ le bloc baie pour Maison à Ossature Bois

46\_\_\_ le brise-soleil / marquise

47\_\_\_ les portes d'entrée haute isolation bois

## 48 Les menuiseries intérieures :

les portes techniques isolantes



## LES MURS

Blocs béton, pierre ponce, terre cuite, béton cellulaire, rivalisent d'innovations. Outre la simplicité de mise en œuvre et le confort qu'ils apportent, ils mettent désormais en avant leurs qualités écologiques ou naturelles, développement durable oblige.

### INFOFLASH

BIENTÔT SUR LE MARCHÉ...

#### LA PERFORMANCE DU BLOC BÉTON EASYTHERM, L'ISOLATION EN PLUS.

D'un R de 1.44, EasyTherm permet de réaliser des constructions BBC avec la fiabilité du bloc béton (performances mécaniques, support d'enduit Rt3). Ses 12.5 kg, sa pose collée et sa logique modulaire, en font un produit aisé à utiliser et permettant d'obtenir les meilleures performances thermiques sans impacter l'épaisseur des parois et donc la superficie utile du bâti. EasyTherm, prochainement sur le marché pour tous vos projets BBC et HQE. (Disponible selon point de vente)



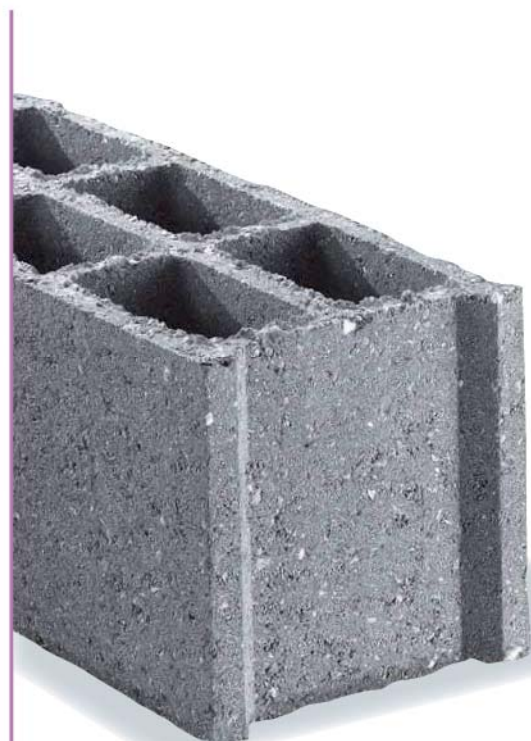
#### LE BLOC BÉTON

- 100 % naturel, matière première 100 % recyclable
- Résistance au feu
- Mise en œuvre très facile

S'inscrit parfaitement dans la démarche HQE : répond à la quasi-totalité des cibles. Près de 400 sites de fabrication en France, donc moins de transport, ce qui s'inscrit dans une démarche de développement durable. Le meilleur rapport qualité / prix => Près de 70 % des maisons individuelles l'utilisent. Le bloc béton est porteur (R + 4).

##### CARACTÉRISTIQUES

Composition : pierre, gravier, sable, argile, calcaire et eau. Consommation d'eau réduite à la fabrication et à la mise en œuvre. À joint mince = s'inscrit dans la RT 2010.



#### LE BLOC BÉTON PIERRE PONCE

- 100 % naturel, matière première 100 % recyclable
- Résistance au feu
- 2 en 1 : Porteur et isolant

S'inscrit parfaitement dans la démarche HQE : répond à la quasi-totalité des cibles. Excellents pouvoir isolant et inertie thermique. Confort climatique : en été, stabilise la température ambiante. En hiver, moins de déperdition thermique. Isolation acoustique : absorption de toute résonance et du bruit. Régulation hygrothermique par absorption de vapeur d'eau. Résistance à l'écrasement, aux chocs, à l'eau, à l'arrachement et au feu suivant la norme NF-CE (CERIB).

##### CARACTÉRISTIQUES

Composition : pierre ponce. Matériau qui respire et évite les problèmes d'humidité et de condensation, empêche la prolifération des bactéries, virus et champignons. Disponible selon points de vente



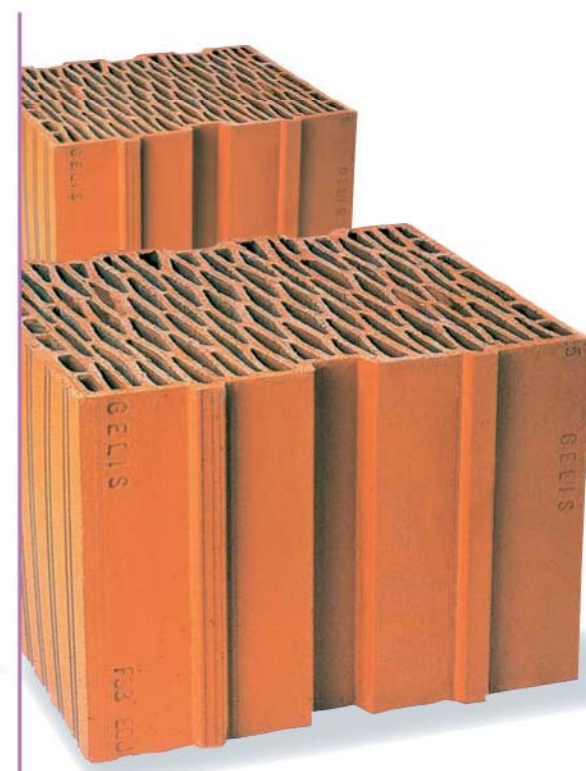
#### LA BRIQUE TERRE CUITE

- 100 % naturel, matière première 100 % recyclable
- Résistance au feu

S'inscrit parfaitement dans la démarche HQE : 11 cibles concernées. Choisissez la solution "Monomur" : une isolation performante grâce à la structure alvéolaire : pas besoin d'isolation rapportée, une climatisation naturelle grâce à son inertie thermique, une protection de la qualité de l'air intérieur, une protection contre l'humidité. La Monomur absorbe 5 fois moins d'eau que d'autres types de matériaux.

##### CARACTÉRISTIQUES

Composition : argile et eau. Matériau minéral et non organique = aucun risque de moisissure.





**Vous trouverez dans nos points de vente une gamme de blocs béton, de briques et blocs de béton cellulaire de formats différents, ainsi que leurs accessoires. Étude et devis GRATUITS. Consultez nos techniciens.**



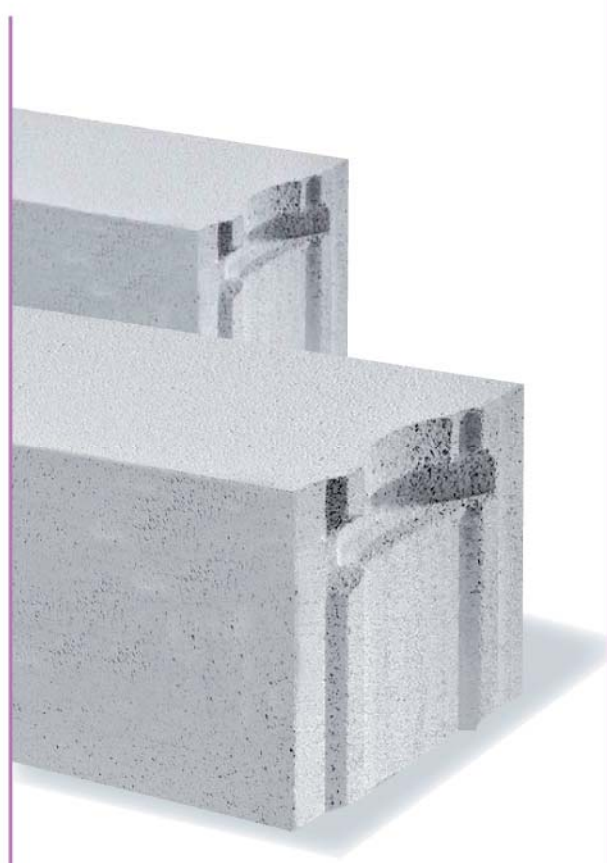
## LE BÉTON CELLULAIRE

- 100 % naturel, matière première 100 % recyclable
- Résistance au feu
- Léger et rapide à poser

S'inscrit parfaitement dans la démarche HQE : répond à la quasi-totalité des cibles.  
Excellente perméabilité à l'air.  
Parce qu'il emprisonne dans sa masse 80 % d'air, il est le meilleur isolant  
=> pas besoin d'isolation rapportée.  
Inertie thermique très performante.  
Le béton cellulaire est porteur (R + 3).

### CARACTÉRISTIQUES

Composition : sable, chaux, ciment, eau.



## LES PLANCHERS

Ce sont des produits très techniques, aux performances – y compris thermiques – très élevées répondant à Réglementation Thermique 2005 et s'adaptant à chaque projet, à votre projet.



Datant du milieu de XX<sup>ème</sup> siècle, les planchers béton à poutrelles et hourdis représentent 70 % du marché de la construction de logements individuels. Ils se déclinent en de nombreuses variantes privilégiant la légèreté, le confort et, Réglementation Thermique 2005 aidant, l'isolation thermique.

Un plancher béton à poutrelles et hourdis se compose d'une ossature (des poutrelles en béton armé de fils d'acier) qui reporte vers les appuis (murs, poteaux, fondations, poutres) le poids propre du plancher et les surcharges qu'il supporte (cloisons, mobilier, cheminées, escaliers, occupants...). Un remplissage, disposé entre les poutrelles et qui prend le nom de hourdis ou d'entrevous, est recouvert d'une dalle de béton armé, dite de compression. Le plancher tire sa résistance de l'association du béton, qui absorbe les efforts de compression, et de l'acier, qui absorbe les efforts de traction. Sans oublier qu'un tel plancher participe également au contreventement du bâtiment ; Bien plus qu'une simple structure, il s'agit de mettre en place une solution technique qui prenne en compte la situation du plancher, ses dimensions et les exigences de la Réglementation Thermique 2005.

### Les déperditions thermiques

Elles concernent les planchers bas (vide-sanitaire ou haut de sous-sol). Elles s'expriment par le coefficient  $U_p$  (W/m<sup>2</sup>.K) : la valeur de référence est de 0,27 (W/m<sup>2</sup>.K). Plus la valeur est faible, plus la déperdition est faible. La valeur garde-fou est de 0,40 W/m<sup>2</sup>.K. Pour faire plus simple, cela représente une résistance thermique minimale de  $R_p$  (p pour paroi) = 2 m<sup>2</sup>.K/W, performance qui est recommandée en rénovation.

### Les ponts thermiques

Ils sont présents aux liaisons murs-planchers et aussi, pour les planchers bas, au niveau des poutrelles. Ils s'expriment par le coefficient de transmission linéique ( $\psi$ ) en W/m.k. Plus la valeur est faible, plus la déperdition est faible. La valeur de référence est de 0,55 W/m.K pour les planchers intermédiaires, et de 0,40 W/m.K pour les vides-sanitaires et haut de sous-sol (garde-fou de 0,65 W/m.K).

### La RT 2005 des planchers

La Réglementation Thermique 2005 insiste beaucoup pour renforcer l'isolation des planchers et diminuer les pertes par les ponts thermiques.

**Pour une étude et un devis personnalisés, consultez nos techniciens et nos bureaux d'études, présents sur nos points de vente.**



## LA TOITURE VÉGÉTALISÉE



### Pourquoi végétaliser une toiture ?

La végétalisation des toitures est aujourd'hui une solution incontournable dans les stratégies d'aménagement urbain, et devient une technique constructive majeure à préconiser dans le cadre des Réglementations Thermiques ou de la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale).

#### Régulation des eaux de pluies :

Absorption des précipitations et limitation de l'égorgement des canalisations.

#### Amélioration de la qualité de l'air :

Absorption des poussières, fixation du CO<sub>2</sub>, photosynthèse.

#### Amélioration du confort thermique :

Été comme hiver, limitation des transferts de chaleur à travers la couverture.

#### Amélioration du confort acoustique :

Limitation des bruits d'impact (grêle, fortes pluies) et amélioration de l'affaiblissement acoustique de la couverture aux bruits aériens.



### POUR LES TOITURES EN PENTE : TOITURE VÉGÉTALISÉE VERDURA®

- Régulation des eaux pluviales
- Végétation abondante et esthétique, sans attendre
- Ultra-simple, 2 opérations suffisent
- Une souplesse d'organisation de chantier (pose différée de la végétation possible)
- Un entretien limité (végétation extensive)
- Un confort thermique prouvé (étude thermique CSTB)
- Un confort acoustique appréciable

Une excellente régulation des eaux pluviales (jusqu'à 32 litres/m<sup>2</sup>), tout en assurant l'évacuation de l'eau de pluie excédentaire. Les hydropack® sont intégralement recouverts de végétation lors de leur livraison. Un système ultra-simple, en 2 opérations seulement, pour un chantier sans souci.

#### DOMAINE D'APPLICATION

Toitures en pente, de 9 à 60 %.  
Travaux neufs ou rénovation (après étude).

#### CARACTÉRISTIQUES

Ce système "prêt-à-poser", simple et fiable, se compose :

- de plaques profilées Verdura®\* (étanchéité et support des bacs)
- de bacs pré-cultivés "tout-en-un", à grande réserve d'eau : Hydropack® (végétation extensive), pour une végétalisation immédiate de la toiture. Il rassemble tous les composants nécessaires à la végétation. Système breveté par la société Le Prieuré. Des accessoires de finition permettent une finition irréprochable de la couverture (faîtières, closoirs, raccord de mur, lisse de finition, éléments de fixation...).

La simplicité du système donne aujourd'hui accès à la toiture végétalisée aux charpentiers et aux couvreurs, sans connaissances horticoles particulières.



\* Verdura® : une assistance commerciale, technique et une logistique spécifiques.  
A noter : les plaques VERDURA® sont conformes à la norme NF EN 494  
«Plaques profilées en fibre-ciment et accessoires».

### POUR LES TOITURES-TERRASSES : BAC PRÉCULTIVÉ HYDROPACK®

- Aspect végétalisé immédiat
- Entretien réduit : 1 à 2 fois par an
- Mise en œuvre simple
- Rétention temporaire des eaux pluviales

Bac pré-cultivé à réserve d'eau "tout-en-un" qui réunit tous les composants d'un complexe de végétalisation de toiture : drainage, filtre, substrat et végétation à base de sédum.

#### DOMAINE D'APPLICATION

Sur toitures-terrasses. Pente jusqu'à 20 % en maintenant efficacement le système de végétalisation mais aussi la rétention d'eau.

#### MISE EN ŒUVRE

Sur élément porteur en maçonnerie, bac acier ou bois.  
Toitures-terrasses inaccessibles de pente inférieure ou égale à 20 %.  
Zones inaccessibles de toiture-terrasse multiusage (délimitées par des garde-corps, barrières, etc.) de pente inférieure ou égale à 5 %.



A noter : le bac Hydropack rentre dans le cadre d'un procédé complet faisant l'objet d'un cahier des charges (CCP Graviland - Pack).



Marques et disponibilité selon points de vente. Vous trouverez dans nos points de vente une large gamme de solutions pour votre toiture.  
N'hésitez pas à nous contacter.



### La plaque Verdura®

Plaque profilée en fibre-ciment profil 230 x 60 mm. de couleur verte.  
Imputrescible, ininflammable, incombustible, ingélive.  
Dimensions totales : 1,20 m x 0,96 m.  
Dimensions utiles : 1 m x 0,92 m.  
Hauteur hors tout : 66,5 mm.



### Le bac HydroPack®

Dim. ext. p/unité (hors système d'accroche) :  
Long. 600 mm x larg. 400 mm x Haut. 90 mm. Bac en PEHD recyclé.  
Substrat : ép. 6 cm. Filtre non tissé en polypropylène.  
Poids des bacs à sec : 12 kg (soit 50 kg/m²)  
Capacité maximale de rétention en eau fond de bac et substrat : 32 L/m²





# L'isolation thermique par l'extérieur

Si l'isolation des combles entre en tête des priorités, celle des murs occupe la seconde position. Les procédés de doublage des parois par l'intérieur sont majoritaires par habitude. Appelée aussi mur-manteau, l'Isolation Thermique par l'Extérieur, plus communément appelée ITE, consiste à poser sur la structure porteuse un système incluant un isolant thermique puis un revêtement de protection et de finition.

## EN SAVOIR+

### LA FIN DES PONTS THERMIQUES

En recouvrant entièrement les façades et les pignons de la maison, l'ITE supprime les ponts thermiques au niveau des abouts de planchers intermédiaires et des murs de refend. Ces ponts thermiques représentent de 16 à 20 % des déperditions thermiques. Rappelons que la RT 2005 insiste sur ce point et exige de les traiter pour les réduire au maximum.

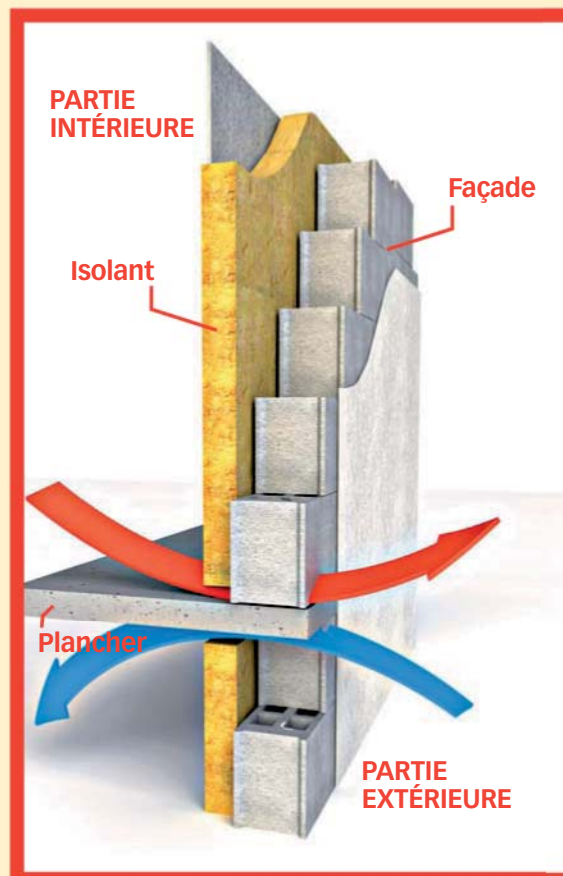
#### 8 raisons pour opter pour une ITE :

- Supprime les ponts thermiques
- Permet d'isoler sans perdre de surface intérieure
- Confort été comme hiver grâce à l'inertie des murs
- Pas de travaux d'intérieur longs et coûteux (plomberie, électricité, peinture..)
- Utilisation de l'habitation pendant les travaux
- 2 opérations en une : isolation + ravalement
- Des avantages fiscaux sans précédent
- Choix de la finition : bardage ou enduit

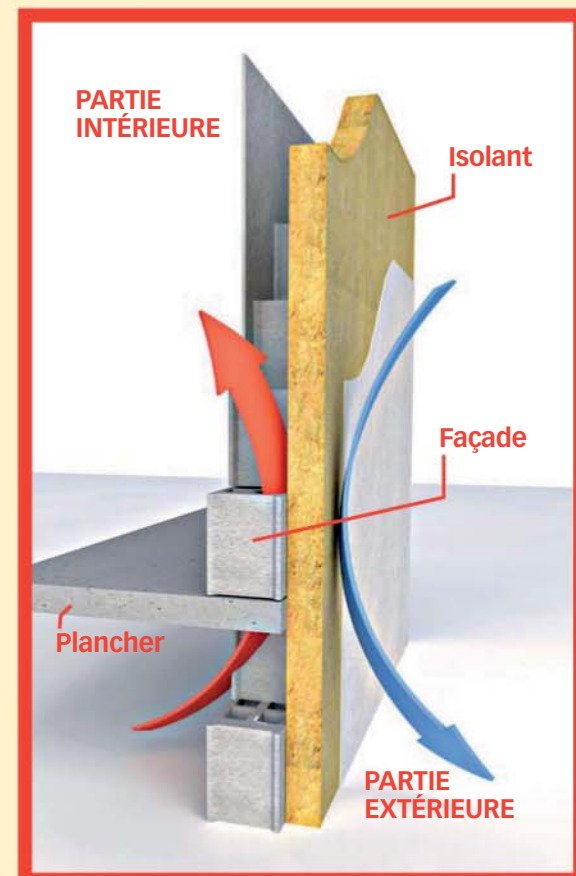
#### Des travaux soutenus par les aides gouvernementales.

Les travaux d'ITE peuvent bénéficier du crédit d'impôt développement durable et des Eco-Prêts à Taux Zéro. Il sera alors nécessaire de poser un isolant répondant aux normes ACERMI avec une performance  $R = 2,8$ , soit 11 cm de polystyrène blanc ou 9 cm de polystyrène gris, d'utiliser des systèmes certifiés ATE et DTA.

### 1. L'isolation par l'intérieur



### 2. L'isolation par l'extérieur



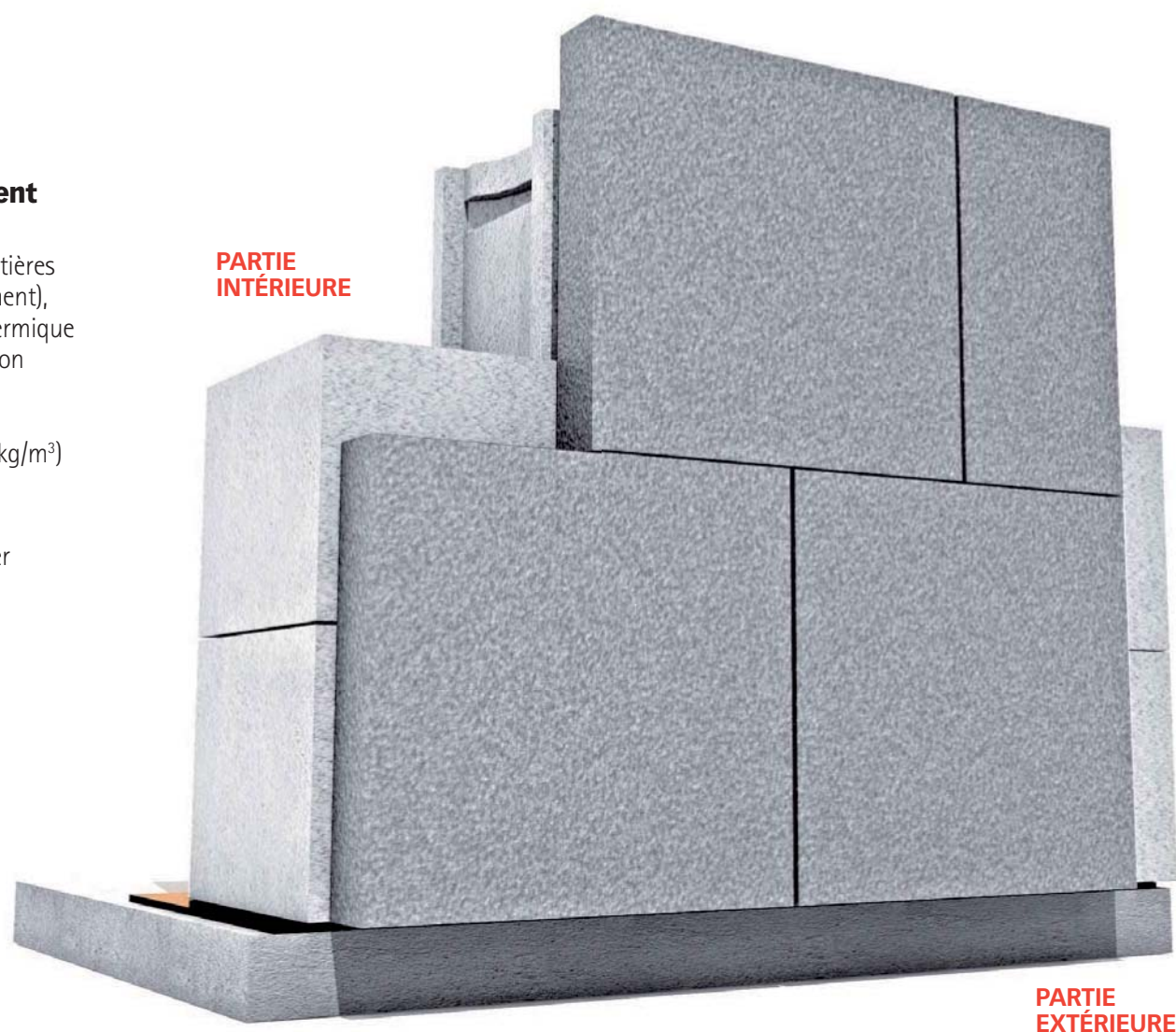
## LE PANNEAU ISOLANT MULTIPOR

- 100 % minéral et sans fibre
- Incombustible
- Grand pouvoir isolant
- Léger
- Résistant et indéformable
- Perméable à la vapeur d'eau
- À faible impact sur l'environnement

YTONG Multipor est un panneau isolant (ITE) 100 % minéral et sans fibre. Constitué de matières premières naturelles (sable, chaux, eau et ciment), YTONG Multipor optimise la performance thermique des murs pour des bâtis à basse consommation d'énergie, voire passifs ( $U < 0,20$ ).

Ses dimensions (60 x 39 cm), ses différentes épaisseurs (de 8 à 20 cm) et sa légèreté (115 kg/m³) font que ce matériau trouve de multiples applications, en neuf comme en rénovation.

Sa pose se fait par collage à base d'un mortier de chaux.



**YTONG**  
multipor





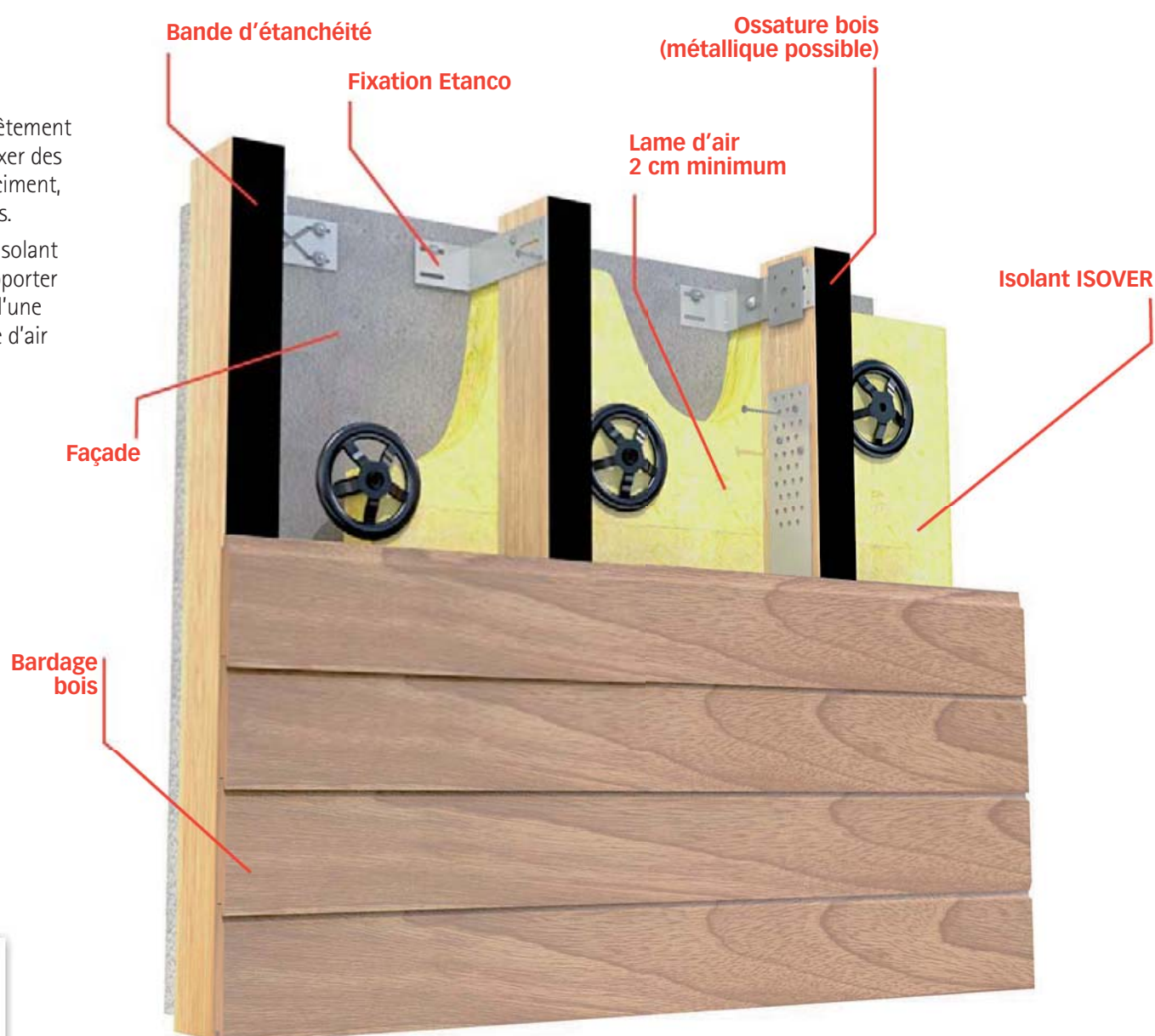
## LA FINITION BARDAGE

Utilisé de tous temps, le bardage est un revêtement de protection et de finition qui consiste à fixer des lames ou des clins en bois massif, en fibre-ciment, en résines de synthèse sur une ossature bois.

Le principe est de fixer mécaniquement un isolant rigide ou semi-rigide sur la façade et de rapporter par la suite un bardage par l'intermédiaire d'une ossature secondaire afin d'assurer une lame d'air de ventilation (2 cm minimum).

**Ce système est composé de 5 éléments indissociables :**

- Isolant ISOVER
- Lame d'air
- Pare-pluie
- Fixation Etanco
- Bardage Finnforest



**finnforest**

**Prix, marques et disponibilité selon points de vente.  
Consultez nos conseillers en magasins**



## LA FINITION ENDUIT

### LE SYSTÈME PARISO MINCE

Un système éprouvé depuis de très nombreuses années.

Ces systèmes **ITE** autorisent des expressions architecturales variées pour signer les ouvrages, et sont composés d'une large gamme d'isolants et de finitions, offrant une réponse adaptée à chacun de vos chantiers :

**Enduit EHI.** Enduit hydraulique épais de finition disponible dans plus de 48 couleurs de base. Excellentes tenues aux chocs et au feu. Une finition qui a fait ses preuves depuis plus de 20 ans.

**Finitions RPE.** En pâte prêt à l'emploi, finitions taloché fin et gros, ribbé fin et gros, elles répondent à tous les types d'ouvrage.

**Finition MARBRI.** Composée de granulats de marbre projetés, elle s'associe parfaitement aux autres finitions et permet de rythmer la façade ou les soubassements en y associant une dureté de surface optimum.

**Gamme PARDECORS.** composée de bandeaux moulures et corniches, elle permet d'animer les façades de vos ouvrages.

Les systèmes **PARISO** offrent ainsi une réponse pertinente aux exigences BBC, un confort été comme hiver, et permettent une protection du gros œuvre.

Ces systèmes **ITE** complets garantissent la bonne réalisation des chantiers et la conformité des composants dans le cadre d'un système certifié.

### COMPOSITION DU SYSTÈME

#### ■ Isolant.

Polystyrène blanc ou graphité (variante possible en laine de roche ou fibre de bois). L'isolant est collé ou calé chevillé sur le support.

#### ■ Sous enduit armé : Le Maité

Possibilité de doubler l'armature pour une meilleure résistance aux chocs.

#### ■ Finition.

##### Enduit Hydraulique EHI et EHI GF

Aspect gratté, rustique et rustique écrasé, en grain moyen ou grain fin

##### Enduit organique

Taloché fin, taloché gros, ribbé fin, ribbé gros et la gamme REVLANE +

##### Grains de marbre projetés

Finition MARBRI

### LE SYSTÈME MANUEL WEBER.THERM XM,

l'Isolation Thermique par l'Extérieur à la chaux aérienne.

Matériau noble et ancestral, la chaux aérienne apporte souplesse d'application, résistance aux agressions végétales et luminosité des teintes. Le système d'Isolation Thermique par l'Extérieur weber.therm XM comprend tous les composants nécessaires à la bonne réalisation d'une ITE, tant en neuf qu'en rénovation : rails de départ, isolants, colles, fixations, trames, profilés d'angle, sous enduits et finitions. Les isolants proposés pour weber.therm XM vont de 2 cm à 30 cm. weber.therm XM, ce sont plus de 400 teintes et aspects de finitions minérales à la chaux aérienne :

**Sous enduit** WEBER.THERM XM.

**Finitions badigeons** avec WEBER.PRODEXOR K+S en 72 teintes,

**Finitions minérales minces** avec WEBER.UNICOR, aspects taloché, ribbé en 60 teintes,

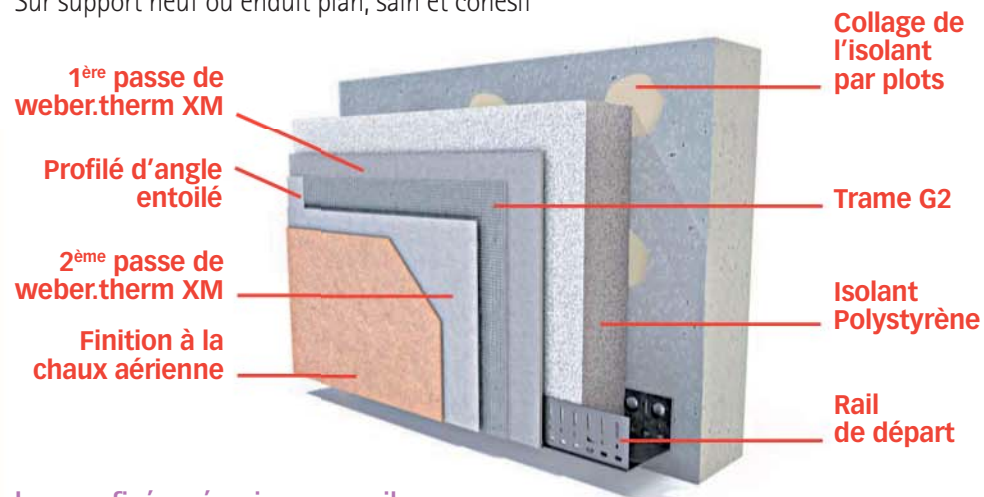
**Finitions minérales épaisses** avec WEBER.CAL, aspects gratté, gratté fin en 72 teintes.

**weber.therm XM est un système sous ATE et DTA.**

Pour la finition enduit, 3 modes de pose permettent de répondre à tous les cas de figure de chantiers, tant en neuf qu'en rénovation : la pose collée, la pose fixée mécaniquement par rails, la pose calée et chevillée.

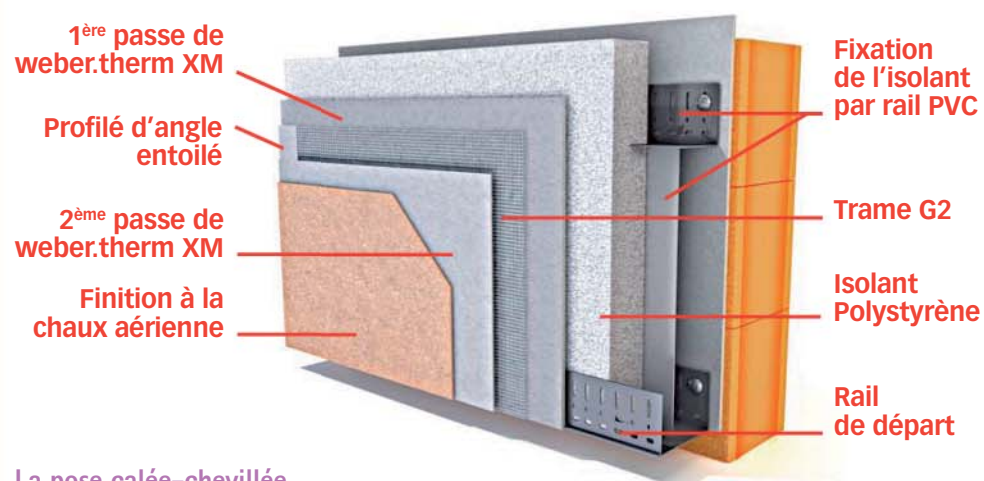
#### La pose collée.

Sur support neuf ou enduit plan, sain et cohésif



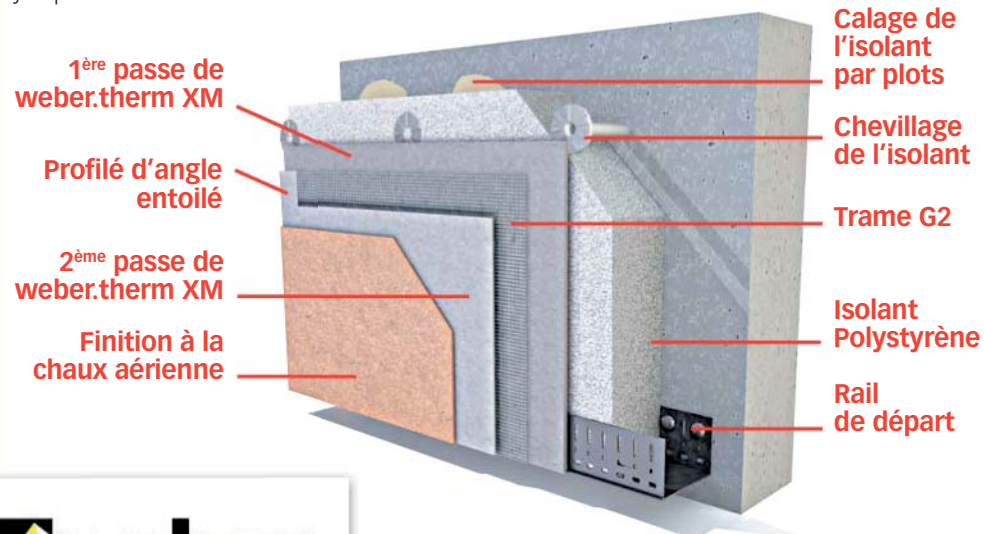
#### La pose fixée mécaniquement par rails.

En rénovation sur une ancienne peinture, un ancien RPE ou un ancien enduit, plans.



#### La pose calée-chevillée

En rénovation sur support ancien présentant des défauts de planéité jusque 10 mm.





**L'étanchéité à l'air est l'un des supports incontournables des bâtiments à basse consommation d'énergie ou BBC. En effet, sans une parfaite étanchéité, ni l'isolation, ni la ventilation ne peuvent être réellement efficaces. Elle n'est pas incompatible avec une respiration de l'enveloppe.**

Un mur étanche peut être respirant s'il favorise les échanges de vapeur entre l'intérieur et l'extérieur pour réguler, naturellement, le niveau d'humidité de l'ambiance. La migration de vapeur au travers des parois est, contrairement aux infiltrations, favorable à un environnement confortable. Elle permet d'éviter des ambiances trop humides ou trop sèches. L'étanchéité à l'air dépend essentiellement de la qualité des matériaux et de la qualité de leurs mises en œuvre, tandis que la perméabilité à la vapeur dépend exclusivement des matériaux eux-mêmes. Les enjeux (qualité de l'air intérieur, santé, confort thermique et acoustique, facture d'énergie) sont aussi nombreux que les points de fuite (liaisons façades et planchers, menuiseries extérieures, équipements électriques, trappes et éléments traversant les parois).

### Indicateur de qualité

L'étanchéité à l'air d'un bâtiment peut être analysée par une technique appelée "blower door" : elle consiste à mettre les locaux en dépression ou en surpression à l'aide d'un ventilateur et de détecter les endroits où l'air s'infiltrerait au travers de l'enveloppe.

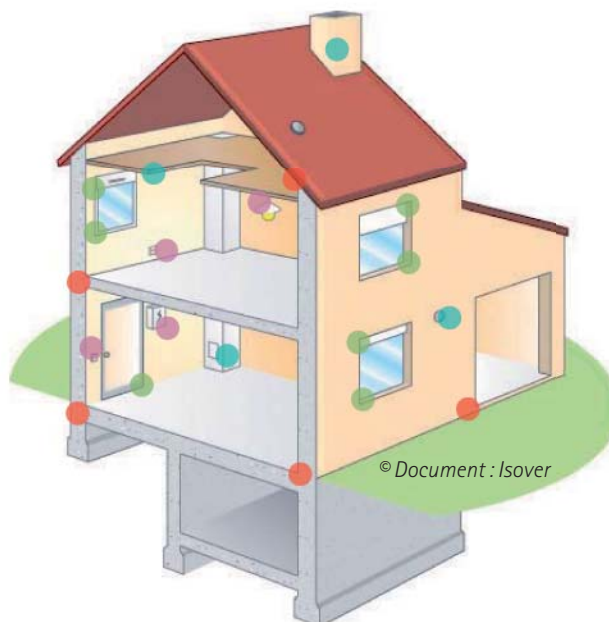
### Mesure de qualité

Le niveau de l'étanchéité se chiffre par la quantité d'air (nombre de renouvellement d'air en 1 heure) devant être insufflée pour maintenir un niveau de pression de 50 Pascal (ou 50Pa) dans le bâtiment et le volume de la pièce qui donne l'indice de renouvellement d'air n50.

La norme NF EN 13829 recommande un débit de fuite maximale n50 de :

- 3 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> lorsque la ventilation du bâtiment est assurée par un système mécanique à double fluide
- 1 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> lorsque la ventilation du bâtiment est assurée par un système mécanique à double fluide équipé d'un récupérateur de chaleur
- Aucune norme n'est établie pour les bâtiments équipés d'un système simple flux
- Standard de la maison passive : niveau d'étanchéité n50 inférieur à 0.6 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>, soit un taux de renouvellement d'air inférieur à 0.03 en conditions normales.

### Principales sources de fuites d'air à surveiller :



- Liaisons façades et plancher
- Menuiseries extérieures
- Équipements électriques
- Trappes et éléments traversant les parois

### Principes généraux

Le Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) ayant été révisé pour répondre aux exigences du Grenelle de l'Environnement, l'usage d'écrans de sous-toiture de type HPV sous avis technique ou homologation est obligatoire. Il permet la pose de l'isolant au contact de l'écran, sans lame d'air entre l'écran et l'isolant. Un pare-vapeur indépendant et continu doit compléter cette isolation côté intérieur pour assurer l'étanchéité.

### Les écrans de sous-toiture

#### Les principales fonctions.

- Les écrans de sous-toiture protègent les combles de la pénétration de poussières, sables et pollens, neige poudreuse et infiltrations d'eau accidentelles.
- Ils participent à la ventilation de la toiture.
- Ils limitent le soulèvement des éléments de couverture lors des tempêtes et coups de vent.
- Ils contribuent à la préservation de la performance thermique des isolants grâce à leur effet "coupe-vent", une propriété très appréciée pour l'application des prescriptions issues du Grenelle de l'Environnement.

- Ils recueillent et conduisent à l'égout les infiltrations d'eau accidentelles (concomitance exceptionnelle vent-pluie, rupture ou déplacement d'un élément de couverture, condensation éventuelle sur la sous-face du matériau de couverture)
- Ils réduisent les risques d'entrée d'animaux dans les combles.

#### Les différents types :

- **Écran de sous-toiture respirant :**  
Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV) ; Un écran de sous-toiture HPV est un écran qui possède une valeur Sd < 0,09 m, ce qui correspond à une perméance > 1 g/m<sup>2</sup>.h.mm Hg.
- **Écran de sous-toiture non respirant :**  
Il en existe deux types (les bitumineux et les synthétiques).

#### Les critères de choix :

Le choix de l'écran de sous-toiture dépend de son type de pose et des performances attendues :

- La présence ou non d'une lame d'air ventilé en sous-face de l'écran ou de son support (volige, ...)
- Le support de l'écran : discontinu (chevrons, fermettes, caissons chevrons, ...) ou continu (voliges jointives, panneaux, maçonneries, isolant dans le cas du système sarking...).
- L'écran de sous-toiture contribue substantiellement à l'amélioration du confort d'été des habitations, et ce dans le cadre de la réglementation thermique RT 2005.

#### Classement des performances :

Classement dit classement E.S.T. pour les 3 caractéristiques clés permettant de faire le lien entre les performances du produit et ses conditions de mise en œuvre :

- **E comme Étanchéité :**  
la résistance au passage de l'Eau (E1 à E2)
- **S comme valeur Sd de perméabilité à la vapeur d'eau :** la perméance à la vapeur d'eau, exprimée en valeur Sd (Sd1 à Sd3)
- **TR comme résistance à la traction et à la déchirure au clou :** la résistance mécanique mesurée en Traction associée à la déchirure au clou (TR1 à TR3).

Le classement performanciel E.S.T. des écrans homologués par le CSTB est affiché par l'industriel sur la documentation ou l'emballage du produit.

Exemple de classement : E1 - Sd3 - Tr3



# L'étanchéité à l'air

## LES ÉCRANS DE SOUS-TOITURE

Consultez nos conseillers  
en magasin.

### AIRFLEX PERMOVAP

Écran de sous-toiture isolant perméable réfléchissant.

#### Performances techniques

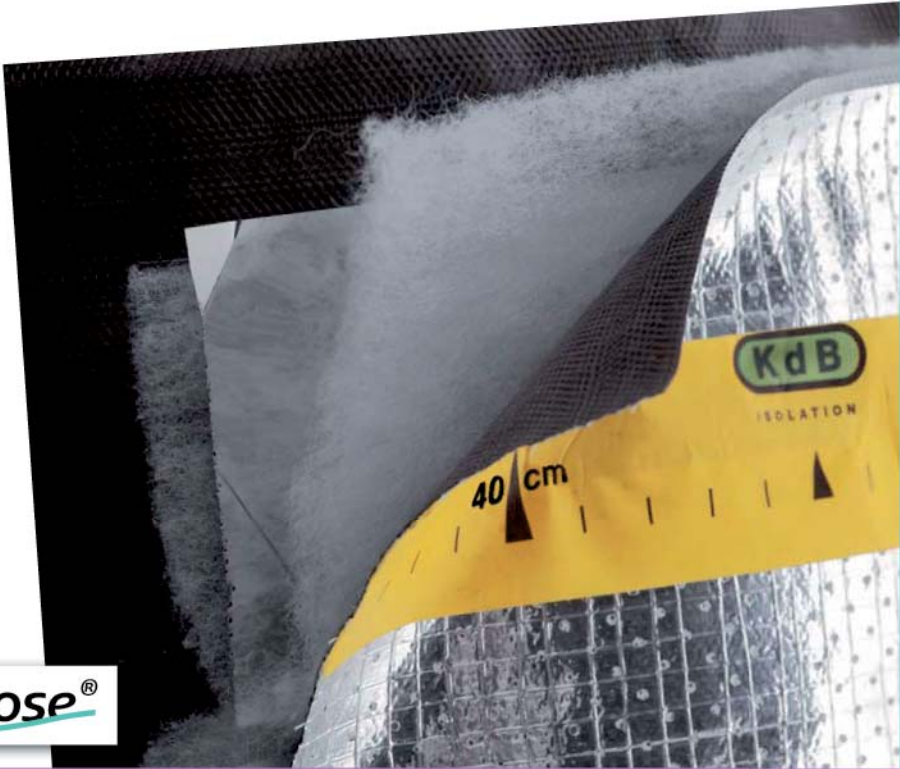
- Conductivité thermique (lambda) : 0,034 W/m²K selon Norme EN 12667 et ISO 8302
- Résistance thermique interne : 0.44 m² K/W
- Étanchéité à l'eau selon EN 1928 W1.
- Perméance à la vapeur d'eau selon EN 1931 : 4,73 mg/(m².h.Pa) (Sd2)
- Résistance à la traction L/T selon EN 12311-1 : 450 N / 350 N
- Résistance à la déchirure au clou selon EN 12310-1 : 250 N / 235 N (TR3)
- Allongement selon EN 12311-1 : 5 %
- Réaction au feu : Classe E
- Emissivité selon ASTM C1371 : 0,1

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Épaisseur ± 15 mm.
- 2 réflecteurs aluminium
- 18 microns armés perforés sur membrane HPV.
- 2 ouates polyester B2 80g/m².
- 1 PET métallisé 23 µ perforé.
- Masse surfacique : 530 g/m²
- Rouleau de 1,50 x 20 ml = 30 m²



Technologie Superpose®



### ZOOM

#### LES ÉCRANS DE SOUS-TOITURE RÉFLÉCHISSANTS

Les écrans de sous-toiture réfléchissants sont placés sous le matériau de couverture. Ils sont recouverts d'un film aluminium ou aluminisé et renvoient une grande partie des rayons infrarouges, tel un miroir. Réduisant l'énergie thermique transmise dans les combles, ils contribuent à améliorer le confort d'été. La réalisation d'un écran de sous-toiture nécessite une excellente coordination entre le couvreur qui le pose et les corps d'états qui ont besoin de le traverser (sortie VMC, câbles d'antenne). Un écran de sous-toiture ne doit pas être considéré comme un revêtement étanche et ne peut se substituer aux matériaux de couverture.

### HPV BOOST'R ACTIS

Des écrans posés côté extérieur du bâtiment pour protéger l'isolant des infiltrations d'air et d'eau et laisser s'évacuer la vapeur d'eau.

- Totale étanchéité à l'eau : pare-pluie
- Totale étanchéité à l'air : coupe-vent
- Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
- Marquage CE comme écran de sous-toiture et comme écran pare-pluie.

#### PERFORMANCES TECHNIQUES

- Réflecteurs\* : renvoient vers l'extérieur jusque 87 % du rayonnement thermique.
- Compléments d'isolation : permettent d'améliorer la performance thermique de la paroi jusqu'à 20 % \*\*.



BOOST'R	Composition	Perméabilité à la vapeur d'eau Sd (m)	Résis. therm. intrinsèque m². K/W	Étanchéité à l'eau	Classement au feu
BOOST'R 10	Membrane HPV métallisée + ouate + film réflecteur armé perforé	0,087	0,305	W1	E
BOOST'R 5	Membrane HPV métallisée	0,05	-	W1	E
BOOST'R 1	Membrane HPV non métallisée	0,05	-	W1	E

\*Sauf BOOST'R 1

\*\*Test réalisé en conditions réelles d'utilisation et en comparant la consommation d'énergie de deux bâtiments identiques isolés avec 200 mm de laine de verre, un bâtiment bénéficiant de l'écran BOOST'R 10 ACTIS, configuration sans lame d'air, l'autre bâtiment n'ayant pas d'écran.



# LES PARE-VAPEUR

**ZOOM**

## MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR VARIO DUPLEX

- Permet d'atteindre d'excellentes performances d'étanchéité à l'air
- Supprime tout risque de condensation dans les bois de charpente et favorise leur séchage
- Accessoires de mise en œuvre développés spécifiquement pour garantir l'étanchéité à l'air dans la durée

Une bonne étanchéité à l'air permet :

- D'éviter les courants d'air, la sensation de paroi froide et l'apparition de spectres liés à la condensation.
- De réaliser jusqu'à 12 % d'économies d'énergie (chauffage, climatisation)

### CARACTÉRISTIQUES

Longueur 40 m, largeur 1,50 m (soit rouleau de 60 m<sup>2</sup>).

Composée d'un film quadrillé à base de polyamide contrecollé sur un voile non tissé, dont la perméabilité à la vapeur d'eau varie en fonction de l'humidité relative.

Avis Technique : 20/09-151.



## PARE-VAPEUR ET FREIN-VAPEUR, QUELLE DIFFÉRENCE ?

### Pare-vapeur

C'est un matériau qui s'oppose au passage de la vapeur d'eau. Il empêche la présence de celle-ci dans le mur et évite que l'humidité ne gagne l'isolant. Il s'agit, dans ce cas, d'isolants de type minéraux ou synthétiques. D'une façon générale, le pare-vapeur indépendant et continu doit avoir une valeur de  $S_d > 18$  mm (résistance à la diffusion de la vapeur d'eau exprimée en mètre).

### Frein-vapeur

Ce dernier laisse traverser lentement la vapeur d'eau dans le mur qui la restituera par temps sec. Idéal avec une isolation en fibres de bois, car ce matériau ne perd pas ses qualités si l'humidité le traverse. La fibre de bois peut absorber l'humidité en excès dans la maison et la restituer quand il en manque, tout cela dans le but d'obtenir un confort intérieur optimal.

### LES ACCESSOIRES



#### Adhésif Vario KB1

Adhésif de jointoiement des lés de la membrane Vario. Larg. 60 mm Long. 40 m.



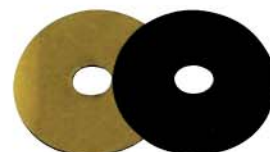
#### Adhésif Vario Multitape

Adhésif renforcé assurant l'étanchéité au passage des conduits (aération, VMC...). Larg. 60 mm Long. 35 m.



#### Mastic d'étanchéité Vario DS

Mastic formulé pour assurer l'étanchéité périphérique de la membrane Vario.



#### Œillet adhésif Passelec

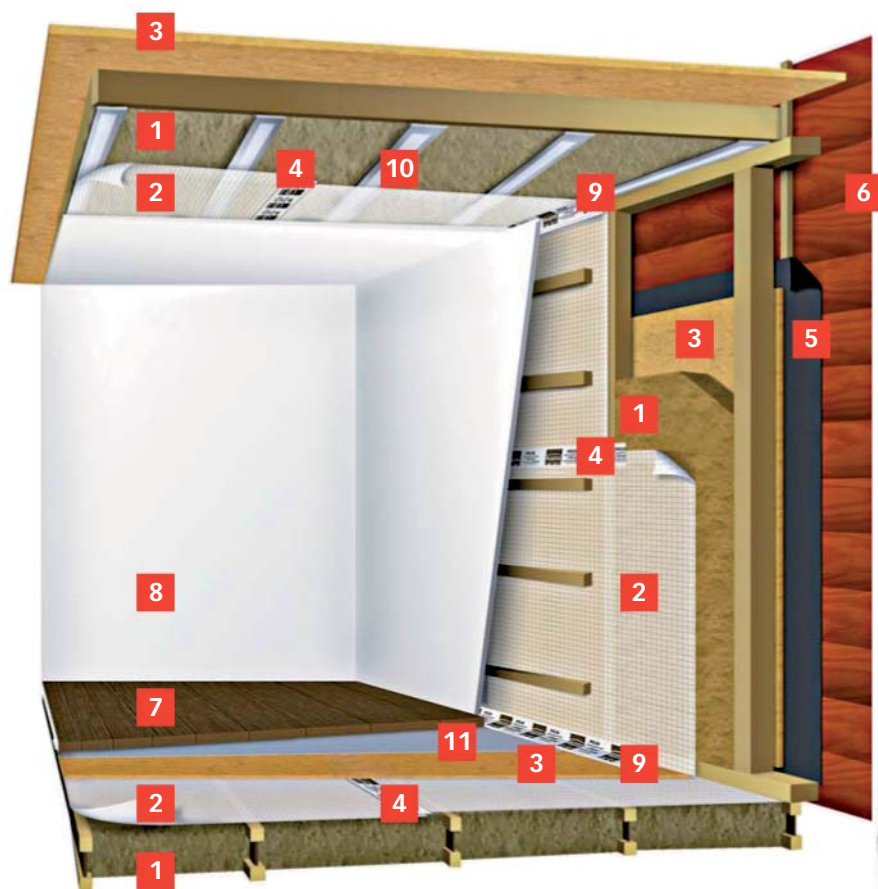
Œillet adhésif permettant le passage des gaines électriques à travers la membrane Vario sans fuite d'air. Sachet de 10 œillets.

# LES ADHÉSIFS

L'utilisation de membranes d'étanchéité à l'air, au vent, à la vapeur d'eau, de pare-pluie... permet de protéger les panneaux des Maisons à Ossature Bois et les isolants contre les infiltrations d'eau, d'air ou de vapeur d'eau.

Cette étanchéité doit se poursuivre au niveau de la jonction des lés et en périphérie, avec les parties adjacentes du bâtiment, pour éviter les fuites ou entrées d'air parasites, génératrices de déperditions thermiques. D'où la mise en œuvre d'adhésifs en périphérie des parois et aux points singuliers (passage de conduit, prise de courant, ...)

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 1 Isolant thermique          | 7 Parquet             |
| 2 Pare-vapeur                | 8 Habillage intérieur |
| 3 Panneau de contreventement | 9 Adhésif plié P518P  |
| 4 Adhésif P518               | 10 Double-face P551   |
| 5 Pare-pluie                 | 11 Béton.             |
| 6 Bardage                    |                       |



## Voici un aperçu de la gamme que nous vous proposons :

### BANDE ADHÉSIVE P518

- Support en Tyvek
- Structure multicouche en microfibres
- Forte adhésivité
- Grande perméabilité à la vapeur d'eau
- Excellente étanchéité au vent et à l'eau

Adhésivité accrue sur les panneaux de particules, les membranes pare-pluie, les films pare et frein-vapeur. Ruban adhésif adapté à la pose à plat. Raccordement et étanchéité pour surfaces planes. Rouleau de 60 mm de large et 40 m de longueur. Certification ACERMI E3.

### ADHÉSIF PLIÉ P518P

- Certification ACERMI

Raccordement et étanchéité des angles. Rouleau de 30 + 30 mm de large et 25 m de longueur. Suivant la NF EN 12086.

### BANDE ADHÉSIVE DOUBLE FACE P551

- Adhésif double face
- Très forte adhésivité

Adhésif pour film pare-vapeur et frein-vapeur pour l'isolation des panneaux intérieurs. À appliquer sur les tasseaux ou les montants métalliques destinés à recevoir les films pare ou frein-vapeur avant la pose des plaques de plâtre ou parements intérieurs. Résiste à la chaleur et aux UV. En rouleau de 50 m x 19 mm.

### PRIMAIRE D'ACCROCHAGE ADHÉSIF P519

- Traitement de la surface pour une parfaite adhérence et étanchéité du ruban adhésif

Collage du ruban adhésif, quelle que soit la nature du support (béton, fibre de bois, brique, parpaing...). Application au pinceau, sur 40 mm de large environ. Adhésivité moyenne : 6,5 N/cm. Temps de séchage : 5 à 20 mn selon la température. Conditions d'application : 5° C à 30° C.







Bien isoler un rez-de-chaussée, sur vide-sanitaire ou sur terre-plein, permet de réduire la facture d'énergie (jusqu'à 7 %) et apporte un réel confort : en effet, les habitants d'un logement sont en contact direct avec le sol au quotidien, et un plancher froid amène souvent à pousser le chauffage. Pour les étages, une solution acoustique est suffisante.

Plusieurs critères entrent en jeu pour déterminer le choix en termes d'isolation :

- la constitution du plancher,
- la nature des liaisons entre planchers et parois verticales adjacentes (pour limiter les ponts thermiques),
- la présence et la nature d'un éventuel volume d'air sous le plancher (vide-sanitaire).

### LA LAINE DE ROCHE ROCKSOL EXPERT

- **Densité : 150 kg/m<sup>3</sup>**
- **Ne se tasse pas dans le temps**
- **Compatible avec les planchers chauffants**
- **A1**
- **Résistant aux termites**
- **Facile et rapide à mettre en œuvre**

#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation thermique, acoustique, au feu et convient également aux planchers chauffants.

#### CARACTÉRISTIQUES

Panneau rigide. 50 ans sans entretien. Résistance thermique certifiée ACERMI. Excellentes performances acoustiques (bruits de choc et aériens) et thermiques.

Pour en savoir plus sur la laine de roche, voir page 39



### LE LIÈGE EXPANSÉ PUR

- **Bonne isolation thermique et phonique**
- **Très bonnes résistances mécaniques**
- **Non irritant. Recyclable. Sans aucun ajout de colle**

#### DOMAINE D'APPLICATION

Utilisation en isolation sous dalle ainsi que dans les combles aménagés

#### CARACTÉRISTIQUES

Isolant thermique et phonique à base de liège.

Composition : 100 % liège. Dim. 100 x 50 cm (soit 0,5 m<sup>2</sup>).

Densité : +/- 120 kg/m<sup>3</sup>. Conductivité thermique  $\lambda = 0,042$  W/m°C.

Perméabilité à la vapeur d'eau  $\mu$  : 5-30.

Résistance à la compression (Kg/cm<sup>2</sup>) : 0,2.

Tensions de rupture (Kg/cm<sup>2</sup>) : par flexion : 1,8 / par traction : 0,6.

Résistance au feu (EN 13501-1) : Classe E (marquage CE EN 13170).

Bonne résistance naturelle aux acides, aux parasites et rongeurs.

Très stable dans le temps.

Imputrescible : le seul isolant écologique résistant en milieu humide.



### LES MOUSSES ISOLANTES

#### LA MOUSSE POLYSTYRÈNE EXPANSÉ

- **Matériaux sain, n'absorbant pas l'eau**
- **Réduction des ponts thermiques**
- **Très bon rapport prix/performances thermiques**

Mise en œuvre sur plancher brut d'un isolant avec des performances Th allant de 0.038 (Th 38) à Th 0.030 (Th30).

#### CARACTÉRISTIQUES

Le polystyrène expansé (PSE) est fabriqué avec des billes de styrène expansible.

Il est composé de 98 % d'air emprisonné

dans 2 % de matière optimisant l'isolation thermique.

Vérifiez toujours que votre isolant PSE bénéficie d'une garantie de performance et d'usage ACERMI.

Réduction des ponts thermiques par une pose croisée.

Rapport prix/performances thermiques très compétitif à encombrement égal.

#### LA MOUSSE POLYSTYRÈNE EXPANSÉ DE FORTE DENSITÉ

- **Bonnes performances thermiques et mécaniques**
- **Multi application**
- **Manipulation et mise en œuvre faciles**

Sous-dallage, chape flottante, plancher chauffant.

#### CARACTÉRISTIQUES

Elle est constituée d'un isolant en polystyrène expansé et graphité. Assurez-vous de ses performances en exigeant l'ACERMI correspondant.

Amélioration des performances thermiques et mécaniques : non compressible. Les panneaux peuvent être rainurés/bouvetés pour une meilleure stabilité.

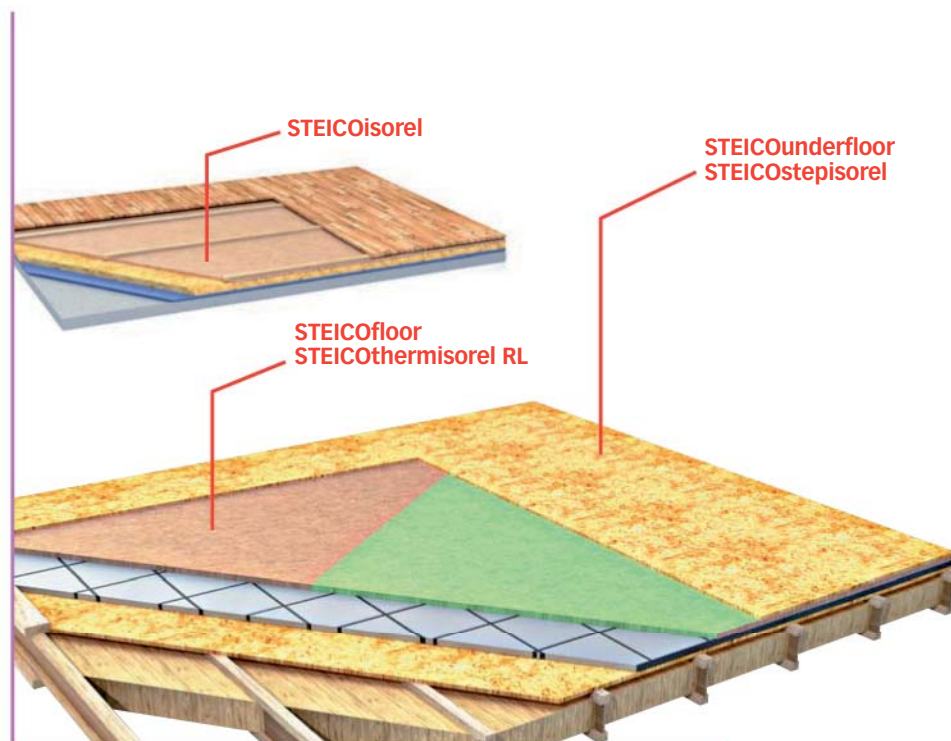




**Nos systèmes existent en différentes épaisseurs et dimensions.  
Marques, prix et disponibilité selon points de vente.  
Consultez nos vendeurs.**

## LES ISOLANTS À BASE DE FIBRE DE BOIS

Mise en situation à partir de la gamme Steico



### LES GAMMES DE NOS DIFFÉRENTS PARTENAIRES



Pavaboard,  
Pavapor,  
Pavatherm-Profil



STEICOfloor,  
STEICOisorel,  
STEICOSTEPISOREL,  
STEICOthermisorel RL,  
STEICOunderfloor

## LES PANNEAUX PSE EPS.SOL OU XPS FLOORMATE

- Insensible à l'humidité
- Résistance à la compression et au fluage
- Compatible avec les planchers chauffants

### DOMAINE D'APPLICATION

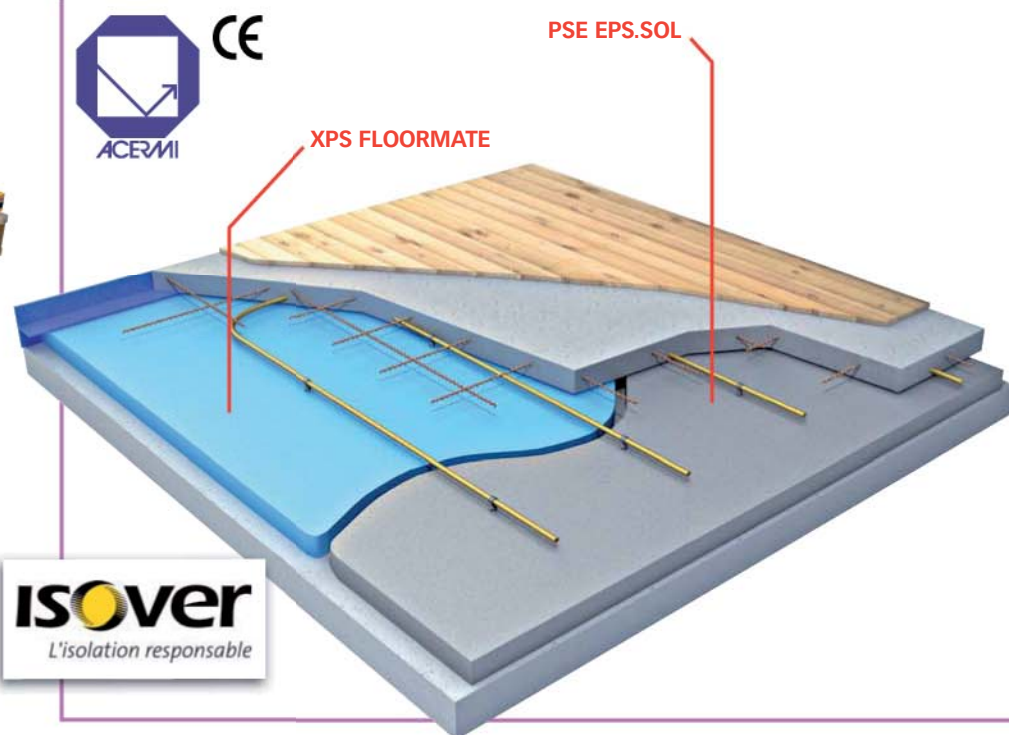
Isolation thermique du plancher bas sur terre plein ou vide sanitaire.

### CARACTÉRISTIQUES

PSE Eps.sol : dimensions 1,2 x 1 m, ép. 61 mm :  $R = 2^*$ .

XPS Floormate 200 SL-X : dimensions 1,2 x 0,6 m, ép. 60 mm :  $R = 2,1^*$

\* $R$ =résistance thermique exprimée en  $m^2.K/W$



## LA MOUSSE POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ

- Très hautes performances thermiques
- Excellente résistance mécanique
- 100 % recyclable
- Compatible avec les exigences BBC

### CARACTÉRISTIQUES

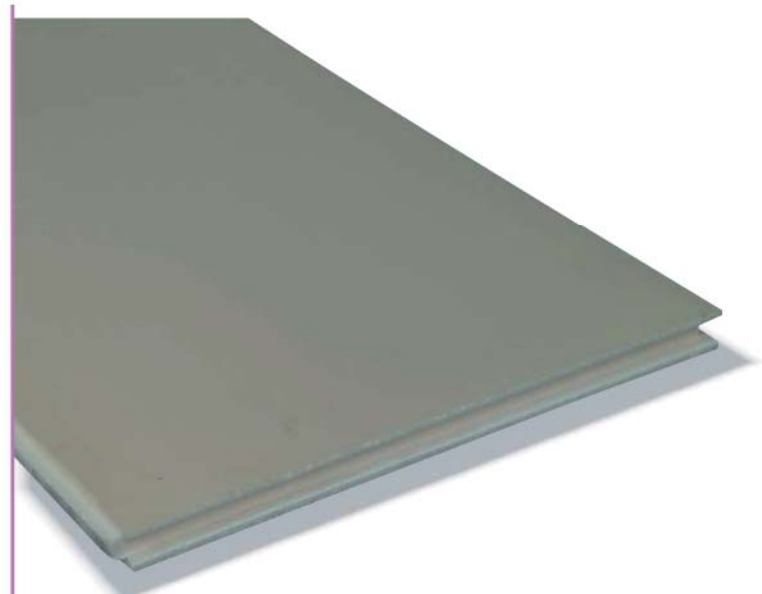
Mousse isolante fabriquée via un procédé d'extrusion de plastique.

Les panneaux qui en résultent sont pratiquement 100 % à alvéoles fermées, résistants, hautement étanches à l'humidité et faciles à découper et façonner.

Ses performances seront validées par un ACERMI.

Hautes performances thermiques à épaisseur égale au PSE.

Résistance à l'eau, à la compression, à la déformation, aux chocs.



## LA MOUSSE POLYURÉTHANE

- Très hautes performances thermiques
- Très forte résistance mécanique
- Stabilité dimensionnelle
- Compatible avec les exigences BBC

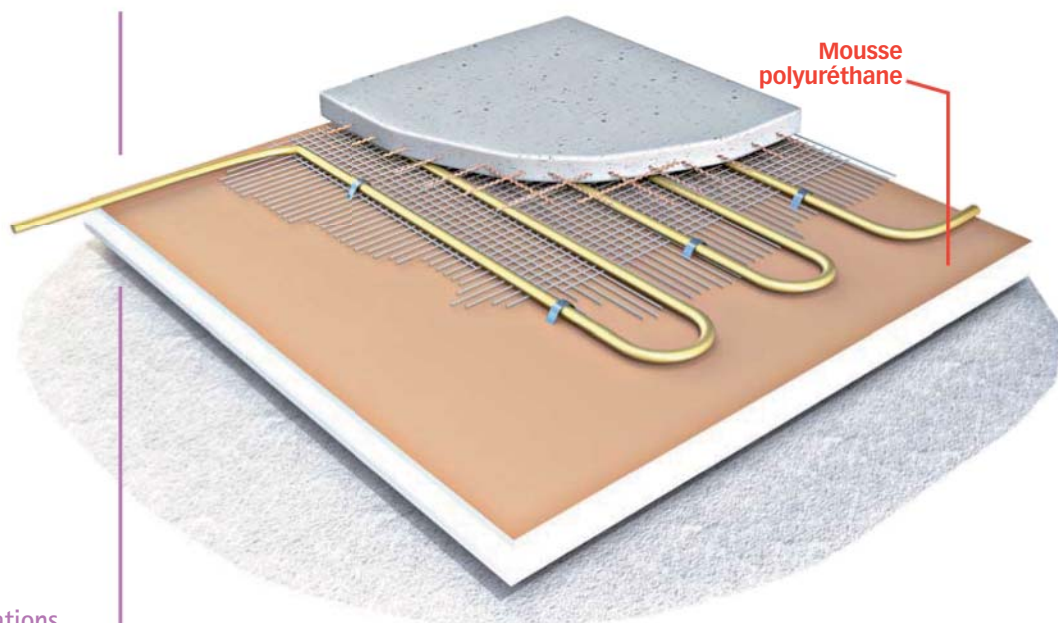
### CARACTÉRISTIQUES

La mousse de polyuréthane est un isolant alvéolaire, composé de fines cellules emmagasinant un gaz à faible conductivité thermique.

À résistance thermique égale, les épaisseurs des panneaux polyuréthanes sont plus faibles qu'avec les autres isolants.

La conductivité thermique varie de 0,023W/mK à 0,027W/mK.

Exigez la garantie ACERMI. Parmi les meilleures performances thermiques du marché. Stabilité dimensionnelle, résistance au poinçonnement.



Les applications et les mises en œuvre se feront dans le respect des réglementations en vigueur (RT 2005, normes BBC, normes EN et DTU ainsi que le CPT).





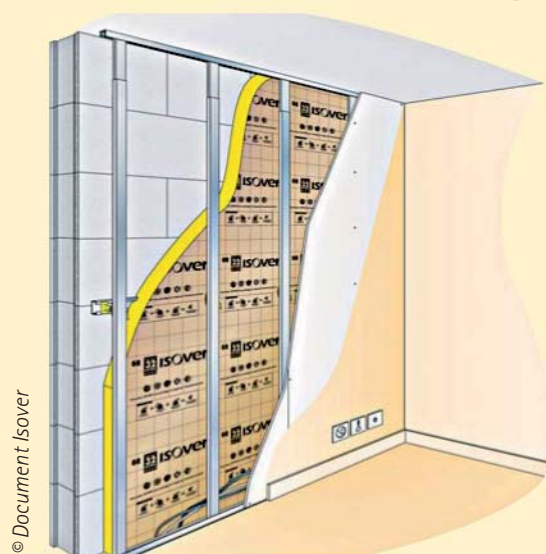
L'isolation des murs par l'intérieur est intéressante lorsque le ravalement extérieur est en bon état.

Avantages de l'isolation par l'intérieur :

- peut se réaliser rapidement, à la portée des auto-constructeurs avertis,
- peut se réaliser pièce par pièce, ce qui permet un étalement des dépenses et un chantier évolutif,
- permet un choix varié d'isolants.

Attention, cependant, l'isolation par l'intérieur ne permet pas de traiter tous les types de ponts thermiques. L'isolation ne doit jamais être utilisée pour maquiller un mur à problèmes : si on ne peut pas régler le problème à sa source (humidité...), une lame d'air ventilée entre l'isolant et le mur est alors indispensable.

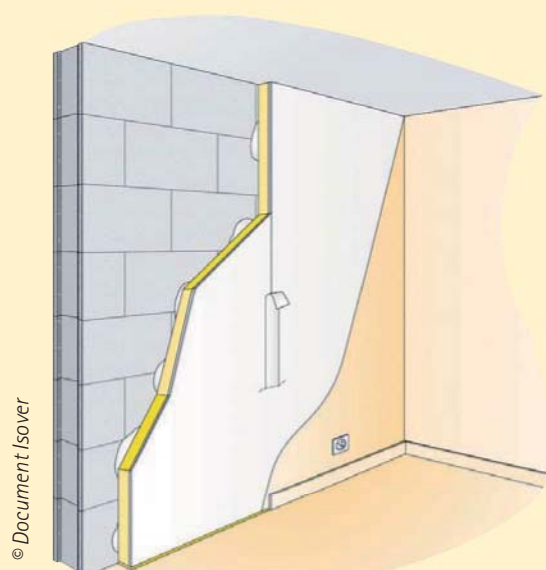
### IL EXISTE 2 SOLUTIONS TECHNIQUES : L'isolant est sous ossature métallique



© Document Isover

l'isolant est alors le plus souvent collé ou fixé mécaniquement au support. La contre-cloison est en briques plâtrières ou en carreaux de plâtre ou encore en plaques de plâtre vissées sur des ossatures. Cette technique est adaptée pour l'isolation des murs irréguliers en permettant de rattraper les inégalités de surface. Ce système permet également d'insérer, sans détériorer l'isolation, les câbles et les prises électriques.

### Les panneaux composite ou complexe de doublage



© Document Isover

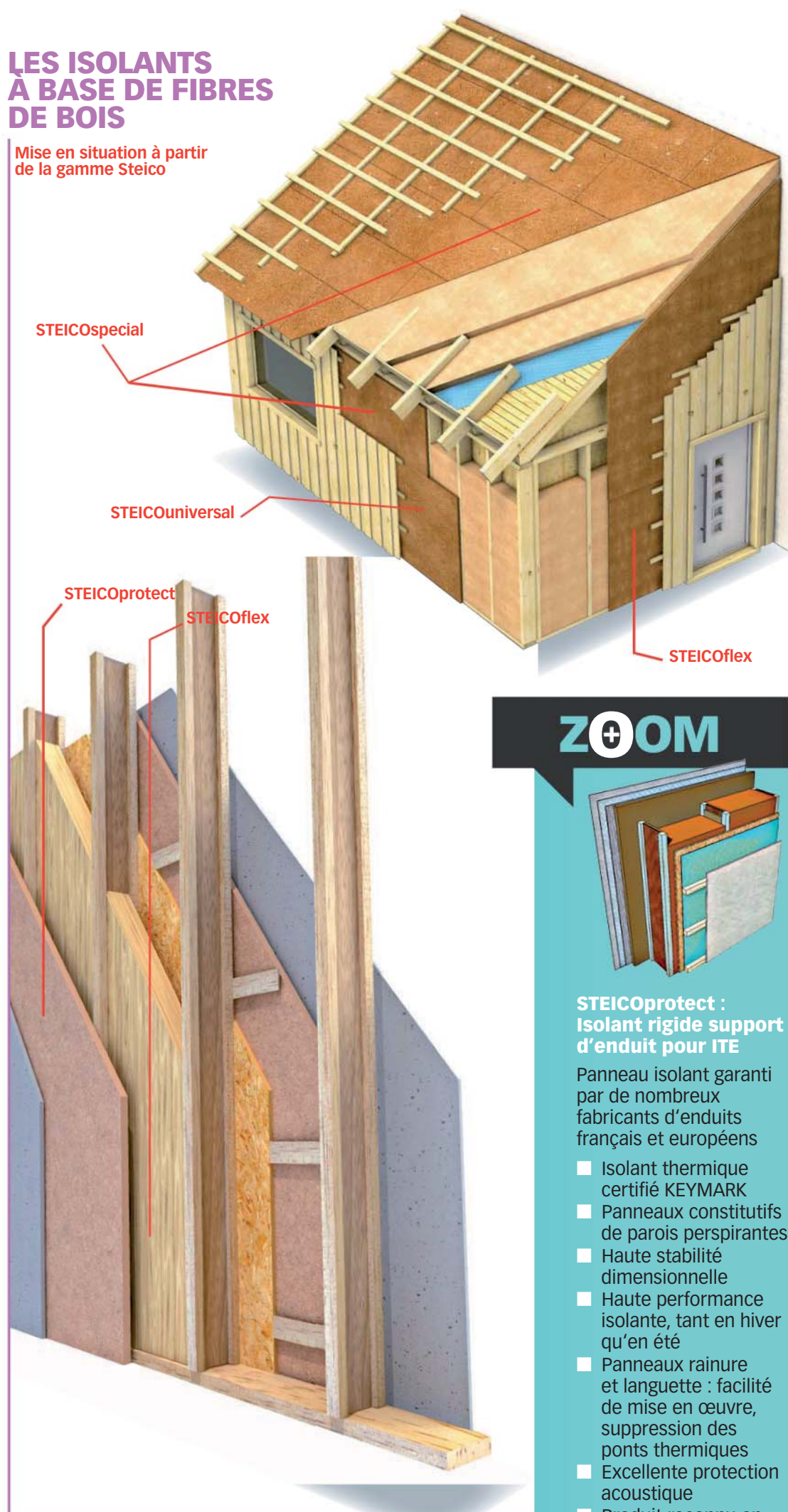
ils se composent d'un panneau isolant (polystyrène expansé, extrudé, polyuréthane ou laine minérale) revêtu d'un parement en plâtre (ce qui évite la contre-cloison). Les panneaux sont fixés contre le mur par collage ou par vissage sur tasseaux (permet d'aménager une lame d'air).

**Avantage :** utilisation d'un seul produit.

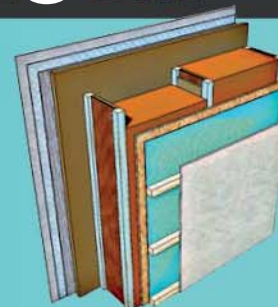
## POSE SUR OSSATURE BOIS

### LES ISOLANTS À BASE DE FIBRES DE BOIS

Mise en situation à partir de la gamme Steico



## ZOOM



### STEICOprotect : Isolant rigide support d'enduit pour ITE

Panneau isolant garanti par de nombreux fabricants d'enduits français et européens

- Isolant thermique certifié KEYMARK
- Panneaux constitutifs de parois perspirantes
- Haute stabilité dimensionnelle
- Haute performance isolante, tant en hiver qu'en été
- Panneaux rainure et languette : facilité de mise en œuvre, suppression des ponts thermiques
- Excellente protection acoustique
- Produit reconnu en Europe depuis plus de 10 ans
- Panneau isolant conforme aux normes européennes en vigueur
- Système constructif testé au feu, résistance jusqu'à 90 min

### LES GAMMES DE NOS DIFFÉRENTS PARTENAIRES



SYLVACTIS 55 FX,  
SYLVACTIS 110 SD  
(Voir p. 42)



Diffutherm,  
Isoroof-Natur,  
Pavaflex,  
Pavatherm,  
Pavatherm-Plus+



STEICOprotect,  
STEICOflex,  
STEICOspecial,  
STEICOtherm,  
STEICOuniversal



Nos systèmes existent en différentes épaisseurs et dimensions.  
Marques, prix et disponibilité selon points de vente.  
**Consultez nos vendeurs.**

## POSE SUR OSSATURE MÉTALLIQUE

### LA LAINE DE VERRE GR 32

- Compatible avec les exigences BBC
- Panneau autoporteur pour hauteur d'étage standard
- Rigidité et excellente tenue mécanique

#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation des murs par l'intérieur sur ossature métallique ou derrière une contre-cloison maçonnée.

#### CARACTÉRISTIQUES

Panneau semi-rigide à dérouler de forte résistance thermique revêtu d'un surfaçage kraft sur une face.

Dimensions 2,7 x 1,2 m.

Épaisseur 100 à 160 mm : R de 3,15 à 5\*.

Doublage sur ossature : appui Optima2 75-160.

Avis Technique : 9/08-876.

\*R=résistance thermique exprimée en m².K/W

Pour en savoir plus sur la laine de verre, voir page 40.



**ISOVER**  
L'isolation responsable

### LA LAINE DE ROCHE ROCKMUR ET ROCKPLUS

- Bonnes performances thermiques

#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation des murs sur ossature

#### CARACTÉRISTIQUES

Panneau semi-rigide, revêtu d'un pare-vapeur aluminium ou kraft polyéthylène.

Dimensions : 135 x 60 cm. Épaisseur : 75-100 mm.

Panneaux semi-rigides ou rigides.

Ne s'affaisse pas dans le temps.

Evite les compressions (performances non dégradées).

Thermie d'été et d'hiver (densité : 26 et 50 kg/m³).

50 ans sans entretien. Performances acoustiques.

Résistance aux termites. Résistance thermique certifiée ACERMI.

Pour en savoir plus sur la laine de roche, voir page 39.



**ROCKWOOL**  
FIRESAFE INSULATION

### LA LAINE MINÉRALE URSA – PRK 41 HR R

- Très haute performance thermique :  $\lambda = 0,032$

#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation des murs par l'intérieur

#### CARACTÉRISTIQUES

Panneaux roulés semi-rigides,

Revêtus sur une face d'un papier kraft

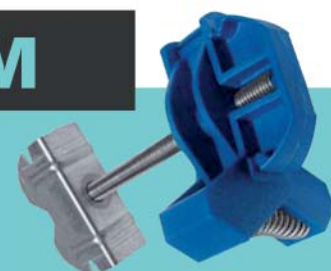
quadrillé pare-vapeur. Pose facile avec URSAFIX RT (appui intermédiaire qui évite les ponts thermiques).

© Photo : URSA France SAS



**URSA**  
uralita

**ZOOM**



le système  
URSAFIX :

Associé au PRK 41 HR R, ce système se pose facilement et rapidement grâce à son appui intermédiaire exclusif URSAFIX RT qui évite les ponts thermiques.

Le système URSAFIX garantit une isolation thermique et acoustique très performante en un minimum d'effort.



### POSE SUR OSSATURE MÉTALLIQUE

#### LE PANNEAU EN CHANVRE

- **R = 1.07 à 3.33 selon produit**
- **Lambda = 0,042**
- **Densité = 30 kg/m³ selon produit**

##### LA POSE

Pose traditionnelle et conforme au DTU en vigueur.  
Chanvre thermolié (pour une excellente flexibilité), d'où une mise en œuvre facilitée.  
Découpe à la meuleuse avec disque matériaux ou avec un couteau sans dent.  
Prévoir un système d'agrafes murales pour des ossatures métalliques.  
Port masque et lunettes recommandé. La pose d'une étanchéité à l'air (mais pas à la vapeur) améliore les performances thermiques : utilisation recommandée d'un régulateur de vapeur et de ses accessoires.

##### CARACTÉRISTIQUES

*Composition : 85 % fibre de chanvre, 15 % fibre thermo-fusible polyester.*  
*Excellente isolation thermique. Bonne capacité de régulation hygrométrique sans perte des qualités isolantes.*  
*S'adapte parfaitement aux irrégularités de l'ossature pour garantir une isolation de qualité. Résistance naturelle aux insectes et aux rongeurs.*  
*Fabrication 100 % française.*



### ZOOM

#### QU'EST-CE QU'UN ISOLANT NATUREL ?

Le plus souvent, c'est un matériau qui utilise des matières premières végétales ou animales, et qui en plus de ses performances thermiques et/ou acoustiques, préserve la santé de ses utilisateurs et minimise son impact sur l'environnement.

#### LE PANNEAU EN LAINE DE MOUTON

- **R = 1,25 à 5,72 selon produit**
- **Lambda = 0,035**
- **Densité = 30 kg/m³**

##### LA POSE

Pose traditionnelle et conforme au DTU en vigueur. Fixation par agrafe.  
La pose de laine en rouleau s'effectue sans pare-vapeur.  
Avis technique Influtherm n° 090403/0076.

##### CARACTÉRISTIQUES

*Composition : 85 % laine vierge, 15 % fibre polyester (issue recyclage).*  
*Piégeage de l'air. Climatiseur naturel. Absorbe jusqu'à 33 % de son poids en humidité qu'elle restitue quand l'air devient sec.*  
*Grande capacité de maintenir son gonflant dans le temps.*  
*Recyclable.*  
*Fabrication 100 % française.*





Nos systèmes existent en différentes épaisseurs et dimensions.  
Marques, prix et disponibilité selon points de vente.  
Consultez nos vendeurs.

## LE PANNEAU EN LAINE DE LIN CONFORLIN

- **R = 1,05 à 3,16 selon produit**
- **Lambda = 0,038**
- **Densité = 35 kg/m<sup>3</sup>**

### LA POSE

Pose traditionnelle et conforme au DTU en vigueur.

### CARACTÉRISTIQUES

Composition : 85 % laine de lin, 15 % fibre thermofusible polyester.

Excellente isolation thermique.

Bonne capacité de régulation hygrométrique sans perte des qualités isolantes.

S'adapte parfaitement aux irrégularités de l'ossature pour garantir une isolation de qualité.

Non-irritant - recyclable.

Stable dans le temps.

Fabrication 100 % française.



## LE PANNEAU EN COTON BATICOTON HD

- **R = 1,1 à 3,20 selon produit**
- **Conductivité thermique = 0,037**
- **Densité = de 38 à 42 kg/m<sup>3</sup>**

### LA POSE

Pose traditionnelle et conforme au DTU en vigueur.

Utiliser un couteau "spécial isolant" à l'aide d'une règle sur un support rigide.

Utilisation également possible d'un lapidaire électrique avec disque métal fin.

### CARACTÉRISTIQUES

Composition : 80 % de fibres textiles recyclées contenant

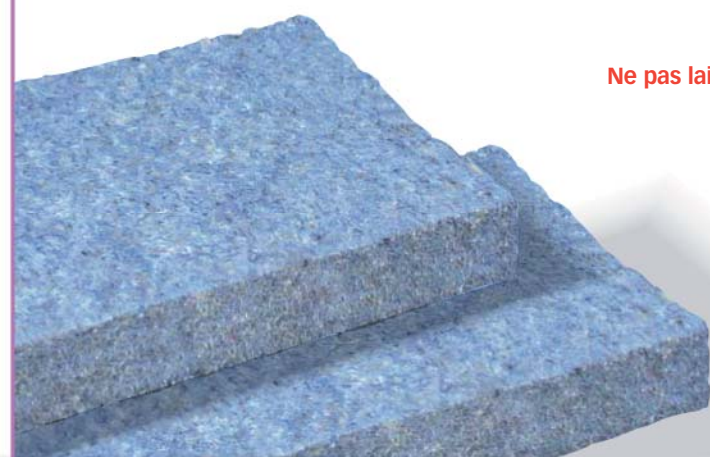
70 % de coton minimum et 20 % de fibres polyester thermofusibles.

Isolant thermique et phonique performant.

Facile à poser.

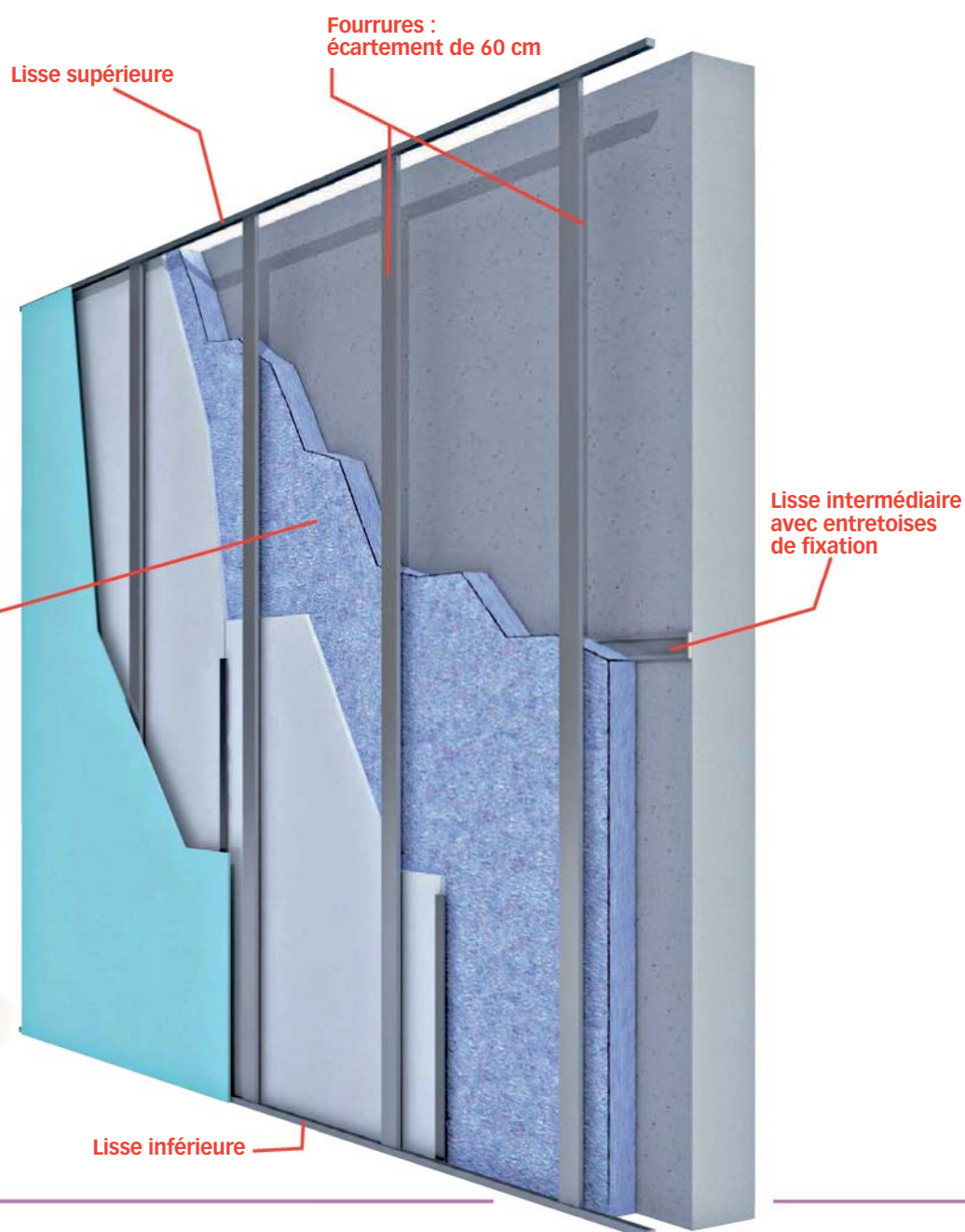
Idéal pour la rénovation.

Fabrication 100 % française.



Baticoton ®  
Ne pas laisser d'espace  
entre les lés

**naptural®**





### POSE DIRECTE COLLÉE

#### LE COMPLEXE DE DOUBLAGE PLAQUE DE PLÂTRE + LAINE DE ROCHE LABELROCK

- **Lambda = 0,035**
- **Joint thermo-acoustique de 3 cm intégré pour une meilleure performance**
- **Absence de ceintrage**
- **Sans pré-encollage**

##### DOMAINE D'APPLICATION

Utilisation sur tous types de parois verticales maçonnées.

##### CARACTÉRISTIQUES

Complexe rigide composé d'un panneau de laine rigide, mono ou double densité, collé à une plaque de plâtre standard ou hydrofugée à bords amincis.

Pour en savoir plus sur la laine de roche, voir page 39



Avis technique CSTB 14/0661101\*V1  
conformément au DTU 24.2  
applicable au 20/12/2006



**ROCKWOOL**  
FIRESAFE INSULATION

#### LES COMPLEXES DE DOUBLAGE PLAQUE DE PLÂTRE + MOUSSE ISOLANTE

##### DOMAINE D'APPLICATION

Complexe isolant pour l'isolation thermique des murs par l'intérieur.

##### CARACTÉRISTIQUES

Dimensions (communes à toutes les plaques de doublage) :

Largeur : 120 cm. Hauteur : 250 cm, 260 cm, 280 cm.

Épaisseur en mm : 10/13+20, 10/13+40, 10/13+60,

10/13+80, 10/13+100, 10/13+120.

Les plaques peuvent être hydrofugées (vertes)

pour les environnements humides.

##### DOUBLAGE TH 38

- **Lambda = 0,038**
- **Amélioration de la performance acoustique des murs de façade en bloc béton**
- **Très bon rapport prix/performances thermiques**

##### CARACTÉRISTIQUES

Constitué d'un isolant en polystyrène expansé lambda 0,038

et d'une plaque de plâtre cartonée standard de 10 mm.

Doublage sain, n'absorbant pas l'eau et améliorant la performance acoustique des murs de façade en bloc béton.

Rapport prix/performances thermiques très compétitif à encombrement égal.

##### DOUBLAGE TH 32 OU TH 33

- **Lambda = 0,032**
- **Amélioration de la performance thermique et acoustique**
- **Manipulation et mise en œuvre faciles**

##### CARACTÉRISTIQUES

Constitué d'un isolant en polystyrène expansé

et graphité lambda 0.032 et d'une plaque de plâtre cartonée standard de 10 mm ou de 13 mm.

Disponible selon point de vente

##### DOUBLAGE TH 29,5 OU 30

- **Lambda = 0,030**
- **Très hautes performances thermiques et acoustiques**
- **Manipulation et mise en œuvre faciles**
- **Compatible avec les exigences BBC**

##### CARACTÉRISTIQUES

Constitué d'un isolant en polystyrène expansé,

graphité et élastifié lambda 0.030 et d'une plaque de plâtre cartonée standard de 13 mm.

Disponible selon point de vente

##### DOUBLAGE TH 23 OU 24

- **Lambda = 0,024**
- **Très hautes performances thermiques avec un encombrement moindre**
- **Rapidité de mise en œuvre**
- **Compatible avec les exigences BBC**

##### CARACTÉRISTIQUES

Constitué d'un isolant mousse polyuréthane sans CFC,

lambda 0.024 et d'une plaque de plâtre cartonée standard de 10 mm ou de 13 mm.

Disponible selon point de vente





**Marques, prix et disponibilité selon points de vente.  
Nos systèmes existent en différentes épaisseurs et dimensions.  
Consultez nos vendeurs.**

## ISOLATION ACOUSTIQUE DES PAROIS INTÉRIEURES

L'amélioration des performances d'une cloison est liée à de multiples critères, entre autres à l'épaisseur du matelas de laine minérale ou végétale et à l'espace intérieur libre entre parements. Attention : pour les pièces ou locaux humides, il est nécessaire de mettre en œuvre des plaques hydrofuges. Il n'existe pas de réglementation acoustique pour les cloisons distributives à l'intérieur d'un même logement en résidentiel.

### LA LAINE DE VERRE PAR CONFORT

- Voile douceur assurant un grand confort de pose
- Réaction au feu
- Performances acoustiques

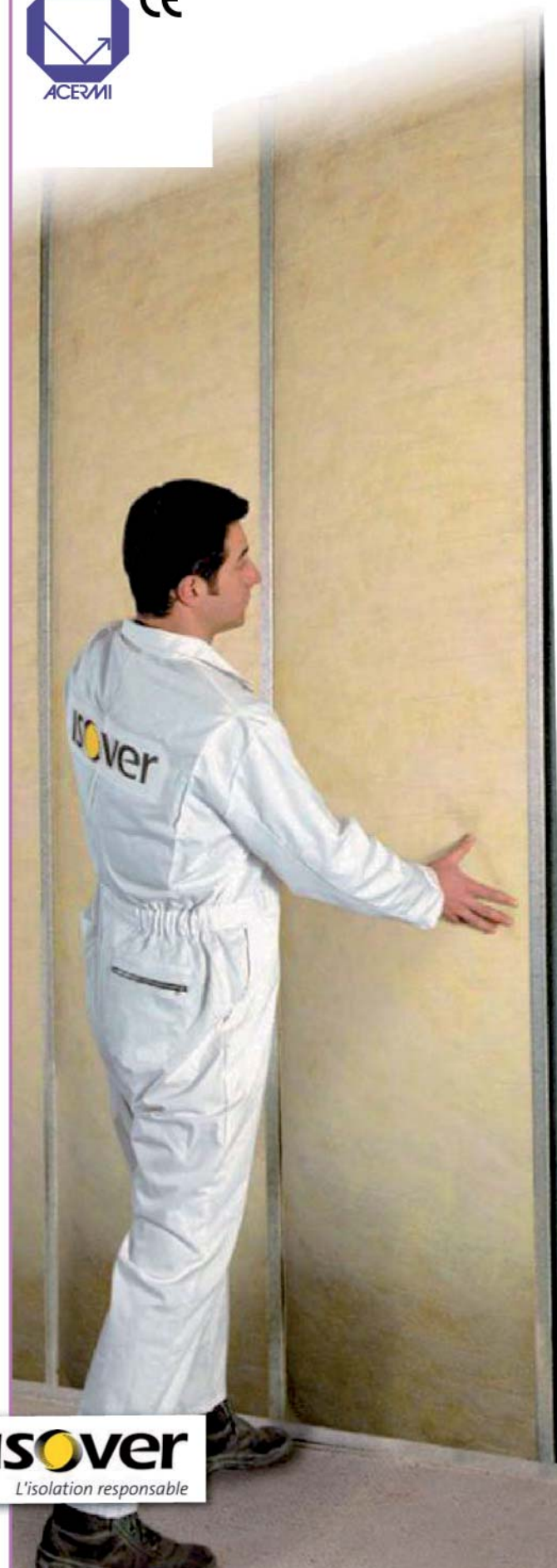
#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation acoustique des cloisons distributives entre 2 pièces.

#### CARACTÉRISTIQUES

Rouleau revêtu d'un voile protecteur.  
Dimensions 15,6 x 0,6 m. Épaisseur 45 mm.  
Réaction au feu (Euroclasse) : A2-s1,d0.

Pour en savoir plus sur la laine de verre, voir page 40.



**ISOVER**  
L'isolation responsable

### LA LAINE DE ROCHE ALPHAROCK

- Lambda = 0,035
- Densité : 70 kg/m³
- Ne s'affaisse pas dans le temps
- Évite les compressions
- Excellentes performances acoustiques
- A1
- Résistant aux termites
- Épaisseur : 40 mm, idéale pour les rails de 45 mm
- 50 ans sans entretien

#### DOMAINE D'APPLICATION

Utilisation avec tous types de cloisons entre montants bois ou métalliques.

#### CARACTÉRISTIQUES

Panneau de laine de roche, mono densité, rigide et non revêtu.

Pour en savoir plus sur la laine de roche, voir page 39



**ROCKWOOL**  
FIRESAFE INSULATION

## ZOOM

### PROTECTION INCENDIE

Pour évaluer la performance des cloisons légères, on se référera à leur résistance au feu (SF, PF ou CF, exprimée en heure). Pour déterminer le type de cloison à réaliser, se reporter aux PV des fabricants de plaques de plâtre. La mise en place d'une laine minérale de verre ou de roche ne modifie pas le classement de résistance au feu obtenu pour la cloison vide (Décision CECMI du 03/02/1987).

### TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS

#### Traitement des pièces humides.

Dans les locaux classés EB + privatifs (salle de bains, garage, cellier non chauffé), les parements en plaques de plâtre seront obligatoirement de qualité hydrofugés de type H1. Dans tous les cas, sur sol brut ou sur sol fini, incorporer entre le rail bas et le sol 2 cordons de joints latéraux ou un joint central. Dans le cas de sol brut, assurer une protection complémentaire avec un film polyéthylène dépassant d'au moins 2 cm le sol fini après relevé. Dans le cas de locaux classés EB (cuisine, WC, cellier), les parements seront en plaques de plâtre standard, à l'identique des locaux EA (chambre, séjour, couloir).



LES COMBLES PERDUS

L'isolation des toitures est la plus rentable et la première étape à réaliser car le potentiel d'économies d'énergie est important.



Les combles perdus sont les locaux situés sous des toitures inclinées. Ils ne sont pas chauffés et doivent être séparés du logement chauffé par une barrière isolante. L'isolation est d'autant plus nécessaire que les déperditions de chaleur sont importantes (estimées à environ 30 %). Une bonne isolation des combles perdus doit assurer la continuité de l'isolant, sous peine de créer des ponts thermiques et des risques de condensation : en effet, l'air chaud du logement vient s'y refroidir et se condenser dans un mouvement de convection d'autant plus important que l'isolant l'interdit sur le reste de la paroi.

R conseillé : 6,5

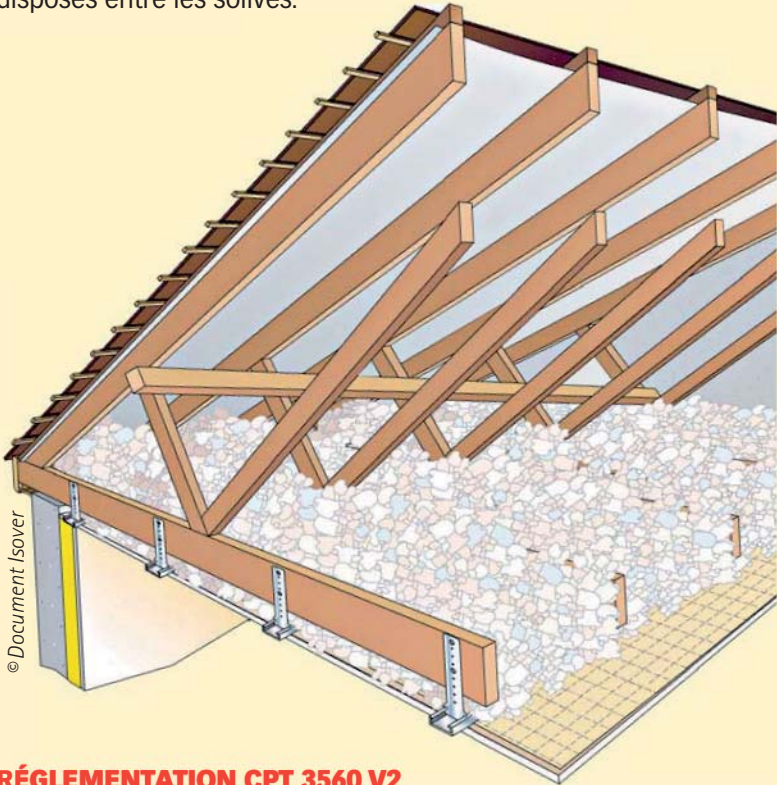
IL EXISTE 2 POSSIBILITÉS :

Isolation sur le plancher

Laines minérales avec ou sans pare-vapeur, laines minérales en vrac posées par épandage ou soufflage manuel, isolants en panneaux (polystyrène expansé, extrudé ou polyuréthane) disposés bord à bord sur le plancher.

Isolation entre les solives

Les matériaux sont les mêmes que pour le plancher et sont disposés entre les solives.



RÈGLEMENTATION CPT 3560 V2

Le CPT 3560 s'applique à toute réalisation d'isolation de combles perdus ou aménagés à base d'isolant en laines minérales des bâtiments neufs ou rénovés. Principales nouveautés de la révision en combles perdus :  
■ Écran de sous-toiture HPV obligatoire en neuf ou en réfection complète  
■ Membrane d'étanchéité à l'air indépendante obligatoire pour les planchers qui ne sont pas étanches à l'air (conseillée pour la laine à souffler)

TECHNIQUES :

Épandage manuel

Choisir l'épandage manuel est simple et peu coûteux. Il suffit de décompresser et d'éparpiller l'isolant choisi uniformément sur la zone à isoler. Une fois un granulat obtenu de 1 à 5 cm (en fonction du R choisi), la pose est terminée.

Attention : il faut prévoir un tassement dans le temps.

Soufflage

Le soufflage consiste à épandre pneumatiquement et à sec les fibres sur une surface horizontale ouverte, notamment les combles. C'est une technique particulièrement adaptée aux endroits difficiles d'accès, qui évite les ponts thermiques, et permet une grande rapidité d'exécution. Elle permet également d'atteindre des niveaux d'isolation maximum.

LES COMBLES DIFFICILES D'ACCÈS

LA LAINE DE VERRE SOUFFLÉE COMBLISSIMO

- Grand pouvoir couvrant : pour une surface de 97 m² avec un R de 6, il faut 18 sacs
- Performances thermiques et acoustiques élevées
- Faible poids rapporté sur le plafond
- Douceur du produit

DOMAINE D'APPLICATION

Isolation des combles perdus.

CARACTÉRISTIQUES

Laine de verre de couleur blanche en flocons pour soufflage mécanique. Réaction au feu (Euroclasse) : A1. Avis Technique : 20/07-118.

Pour en savoir plus sur la laine de verre, voir page 40

R m²K/W	Ép. (mm)	Pouvoir couvrant (kg/m²)	Nombre de sacs pour 100 m²
10	460	5,35	30,9
9	415	4,8	27,8
8	370	4,3	24,7
7	320	3,75	21,6
6	275	3,2	18,6
5	230	2,7	15,5

**ISOVER**  
L'isolation responsable

LA LAINE DE ROCHE EN FLOCONS JETROCK 005 À SOUFFLER (PAR MACHINE SPÉCIALE)

- Suppression des ponts thermiques
- Facilité et rapidité de mise en oeuvre
- crédit d'impôt (voir pages 10 à 12)

DOMAINE D'APPLICATION

La solution pour les combles perdus

CARACTÉRISTIQUES

Laine nodulée de densité comprise entre 21 et 25 kg/m³ pour les chantiers courants de maisons individuelles. A1. Épaisseur évolutive à souhait. Thermie d'été et d'hiver (densité : 21 à 25 kg/m³). Stabilité au vent. 50 ans sans entretien.  
- Durabilité : le tassement de la laine de roche JETROCK est négligeable.  
- Sécurité incendie : réaction au feu. JETROCK 005 est incombustible (Euroclasse A1). Il ne participe donc pas au développement de l'incendie. Rapport de classement du CSTB N° RA05-0210.  
- Résistance thermique : produit certifié ACERMI : certificat n° 01/D/15/665.

**ROCKWOOL**  
FIRESAFE INSULATION

**Jetrock**



Nos systèmes existent en différentes épaisseurs et dimensions.  
Marques, prix et disponibilité selon points de vente.  
Consultez nos vendeurs.

ZOOM

LA LAINE DE ROCHE LE FLOCON

DOMAINE D'APPLICATION

Pour l'isolation des combles perdus par épandage manuel.

CARACTÉRISTIQUES

Laine de roche en flocons.  
Réaction au feu : LE FLOCON est incombustible ;  
il ne contribue donc pas au développement de l'incendie  
(Euroclasse A1).  
200 mm R = 5,5. Densité = 59kg/m³  
Résistance à l'humidité et aux micro-organismes..



LA LAINE DE ROCHE

Un isolant traditionnellement écologique.

Issue à 98 % de roche volcanique (le basalte), écologique, recyclable, la laine de roche a conservé de son matériau d'origine, toutes ses performances naturelles (thermique, acoustique, incombustible).

- **Thermique** : l'air sec et stable contenu dans les fibres est l'obstacle le plus performant entre les échanges d'air froid et d'air chaud. La laine de roche assure ainsi un très bon confort d'été et d'hiver.
- **Acoustique** : grâce aux fibres courtes et enchevêtrées, la laine de roche permet la maîtrise de la propagation du bruit. La laine de roche Rockwool est reconnue performante dans les maisons de disques, les home cinéma, autoroutes...
- **Incombustible (classé A1)** : la laine de roche est une des meilleures barrières contre l'incendie.
- **Hydrophobe** (résiste à l'eau, propriétés non altérées par l'humidité).
- **Contribue au respect de l'environnement** : sur une période de 50 ans, un isolant Rockwool permet d'économiser plus de 100 fois plus d'énergie primaire que sa production.

Performances thermiques				
Résistance thermique R souhaitée (m².K/W)	Épaisseur à épandre (mm)	Pouvoir couvrant (kg/m²)	Nombre de m² couvert par sac	Nombre de sacs pour 100 m²
2,00	80	4,80	5,20	20
2,70	100	6,00	4,20	24
3,00	110	6,60	3,80	27
3,50	130	7,80	3,20	32
4,00	150	9,00	2,80	36
4,50	170	10,20	2,50	41
5,00	190	11,40	2,20	46
5,50	200	12,00	2,10	48
6,00	220	13,20	1,90	53

\* Epaisseur arrondie à l'unité supérieure, valeur pour 59 kg/m³

LA OUATE DE CELLULOSE NrgAÏA

- Excellente isolation thermique
- Léger
- Non irritant
- Biodégradable
- Très stable dans le temps
- Bonne tenue au feu et aux rongeurs

CARACTÉRISTIQUES

Isolant thermique et phonique à base de papier recyclé.  
Composition : flocons de cellulose de papier journal.  
Conductivité thermique (W/m°C) λ= 0,042.  
Densité d'application : 30-70 kg/m³. Chaleur spécifique (Kj/(kgk)) : 1,9.  
Excellente isolation thermique d'hiver, mais aussi d'été grâce à une capacité de déphasage importante. Bonne capacité de régulation hygrométrique sans perte des qualités isolantes. Léger, cet isolant est approprié dans les cas de support à faible résistance.  
Marquage CE. ATE.

Fibre Lorraine



Guide pour Soufflage, Insufflation et Flocage

Épaisseurs d'application		Consommations		
R (m².°K/W)	Épaisseur (cm)	Soufflage incluant tassement kg/m²	Insufflation kg/m²	Flocage kg/m²
3	12,6	5,0	6,9	5,7
4	16,8	6,7	9,2	7,6
5	21	8,4	12,6	9,5
6	25,2	10,1	15,1	-
7	29,4	11,8	17,6	-

LE LIÈGE EN VRAC

- Bonne isolation thermique et phonique
- Bonne résistance naturelle aux acides, aux parasites et rongeurs
- Très stable dans le temps
- Non irritant. Recyclable

CARACTÉRISTIQUES

Isolant thermique et phonique à base de liège.  
Spécialement adapté à la confection de bétons allégés qui ne surchargent pas les structures.  
Composition : 100 % liège.  
Bonne résistance naturelle aux acides, aux parasites et rongeurs.  
Imputrescible : le seul isolant écologique résistant en milieu humide.  
Conditionnement par sac de 250 litres (0,25 m³). Densité : 70 kg/m³.  
Conductivité thermique λ = 0,045 W/m°C. Granulométrie : 3/10.  
Utilisable aussi pour fabriquer un béton allégé.





### LES COMBLES FACILES D'ACCÈS

#### LA LAINE DE VERRE IBR

- Compatible avec les exigences BBC :  $R = 7,5$  en ép. 300 mm (1 seule couche)
- Confort de pose grâce au voile protecteur (IBR Contact)
- Rouleau de faible diamètre : passage aisé par les trappes de visite

##### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation des combles perdus.

##### CARACTÉRISTIQUES

Rouleau souple revêtu d'un surfaçage kraft sur une face et d'un voile confort sur 3 faces (IBR Contact). Epaisseurs 240 à 300 mm :  $R = 6$  à  $7,5^*$ .

\* $R$ =résistance thermique exprimée en  $m^2.K/W$



### ZOOM

#### LA LAINE DE VERRE

La laine de verre, un matériau respectueux de l'environnement, présente d'excellentes performances thermiques et acoustiques. En permettant d'économiser l'énergie du logement, elle contribue à la diminution des émissions de gaz à effet de serre.

- Naturelle et 100 % recyclable : les laines sont fabriquées à 95 % à partir de sable et de verre recyclé.
- En moins de 2 mois, grâce aux économies de chauffage, la laine de verre posée fera économiser autant d'énergie qu'il en aura fallu pour sa production.
- S'inscrit parfaitement dans une démarche HQE® (Haute Qualité Environnementale).

#### LA LAINE MINÉRALE PUREONE DE URSA

- Douce au toucher et non irritante
- Naturelle : composée à 95 % de sable et de verre recyclé
- Formulée sans formaldéhyde

##### CARACTÉRISTIQUES

Pure 40 RP.

Rouleau revêtu de kraft quadrillé.

Garantit un haut niveau de performances thermique, acoustique et de résistance au feu.



© Photo : URSA France SAS



Nos systèmes existent en différentes épaisseurs et dimensions.  
Marques, prix et disponibilité selon points de vente.  
**Consultez nos vendeurs.**

## LA LAINE DE ROCHE EASYROCK KRAFT

■ Pose facile en sens horizontal

### CARACTÉRISTIQUES

Rouleau de laine revêtu d'un pare-vapeur kraft polyéthylène. Pose facile en sens horizontal (perpendiculaire aux chevrons). Densité : 26 kg/m<sup>3</sup>. 200 mm R = 5,10. Ouvre droit au crédit d'impôt.

Pour en savoir plus sur la laine de roche, voir page 39.



**ROCKWOOL**  
FIRESAFE INSULATION

## LE CHANVRE

- Excellente isolation thermique
- Régulation hygrométrique
- Non irritant. Recyclable. Bonne résistance mécanique
- Très stable dans le temps
- Résistance naturelle aux insectes et rongeurs

### CARACTÉRISTIQUES

Isolant thermique et phonique à base de chanvre.

Composition :

85 % fibre de chanvre

15 % fibre thermofusible polyester.

Densité : 30 kg/m<sup>3</sup>. Conductivité thermique  $\lambda$  (W/m°C) : 0,042.

Perméabilité à la vapeur d'eau  $\mu$  : 1 à 2.

Capacité hygroscopique : jusqu'à 15 % de son poids.



**FIBRA NATUR**  
ISOLER POUR PROTÉGER ET PRÉSERVER

## LE COTON BATICOTON HD

- Isolation thermique et phonique performante
- Pose facile
- Idéal pour la rénovation

### CARACTÉRISTIQUES

Composition :

80 % de fibres textiles recyclées

contenant 70 % de coton minimum.

20 % fibres textiles thermofusibles

Pose traditionnelle et conforme au DTU en vigueur.

R = 1,1 à 3,20 selon produit.

Conductivité thermique = 0,037.

Densité = de 38 à 42 kg/m<sup>3</sup> selon produit.

Fabrication 100 % française.



**naptural**

## LA LAINE DE MOUTON

- Piégeage de l'air
- Climatiseur naturel
- Recyclable

### CARACTÉRISTIQUES

Composition :

85 % laine vierge

15 % fibre polyester (issue recyclage)

Pose traditionnelle et conforme au DTU en vigueur.

Fixation par agrafe. R = 1,25 à 5,72 selon produit

$\lambda$  = 0,0035 ; Densité = 30 kg/m<sup>3</sup>

Absorbe jusqu'à 33 % de son poids en humidité

qu'elle restitue quand l'air devient sec.

Grande capacité de maintenir son gonflant dans le temps.

La pose de laine en rouleau peut s'effectuer sans pare-vapeur.

Avis technique Influtherm n° 090403/0076.

Fabrication 100 % française.



**naturlaine**  
LA TECHNOLOGIE NATURELLE





Les combles aménagés (ou combles habitables) sont la partie de la construction située sous une toiture inclinée et dont l'usage nécessite le chauffage puisqu'on y habite.

**R conseillé : 6**

**IL EXISTE 2 POSSIBILITÉS :**

**L'isolation sous rampants  
(avec parement de finition – plâtre, bois).**

La pose de l'isolant peut être effectuée en une seule couche sous la charpente ou en deux couches : la première entre les chevrons, la seconde sous les chevrons.

**L'isolation sur toiture**

Réalisée au moyen de panneaux de toiture porteurs comprenant : support ventilé de couverture, isolation + éventuel parement de sous-face.

**RÉGLEMENTATION CPT 3560 V2**

Le CPT 3560 s'applique à toute réalisation d'isolation de combles perdus ou aménagés à base d'isolant en laines minérales des bâtiments neufs ou rénovés.

Principales nouveautés de la révision en combles aménagés :

- Écran de sous-toiture HPV obligatoire en neuf ou en réfection complète
- Dans le cas d'une isolation entre chevrons, l'isolant doit être semi-rigide :  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  et  $R \geq 1,65 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Membrane d'étanchéité à l'air indépendante obligatoire



## LES COMBLES AMÉNAGÉS

### LA LAINE DE ROCHE DELTAROCK ET ROCKPLUS : LE SYSTÈME EXPERT

- Gain de place
- Crédits d'impôts (voir pages 10 à 12)
- Thermie d'été et d'hiver (densité :  $50 \text{ kg/m}^3$ )
- 50 ans sans entretien
- Performances acoustiques (pluie, moto, avions)

#### CARACTÉRISTIQUES

Occuper l'espace entre les chevrons dans les combles aménagés.  
Composé de DELTAROCK et ROCKPLUS en double couches croisées : optimise l'espace, réduit les ponts thermiques, limite les chutes de produit.  
Excellentes performances thermiques : les R s'additionnent.  
Suppression des ponts thermiques.

Pour en savoir plus sur la laine de roche, voir page 39



**ROCKWOOL®**  
FIRESAFE INSULATION

### LES ISOLANTS ACTIS À BASE DE FIBRES DE BOIS

**GARANTIE 10 ANS**

- Excellente efficacité thermique été/hiver
- Panneaux denses, résistants aux infiltrations d'air et au tassement pour une isolation durable
- Ouverts à la diffusion de vapeur d'eau, régulent naturellement l'hygrométrie, contribuant à préserver la qualité de l'air intérieur
- Classement au feu Euroclasse E
- Ne provoquent pas d'irritation cutanée
- Contiennent environ 90 % de fibres naturelles de bois : matière première renouvelable issue du recyclage de bois provenant de forêts gérées durablement
- Garantie 10 ans
- Respectueux de l'environnement
- Gamme marquée CE, EN 13171

#### LE PANNEAU SYLVACTIS 110 SD

- Conductivité thermique :  $\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$
- Densité : env.  $110 \text{ kg/m}^3$
- Idéal pour la pose sur toiture en mode sarking

#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation des toitures par l'extérieur, isolation des murs par l'intérieur contre paroi, isolation des planchers.

#### CARACTÉRISTIQUES

Résistance à la compression  $>40 \text{ kPa}$   
Épaisseurs : 80, 100, 120 mm.  
Dimensions : 1200 x 600 mm.



#### LE PANNEAU SYLVACTIS 230 HD

- Panneau bouveté faisant office de pare-pluie et de support de couverture
- Conductivité thermique :  $\lambda \leq 0,046 \text{ W/m.K}$
- Densité : env.  $230 \text{ kg/m}^3$

#### DOMAINE D'APPLICATION

Complément d'isolation par l'extérieur de toitures et façades ventilées.

#### CARACTÉRISTIQUES

Résistance à la compression  $\geq 200 \text{ kPa}$   
Épaisseur : environ 20 mm.  
Dimensions : 2500 x 600 mm ou 2500 x 800 mm (spécial mur MOB).



#### LE PANNEAU SYLVACTIS 55 FX

- Conductivité thermique :  $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$
- Densité : env.  $50 \text{ kg/m}^3$
- Souple, facile à poser entre montants

#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation par l'intérieur des cloisons, des toitures entre et sous chevrons (pose en compression), des murs contre paroi ou entre montants (MOB), des planchers de combles non aménagés entre solives.

#### CARACTÉRISTIQUES

Coefficient  $\mu \leq 2$ .  
Épaisseurs : de 40 à 200 mm.  
Dimensions : 1200 x 575 mm, 600 ou 375 mm (spécial mur MOB).



#### LES GAMMES DE NOS DIFFÉRENTS PARTENAIRES



SYLVACTIS 55 FX,  
SYLVACTIS 110 SD,  
SYLVACTIS 230 HD



Isoroof-Natur,  
Pavaflex  
Pavatherm,  
Pavatherm-Plus+



STEICOflex,  
STEICOspecial,  
STEICOtherm,  
STEICOthermisorel,  
STEICOuniversal



INNOVER POUR MIEUX ISOLER



**Nos systèmes existent en différentes épaisseurs et dimensions.  
Marques, prix et disponibilité selon points de vente.  
Consultez nos vendeurs.**

## LA LAINE DE VERRE ISOCONFORT 35

- Compatible avec les exigences BBC :  
R = 6,85 en ép. 240 mm
- Tenue mécanique
- Confort de pose grâce au voile protecteur

### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation des combles aménagés :  
en charpente traditionnelle, en charpente fermettes ou par l'extérieur,  
associée à la membrane d'étanchéité à l'air Vario Duplex (cf. CPT 3560).

### CARACTÉRISTIQUES

Panneau semi-rigide à dérouler revêtu d'un voile confort sur une face.

Épaisseurs 60 à 240 mm : R = 1,7 à 6,85\*.

Suspente Intégra2 pour fixation et étanchéité à l'air.

Avis Technique : 20/09-151.

\*R=résistance thermique exprimée en m<sup>2</sup>.K/W

**Pour en savoir plus sur la laine de verre, voir page 40**



## LA OUATE DE CELLULOSE BATIOUATE

- Forte masse volumique
- Issue du recyclage
- Non irritant

### CARACTÉRISTIQUES

Composition :

65 % de ouate de cellulose, 15 % de fibres textiles effilochées  
issues du recyclage (coton en majorité),  
20 % de fibres thermofusibles polyester.

Pose traditionnelle et conforme au DTU en vigueur.

Utiliser un couteau "spécial isolant", et une règle  
sur un support rigide. Vous pourrez également utiliser un lapidaire  
électrique avec disque métal fin. Un pare-vapeur indépendant  
doit venir compléter le système constructif.

Conductivité thermique : 0,038. Classement au feu : Euroclasse E  
R = 1,05 à 3,15 selon produit.

Densité = de 42 à 48 kg/m<sup>3</sup> selon produit.

Fabrication 100 % française.



## L'ISOLATION MINCE AIRFLEX SUPERPOSE

L'ASSOCIATION D'AIRFLEX  
À UNE LAINE DE VERRE PERMET :

- La réduction de l'utilisation  
de la climatisation (confort d'été).
- L'amélioration du confort des lieux  
(gain de place, réduction des épaisseurs,  
des m<sup>2</sup> en plus).
- L'optimisation de la valeur du DPE.
- L'obtention d'un complexe toiture/comble  
répondant aux exigences de la RT 2005  
pour le neuf et l'arrêté du 3 mai 2007  
pour la rénovation.

### CARACTÉRISTIQUES

Épaisseur 10 mm. Largeur de laize 1,20 m.

2 films d'aluminium pur 99 %, 30 microns.

2 films de polyéthylène ignifugé à bulles d'air sec  
de 150 microns. 1 film de mousse de polyéthylène ignifugé  
à cellules fermées de 25 kg/m<sup>3</sup> de densité épaisseur 3 mm.

Rouleau de 1,20 x 25 m. (soit 30 m<sup>2</sup>). 23391093

Rouleau de 1,20 x 12,5 m. (soit 15 m<sup>2</sup>). 23391109

Dimensions selon points de vente.

ACERMI : N° 9/110/554

AIRFLEX GLOBAL AT N° 20/08-131

AIRFLEX BTR AT N° 5+20/08-1987

ETA-08/0159

Marquage CE 07/001 du 25/10/07

HQE : ACV-CSTB N°E04-010





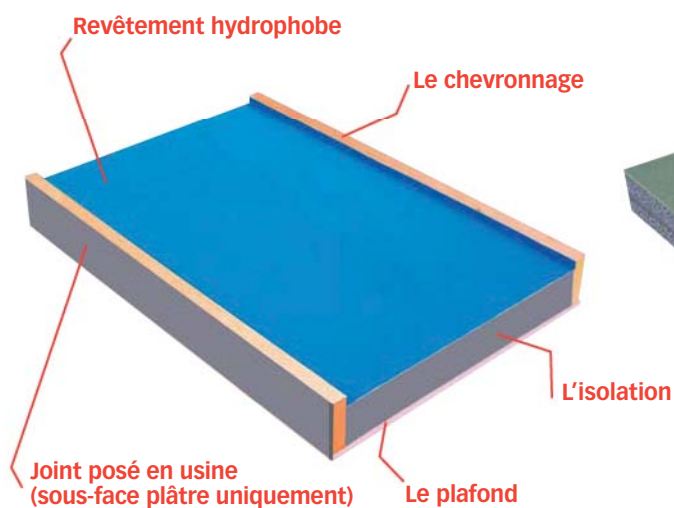
## LA TOITURE : LES SOLUTIONS PAR L'EXTÉRIEUR

Face au renforcement des réglementations thermiques (voir pages 6 à 8), nécessitant une isolation de plus en plus performante, avec une réduction significative des ponts thermiques, l'isolation par l'extérieur des toitures s'avère une réelle solution d'avenir en matière d'économies d'énergie et d'étanchéité à l'air.

### Les panneaux isolants de toiture

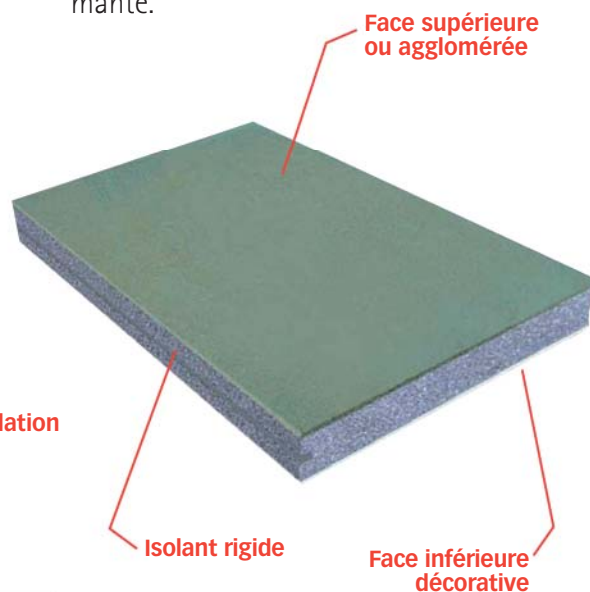
#### Les caissons chevronnés

Ils sont construits selon un principe simple : une sous-face décorative (plaque de plâtre cartonnée, aggloméré CTBH, lambris) supporte une couche de mousse isolante (polyuréthane ou polystyrène extrudé), bordée de chaque côté par un demi-chevron. Séduisants par le choix des sous-faces, ils supportent de grandes portées, en particulier avec une sous-face en panneaux de particules.



#### les panneaux sandwichs

Ils combinent un isolant rigide, en polystyrène expansé (PSE) ou extrudé (PSEX), une face supérieure ou agglomérée CTB-H et une face inférieure décorative. Ils permettent de poser rapidement une toiture chaude en zinc ou en shingles. Assemblés bord à bord ou avec rainures et fausses languettes, ils procurent une isolation thermique continue et performante.



### Le sarking

- L'assemblage des panneaux isolants par rainures et languettes sur les quatre tranches, ou à bords jointifs, garantit une isolation continue, sans pont thermique.

Sur des chevrons plans et parfaitement alignés, le sarking permet de réaliser une toiture à partir d'éléments de construction ordinaire. Un écran rigide, faisant également office de décoration intérieure, est cloué ou vissé sur le chevronnage. Une ou deux couches d'isolant sont posées dessus, à joints croisés, et sont maintenues en place par des contre-liteaux, cloués ou tirefonnés à l'aplomb des chevrons. Après la pose d'un écran de sous-toiture, un liteaunage fixé sur celui-ci reçoit les éléments de couverture. Les isolants sont des panneaux de mousse polyuréthane, de polystyrène extrudé ou de laine de roche compressée. Ils offrent l'avantage d'une pose en deux couches croisées, permettant d'atteindre des résistances thermiques élevées.



Exemple de sarking laine de roche

## ZOOM

### LES AVANTAGES À LA POSE

- Portance et grandes portées réalisées en usine en longueur de rampant.
- Support de couverture.
- Protection de l'isolant.
- Rapidité de mise en oeuvre.
- Plafond avec finition au choix : plâtre, panneaux de bois, frisettes, lambris de différentes essences (épicéa, douglas, mélèze et peuplier). Les essences de bois proposées sont disponibles en finition naturel, vieilli ou brossé.

### LES POINTS FORTS

- Un gain de surface habitable, car moins d'épaisseur sous chacune des pentes.
- Économie d'énergie : Considérée comme la 5<sup>ème</sup> façade de la maison, la toiture est responsable d'environ 30 % des déperditions énergétiques d'une habitation. Isoler cette partie de la maison devient donc une source importante d'économies d'énergie, gage d'une isolation continue et d'une étanchéité à l'air optimale. Les panneaux isolants peuvent être à base de : polystyrène, polyuréthane, laine minérale (de verre ou de roche), isolant écologique (coton, chanvre, laine de bois).

#### Les étapes de la mise en oeuvre :





## LE BLOC BAIE POUR MAISON À OSSATURE BOIS

Afin de vous aider à préserver au mieux toutes les qualités thermique, acoustique et esthétique du bois, Gedimat vous propose une solution de menuiserie qui s'intégrera parfaitement à votre maison : un produit qui, bien sûr, s'inscrit toujours dans le respect de l'environnement et des économies d'énergie.

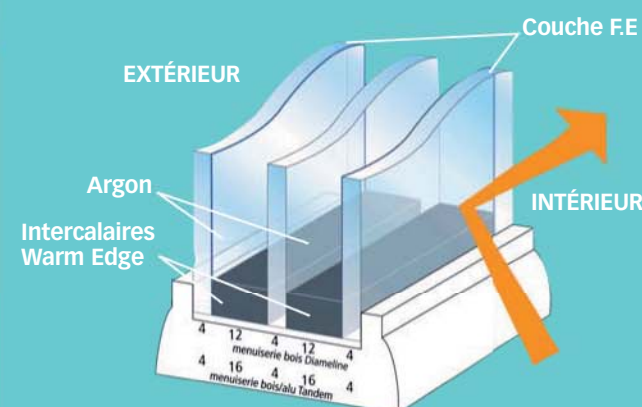
### ZOOM

#### LE TRIPLE VITRAGE

Le besoin en isolation est la principale priorité pour la construction. Gedimat vous propose dans sa gamme de fenêtres bois et mixtes une version Triple Vitrage.

##### Un double Objectif :

- Répondre aux attentes de hautes performances thermiques dans le neuf en complément du double vitrage, pour les façades exposées au Nord et à l'Est.
- Proposer une offre éligible au crédit d'impôt dans la rénovation ( $U_w < 1,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ).



##### A noter :

- L'intercalaire à rupture thermique Warm-Edge est disponible uniquement en couleur noire.
- **Ug** : coefficient désignant la performance thermique du vitrage seul. À titre de comparaison, un simple vitrage, encore très présent dans l'habitat, offre un Ug de...  $5.8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .
- **Uw** : coefficient désignant la performance thermique calculée pour la menuiserie complète. Plus le coefficient est faible, meilleure est la performance.

Nos menuiseries sont montées dans un pré-cadre parfaitement adapté à l'épaisseur de l'isolation des murs de votre Maison à Ossature Bois (120 ou 140 mm).

Ce bloc baie est fourni avec un larmier, une pièce d'appui recouverte d'aluminium ton gris galet de base et des équerres de fixation à l'ossature. Cette solution, conforme au cahier des charges "Maison Bois Outil Concept" du CNDB (Comité National pour le Développement du Bois), garantit une mise en œuvre simple et rapide qui minimise les erreurs de pose ainsi que l'étanchéité entre le pré-cadre et notre menuiserie.

#### Fenêtre Bois 64 mm intégrant le triple vitrage

Cette menuiserie a été développée dans le cadre du programme ECOFAIRE, soutenu par le FCBA et l'état. Cette fenêtre Bois, commercialisée par Gedimat, est proposée en deux essences de bois de pays, le chêne et le mélèze, naturellement durables, haute densité, et issus de coupes légales ou éco-certifiées PEFC.



##### Caractéristiques Techniques

Ouvrant 64 mm / Dormant 56 mm.  
Triple vitrage 36 mm avec une composition 4/12/4/12/4 FE Gaz Argon + Warm Edge.

**Ug du triple vitrage** :  $0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

**Coefficient thermique :**

$U_w$  de 1,2 à  $1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  en mélèze, selon dimensions.



**INNOVATION**

### LE BRISE-SOLEIL ABRI-SOL Système valorisé dans la RT 2005 et dans la RT 2012

- Favorise les économies d'énergie
- Améliore le confort : Laisse passer les rayons du soleil l'hiver et limite les apports solaires directs l'été
- Permet les apports énergétiques du soleil au travers des vitrages.

### LE COMBINÉ BRISE-SOLEIL / MARQUISE Une conception unique et novatrice

#### DOMAINE D'APPLICATION :

ABRI-SOL est conçu pour répondre à tous les types de bâtiments : maisons individuelles, petits tertiaires, bureaux, etc.

#### CARACTÉRISTIQUES :

##### Deux fonctions en un seul produit :

ABRI-SOL est le premier brise-soleil pouvant se transformer en marquise, grâce à l'adjonction sur sa partie supérieure d'une plaque translucide optionnelle (la pente d'écoulement est déjà déterminée à 1 %). L'été, il évite la surchauffe au travers des vitrages et réduit très nettement le besoin énergétique de rafraîchissement. L'hiver, il laisse passer les rayons du soleil.

Largeur : 160 cm. Profondeur : 100 cm.

1 élément ABRI-SOL est prévu pour ombrager une baie jusqu'à 140 cm.

ABRI-SOL est conçu pour être juxtaposable à l'infini pour répondre à des baies ou à des façades de toutes dimensions.

#### EXISTE EN 4 COLORIS :

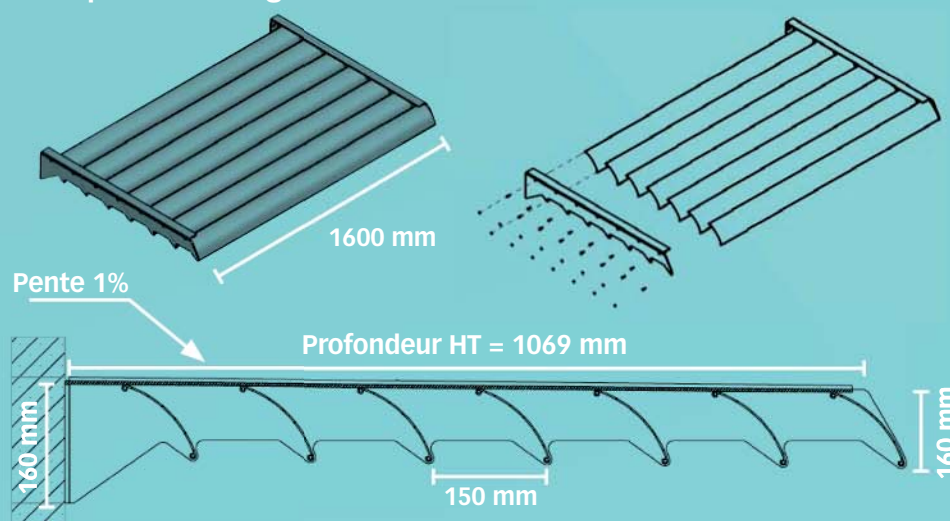
(autres coloris sur commande.)

**ZOOM**

#### INSTALLATION :

ABRI-SOL doit être positionné juste au dessus de la baie. Le kit est très facile à assembler. Il faut prévoir les fixations adaptées au support (chevilles chimiques par exemple).

##### Exemple de montage



#### PROTECTION SOLAIRE :

Exemples de protection pour ABRI-SOL placé sur une façade plein sud et juste au dessus de la baie :

Pour une porte-fenêtre, la baie est protégée jusqu'à 70 % selon les régions du nord au sud (40 % à Lille, 55 % à Paris, 65 % à Marseille, 70 % à Bastia...). Pour une fenêtre standard (avec une allège de 120 cm) : la baie est protégée à 100 %, d'avril à septembre.

#### TRANSFORMATION DU BRISE-SOLEIL ABRI-SOL EN BRISE-SOLEIL / MARQUISE :

Avec la simple adjonction d'une plaque translucide adaptée (fixations fournies)

Anthracite  
7016

Vert  
6005

Beige  
1015

Blanc  
9010





# LES PORTES D'ENTRÉE HAUTE ISOLATION BOIS

Gedimat a sélectionné **une nouvelle gamme** de 17 modèles de portes extérieures contemporaines avec 12 coloris possibles à un prix unique en dimensions standard 215 H x 80/90/ou 100 cm L et un prix forfaitaire pour le sur mesure.

## LES PORTES D'ENTRÉE Des produits performants :

- Performances thermiques portes pleines Ud : 1,3 W/m².K
- Performances thermiques portes vitrées Ud : 1,4 à 1,5 W/m².K, selon les modèles.
- Rappel : exigence crédit d'impôt Ud ≤ à 1,8 W/m².K

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Crémone automatique  
Fiche réglable en 3 dimensions  
Poignée rosace ton aluminium  
Finition complète couleur  
Possibilité de bi-coloration face intérieure RAL 9010

**Éligibles au crédit d'impôt et à l'Éco-Prêt 2010**

**PRIX UNIQUES**  
pour tous modèles standard  
215 x 80 / 90 ou 100 cm.

Le modèle plein

**1 194€**

**Ud = 1,3 W/m².K**

Composition Rosalie comprenant une porte + deux fixes latéraux vitrés en dormant.

**12 COLORIS**

**POUR DONNER DU CARACTÈRE**

**À VOS PROJETS**

En option :  
bicoloration  
face intérieure  
en RAL 9010.



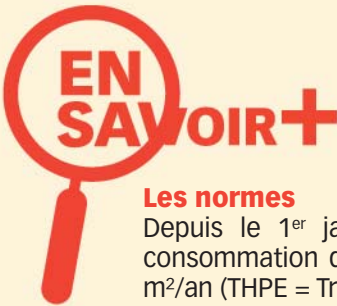
Le modèle vitré

**1 296€**





# LES PORTES TECHNIQUES ISOLANTES



### Les normes

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010, les exigences de consommation du bâtiment sont de 104 kW/h/m<sup>2</sup>/an (THPE = Très Haute Performance Énergétique). En 2012, les consommations seront limitées à 50 kWh/m<sup>2</sup>/an (niveau norme BBC – Bâtiment Basse Consommation). Il est à noter qu'à cette date, pour les bâtiments d'habitation collective et résidentielle, ces performances sont obtenues par l'utilisation de produits présentant des caractéristiques élevées d'isolation (coefficient Up), et de perméabilité à l'air (mesure du débit de fuite traversant le bâtiment réalisée par un test in situ).

En réponse aux exigences d'isolation thermique et d'étanchéité, nous avons développé une gamme de produits répondant à ces objectifs

### Les économies d'énergie

Ces produits ont fait l'objet de tests pour évaluer leur performance d'étanchéité ainsi que de calculs du coefficient thermique Up.

### Le coefficient Up

Coefficient de déperdition thermique exprimé en W/m<sup>2</sup>.K (Watts par m<sup>2</sup> par degré Kelvin). Plus la

valeur est faible, plus l'élément testé est isolant. Le coefficient Up caractérise le flux de chaleur à travers un mètre carré de paroi pour une différence de température d'un degré entre les deux ambiances.

### Les normes de stabilité

Catégorie	Côté Logement	Côté Couloir
CLIMAT A OU I	Température 23° Humidité 30 %	Température 18° Humidité 50 %
CLIMAT B OU II	Température 23° Humidité 30 %	Température 13° Humidité 65 %
CLIMAT C OU III	Température 23° Humidité 30 %	Température 03° Humidité 80 %

Le test d'obtention du procès verbal STABILITÉ consiste à observer l'évolution mécanique de la porte placée entre 2 climats de température et d'humidité différents conformément aux normes françaises (CLIMAT I, II, III) revues et complétées par leurs équivalences européennes (CLIMAT A, B, C).

## 2 exemples parmi nos modèles :

### GAMME GRAVÉE MODÈLE CASCADE

- Classé stable climat B
- Classement Up = 1,1

#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation renforcée  
Communication entre pièce chaude et pièce froide.

#### CARACTÉRISTIQUES

Conception à recouvrement. Huisserie prépeinte 67 x 57 mm.  
Joint balai + joint d'étanchéité 3 côtés. 3 fiches.  
Serrure 3 points. Garantie en ambiance différentielle selon la norme (voir tableau ci-dessus). N° PV : 04/PC. CERT/09/02  
Exemple en largeur 73 cm. G 24229951 / D 24229944



204 x 73 cm  
**259€**

DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE



Avec l'option seuil à la Suisse bois ou aluminium, convient à la norme BBC.

### GAMME TECHNIQUE ISOLANTE

- Classé stable climat B
- Classement Up = 1,1

#### DOMAINE D'APPLICATION

Isolation renforcée  
Communication entre pièce chaude et pièce froide.

#### CARACTÉRISTIQUES

Conception à recouvrement. Huisserie prépeinte 67 x 57 mm.  
Joint balai + joint d'étanchéité 3 côtés. Raidisseur métallique incorporé. 3 fiches. Serrure 3 points. Garantie en ambiance différentielle selon la norme (voir tableau ci-dessus). N° PV : 04/PC. CERT/09/02  
Exemple en largeur 73 cm. G 23276833 / D 23276840



204 x 73 cm  
**269€**

DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE



Avec l'option seuil à la Suisse bois ou aluminium, convient à la norme BBC.





# LES ÉLÉMENTS D'ÉQUIPEMENT

## 50 La ventilation

50\_52\_\_ la VMC

53\_\_ le puits canadien

54\_55\_\_ la distribution d'air chaud

## 56 Le chauffage

56\_\_ les radiateurs à inertie

57\_58\_\_ les poêles à bois

59\_\_ les poêles à granulés de bois

## 60 L'énergie solaire

60\_\_ le solaire thermique : le chauffe-eau

61\_\_ l'énergie photovoltaïque

## 62 La récupération de l'eau de pluie

62\_63\_\_ pourquoi récupérer l'eau de pluie ?

64\_65\_\_ les cuves béton

66\_67\_\_ les cuves polyéthylène





Plus nous isolons nos maisons, plus il faut ventiler pour préserver la qualité de l'air, sans pour autant perdre trop de calories issues du chauffage. La Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) se décline en différents procédés pour concilier ces facteurs. En voici les grands principes :

### LA VMC

Extraire l'air vicié par les pièces de service (cuisine, salle de bains, WC, cellier...) et introduire l'air neuf dans les pièces de vie (salon, séjour, chambres, bureau, ...). L'air circule ainsi par balayage dans tout le logement, assurant un renouvellement d'air général et permanent conformément à la réglementation.

### Les avantages

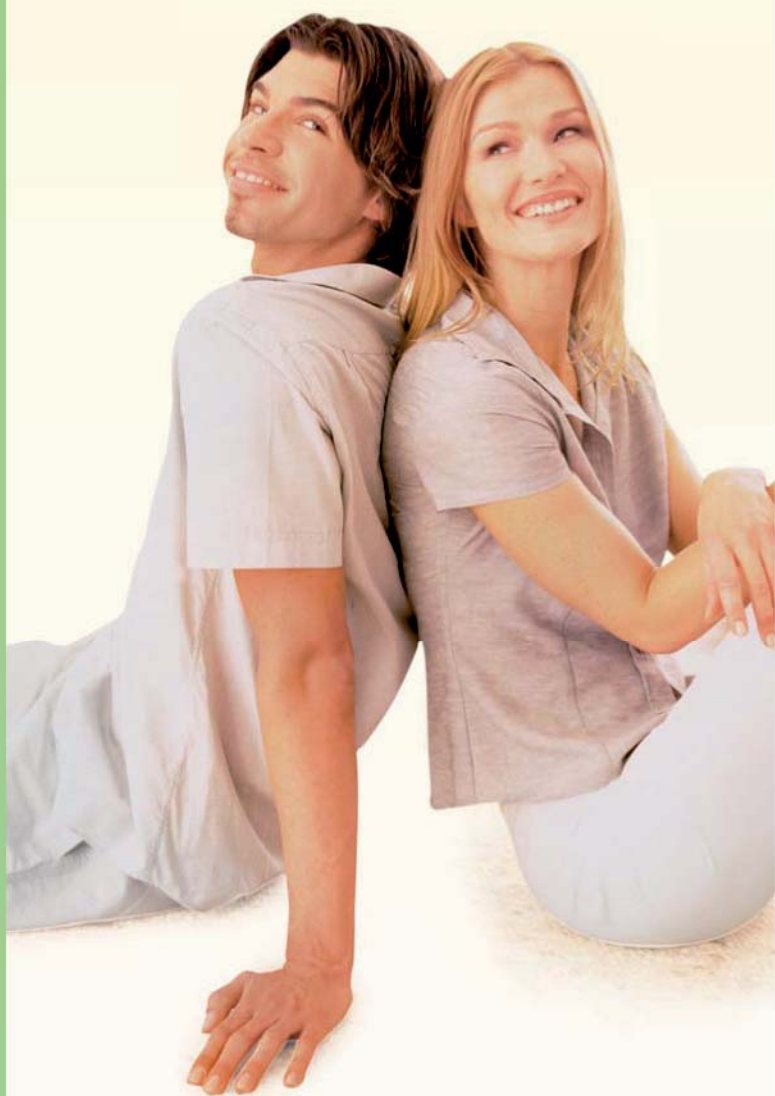
La VMC assure la qualité d'air nécessaire à la bonne santé des occupants en éliminant les polluants (allergènes, microbes, odeurs...) et à la salubrité du logement (condensations, moisissures...).

### LA VMC DOUBLE FLUX

- L'air vicié passe par l'échangeur thermique avant d'être rejeté à l'extérieur.
- L'air neuf, sans se mélanger à l'air vicié, récupère l'énergie en traversant l'échangeur thermique.
- L'air neuf ainsi tempéré pénètre dans les pièces principales par des bouches d'insufflation.
- Le système équipé de deux vitesses garantit la qualité de l'air par le renouvellement, général et permanent, de l'air du logement.

### Les avantages

- Économie d'énergie : réduit les déperditions d'énergie dues au renouvellement d'air.
- Grand confort thermique : air neuf tempéré toute l'année, conserve la chaleur en hiver et la fraîcheur en été.
- Grand confort acoustique : suppression des entrées d'air directes.



## LA VMC SIMPLE FLUX HYGRORÉGLABLE



### LES SYSTÈMES HYGRO

- Permet de réaliser jusqu'à 65 % d'économies d'énergie.
- Certifié CSTBat "Ventilation Hygroréglable" (certificat N° 10/01 - CHY5 - 1194) garantissant la maîtrise des performances, la sécurité électrique et la qualité de fabrication.
- Conforme à l'Avis Technique du CSTB N° 14/07-1194.
- Faible consommation électrique.
- Facile à installer.

Les bouches d'extraction sont hygroréglables et/ou temporisées suivant le type de pièce technique. Elles adaptent au mieux les débits en fonction des besoins.

La réduction de débit global engendrée permet de réaliser jusqu'à 65 % d'économies d'énergie par rapport à une VMC classique.

HYGRO A : La régulation des débits se fait par les bouches d'extraction, les entrées d'air sont de type autoréglable.

HYGRO B : La régulation des débits se fait par les bouches d'extraction et les entrées d'air qui sont dans ce cas de type hygroréglable.

Garantie 4 ans. Fabrication française.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

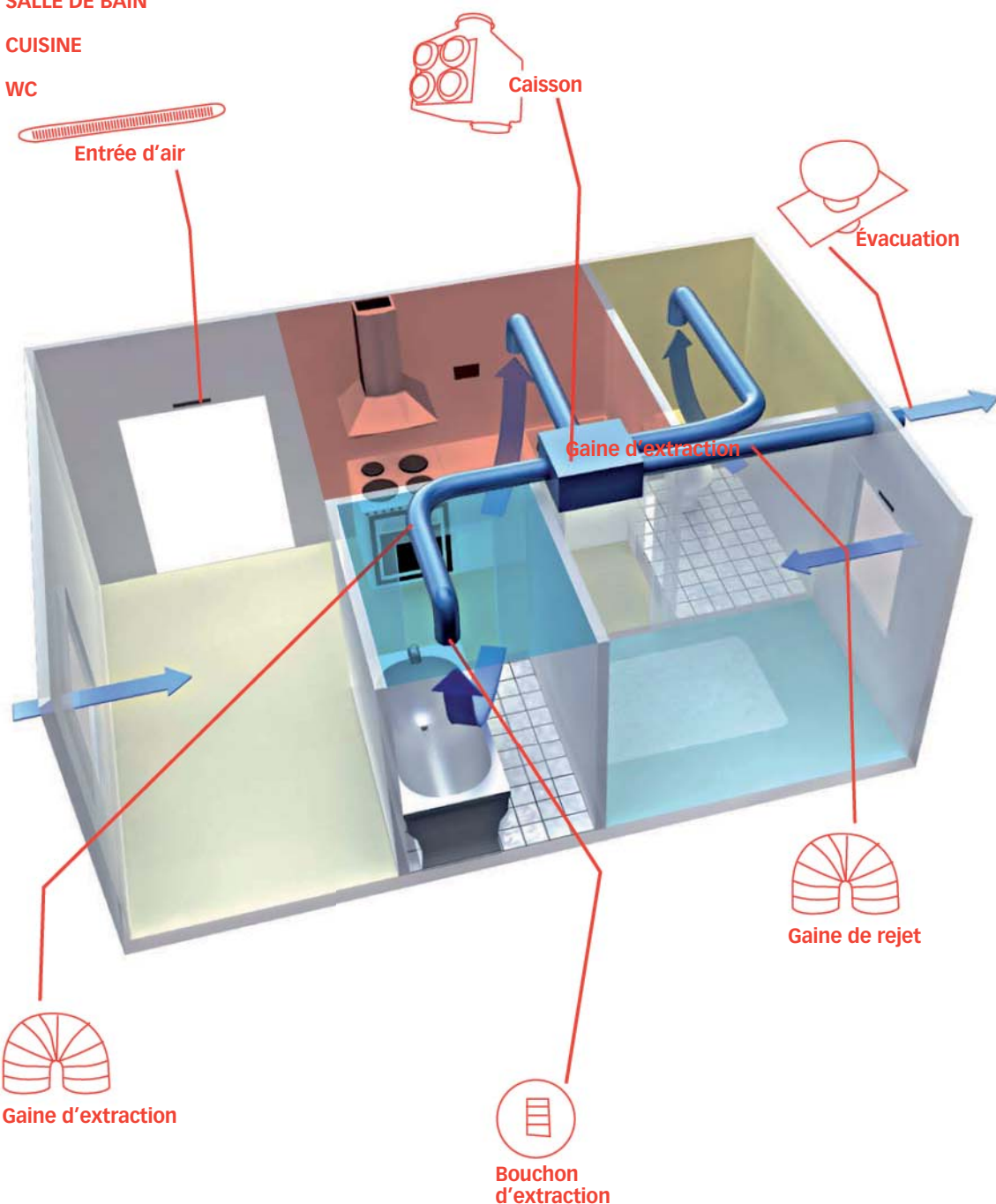
Caisson équipé d'un piquage cuisine Ø125, de 4 piquages sanitaires Ø80 et d'un rejet Ø125.

Turbine à action à haut rendement et moteur monté sur roulement à billes. Mono 230 V - 50 Hz - 1 vitesse.

Bagues d'auto-accrochage des gaines intégrées sur tous les piquages assurant maintien et étanchéité. Boîtier de raccordement électrique avec prédécoupes pour gaines ICT (Ø16 et 20) et connecteur repéré. Coque polypropylène - Poids 3,7 kg. Dim. hors tout (L x l x h) : 395 x 320 x 290 mm.



- SALLE DE BAIN
- CUISINE
- WC



Les produits repérés par ce logo intègrent une Eco-participation de 0,25 € pour les caissons Hygropt'Air® et Hygropt'Air BC® et de 0,50 € pour le kit Pavillon'Air® double flux 93. Voir p.3





### L' HYGROPT'AIR®

Caisson de VMC Simple Flux Hygroréglable certifié CSTBat pour système Hygro A ou Hygro B, pour logement de 1 à 7 pièces principales équipé d'une cuisine et jusqu'à 4 sanitaires. Moteur asynchrone faible consommation : 25 W-th-C (Hygro B, T4, 1 Sdb, 1 WC) 24470094\*



Ventilation Hygroréglable



119€

### L' HYGROPT'AIR BC®

Caisson de VMC Simple Flux Hygroréglable certifié CSTBat pour système Hygro A ou Hygro B, pour logement de 1 à 7 pièces principales équipé d'une cuisine et jusqu'à 4 sanitaires. Moteur à commutation électronique Basse consommation : 13 W-th-C (Hygro B, T4, 1 Sdb, 1 WC) 24470100\*



Ventilation Hygroréglable



229€

### ENTRÉES D'AIR

#### Hygro A

Entrées d'air autoréglables, multidébits : 15-22-30 m³/h 23431799\*



5,49€

#### Hygro B

Entrées d'air hygroréglables : 6-45 m³/h Garantie 4 ans. Fabrication française. 21593338\* Existe aussi en version acoustique.



34,90€

## LA VMC DOUBLE FLUX MODULAIRE TRÈS HAUT RENDEMENT LE PAVILLON'AIR® DOUBLE FLUX 93

- Économie d'énergie
- Grand confort thermique
- Grand confort acoustique
- Qualité d'air classe F5
- Coût d'entretien réduit.
- Facilité d'installation
- Options de performances et confort



Le Pavillon'Air® DF 93 est pour un logement de 2 à 8 pièces principales équipé d'une cuisine et jusqu'à 6 sanitaires. Grâce à son très haut rendement le Pavillon'Air® DF 93 assure une économie d'énergie optimale. Un air neuf tempéré toute l'année qui conserve la chaleur en hiver et la fraîcheur en été. Une isolation acoustique renforcée du bloc échangeur et la suppression des entrées d'air directes sur l'extérieur. Une filtration de l'air neuf classe F5 (poussières, pollens, spores...). Un surcoût d'achat amortissable en 3 à 4 ans (comparé à une VMC Simple Flux et selon les régions). Le système modulaire d'AUTOGYRE optimise le positionnement des caissons dans le logement, permettant ainsi d'assurer d'excellentes performances acoustiques en déportant les caissons motorisés, de faciliter l'entretien des filtres en rendant accessible le bloc échangeur thermique (cave, placard, garage, combles, cellier, etc...), de réduire aussi les longueurs de gaine utilisées en choisissant le meilleur emplacement pour chacun des éléments. Le Pavillon'Air® DF 93 peut recevoir des options de performances et de confort By-pass, batteries de préchauffage et télécommande. (voir p 52). Garantie 4 ans. Fabrication française.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Débits en configuration usine :

P.V. 135m³/h, G.V. 225m³/h

Consommations électriques globales :

P.V. (≤ T4) : 66Wh, P.V. (≥ T5) : 100Wh, G.V. : 220Wh

Consommations électriques moyennes :

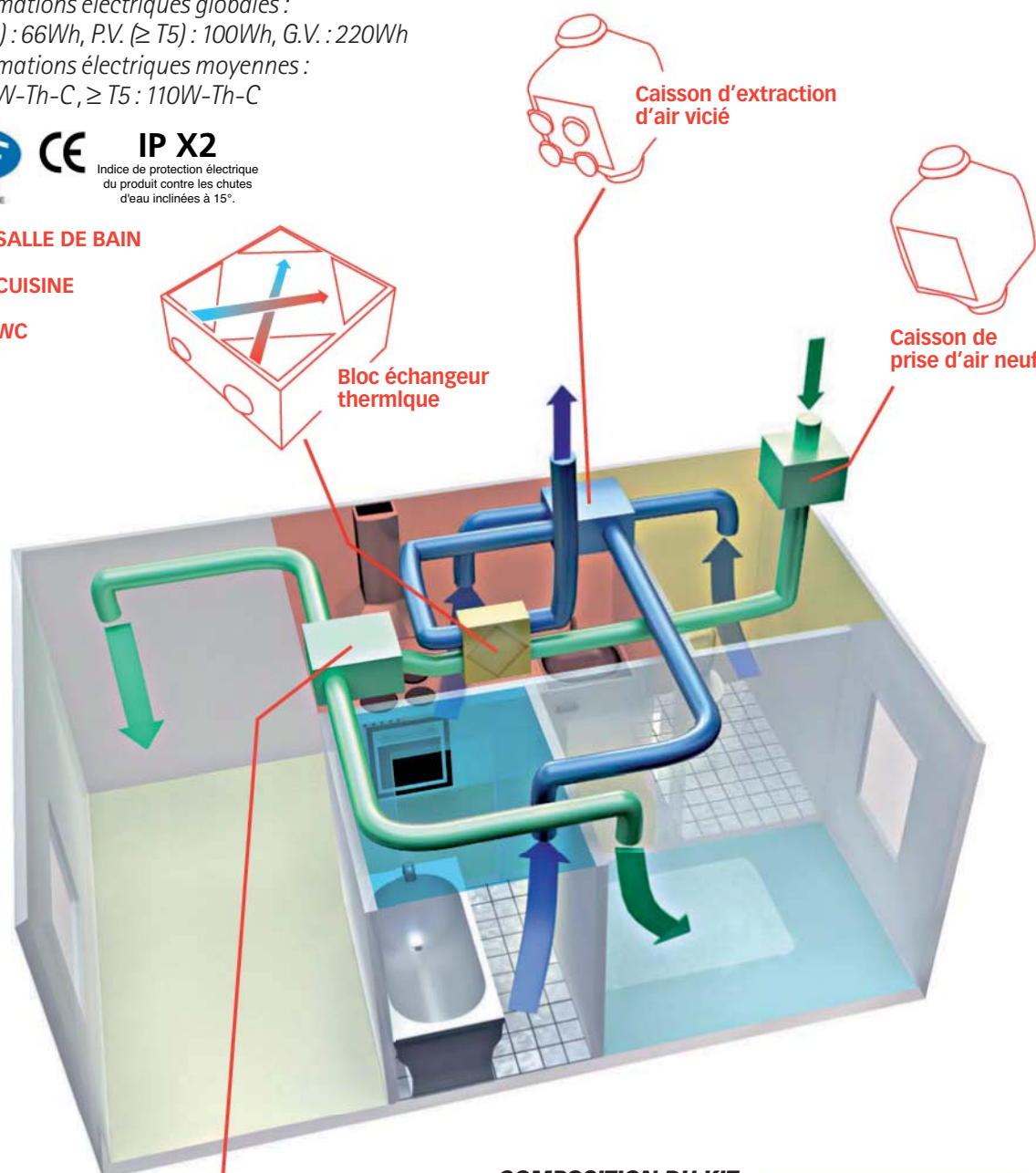
≤ T4 : 79W-Th-C, ≥ T5 : 110W-Th-C



IP X2

Indice de protection électrique du produit contre les chutes d'eau inclinées à 15°.

- SALLE DE BAIN
- CUISINE
- WC



Caisson d'extraction d'air vicié

Caisson de prise d'air neuf

Bloc échangeur thermique

Caisson de répartition

### COMPOSITION DU KIT

- 1 caisson d'extraction,
- 1 caisson d'insufflation,
- 1 caisson de répartition,
- 1 bloc échangeur thermique,
- 1 commutateur 2 positions (PV/GV).
- 1 bouche d'extraction cuisine ø125 (réf.: 400645)
- 5 bouchons ø80
- + 7 bouches ø80 (réf.: 400640) pour les extractions sanitaires et insufflations pièces principales 24470087\*

849€

\* Sur commande



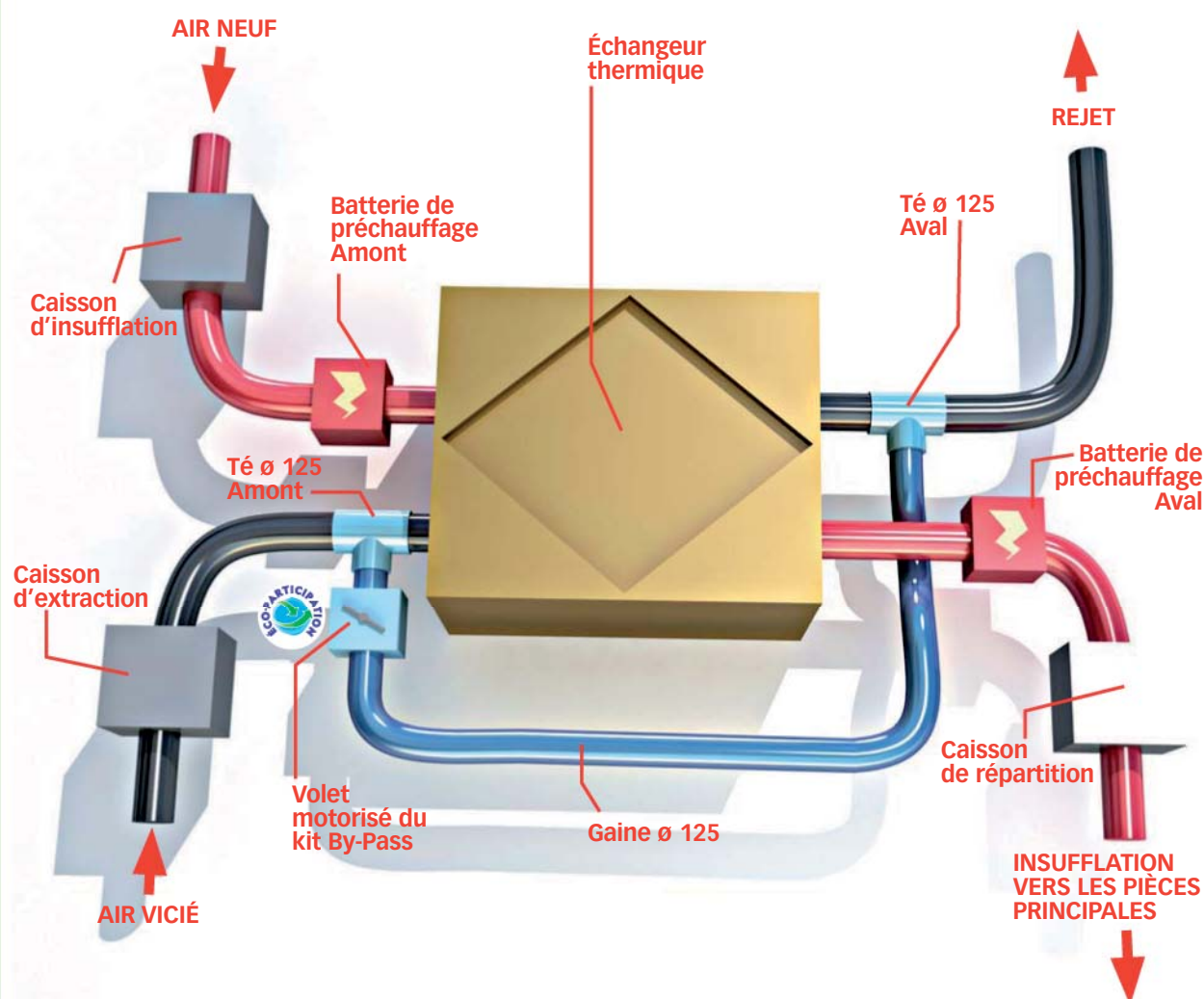
## LA VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE



### OPTIONS DE PERSONNALISATION DU PAVILLON'AIR DOUBLE FLUX 93 POUR ENCORE PLUS DE PERFORMANCES ET DE CONFORT :

#### ÉCHANGEUR THERMIQUE ÉQUIPÉ :

- de 2 batteries de préchauffage
- d'un Kit By-Pass



La batterie de préchauffage repérée par ce logo intègre une Eco-Participation de 0,15 €. Voir p.3

#### BATTERIE DE PRÉCHAUFFAGE (MONO 230 V - 50 HZ - 600 W - Ø 125)

##### Utilisation en amont :

L'installation d'une batterie de préchauffage avant l'échangeur, permet à l'air neuf d'arriver dans l'échangeur à une température toujours supérieure à 0°C (consigne réglable), on limite ainsi la création de condensats et évite qu'ils gèlent dans l'échangeur. L'échangeur fonctionne dans sa plage optimale, l'énergie absorbée profite à tout le logement.

##### Utilisation en aval :

L'installation d'une batterie de préchauffage après l'échangeur, permet de réguler et de contrôler la température de l'air neuf insufflé dans les pièces principales (consigne réglable), et améliore ainsi le confort thermique dans les pièces principales. L'énergie absorbée profite à tout le logement.

La batterie de préchauffage

24470070\* **149 €**

#### KIT BY-PASS ÉLECTRIQUE

Le Kit By-Pass permet de rafraîchir la maison en période chaude (été), lorsque l'air extérieur est plus frais que l'air intérieur (la nuit ou avec un puits géothermique).

Le Kit By-Pass détourne l'air vicié de l'échangeur afin qu'il soit rejeté directement, ainsi l'air neuf est toujours filtré et ne récupère plus l'énergie.

Le Kit By-Pass électrique peut être commandé par un interrupteur, un programmeur type horloge, un thermostat ou tout autre organe de commande.

Le kit 24470063\* **179 €**

#### TÉLÉCOMMANDE RADIO

Commute les vitesses sans liaison filaire.

2 modes : manuel ou automatique avec la 2<sup>e</sup> vitesse temporisée à 30 minutes.

La télécommande 24470117\* **89 €**

\* Sur commande

### KIT VMC DOUBLE FLUX COMPACT HAUT RENDEMENT



Système compact comprenant :

- 1 centrale VMC avec un échangeur à plaques air/air permettant une récupération de 92 % des déperditions dues au renouvellement d'air. Elle est équipée d'un système de filtration de l'air neuf et de l'air vicié, d'un kit By-Pass permettant le basculement automatique de l'échangeur pour faire du rafraîchissement en période estivale. Dimensions : 747 x 542 x 420 mm – Poids : 30 Kg
- 1 boîte de répartition des débits extraits.
- 1 piège à sons diamètre 125 mm
- 1 bouton poussoir.

Ce kit compact permet de générer jusqu'à 20 % d'économies d'énergie sur votre facture.

24450799\*



**1799€**

### LE CONSEIL PRO

- Vérifier l'étanchéité du logement par rapport à l'extérieur (menuiseries : portes fenêtres...).
- S'assurer de la libre circulation de l'air entre les différentes pièces du logement : laisser un passage d'air sous les portes de 1 à 2 cm.
- Positionner les bouches à l'opposé de la porte d'accès à la pièce et au moins à 10 cm des murs.
- Les piquages des caissons doivent être correctement dimensionnés.
- Les gaines de raccordement aux différents terminaux (bouches, chapeau de toiture) doivent être bien tendues, suivre un parcours simple en évitant les coudes et les dévoiements brusques et avoir une étanchéité satisfaisante. Pour tout passage hors du volume chauffé, utiliser des gaines isolées afin de limiter la condensation.
- Raccorder le rejet d'air vicié à un dispositif adapté à la VMC (éviter les tuiles à douille).
- Pour les VMC double flux, il convient de s'assurer de l'absence d'entrées d'air neuf en menuiserie qui sont remplacées par des bouches d'insufflations.

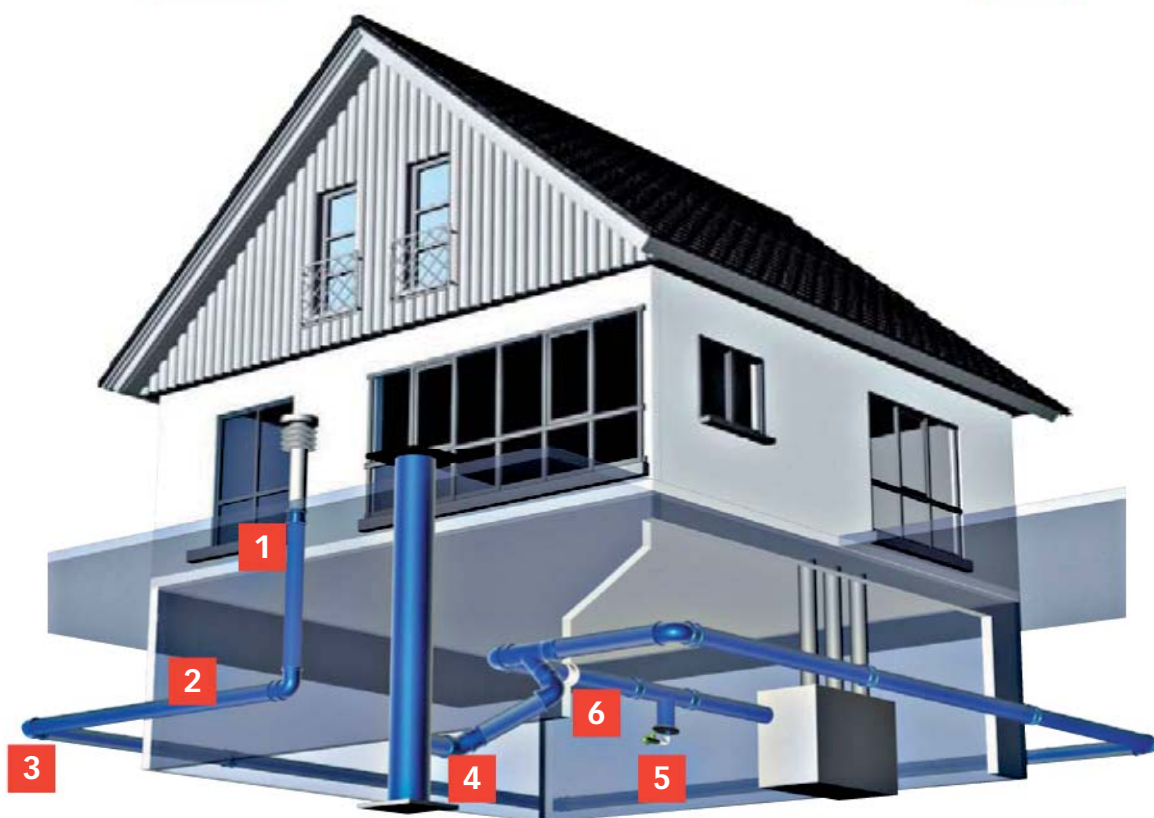
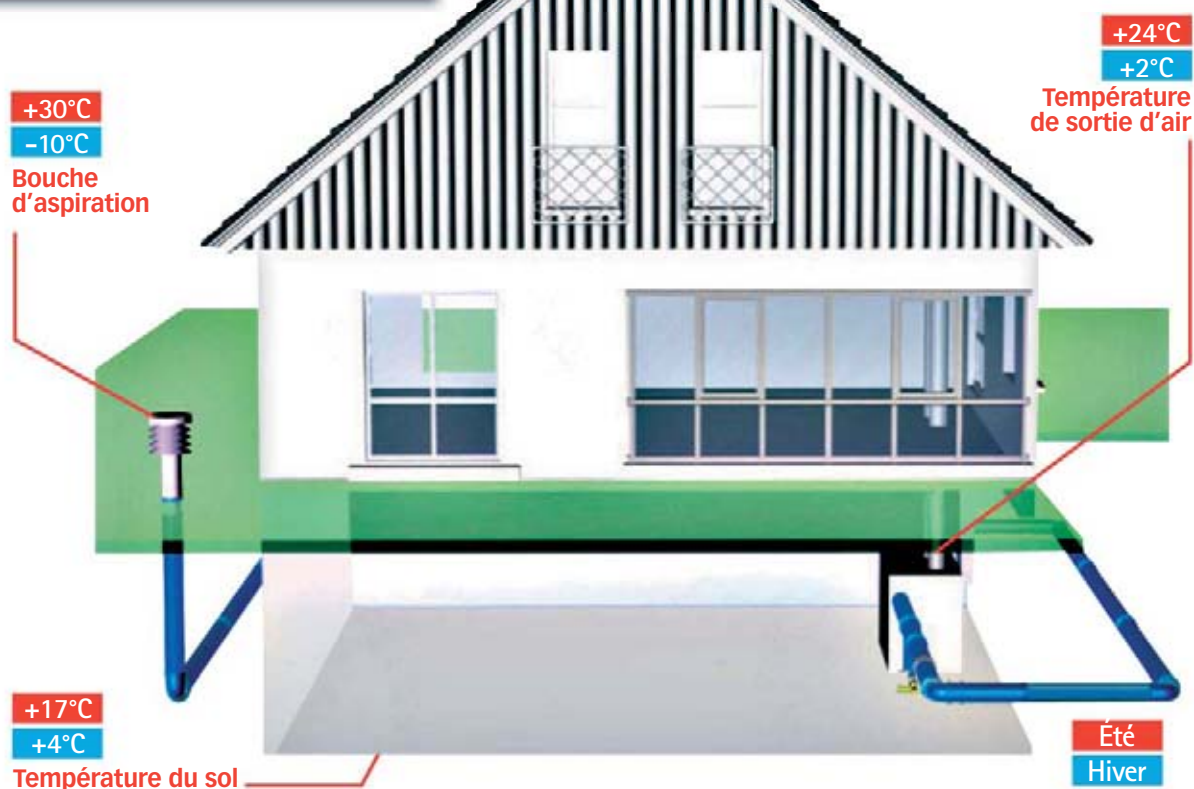


Le kit VMC double flux compact haut rendement repérée par ce logo intègre une Eco-Participation de 1 €. Voir p.3



# LA SOLUTION PUITS CANADIEN

Les évolutions climatiques doivent modifier notre comportement de consommateurs en une approche protégeant notre écosystème. Le puits provençal, appelé aussi puits canadien, est un système géothermique dit de surface. C'est un système de climatisation naturelle. Il rafraîchit et réchauffe gratuitement votre bâtiment.



La mise en œuvre consiste en un tuyau enterré à environ 2 mètres de profondeur afin d'utiliser l'inertie thermique du sol pour prétraiter l'air ventilant des bâtiments. L'air ainsi obtenu est plus sain, plus chaud en hiver et plus frais en été. La température du sol à 2 m de profondeur est d'environ 17°C en été et 4°C l'hiver (peut sensiblement varier en fonction du climat). En hiver, l'air froid extérieur est préchauffé par l'inertie thermique du sol (environ 3°C, même en période de gel). En été, les grandes baies vitrées entraînent souvent un apport énergétique élevé que le puits canadien va tempérer en rafraîchissant le bâtiment, économisant ainsi une climatisation classique (abaissement d'au moins 7°C).

## Une vision rapide des avantages

- Conductibilité thermique élevée et optimale grâce à des canalisations en polypropylène à paroi compact
- Un air frais et plus propre grâce à une couche intérieure coextrudée présentant des propriétés bactéricides (brevet européen déposé)
- Bilan énergétique amélioré avec une meilleure qualité de vie et une réduction du niveau sonore, notamment près des axes routiers fréquentés ou des aéroports
- Étanchéité envers des "agressions" externes (ex. humidité, nappe phréatique, pénétration des racines) et vis à vis des gaz présents dans le sol, en particulier le radon.

## EXEMPLE DE COMPOSITION D'UNE INSTALLATION

- 1 Colonne d'aspiration d'air externe : 24028257\*
- 2 Tubes échangeurs du puits (3 m) : 24028424\*
- 3 Accessoires :  
Coudes 45° 24028288\*  
Culottes 24028301\*  
Manchons 24028318\*
- 4 Regard collecteur de condensats : 24028387\*
- 5 Pièce pour évacuation des condensats en cas de cave ou de vide sanitaire : 24028370\*
- 6 Traversée de paroi : 24028400\*

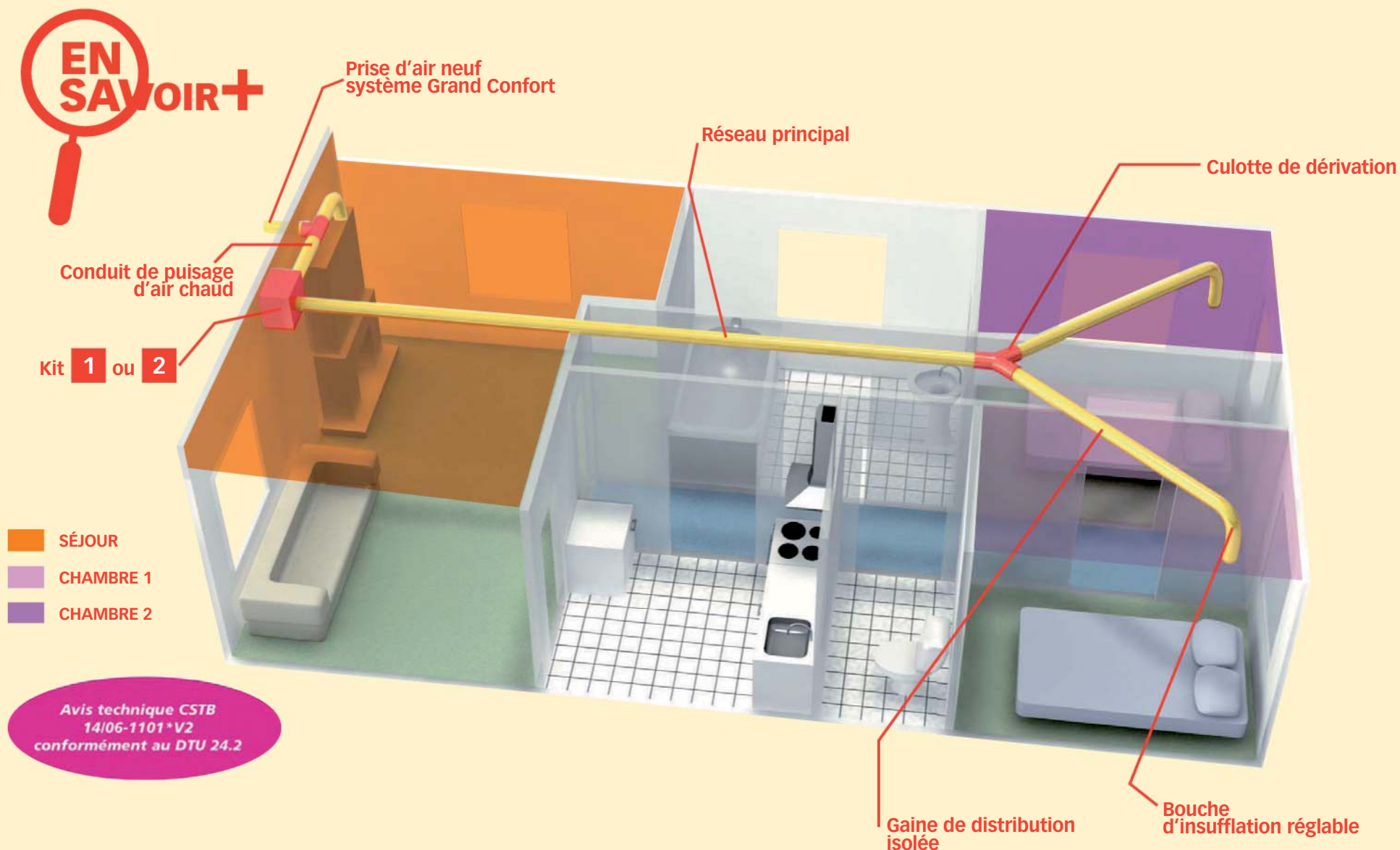
Consultez nos conseillers en magasins pour une étude personnalisée.

\*Sur commande

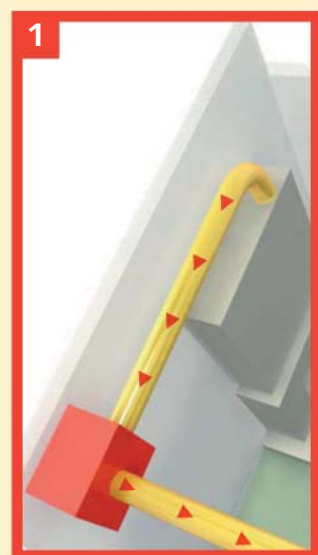


## LA DISTRIBUTION D'AIR CHAUD

Les systèmes de distribution d'air chaud permettent, comme leur nom l'indique, d'extraire l'air chaud de la hotte du foyer fermé pour le distribuer dans les pièces principales à chauffer grâce à un réseau de distribution isolé.



On peut identifier 2 types d'installation :



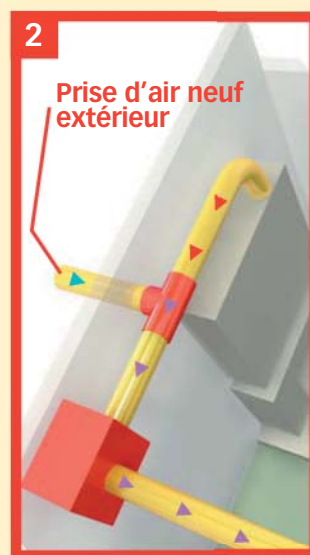
### 1 - L'installation standard

#### Principe de fonctionnement :

l'air chaud arrive directement au caisson motorisé pour être distribué dans les pièces principales.

**Avantage** : cela permet une répartition homogène de la chaleur dans toute la maison. La cheminée devient alors la source principale de chauffage. Cette solution est évolutive et facilement transformable vers une installation Grand Confort.

**Compatibilité** : Ce kit est compatible avec tous les types de foyers fermés proportionnés au volume à chauffer et fonctionnant à son allure nominale. Il peut être utilisé en présence de tous les types de VMC (sauf VMC avec entrées d'air hygroréglables).



### 2 - L'installation Grand Confort

#### Principe de fonctionnement :

un mélange d'air chaud et d'air neuf arrive au caisson motorisé pour être redistribué dans les pièces principales.

**Avantage** : ce système conserve tous les avantages du kit standard avec en plus une qualité d'air supérieure puisqu'il assure un apport d'air neuf maîtrisé et permanent dans le logement. Par ailleurs, la sécurité est renforcée puisqu'il limite la dépression autour du foyer, garantissant ainsi une totale sécurité quelle que soit l'allure du foyer.

**Compatibilité** : ce kit est compatible avec tous les types de foyers fermés, quelle que soit leur allure de fonctionnement. Il peut être utilisé en présence de tous les types de VMC (y compris avec des entrées d'air hygroréglables).

## LES ACCESSOIRES

### 1. RUBAN ADHÉSIF ALU HAUTE TEMPÉRATURE

Assure une parfaite étanchéité au niveau des connexions.  
10 m : 24010504\*

le rouleau de 10 m

**3,90€**



### 2. BOUCHE D'INSUFFLATION RÉGLABLE ET DIRECTIONNELLE

Ø 125 mm.  
24010498\*

l'unité

**29,90€**



### 3. GAINE ISOLÉE DE DISTRIBUTION

Évite les déperditions de chaleur.  
Ø 125 mm.  
5 m : 20036195\* **39,90€**  
10 m : 20262044\* **69,90€**

la gaine à partir de

**39,90€**







## KIT CHEMIN'AIR 3/5 STANDARD

### ■ Répartition homogène de la chaleur

1 caisson motorisé, 1 croix Ø 125 mm,  
3 bouches d'insufflation réglables, 9 colliers de fixation  
et 1 rouleau de ruban adhésif 5 m.  
24010542\*

le kit

**239€**



## KIT CHEMIN'AIR 3/5 GRAND CONFORT

### ■ Répartition homogène de la chaleur

### ■ Apport d'air neuf maîtrisé et permanent dans le logement

1 caisson motorisé, 1 té de mélange Ø 125 mm,  
1 grille de reprise d'air neuf Ø 120 mm,  
1 croix Ø 125 mm, 3 bouches d'insufflation  
directionnelles réglables, 13 colliers de fixation  
et 2 rouleaux de ruban adhésif 5 m.  
23905313\*

le kit

**299€**





LES RADIATEURS À INERTIE

Tous nos radiateurs sont garantis 2 ans



Les convecteurs à inertie :

En matière de chauffage électrique, de nouvelles technologies ont été développées pour remplacer le convecteur classique, gros consommateur d'énergie et peu confortable. Les radiateurs à inertie font partie de ces nouvelles technologies en matière de chauffage. La chaleur douce que ces appareils procurent est idéale pour un coût d'utilisation très économique. La principale caractéristique de ces appareils tient à ce que leur corps de chauffe permet de restituer de la chaleur même après l'arrêt de l'alimentation électrique. Les économies réalisées à l'utilisation peuvent atteindre selon les modèles de 15 à 30 % par rapport à un système de convecteurs. Il existe 2 types d'appareils :

- À fluide caloporteur : contient un fluide caloporteur dans lequel a été plongée une résistance électrique. La surface d'échange thermique est importante.
- À résistance sèche : contient un système de résistance noyée dans un matériau réfractaire, comme la céramique ou la fonte.

Les produits repérés par ce logo intègrent une Eco-participation de 1€. Voir p.3

MADISON SAUTER RADIATEUR À FLUIDE CALOPORTEUR

- Technologie fluide caloporteur
- Boîtier digital programmable
- Fonction détection d'ouverture et de fermeture de fenêtre

CARACTÉRISTIQUES

Carrosserie en aluminium.  
Boîtier digital programmable (3 programmes pré-enregistrés).  
Indicateur de consommation.  
Programmable par fil pilote 6 ordres.  
Coloris blanc.

NF

l'unité à partir de **349€**

ECO-PARTICIPATION

Puiss.	Dim. (H x L x ép.)	Réf.	Prix
1000 W	63 x 57 x 11,2 cm.	24450706	349€
1500 W	93 x 57 x 11,2 cm.	24450713	399€
2000 W	123 x 57 x 11,2 cm.	24450720	449€

PHÉNIX RADIATEUR À INERTIE STÉATITE

- Corps de chauffe en stéatite
- Boîtier de commande à affichage digital de la température

CARACTÉRISTIQUES

Corps de chauffe en stéatite.  
Thermostat électronique numérique.  
Programmation par fil pilote 6 ordres  
Coloris blanc.

NF

l'unité à partir de **329€**

ECO-PARTICIPATION

Puiss.	Dim. (H x L x ép.)	Réf.	Prix
1000 W	57,5 x 58 x 16,2 cm.	24449335	329€
1500 W	63,5 x 58 x 16,2 cm.	24449342	399€
2000 W	123 x 57 11,2 cm.	24449359	449€

VULKAN SIEMENS RADIATEUR À INERTIE EN FONTE

- Corps de chauffe en fonte
- Thermostat électronique
- Boîtier de commande à affichage digital

CARACTÉRISTIQUES

Corps de chauffe en fonte active à inertie dynamique (résistance moulée dans le corps de chauffe en fonte). Thermostat électronique précis à 0,1°C, programmable manuellement ou par fil pilote 6 ordres. Boîtier de commande à affichage digital. Possibilité de programmation sans fil avec la cassette LINZ III (en option). Coloris blanc.

NF

COMPATIBLE TEMPO

Vivrélec

PROMOTELEC

l'unité à partir de **429€**

ECO-PARTICIPATION

Puiss.	Dim. (H x L x ép.)	Réf.	Prix
750 W	44,5 x 58 x 11,5 cm.	23120334	429€
1000 W	60,5 x 58 x 11,5 cm.	23120341	449€
1500 W	92,5 x 58 x 11,5 cm.	23120358	539€
2000 W	116,5 x 58 x 11,5 cm.	23120365	639€

EDELWEISS II SIEMENS RADIATEUR À INERTIE EN FONTE

- Corps de chauffe en fonte + résistance surfacique
- Thermostat électronique
- Boîtier de commande à affichage digital.

CARACTÉRISTIQUES

2 éléments chauffants : 1 résistance surfacique "basse température" et 1 corps de chauffe en fonte active. Ces 2 éléments sont gérés indépendamment par un "cerveau" qui effectue le dosage subtil de ces 2 sources de chaleur. Thermostat électronique précis à 0,1°C, programmable manuellement ou par fil pilote 6 ordres. Possibilité de programmation sans fil avec la cassette LINZ III (en option). Coloris blanc.

NF

Vivrélec

PROMOTELEC

l'unité à partir de **629€**

ECO-PARTICIPATION

Puiss.	Dim. (H x L x ép.)	Réf.	Prix
750 W	44,5 x 60,4 x 15,2 cm.	23120372	629€
1000 W	62,1 x 60,4 x 15,2 cm.	23120389	679€
1500 W	87 x 60,4 x 15,2 cm.	23120396	819€
2000 W	120,2 x 60,4 x 15,2 cm.	23120402	939€



# LES POÊLES À BOIS



## Le bois, une solution écologique

Le bois constitue une source d'énergie renouvelable bon marché et à faible impact environnemental. Sa récolte est peu polluante, et on l'utilise de plus en plus comme combustible pour chauffer un logement ou une maison.

**Les poêles à bûches** apportent une note décorative dans le lieu de vie et un confort très apprécié. Dans la gamme, il existe quantité de modèles, des formes classiques aux plus design (en faïence, en fonte, en acier...). La solution la plus performante est le poêle à accumulateur de chaleur, qui chauffe par rayonnement et a un rendement supérieur à 90 %.

**Les poêles à granulés** sont promis à un bel avenir, car rentables et très populaires. Les granulés de bois, également appelés "pellets", sont produits à partir de sciures et de copeaux en provenance des scieries. Ils se présentent sous forme de cylindres de 6 à 9 mm de diamètre et de 2 cm de long en moyenne. Doté d'un système de recharge et de répartition automatique, le poêle à granulés offre un rendement de plus de 80 %. Certains modèles sont entièrement automatisés et fonctionnent avec une télécommande.



## Crédit d'impôt : 25 % en 2010

Les appareils de chauffage fonctionnant au bois sont éligibles au crédit d'impôt, à hauteur de 25 % depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010, et jusqu'à 40 % en cas de remplacement du système existant.

## Les conditions pour bénéficier du crédit d'impôt sont les suivantes :

- La concentration moyenne de monoxyde de carbone rejeté par les foyers fonctionnant au bois doit être inférieure ou égale à 0,3 %.
- Le rendement énergétique des poêles et des inserts doit être supérieur ou égal à 70 % ; celui des équipements à chargement manuel supérieur ou égal à 80 % ; celui des équipements à chargement automatique supérieur ou égal à 85 %.

**Incitations fiscales : voir pages 10 à 12**

**Tous nos poêles à bois sont garantis 5 ans**

## MANDOR

- Puissance : 12 kW
- Bûches jusque 60 cm
- Rendement : 76 %

Appareil en fonte. Conforme à la norme EN13240. Equipé du système vitre propre et du système Feu continu permettant de préserver les braises pour une durée de 10 heures. Post-combustion consistant à brûler une seconde fois les gaz issus de la 1<sup>ère</sup> combustion du bois. Raccordement de la buse par le dessus ou par l'arrière.

### DOMAINE D'APPLICATION

Convient pour une surface à chauffer indicative comprise entre 64 et 192 m².

### CARACTÉRISTIQUES

Ø de buse : 150 mm.  
Dim. : L 85,20 x H 77 x P 49,20 cm.  
Poids : 140 kg  
24450584\*



l'unité  
**1099€**

\* Sur commande

## ANTAYA

- Puissance : 12 kW.
- Bûches jusque 71 cm.
- Rendement : 76 %.

Appareil en fonte. Conforme à la norme EN13240. Equipé du système vitre propre et du système Feu continu permettant de préserver les braises pour une durée de 10 heures. Post-combustion consistant à brûler une seconde fois les gaz issus de la 1<sup>ère</sup> combustion du bois. Raccordement de la buse par le dessus ou par l'arrière.

### DOMAINE D'APPLICATION

Convient pour une surface à chauffer indicative comprise entre 64 et 192 m².

### CARACTÉRISTIQUES

Ø de buse : 180 mm.  
Dim. : L 105,10 x H 89,90 x P 48 cm.  
Poids : 184,5 kg  
24450508\*



l'unité  
**1699€**



Tous nos poêles à bois sont garantis 5 ans  
Incitations fiscales : voir pages 10 à 12

## ODYSSÉE

- Puissance : 12 kW
- Bûches jusqu'à 50 cm
- Rendement : 80 %
- Système Post-combustion
- Possibilité de raccordement direct d'un conduit pour l'arrivée d'air frais extérieur

Appareil en fonte.  
Conforme à la norme EN13240.  
Équipé du système vitre propre, du système Feu continu permettant de préserver les braises pour une durée de 10 heures, et du système Post-combustion consistant à brûler une seconde fois les gaz issus de la 1<sup>ère</sup> combustion du bois.  
Raccordement de la buse par le dessus.

### DOMAINE D'APPLICATION

Convient pour une surface à chauffer indicative comprise entre 64 et 192 m².

### CARACTÉRISTIQUES

Ø de buse : extérieur 180 mm  
(intérieur 150 mm.)  
Dim. : L 62 x H 133,10 x P 61 cm.  
Poids : 225 kg  
24450560\*



l'unité  
**1799€**



## TIPI

- Puissance : 10 kW
- Bûches jusqu'à 50 cm
- Rendement : 80 %

Appareil en fonte.  
Conforme à la norme EN13240.  
Équipé du système vitre propre et du système Feu continu permettant de préserver les braises pour une durée de 10 heures.  
Raccordement de la buse par le dessus.

### DOMAINE D'APPLICATION

Convient pour une surface à chauffer indicative comprise entre 52 et 160 m²

### CARACTÉRISTIQUES

Ø de buse : 200 mm.  
Dim. : L 75,40 x H 158,50 x P 75,40 cm.  
Poids : 143 kg  
24450546\*



l'unité  
**1799€**



## PHAROS

- Puissance : 12 kW
- Bûches jusqu'à 50 cm
- Rendement : 76 %
- Pivote sur 360°

Appareil en fonte.  
Conforme à la norme EN13240.  
Équipé du système vitre propre, du système Feu continu permettant de préserver les braises pour une durée de 10 heures, et du système Post-combustion consistant à brûler une seconde fois les gaz issus de la 1<sup>ère</sup> combustion du bois. Raccordement de la buse par le dessus.

### DOMAINE D'APPLICATION

Convient pour une surface à chauffer indicative comprise entre 64 et 192 m²

### CARACTÉRISTIQUES

Ø de buse : extérieur 180 mm.  
(intérieur 150 mm).  
Dim. : L 53,15 x H 125 x P 53 cm.  
Poids : 167,5 kg  
24450539\*



l'unité  
**1999€**

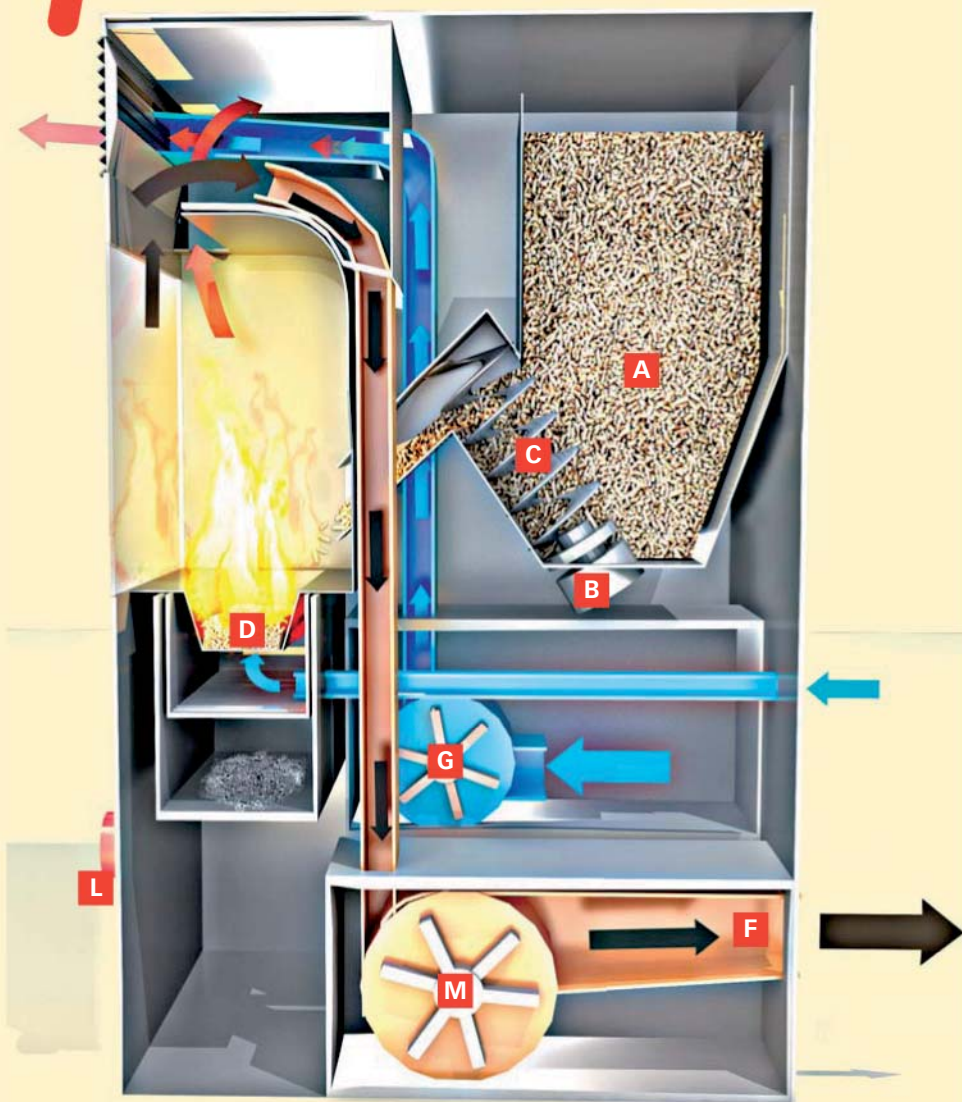


Pivote sur 360°

**INVICTA**  
FRANCE



# LES POÊLES À GRANULÉS DE BOIS



Le combustible (pellets ou granulés de bois) est prélevé du réservoir de stockage (A) et, via une vis sans fin (B) activée par un moto-réducteur (C), est transporté jusqu'au creuset de combustion (D). L'embrasement du granulé est réalisé grâce à une résistance électrique (E) et à un extracteur de fumées (M). Les fumées issues de la combustion sont extraites du foyer grâce au même extracteur (M) et expulsées par la bouche d'évacuation (F) dans la partie basse arrière du poêle. Grâce au ventilateur (G), l'air transite sur l'arrière du foyer où il se réchauffe puis ressort de la grille frontale pour chauffer l'air ambiant. La quantité de combustible et l'extraction fumées/alimentation d'air comburant sont régulées par une carte électronique dans le but d'obtenir une combustion de haut rendement. Sur la partie frontale, sous la porte, sont installés un panneau synoptique (L) et deux boutons qui permettent la gestion et la visualisation de toutes les phases de fonctionnement. Les mêmes phases peuvent être gérées par télécommande (en option).

## Les granulés de bois remplacent les bûches

Fabriqués à partir de sciures et de copeaux récoltés dans les scieries et dans les entreprises de la seconde transformation du bois, le granulé de bois peut également être produit à partir de bois forestier finement broyé. Utilisé en chauffage pour la première fois aux Etats-Unis au milieu des années 1970, il porte le nom de "pellet" dans les pays anglo-saxons et se présente sous la forme d'un petit cylindre de 6 à 9 mm de diamètre et de 10 à 30 mm de longueur. Rapidement adopté en Europe, il doit son succès à un confort d'utilisation proche de celui que procure le fioul ou le propane.



## MAGDA

- Puissance : 3,5 à 7 kW
- Granulés : L. 30 mm., Ø 6 mm
- Rendement > 80 %
- Autonomie : jusqu'à 25 h

Conforme à la norme PR EN14785.  
Chargement des granulés par le dessus.  
Raccordement de la buse par l'arrière.

### DOMAINE D'APPLICATION

Convient pour une surface à chauffer indicative comprise entre 28 et 84 m².

### CARACTÉRISTIQUES

Ø de buse : 80 mm.  
Dim. : L 51 x H 99 x P 43 cm.  
Poids : 90 kg  
24450607\*



l'unité  
**2399€**



Tous nos poêles à granulés de bois sont garantis 1 an  
Incitations fiscales : voir pages 10 à 12

## SOFIA

- Puissance : 3,5 à 10 kW
- Granulés : L. 30 mm., Ø 6 mm
- Rendement > 80 %
- Autonomie : jusqu'à 38 heures

Conforme à la norme PR EN14785.  
Chargement des granulés par le dessus.  
Raccordement de la buse par l'arrière.

### DOMAINE D'APPLICATION

Convient pour une surface à chauffer indicative comprise entre 36 et 104 m².

### CARACTÉRISTIQUES

Ø de buse : 80 mm.  
Dim. : L 65 x H 118 x P 52 cm.  
Poids : 184 kg  
24450591\*



l'unité  
**3399€**



\*Sur commande



## LE SOLAIRE THERMIQUE : LE CHAUFFE-EAU

**EN SAVOIR+**

### LE CHAUFFE-EAU SOLAIRE

Pour économiser l'énergie et préserver la planète.

À une époque où les réserves d'énergies fossiles s'épuisent, le soleil s'impose comme l'énergie renouvelable et gratuite par excellence. Avec le chauffe-eau solaire, vous puisez dans la nature l'énergie nécessaire pour produire jusqu'à 70 % de vos besoins en eau chaude sanitaire. Vous réduisez ainsi votre facture énergétique, tout en préservant les ressources naturelles de la planète.

**Crédit d'impôt : 50 %**

### KIT CHAUFFE-EAU SOLAIRE BIOPACK OPTIMUM THERMOR

- Échangeur serpentin optimisé
- Système de protection anti-corrosion
- Facilité d'entretien
- Tous types d'appoints
- Une eau à 50°C à tous points de puisage.

#### CARACTÉRISTIQUES

Composé d'un pack capteurs pouvant se positionner verticalement ou horizontalement. Les capteurs bénéficient d'un rendement optique très élevé, d'une garantie de 5 ans. Ce kit comprend un ballon équipé d'un système de protection anti-corrosion avec une anode en titane (technologie ACI), et il peut être raccordé à tous types d'appoints : électrique ou chaudière. Ce ballon est garanti 5 ans pour la cuve et le corps de chauffe, 2 ans pour le matériel électrique. L'installation permet de limiter les risques de développement des bactéries grâce à une eau à 50°C à tous points de puisage. Le kit est modulable en fonction de la zone géographique et de la taille du foyer.

#### DOMAINES D'APPLICATION

Trois types de montages possibles :

- 1 Intégrés à la toiture,
- 2 Fixés sur le toit, tous types de couvertures,
- 3 Montés sur châssis pour une installation en terrasse ou au sol



**PROFIL**

**Thermor**

**Incitations fiscales : voir pages 10 à 12**  
**Prix, consultez nos vendeurs**

**EN SAVOIR+**

### LE CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE

Prendre l'air... pour chauffer l'eau ?

Grâce à son système innovant, le chauffe-eau avec pompe à chaleur intégrée récupère les calories disponibles dans l'air pour chauffer l'eau. C'est le principe de l'aérothermie appliqué à l'eau chaude sanitaire. Placé dans les pièces non chauffées (cave, lingerie, garage...), le chauffe-eau thermodynamique fonctionne toute l'année indépendamment des saisons et permet de réaliser jusqu'à 70 % d'économie d'énergie.

**Crédit d'impôt : 40 %**

### CHAUFFE-EAU POMPE À CHALEUR AEROMAX2 THERMOR

- Incluable à 90°, poids léger
- Facilité d'installation
- Maintenance simplifiée
- Technologie ACI

#### CARACTÉRISTIQUES

Ce produit est facile à installer et simple d'utilisation grâce à sa solution regroupant en un seul produit un chauffe-eau et une pompe à chaleur. Capacité = 270 L, COP (COefficient de Performance) = 3,7 avec une plage de fonctionnement de -5 à +35°C. Equipé de la technologie ACI assurant une meilleure protection antitartre et prolongeant la durée de vie du produit. Ce chauffe-eau est garanti 5 ans pour la cuve, 2 ans pour les éléments électriques et les composants de la pompe à chaleur. Dimensions : D. 590 x H 1880 x P 671 mm

**Thermor**





# L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

La production d'électricité par transformation de la lumière du soleil au moyen de cellules photovoltaïques permet de produire une énergie propre pour alimenter tous types d'appareils ou de systèmes électriques. L'énergie photovoltaïque connaît de nombreuses applications à des échelles très différentes, de l'habitat individuel aux grandes toitures de bâtiments collectifs, en passant par l'alimentation électrique de sites isolés ou les parcs solaires de plusieurs hectares.

Incitations fiscales : voir pages 10 à 12. Prix, consultez nos vendeurs

## Les panneaux photovoltaïques

Les panneaux sont constitués de cellules de type multicristallin permettant un rendement supérieur à 15 %. Puissance maximale de 250 Wc impliquant la pose de 12 modules, soit 21 m<sup>2</sup> pour une installation de 3 kWc. Ces panneaux bénéficient d'une garantie de 5 ans et d'une garantie de puissance de 10 ans à 90 % de la puissance minimale et de 25 ans à 80 % de la puissance minimale.

## La structure d'intégration et d'étanchéité

Cette structure accueille les panneaux photovoltaïques et réalise l'étanchéité avec les éléments de toiture. Ce kit d'intégration au bâti permet de profiter de l'offre d'achat maximum d'EDF, à savoir 0,58 € du kWh.

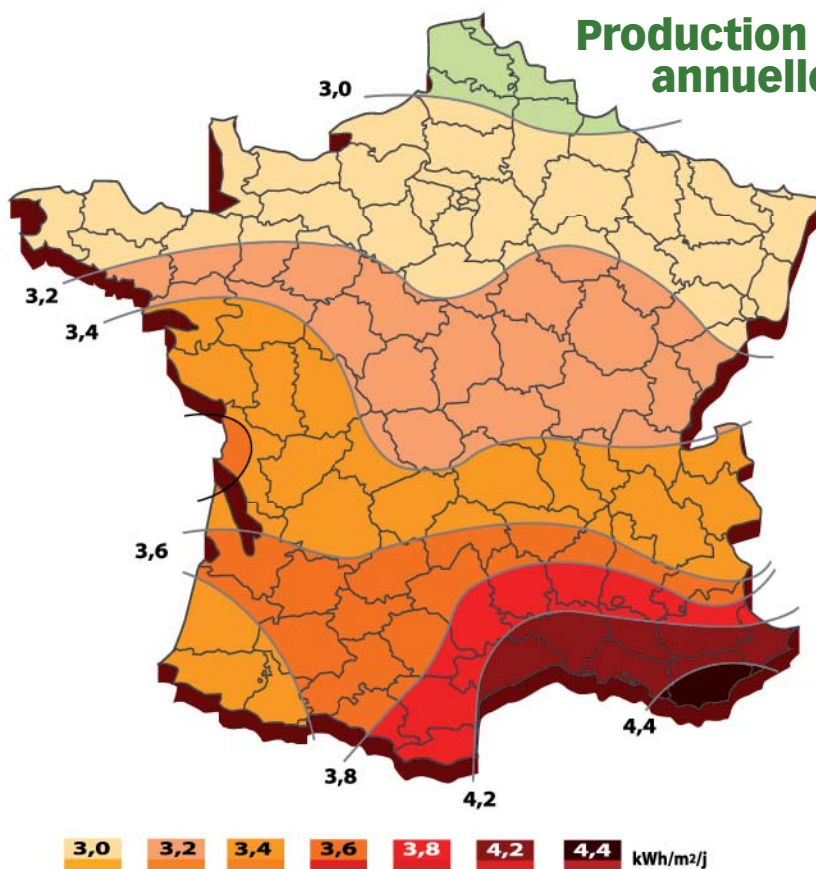
## L'onduleur

L'onduleur permet de convertir le courant continu issu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif pour la revente à EDF. Il contrôle également la production et permet de détecter les anomalies.

## LES AVANTAGES DE L'INSTALLATION D'UN KIT PHOTOVOLTAÏQUE :

- Une énergie propre :** le rayonnement du soleil procure une énergie renouvelable, inépuisable, silencieuse et non polluante.
- Génère un revenu financier :** le tarif d'achat de l'EDF (0,31 € ou 0,58 € du kWh selon le type d'installation), et est régi par un contrat de revente garanti sur une durée de 20 ans.
- Une esthétique améliorée :** les solutions totalement intégrées au bâti permettent un rendu esthétique optimal.

## Production d'énergie annuelle par kWc





## POURQUOI RÉCUPÉRER L'EAU DE PLUIE?

Un consommateur français utilise en moyenne 150 à 200 litres d'eau par jour. Le budget d'eau d'un foyer de 4 personnes est compris entre 500 et 700 euros par an. Le prix moyen du m<sup>3</sup> est en augmentation constante.

### Pourquoi récupérer l'eau de pluie ?

L'eau est notre ressource la plus précieuse. Le changement climatique, le gaspillage et l'augmentation de la population rendent l'eau de plus en plus rare.

- Economie de 50 % de la consommation d'eau potable.
- Le prix de l'eau flambe : + 10 % par an en moyenne.
- Préservation de la nappe phréatique.
- Pénuries et restriction annuelles.
- Comportement éco-citoyen.

Plus des deux tiers de la surface de la terre sont recouverts d'eau mais à peine 1 % de cette eau

peut être considérée comme potable. Grâce à l'eau de pluie, nous pouvons économiser 50 % de notre consommation d'eau.

Pourquoi gaspiller de l'eau potable qui coûte cher pour des activités qui ne le nécessitent pas ? L'eau de pluie, outre le fait qu'elle soit gratuite, ne contient ni calcaire, ni chlore ; pour le jardin, la voiture, les toilettes et le lave-linge, il n'y a pas mieux !

Pour récupérer une eau de bonne qualité, il est indispensable de la filtrer. Débarrassée des salissures de toutes sortes et protégée de la lumière, l'eau demeure claire, fraîche, et sans odeur.

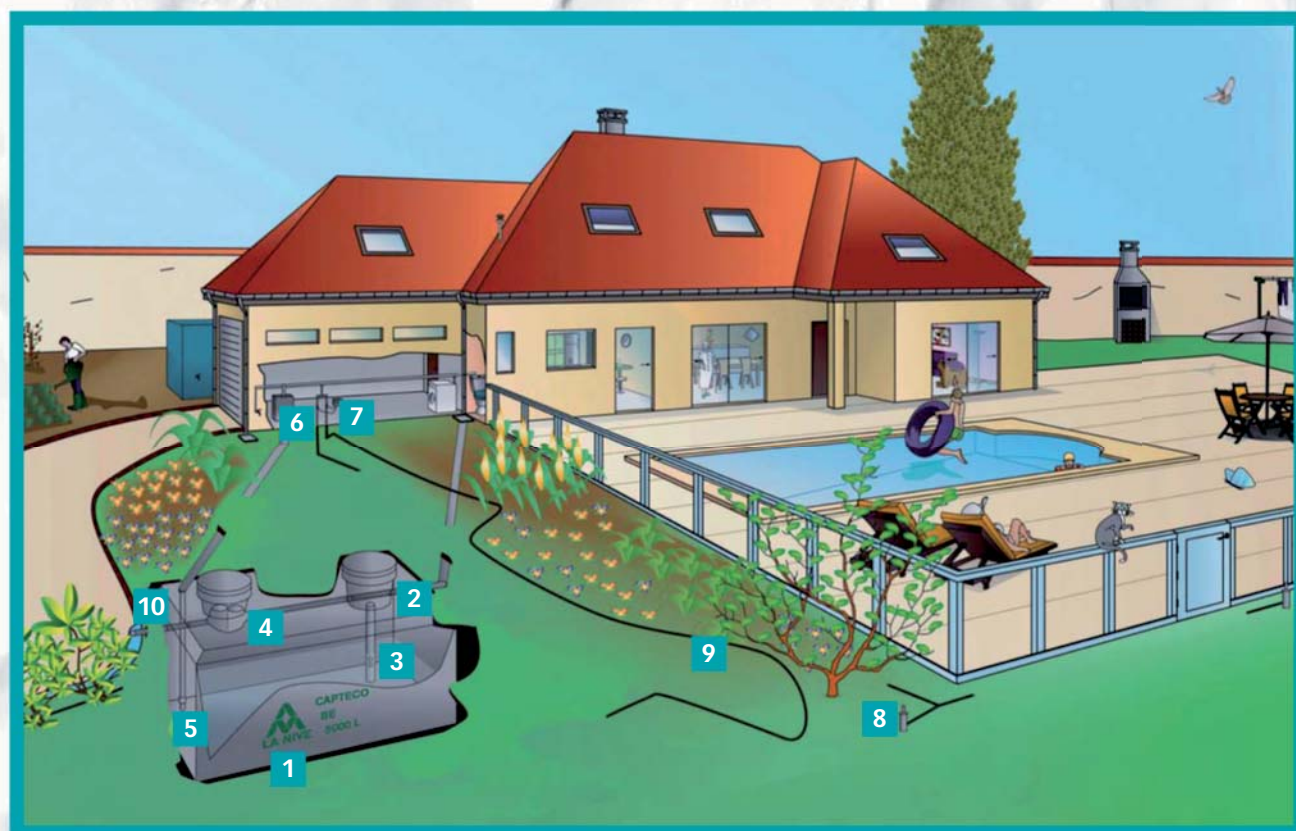
Attention ! Ces filtrages ne rendent pas pour autant l'eau de pluie potable : vous ne devez pas l'utiliser en l'état pour le bain, la douche, etc. Il est interdit de connecter le réseau d'eau de pluie sur celui de l'eau de ville.

### Quelle quantité d'eau récupérer ?

Les toits constituent d'excellents capteurs à eau de pluie. La moyenne française est de 800 l/m<sup>2</sup> chaque année. Ainsi, une surface de 100 m<sup>2</sup> donnera 80 000 litres d'eau gratuite pour arroser le jardin, laver la terrasse, le mobilier de jardin ou la voiture.

## 2 EXEMPLES DE FONCTIONNEMENT

### LES CUVES BÉTON :



### Récupération / Réutilisation

- 1 Cuve Captenco enterrée
- 2 Filtration autonettoyante
- 3 Tube anti-turbulence
- 4 Siphon disconnecteur
- 5 Kit aspiration
- 6 Gestionnaire d'eau de pluie conforme à la norme EN 1717 : pompe intégrée, asservie à la jauge de niveau installée à l'intérieur de la cuve, pouvant alimenter WC, lave-linge, robinet de puisage, arrosage extérieur. Basculement automatique sur réseau eau potable par une vanne 3 voies lorsque le stockage eau de pluie est vide.
- 7 Programmation d'un arrosage automatique
- 8 Asperseur
- 9 Goutte-à-goutte
- 10 Attention ! Le trop plein doit être éloigné des fondations de l'habitation.





## Quelle utilisation ?

- Stockage pour utilisation extérieure (arrosage, lavage voiture, ...).
- Stockage, sous certaines conditions, pour utilisation habitat (toilettes, lave-linge).
- Rétention avec débit limité en sortie.

## Comment profiter du crédit d'impôt ?

Vous pouvez bénéficier d'un crédit d'impôt de 25 % pour la récupération et l'utilisation de l'eau de pluie pour le jardin et l'habitat (toilettes et lave-linge).

Pour cela, vous devez :

- Faire appel à un professionnel installateur.
- Demander une facture sur laquelle devra figurer le coût et le détail du matériel fourni ainsi que le coût de la pose (seul le matériel ouvre droit au crédit d'impôt).

**Incitations fiscales : voir pages 10 à 12**

## Un vaste choix de cuves existe.

Le plus simple consiste à placer sous la descente d'eau pluviale un baril ou un tonneau qui se remplit automatiquement. Rudimentaire, le principe peut être amélioré avec

un récupérateur ou collecteur d'eau installé sur la descente. Placé au même niveau que le sommet de la cuve, le bec d'écoulement se relève lorsque la cuve est pleine. Plus sophistiqués, les collecteurs avec filtre intégré dirigent les débris végétaux et les saletés vers le réseau et l'eau de pluie dans un réservoir via un tuyau. Ils font également office de trop-plein quand la cuve est pleine. Le collecteur peut être associé à des cuves ou des citernes de grand volume.

L'idéal est d'enterrer la cuve ou de l'installer à l'intérieur. De grande capacité, elle peut servir toute l'année.

## LES CUVES POLYÉTHYLÈNE :



### Kit habitat carat eco plus complet

- 1 Cuve à enterrer Carat
- 2 Maxi rehausse télescopique ajustable, hauteur totale avec dôme : 750 à 1050 mm
- 3 Pack accessoires N° 3 comprenant :  
1 filtre Optimax Pro interne complet  
1 tuyau anti-remous avec sabot  
1 siphon de trop-plein avec fonction stop-rats  
1 manchette de fixation  
2 manchons DN 110 - L. 150/250 mm
- 4 Kit technique Habitat conforme à la norme NE 1717  
Eco-Plus comprenant :  
1 coffret d'alimentation avec pompe Superinox 15/4  
1 set de tirage avec crépine et flotteur  
1 passe mur DN 100  
1 set de marquage (eau non potable)  
12 m de tuyau pression 6 bars 1"



## LES CUVES BÉTON

Le béton présente l'avantage de neutraliser l'acidité de l'eau (nocif pour les canalisations). Il permet de donner à l'eau un PH neutre et de re-minéraliser l'eau. Les cuves béton sont enterrées et sont donc protégées de la chaleur, de la lumière (pour éviter le développement d'algues) et du gel. Des branchements vont accorder l'extrémité de la cuve aux différents équipements de la maison.

### EN SAVOIR+

#### Quel équipement choisir ?

La gamme CAPTECO® est composée de cuves en béton dont les volumes vont de 1500 à 30 000 litres. Ces cuves peuvent être également utilisées en série pour s'adapter à des volumes conséquents ou à des contraintes de mise en œuvre...

Les différentes cuves CAPTECO® couvrent plusieurs fonctions :

- Le stockage simple pour réutilisation.
- Le stockage des eaux de pluie avec filtration :
  - auto-nettoyante
  - et pompe permettant l'arrosage et le lavage
  - et pompe permettant l'arrosage, le lavage et la restitution d'un débit calibré dans le milieu naturel ou le réseau pluvial.
- Ces cuves peuvent également servir de stockage tampon avec restitution gravitaire par débit calibré dans le milieu naturel ou le réseau pluvial.

#### Les pièges à éviter

- Un stockage aérien de capacité de stockage faible ne peut pas répondre pour un arrosage jardin au-delà de l'arrosoir !
- L'arrosage s'effectue en 4 mois l'été, ne pas calculer la capacité de récupération de l'eau de pluie sur l'année !
- Calibrer son installation avec des critères réalistes évitera les déceptions !
- Réfléchir au bon positionnement de sa cuve en fonction des éventuels besoins futurs permettra de mieux gérer les évolutions possibles.
- Penser que le mode de fonctionnement des cuves de stockage d'eau de pluie provoque des remplissages et vidanges fréquents. La résistance des produits a une grande importance.
- Pensez à la poussée d'Archimède quand la cuve est vide, en particulier si elle est légère !



## DES SOLUTIONS TECHNIQUES ADAPTÉES

- La réutilisation jardin ou jardin /maison
- L'obligation de restitution dans le réseau avec débit calibré
- L'adaptation de la solution en fonction du projet

#### POUR LES PARTICULIERS :

Exemple : cuve béton CAPTECO®. Capacité : 5000 litres.



#### POUR LES COLLECTIVITÉS, LES INDUSTRIELS :

Exemple : jumelage de 6 cuves béton CAPTECO®







## ÉQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES POUR LA RÉUTILISATION DE L'EAU STOCKÉE

Grâce aux équipements modulaires, les solutions CAPTECO peuvent évoluer dans le temps en fonction des usages. L'ajout d'une cuve avec un kit de liaison, ou d'un système d'alimentation en eau avec le gestionnaire est possible.

### POUR ALIMENTATION EXCLUSIVE JARDIN

*Kit pompe surpresseur  
+ ballon*



### POUR ALIMENTATION MAISON + JARDIN

*Kit gestionnaire  
eau de pluie*



**Vous trouverez dans  
nos points de vente une large gamme de cuves  
selon vos besoins, ainsi que leurs accessoires.  
Devis gratuit, consultez nos spécialistes.  
Marque et disponibilité selon points de vente.**



## LES CUVES POLYÉTHYLÈNE



### Les avantages des cuves polyéthylène :

- Possibilité de poser les cuves dans la nappe phréatique jusqu'à leur équateur, grâce à leur profil étudié.
- Transport facile grâce à leur faible poids et préhension aisée avec leur profil adapté.
- Investissement rapidement rentabilisé avec une garantie de 25 ans.
- Équipées d'un dôme télescopique à 360° (facilitant le raccordement quelle que soit la typologie de l'installation) et d'une réhausse télescopique ajustable en hauteur et inclinable (accepte une correction de 5° pour permettre un ajustement au millimètre avec la surface du terrain).
- Vendues sous forme de kits complets prêts à poser et à fonctionner.

### Les bonnes questions :

#### Où placer sa cuve ?

- En extérieur aérien / enterré
- En intérieur (cave, sous-sol...)

#### Faut-il vider tous les réservoirs en hiver ?

- Tous non. Seuls les réservoirs mis à l'extérieur devront être vidés (et si possible entreposés à l'intérieur). Les cuves enterrées ou mises en cave peuvent être utilisées toute l'année.

#### Comment pallier le manque d'eau de pluie ?

- Grâce à nos coffrets d'alimentation pré-équipés et prémontés, le transfert entre l'eau de pluie et l'eau du réseau se fait automatiquement et en toute sécurité norme EN 1717.

### La nature de votre sol est-elle compatible avec les cuves ?

Attention ! Avant d'installer une cuve enterrée, vérifiez toujours :

- La nature exacte de votre sol
- La profondeur de la nappe phréatique. Si votre sol est argileux (ou poreux) ou que la nappe phréatique est haute, consultez nos points de vente avant tout achat pour savoir comment procéder.



### KIT HABITAT-JARDIN CARAT ECO-PLUS COMPLET

- Solution économique
- Système de filtration breveté intégré à la cuve
- Montage simple et rapide de tous les accessoires
- Basculement automatique de l'eau du réseau vers l'eau de pluie, et inversement
- Un seul couvercle apparent en surface

Pour une utilisation habitat et jardin. À enterrer - passage piétons

#### COMPOSITION DU KIT COMPLET

##### 1. Cuve à enterrer Carat

Capacité : 6500 litres.

##### 2. Réhausse télescopique ajustable,

Hauteur totale avec dôme : 750 à 1050 mm.

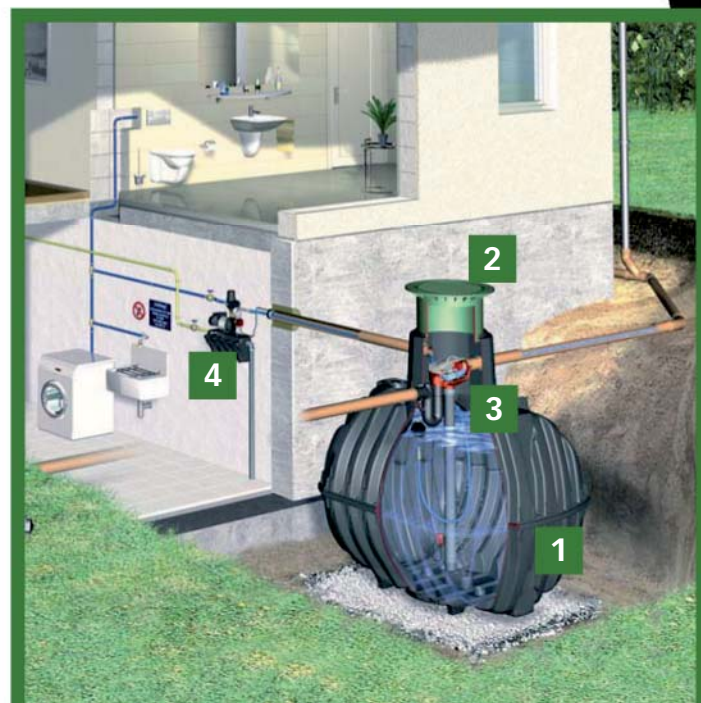
##### 3. Pack accessoires N° 3 comprenant :

- 1 filtre Optimax Pro interne complet ;
- 1 tuyau anti-remous avec sabot ;
- 1 siphon de trop-plein avec fonction stop rats ;
- 1 manchette de fixation ;
- 2 manchons DN 100 - L. 150/250 mm.

##### 4. Kit technique habitat-jardin Éco-Plus comprenant :

- 1 coffret d'alimentation avec pompe Superinox 15/4 ;
- 1 set de tirage avec crépine et flotteur ;
- 1 passe mur DN 100 ;
- 1 set de marquage (eau non potable) ;
- 12 m de tuyau pression 6 bars 1".

24040754\*



Nos cuves polyéthylène sont garanties 25 ans



l'unité

**3999€**

- POSE DANS LA NAPPE PHRÉATIQUE
- DÔME TÉLESCOPIQUE À 360°
- PASSAGE PIÉTONS OU VÉHICULES



Marques et disponibilité selon points de vente. Renseignez-vous.

## KIT HABITAT PLATINE ECO PLUS

- La solution complète pour une utilisation de l'eau de pluie au jardin et dans l'habitat
- Filtre intégré auto-nettoyant
- Basculement automatique de l'eau du réseau vers l'eau de pluie, et inversement
- Basculement par câble sonde
- Montage simple et rapide de tous les accessoires
- Un seul couvercle apparent en surface
- Idéale pour une pose en terrain difficile (terrain rocheux, nappe phréatique haute...)
- Installation rapide et peu onéreuse grâce à une profondeur d'enfouissement réduite (1 m pour une cuve Platine 1 500 L)
- Filtration intégrée
- Passage véhicules possible  $\leq 2,2$  T
- Pose dans la nappe phréatique (jusqu'à la base du dôme, sous conditions)
- Faible poids : 2 personnes peuvent manipuler la cuve sans outillage particulier
- Système modulable : plusieurs cuves Platine peuvent être jumelées

### COMPOSITION DU KIT COMPLET

#### 1. Cuve à enterrer Platine

Capacité : 5000 litres.

#### 2. Réhausse télescopique ajustable

Hauteur totale avec dôme : 455 à 755 mm.

#### 3. Pack accessoires filtration habitat comprenant :

- 1 filtre Minimax interne (autonettoyant) ;
- 1 arrivée d'eau noyée avec tuyau anti-remous et sabot ;
- 1 siphon de trop-plein ;
- 1 manchette de fixation rapide ;

#### 4. Kit technique habitat Eco-Plus comprenant :

- 1 coffret d'alimentation avec pompe Superinox 15/4 ;
- 1 set de tirage avec crépine et flotteur ;
- V2A Switch-Control (support de fixation pour tuyau de tirage et câble sonde) ;
- 1 passe-mur DN 100 ;
- 1 set de marquage (eau non potable) ;
- 12 m de tuyau pression 6 bars 1"

24288392\*

## DES SOLUTIONS TECHNIQUES ADAPTÉES



## L'OPTION AQUA-CENTER-SILENTIO

### ■ La solution automatisée

Centrale de gestion automatisée par micro-processeur. L'électronique contrôle et gère l'installation complète. Elle permet l'alimentation automatique en eau du réseau, dès lors que l'eau de pluie vient à manquer, mais également le nettoyage à distance de la grille de filtration, la lecture permanente du volume d'eau stockée dans la cuve...

Conforme à la norme DIN 1988.  
Conforme à la norme EN 1717.

Type 15/4 débit 3600l/h.  
24040969\*. **1950 €**

Type 25/4 débit 4200l/h.  
24040976\*. **2050 €**

à partir de

**1950€**



l'unité

**3490€**

- CUVE EXTRA-PLATE
- MOINS DE TERRASSEMENT
- IDÉALE POUR LA RÉTENTION GRÂCE AU FIL D'EAU



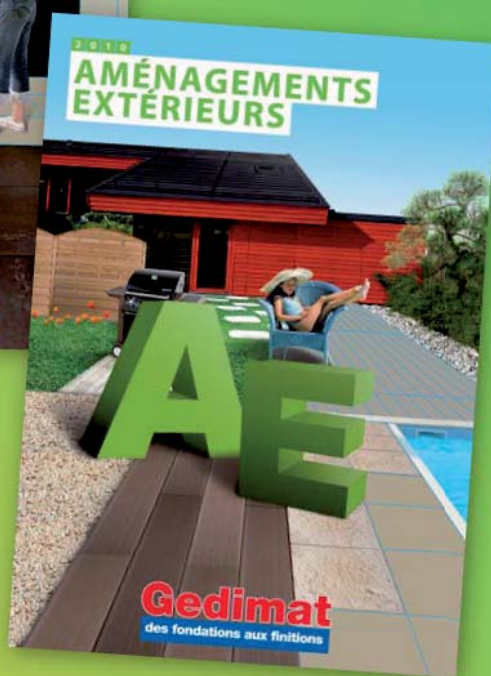
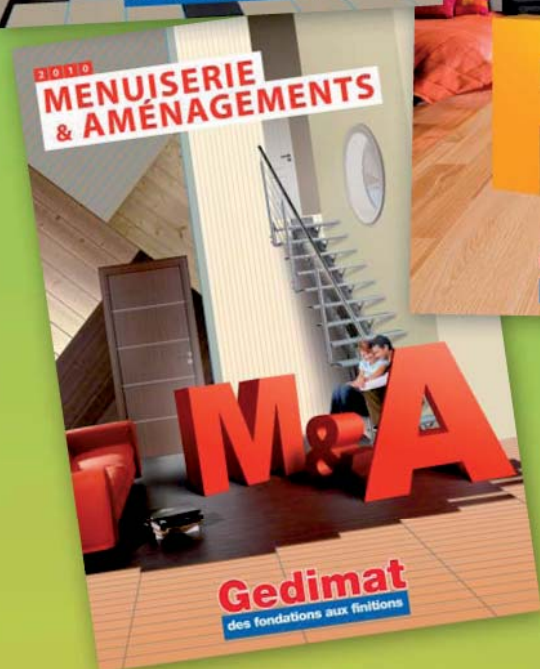
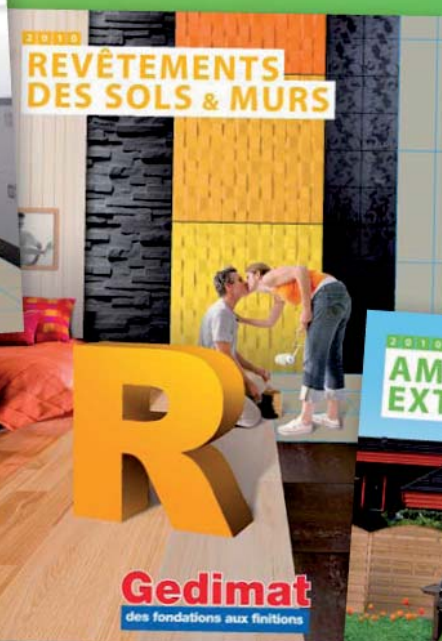
\* Sur commande



# CATALOGUES GRATUITS\*

[www.gedimat.fr](http://www.gedimat.fr)

Une multitude d'informations qui vous accompagneront  
dans la réalisation de vos projets.



Illustrations non contractuelles. Textes et prix valables sous réserve d'erreurs typographiques. Prix maximum conseillés. Nos prix peuvent être actualisés en fonction des changements de prix de nos fournisseurs. (Prix T.T.C. T.V.A. 19,6% et emportés, sauf Belgique T.V.A. 21% paiement comptant). Gedimat se réserve le droit de modifier ou de supprimer sans préavis les modèles caractéristiques des produits définis dans le présent catalogue. illustrations : GreenPictures.

Prix valables jusqu'au 31 janvier 2011.

**Gedimat**  
des fondations aux finitions