

Locaux et équipements d'archives

par **Rosine CLEYET-MICHAUD**
Conservateur général du patrimoine
Chef du service technique de la direction des Archives de France

et **Gérard ERMISSE**
Conservateur général du patrimoine
Chef de l'inspection générale des Archives de France

| | |
|---|---------------------|
| 1. Définition des archives et de leurs fonctions | C 4 065 - 2 |
| 1.1 Définition légale des archives..... | — 2 |
| 1.2 Principales catégories de documents d'archives du point de vue de la conservation | — 2 |
| 1.3 Principales fonctions d'un service d'archives | — 2 |
| 2. Programme de construction ou d'aménagement d'un bâtiment d'archives | — 2 |
| 2.1 Bâtiment spécifique ou cohabitation avec d'autres services..... | — 2 |
| 2.2 Caractéristiques dimensionnelles des locaux de travail et des logements de fonction | — 4 |
| 2.3 Problèmes d'accès..... | — 4 |
| 2.4 Circuits de circulation interne..... | — 4 |
| 2.5 Locaux de conservation (magasins) | — 4 |
| 2.6 Locaux de travail non ouverts au public..... | — 5 |
| 2.7 Locaux ouverts au public..... | — 7 |
| 2.8 Locaux techniques..... | — 8 |
| 3. Protection et sécurité des documents et des personnes | — 8 |
| 3.1 Contrôle de l'atmosphère | — 8 |
| 3.2 Éclairage | — 8 |
| 3.3 Insonorisation | — 9 |
| 3.4 Câblage..... | — 9 |
| 3.5 Protection et lutte contre l'incendie | — 9 |
| 3.6 Protection contre le vol et l'effraction..... | — 9 |
| 4. Manutentions et transports | — 10 |
| Pour en savoir plus..... | Doc. C 4 065 |

Cette étude porte plus particulièrement sur les locaux destinés à la conservation, au traitement et à la communication des archives à valeur patrimoniale, à l'exclusion des archives courantes et intermédiaires destinées à être éliminées à court et à moyen terme.

Elle prend en compte les dernières évolutions dans les domaines de l'agencement, de la construction et de l'équipement des bâtiments d'archives patrimoniales, de la normalisation existante et tout particulièrement de l'ouvrage de Michel Duchein [1] auteur du précédent article.

1. Définition des archives et de leurs fonctions

1.1 Définition légale des archives

Contrairement à une idée communément répandue, les archives ne sont pas uniquement, du point de vue légal et administratif, des documents anciens ayant perdu toute utilité pratique.

Tout document « produit ou reçu par toute personne physique ou morale, et par tout service ou organisme public ou privé, dans l'exercice de son activité » est un document d'archives au sens légal du terme, « quels que soient sa date, sa forme et son support matériel » (loi du 3 janvier 1979 sur les archives, article 1).

En fait, l'utilité — voire la nécessité — de la conservation des archives répond essentiellement à trois besoins :

- *mémoire* des administrations, entreprises, personnes privées, etc., pour l'exécution des tâches qui leur sont propres ;
- conservation des documents permettant d'établir ou de justifier un droit pour les particuliers ou la collectivité ;
- documentation historique de la recherche (d'où la nécessité d'ouvrir les archives aux chercheurs, dans des conditions spécifiées par la loi).

Cette conservation peut être, selon les cas, temporaire (par exemple certains documents comptables ou dossiers de correspondance concernant des affaires réglées) ou indéfinie (documents présentant une valeur juridique durable ou un intérêt historique justifiant leur conservation permanente aux fins de recherche).

Bien entendu, tous les documents ne sont pas immédiatement et uniformément accessibles à tout requérant. La loi distingue clairement les **archives publiques** (appartenant à l'État ou aux collectivités publiques) des **archives privées** (appartenant aux particuliers ou aux entreprises, associations, etc., de droit privé).

Dans le premier cas, des délais d'accessibilité sont définis par la loi, qui vont de l'accessibilité immédiate à un délai pouvant atteindre 30, 60, 100 ou 150 ans.

Dans le second cas (archives privées), les propriétaires des documents sont entièrement maîtres de les communiquer ou non.

1.2 Principales catégories de documents d'archives du point de vue de la conservation

Les documents d'archives, quel que soit leur support, sont soumis à des attaques de différents agents (chimiques, biologiques ou physiques) qui causent leur vieillissement, leur détérioration ou même leur destruction. La construction et l'équipement de locaux adéquats pour les protéger contre ces agents sont donc essentiels pour assurer leur conservation.

De ce point de vue, il faut évidemment distinguer les documents à conservation courte, pour lesquels des précautions sommaires suffisent, des documents à conservation longue ou indéfinie, pour lesquels des précautions maximales s'imposent.

Dans la majorité des cas, la grande masse des archives est représentée par des documents sur papier, matériau utilisé en Europe occidentale depuis le XIII^e siècle environ. Auparavant on utilisait le parchemin, voire le papyrus, mais le nombre de documents sur parchemin ou papyrus est restreint sauf dans les dépôts d'archives historiques proprement dits. Dans d'autres civilisations, on a utilisé divers autres matériaux, tablettes d'argile, tablettes de bois recouvertes de cire, feuilles de palmier, écorces d'arbres, ardoises gravées, etc. Le papier est un matériau qui, en général, vieillit bien et ne demande pas de moyens techniques exceptionnels de conservation dès lors que les conditions climatiques sont convenables (§ 3.1).

Plus fragiles sont les papiers pelures et papiers calques, ainsi que les papiers de pâte de bois sur lesquels sont imprimés la plupart des journaux.

Depuis 1940 environ, d'autres supports documentaires sont apparus et prennent de plus en plus place dans les archives : supports photographiques (microfilms et microfiches notamment, mais aussi films de cinéma, diapositives en couleurs, etc.), supports magnétiques (enregistrements sonores, bandes d'ordinateur), disques à lecture optique, etc. Ces supports sont en général beaucoup plus fragiles que le papier et exigent des précautions de conservation très strictes.

1.3 Principales fonctions d'un service d'archives

Un service d'archives n'a pas pour seule fonction la conservation physique des documents. Il doit aussi en assurer la réception, le conditionnement, l'inventaire, la communication, la reproduction, la restauration en cas de besoin et, d'une façon plus générale, la mise en valeur au moyen d'activités scientifiques et culturelles adéquates (expositions, conférences, publications, etc.).

À chacune de ces fonctions correspondent des locaux spécifiques (figure 1).

2. Programme de construction ou d'aménagement d'un bâtiment d'archives

2.1 Bâtiment spécifique ou cohabitation avec d'autres services

Lorsque l'on doit conserver et gérer une grande masse d'archives, la solution la plus fonctionnelle consiste à leur affecter un bâtiment propre, conçu et aménagé à leur intention.

Il n'existe pas de norme pour la **surface des terrains**, l'occupation du sol dépendant de la hauteur et de la densité des bâtiments qui y sont construits. À titre indicatif, et pour un bâtiment de hauteur moyenne, on considère que pour un bâtiment d'une capacité de 20 000 mètres linéaires de rayonnages (bureaux, locaux de travail, locaux publics et accès compris), un terrain de 3 000 m² est un minimum.

Un bâtiment d'archives se caractérise par la séparation structurale des locaux de conservation (magasins) et des locaux de travail, d'une part, des locaux ouverts au public et des locaux réservés au personnel, d'autre part.

Selon la nature et le nombre de chercheurs qu'il sera appelé à recevoir, ce bâtiment peut être plus ou moins proche des services producteurs d'archives, du centre de la ville, des centres universitaires et administratifs.

En tout état de cause, il doit être édifié sur un terrain sain, stable et éloigné de tout voisinage dangereux.

Les services d'archives de moindre importance peuvent être logés dans les bâtiments mêmes de l'administration ou de l'organisme producteur, sous réserve que les locaux soient spécifiques, autonomes et dotés des équipements techniques et de sécurité conformes aux normes.

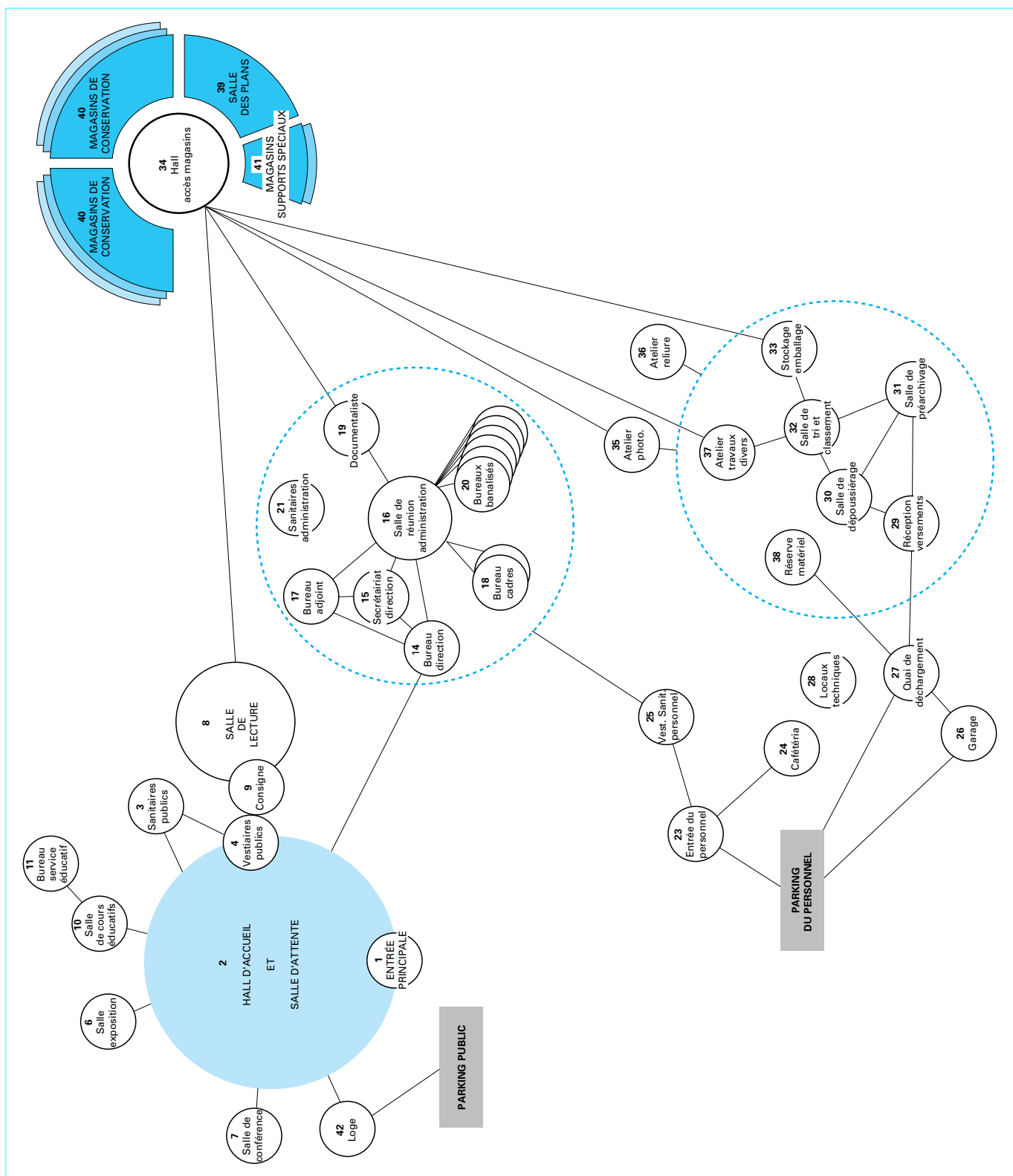


Figure 1 – Organigramme de fonctionnement d'un service d'archives

2.2 Caractéristiques dimensionnelles des locaux de travail et des logements de fonction

Il n'existe pas de norme pour le rapport entre la surface des magasins, celle des locaux de travail et celle des logements de fonction ni pour le rapport entre la surface des locaux ouverts au public et celle des locaux de travail réservés au personnel de service. Ces rapports dépendent de la nature des bâtiments et du travail qui s'y effectue, et aussi de l'ampleur que l'on veut donner aux divers ateliers, salles d'exposition, etc.

À titre indicatif, les plus récents bâtiments d'archives construits en France par la direction des Archives de France (archives départementales) ont une surface totale de plancher ainsi répartie en moyenne :

| | |
|---|-------|
| — magasins | 60 % |
| — locaux de travail non ouverts au public + bureaux | |
| + locaux techniques | 19 % |
| — locaux ouverts au public | 18 % |
| — logements de fonction | 3 % |
| | 100 % |

Les caractéristiques dimensionnelles des locaux de travail et des logements de fonction (surface, hauteur de plafond, etc.) sont celles qui sont fixées par les normes nationales en vigueur pour les bureaux, ateliers, logements, etc.

2.3 Problèmes d'accès

Quelle que soit sa nature, un service d'archives est, par définition, appelé à recevoir, d'une part des apports de documents, d'autre part des chercheurs, des visiteurs d'expositions, etc. Aussi le problème des accès se pose-t-il de façon particulièrement impérieuse.

Si des archives doivent être amenées par camions (cas fréquent pour les services d'archives importants), il est essentiel que le bâtiment soit situé et agencé d'une manière qui permette l'accès de ces camions.

De même, pour l'accès du public, il est indispensable que l'emplacement choisi soit proche du centre ville et bien desservi par les transports en commun.

2.4 Circuits de circulation interne

Un bâtiment d'archives bien conçu doit permettre des déplacements rapides et aisés.

Les circuits de circulation du public ne doivent pas recouper ceux du personnel et des documents ; **en particulier, en aucun cas, le public ne doit pouvoir accéder aux magasins.**

Des entrées séparées pour le public et pour le personnel sont à prévoir ; les portes de communication entre zones publiques et zones non publiques sont à maintenir fermées en service normal et ne peuvent être ouvertes que du côté non public.

Les principaux **circuits de circulation**, en fonction desquels les différents locaux sont à répartir, sont les suivants :

— circuits du public :

- hall d'entrée, bureau des renseignements, salles de lecture,
- hall d'entrée, salles de conférences, d'expositions et de travaux de groupes,
- hall d'entrée, bureaux du directeur et de ses adjoints (moyennant filtrage au secrétariat) ;

— circuits des documents :

- quai de déchargement, salle de réception des versements, nettoyage/désinfection, salle de tri, magasins,
- salle de tri, salle des éliminables, quai de déchargement,
- magasins, salles de lecture.

2.5 Locaux de conservation (magasins)

Dans un service d'archives traditionnel (archives papier conservées en liasses ou en boîtes, c'est-à-dire la très grande majorité des archives dans l'état actuel des choses), les magasins sont essentiellement équipés de rayonnages.

L'unité de mesure de la capacité d'un bâtiment d'archives est le mètre linéaire (m.l.) de rayonnages, correspondant à la quantité de documents pouvant prendre place sur une tablette de rayonnage de 1 m de longueur.

2.5.1 Structure des magasins

Les rayonnages peuvent, selon le cas, faire corps avec la structure du bâtiment ou être indépendants de cette structure.

Dans le premier cas, l'ossature (montants verticaux) des rayonnages supporte en même temps les planchers. Ce système, dit *ossature autoporteuse*, impose des précautions particulières du point de vue de la sécurité en cas d'incendie et n'est donc pas recommandé.

Dans le second cas, l'ossature du bâtiment est en poteaux et planchers de béton, les rayonnages étant simplement posés sur le sol.

Pour une bonne utilisation des rayonnages, la norme est de ne pas monter au-dessus de 2,20 m utiles (tablette supérieure des rayonnages à 1,80 m du sol), de façon à éviter l'usage d'échelles ou d'escabeaux.

Si des gaines de ventilation sont prévues, la hauteur du plafond est à fixer en conséquence : 2,50 m est une hauteur couramment adoptée.

En aucun cas des tuyaux contenant un liquide ou un fluide sous pression ne doivent être placés au-dessus des rayonnages.

Les planchers des magasins sont obligatoirement pleins, à l'exclusion de tous caillebotis ou claires-voies. Les sols de béton doivent être recouverts d'un revêtement lavable anti-poussière, assez solide pour supporter la manœuvre fréquente des chariots chargés d'archives.

Les normes de la direction des Archives de France, en ce qui concerne l'implantation des rayonnages dans les salles de magasins, sont les suivantes :

- longueur maximale des épis de rayonnages : 10 m, l'extrémité des épis devant être séparée des murs par un espace d'au moins 0,30 m ;
- largeur des allées de desserte entre épis parallèles : 0,70 à 0,80 m ;
- largeur des allées de circulation principale : 1 à 1,50 m.

La résistance des planchers doit être calculée en fonction de la masse des rayonnages et des documents. Avec des documents papier de format standard (21 × 29,7 cm en liasse ou en boîtes) et des rayonnages non compacts de 2,20 m de hauteur, la charge moyenne est de l'ordre de 1 200 kg au mètre carré. Avec des rayonnages compacts (§ 2.5.2), la charge est nettement plus élevée (≈ 1 700 kg au mètre carré).

Pour empêcher l'éventuelle diffusion d'un incendie, la **surface de chaque salle de magasins** est limitée (200 m² est la norme des Archives de France) ; des murs et portes coupe-feu séparent chaque salle.

En rayonnages non compacts de 2,20 m de hauteur, 1 000 m.l. de rayonnages occupent une salle de 170 m², allées comprises.

Avec des rayonnages compacts la capacité de cette même salle peut aller jusqu'à 1 800 m.l. de rayonnages avec des contraintes particulières de poids et de commodité de fonctionnement.

Il s'ensuit que, dans une salle de magasins de 200 m² (surface maximale), on peut installer en moyenne 1 150 m.l. de rayonnages fixes et 2 100 m.l. de rayonnages compacts.

2.5.2 Rayonnages

Les rayonnages étant l'élément essentiel dans un magasin d'archives, un soin tout particulier doit être apporté à leur choix et à leur implantation, car le bon fonctionnement du service dépend en grande partie de leur qualité et de leur fonctionnalité.

Les rayonnages métalliques se sont depuis longtemps imposés sur le marché en raison de leur incombustibilité, de leur légèreté, de leur solidité et, en général, de leur moindre coût. Les rayonnages en bois, autrefois habituels, ne sont plus admissibles aujourd'hui.

La tôle d'acier, quant à elle, doit être parfaitement traitée anti-rouille et revêtue d'une couche uniforme de peinture émail résistant aux chocs et aux rayures.

Les trois principales qualités à exiger d'un rayonnage d'archives sont la solidité, la maniabilité et la sécurité :

- **solidité** : chaque tablette de 1 m.l. (dimension standard) doit pouvoir supporter 100 kg de documents (120 kg pour une tablette de 1,20 m) sans que le fléchissement au centre dépasse 1/300. La solidité des montants et des dispositifs d'accrochage des tablettes est à assurer en conséquence ;

- **maniabilité** : pour permettre de changer, si le besoin s'en fait sentir, la hauteur des tablettes, il faut que celles-ci reposent sur des tasseaux solides, à l'exclusion des systèmes d'accrochage par boulons et écrous. Ces derniers ne sont admissibles que dans le cas d'archivage de documents de format rigoureusement standardisé et constant, ne nécessitant pas le déplacement des tablettes ;

- **sécurité** : les rayonnages (montants et tablettes) doivent être exempts de toute arête vive et de toute protubérance risquant de déchirer les documents ou de blesser le personnel.

Afin d'assurer une bonne circulation de l'air, on recommande d'éviter les rayonnages à fond plein. Les rayonnages où les tablettes des deux faces d'un même épi peuvent être utilisées conjointement (rayonnages sans croisillons et à tablettes sans rebords) et sont particulièrement adaptés aux besoins des services d'archives, car ils facilitent le rangement des documents de très grands formats.

La profondeur standard des rayonnages d'archives — pour les documents papier — est de 0,30 à 0,40 m, donc différente de celle des bibliothèques.

■ Rayonnages mobiles ou denses ou compacts

Pour gagner de la place, on utilise de plus en plus des systèmes de rayonnages qui glissent sur des rails au sol.

La densité des rayonnages et des documents au mètre carré étant évidemment beaucoup plus forte que dans le cas des rayonnages fixes, la résistance des planchers est à prévoir en conséquence (1 700 kg/m² au minimum).

Il est préférable que les rails soient encastrés dans le sol et non en saillie, ce qui gênerait la manœuvre des chariots et la circulation du personnel.

La propulsion des épis mobiles se fait soit manuellement au moyen de manivelles entraînant une chaîne sans fin, soit par air comprimé avec commande électrique. Des systèmes d'arrêt de sécurité sont prévus pour éviter qu'une personne ne soit écrasée entre deux épis en cours de manœuvre.

Le principal avantage du rayonnage dense est évidemment l'économie d'espace qu'il permet de réaliser : cet argument est surtout valable, parfois même déterminant, lorsqu'il s'agit de loger le maximum de rayonnages dans le minimum d'espace.

Cependant, il présente aussi des inconvénients qui ne doivent pas être minimisés :

- le poids du rayonnage dense nécessite des sols renforcés ;
- les servitudes d'utilisation qu'impose sa manœuvre peuvent se révéler gênantes et même rédhibitoires dans le cas d'archives fréquemment consultées (une seule face du rayonnage est accessible à la fois ; si l'on veut accéder à une autre face du rayonnage, dans le même bloc, il faut attendre que la première manutention soit terminée) ;
- les documents doivent être de format rigoureusement standardisé, rien ne devant dépasser en saillie à l'avant des tablettes ;
- enfin, le caractère clos du bloc mobile constitue un obstacle sérieux à la circulation de l'air et multiplie par conséquent les risques de développement des champignons (§ 3.1).

Pour toutes ces raisons, le rayonnage mobile n'est pas la solution miracle que certains imaginent ; il est utile dans certains cas, inutile voire nuisible dans d'autres. Chaque cas doit donc être étudié en fonction de la nature des archives, de leur fréquence de manipulation, de leur format et de la structure du bâtiment.

2.5.3 Autres équipements de conservation

■ Conditionnement des documents papier

Sur les rayonnages, les documents d'archives papier sont conservés de préférence en boîtes cartonnées non acides et hydrofuges.

■ Meubles à plans et documents de grandes dimensions

Pour les plans, affiches et autres documents de grandes dimensions, on utilise des meubles spéciaux où les documents (selon leur format) sont conservés soit à plat en tiroirs, soit verticalement sur tringles. Les documents, surtout anciens, qui dépassent le format des meubles à plans sont généralement conservés en rouleaux sur des rayonnages ou des gouttières spécialement aménagés.

■ Documents fragiles (parchemins scellés, dessins, etc.)

Certains documents, par la fragilité de leur support ou de leur surface (parchemins scellés, dessins au crayon, fusain ou pastel, documents enluminés, etc.), nécessitent des précautions particulières. On les conserve dans des meubles à tiroirs avec des protections en carton ou en bois pour éviter l'écrasement, ou dans des boîtes spécialement conçues, en bois, en matière plastique ou en carton non acide, pour éviter le frottement. Pour protéger la surface des dessins ou pastels, chaque document est conservé dans une chemise de papier de soie ou de papier cristal.

■ Documents photographiques, audiovisuels, informatiques, etc.

L'extrême variété des formes nouvelles de documents d'archives et leur évolution rapide rendent impossible, dans le cadre restreint du présent article, l'énumération de tous les équipements spécifiques conçus pour leur conservation : pochettes, étuis, boîtes métalliques ou en matière plastique, meubles à tiroirs, armoires, etc. Les supports photographiques et magnétiques sont particulièrement instables et nécessitent donc des précautions très strictes pour une conservation de longue durée : environnement, climatisation, protection contre la lumière et la poussière, manipulation, etc. (§ 3.1).

2.6 Locaux de travail non ouverts au public

2.6.1 Locaux de réception et de traitement des versements

Si les documents versés au service d'archives doivent arriver par camions ou camionnettes, ce qui est le cas le plus fréquent dans les services d'archives importants, un **quai couvert** doit être aménagé pour leur déchargement.

À proximité du quai doivent se trouver une **salle de réception des versements** pour le contrôle des bordereaux (ou listes descriptives), un **local de nettoyage et de conditionnement** des documents et, le cas échéant, un **local de désinfection**.

À l'heure actuelle, la seule désinfection efficace des documents d'archives contaminés par les insectes ou les champignons est la désinfection, en autoclave, par oxyde d'éthylène. Pour des raisons de sécurité et de protection de l'environnement, l'aménagement des locaux de désinfection doit respecter des règles très précises (murs antidéflagration, systèmes de ventilation et de recyclage des gaz, etc.).

Une fois nettoyés et désinfectés, éventuellement reconditionnés (enlissage, mise en boîtes ou en pochettes, etc.), les documents font l'objet d'un ensemble d'opérations connu sous le terme archivistique de *traitement* qui inclut le tri, le classement, la cotation ou numérotation, l'estampillage, l'étiquetage, l'inventaire ou répertoire, l'indexation, etc.

Ces opérations se font dans des salles spéciales dites **salle de tri et de classement**, qui doivent être spacieuses, bien aérées et éclairées. Des grandes tables ou **comptoirs de tri** (on dit parfois **plans de tri**), munis de casiers à l'arrière du plan de travail, permettent d'étaler les documents en cours de tri ou de classement. Des rayonnages, installés en épis ou le long des murs, servent à ranger les documents en instance de tri ou de classement.

2.6.2 Locaux de destruction des documents périmés

Après tri, une partie plus ou moins importante des documents, reconnue comme ne présentant plus de valeur pratique et dépourvue d'intérêt historique, est destinée à l'élimination.

La destruction proprement dite se pratique soit sur place dans des **appareils à déchiqueter les papiers** (peu efficaces pour de grosses quantités de papiers, surtout s'il y a des documents reliés ou des agrafes métalliques), soit à l'extérieur.

Dans ce dernier cas, on prévoit, près du quai de déchargement, un local dit **local des éliminables** (ou local de pilon) où sont entreposés les documents en instance de départ pour la destruction.

2.6.3 Atelier de conditionnement

L'atelier de conditionnement, aussi proche que possible des salles de tri et de classement (parfois même confondu avec elles) comporte tout le matériel nécessaire pour l'enlissage, la mise en cartons, l'estampillage, l'étiquetage, etc. (cisailles à papier et à carton, sangles, composteurs, marqueurs à encre indélébile, etc.).

2.6.4 Atelier photographique. Micrographie. Photocopie

La reproduction photographique des documents est une des fonctions habituelles de tout service d'archives.

■ La **photocopie** est utilisée tant pour les besoins propres du service des archives que pour ceux des usagers ; aussi, s'il s'agit d'un service important, est-il généralement nécessaire d'avoir au moins deux appareils, l'un pour l'usage interne, l'autre pour le public. Étant donné la nature des documents d'archives anciens, qui ont souvent des formats non standardisés, on s'efforcera d'avoir au moins un appareil permettant la photocopie des grands formats. La photocopie des pages de livres et de registres reliés est formellement déconseillée, car elle casse les reliures.

■ En dehors de la photocopie, la **micrographie** (microfilm ou microfiche) est le procédé de reproduction le plus couramment utilisé dans les services d'archives. On fait des microfilms ou des microfiches :

- pour protéger les documents originaux contre les manipulations ;
- pour assurer la conservation de copies dites *de sécurité* dans un autre lieu que les originaux ;
- pour multiplier les copies de consultation des documents ;
- pour tenir lieu d'originaux lorsque ceux-ci sont conservés, par exemple, à l'étranger ;
- éventuellement, pour se substituer aux originaux, ceux-ci étant alors détruits pour réaliser une économie de place.

■ L'**atelier photographique** est un élément essentiel de tout service d'archives de quelque importance. Il comprend au minimum une salle de prise de vue, une salle de développement et une salle de traitement des papiers.

Les caméras de prise de vue de microformes sont généralement à mise au point automatique. Elles sont montées sur des colonnes graduées qui atteignent 2,30 m de hauteur : hauteur sous-plafond à prévoir en conséquence.

Pour les documents de format rigoureusement standardisé et classés en ordre sériel strict (fichiers par exemple), les caméras dites *cinétiques* ou *dynamiques* assurent le défilement automatique devant l'objectif ; elles sont relativement plus encombrantes que les caméras statiques.

Le développement des microformes se fait généralement en développeuses automatiques. Le local de développement doit être rigoureusement obscur, avec un système de sas pour l'isoler de la lumière (sas démontable pour permettre le passage des appareils), comporter des éviers à eau courante chaude et froide et un dispositif d'évacuation d'eau au sol.

La salle de traitement des papiers (agrandissement, tirage, etc.) est, elle aussi, obscure, avec évier à eau courante chaude et froide, dispositif d'évacuation d'eau au sol et ventilation pour extraction des vapeurs toxiques. On y trouve les agrandisseurs, sècheuses-glaçes, etc.

Un équipement indispensable, pour la production d'exemplaires multiples des microfilms, est la duplicatrice en continu, qui fonctionne généralement en local obscur.

Les opérations de montage, vérification, collage, etc., des microfilms se font sur une table de montage, située en local éclairé. Il faut prévoir une armoire (ou une petite salle) réfrigérée pour la conservation des matériaux photographiques, produits de développement, films vierges, papiers sensibles, etc.

Tous les locaux de l'atelier photographique doivent être parfaitement ventilés et climatisés pour éviter l'impression d'étouffement et permettre l'évacuation des vapeurs nocives.

2.6.5 Atelier de reliure et de restauration

La reliure et la restauration (ou réparation) des documents endommagés sont deux techniques bien distinctes, mais qui font appel à des appareillages en partie communs et sont pratiquées le plus souvent par le même personnel.

■ Reliure

La reliure est, en règle générale, beaucoup moins courante dans les archives que dans les bibliothèques. En dehors des livres de référence et usuels de la salle de lecture, la reliure dans les services d'archives s'applique surtout aux collections de périodiques — officiels ou non — et aux documents de format normalisé qui sont reliés en cahiers ou volumes, tels les registres d'état civil, les collections d'arrêtés, les procès-verbaux d'assemblées, etc.

À ces opérations de reliure proprement dites s'ajoutent les travaux de restauration ou de refécution des reliures anciennes endommagées.

La reliure ainsi pratiquée est soit la reliure traditionnelle à couture, soit la reliure américaine par collage. Les équipements (cisailles, étaux à endosser, cousoirs, presses, etc.) doivent être

choisis en fonction du format des documents à relier, qui est fréquemment supérieur au format habituel des volumes de bibliothèques.

■ Restauration ou réparation

Si les documents sur parchemin ne peuvent être restaurés que selon les méthodes manuelles et traditionnelles (collage de fragments de parchemin neuf pour combler les trous du parchemin original), diverses méthodes mécanisées ont été mises au point pour la restauration des documents sur papier.

Chacune de ces méthodes nécessite des appareillages spécifiques qui ne peuvent être décrits ici en détail. Dans tous les cas, il faut prévoir divers équipements indispensables : aération avec extracteur d'air sur hotte, eau courante avec évacuation, siphon de sol, portes de 1,50 m de largeur pour laisser passer les appareils encombrants, sols dallés ou revêtements lavables.

2.6.6 Autres ateliers

De plus en plus fréquemment, d'autres ateliers sont susceptibles d'être installés au sein des bâtiments d'archives : numérisation, traitement des archives audiovisuelles, etc.

Le programme rédigé par l'utilisateur précisera les surfaces utiles et les équipements électriques nécessaires.

2.6.7 Atelier d'entretien général

Le fonctionnement d'un service d'archives exige un grand nombre de travaux de menuiserie, emballage, électricité, etc., pour lesquels il est bon de prévoir un atelier spécialisé, où peuvent également se faire les opérations d'enlissage, mise en cartons, etc. (§ 2.5.1).

2.6.8 Bureaux

Les bureaux d'un service d'archives ne diffèrent ni par leurs dimensions, ni par l'équipement des bureaux de tout autre service ou organisme. Toutefois, certains bureaux peuvent être agencés pour permettre le traitement de petits fonds d'archives.

À l'exception des bureaux du personnel de direction et des bureaux de renseignements et de documentation, ils ne sont pas, normalement, accessibles au public. Le secrétariat assure le filtrage des visiteurs.

2.6.9 Locaux pour le personnel

On prévoira des salles pour les réunions de service, le repos du personnel, des vestiaires, des sanitaires, des douches, une cafétéria, etc., conformes aux règles de sécurité et aux règlements sociaux.

Les locaux techniques (chauffage/climatisation, local d'ordinateur, etc.) seront traités au paragraphe 2.8.

2.7 Locaux ouverts au public

L'importance des locaux ouverts au public dépend essentiellement de la nature du service d'archives, de ses missions, de sa fréquentation et des documents qui y sont conservés. Dans un service d'archives historiques, dont l'accueil des chercheurs est une des fonctions essentielles, ces locaux occupent beaucoup plus de place que dans un service d'archives administratives ou d'entreprise dont les documents ne sont communicables qu'aux membres de l'admini-

nistration ou de l'entreprise elle-même. Nous décrirons ici les locaux publics d'un service d'archives à la fois administratif et historique tel que, par exemple, un service d'archives départementales françaises.

2.7.1 Accueil et bureau des renseignements

Le hall d'entrée contrôle l'accès unique du public. C'est un lieu de circulation, d'information, de détente, éventuellement d'exposition. Y trouvent place une banque d'accueil, des vestiaires et consignes individuels, un espace de détente avec distributeur de boissons, un comptoir de vente des publications du service, des cabines téléphoniques.

Les ascenseurs et escaliers accessibles au public (dans le cas où tous les locaux publics ne sont pas au même niveau que le hall d'entrée) doivent être signalisés de façon claire pour que les visiteurs sachent immédiatement où se diriger.

2.7.2 Salles de lecture et leurs annexes

Les salles de lecture doivent avoir deux accès distincts : l'un pour le public, l'autre (interdit au public) pour le service des documents demandés en communication.

Dans un souci de bonne surveillance, on évitera de placer dans la salle de lecture des poteaux ou piliers, ainsi que tout meuble arrêtant le regard.

Le personnel travaillant en salle de lecture exerce trois fonctions : présidence de salle, communication des documents, surveillance. Selon l'importance de la salle ces trois fonctions sont assurées à partir d'une ou plusieurs banques.

La banque de surveillance doit être placée de telle façon que son regard puisse embrasser l'ensemble de la salle de lecture et, plus précisément, les tables de lecteurs ainsi que l'entrée de la salle.

La banque de communication doit être en liaison directe avec le couloir d'accès aux magasins. On notera qu'en général les documents sont transportés par chariots. Toutefois, dans les services d'archives importants, il peut exister des systèmes de convoyeurs automatiques, pater-noster, etc.

En liaison avec la banque de communication une salle, dite « petit dépôt », permet d'accueillir les documents en attente de communication.

La banque de la présidence de salle doit être située de manière à permettre les échanges avec les lecteurs et à proximité des espaces de consultation des instruments de recherche.

Les tables des lecteurs sont soit individuelles, soit (plus fréquemment) collectives, pour deux, quatre lecteurs ou davantage. Compte tenu des dimensions de beaucoup de documents d'archives (surtout de documents anciens), il faut une surface de **2 m² de table par lecteur**. Ces tables doivent disposer d'un éclairage individuel et d'une prise de courant protégée pour le branchement des micro-ordinateurs. Des pupitres mobiles sont recommandés pour la lecture des grands registres ou volumes reliés.

La consultation des cartes, plans, affiches et autres documents de grandes dimensions se fait sur les tables collectives citées ci-dessus ou, de préférence, sur des meubles spéciaux, à surface inclinée. Pour éviter des manipulations difficiles, cette consultation a souvent lieu dans la salle même où ces documents sont conservés : pour cette raison, cette salle sera placée à proximité immédiate des salles de lecture afin d'éviter que les lecteurs ne soient amenés à pénétrer dans la zone non ouverte au public.

Des appareils de lecture de microformes (lecteurs simples ou lecteurs-reproducteurs) et des postes de consultation de supports numériques permettent de consulter les documents sur supports de substitution. Il est souhaitable que ces appareils soient regroupés dans une partie de la salle peu éclairée et bien aérée.

La lecture des documents qui exigent des appareillages techniques particuliers (films de cinéma, cassettes sonores ou vidéo, bandes d'ordinateur, disques optiques, etc.) sort du cadre de ce bref article. Elle est d'ailleurs rare dans la majorité des services d'archives à l'heure actuelle, à l'exception des services d'archives spécialisées, phonothèques, cinémathèques, etc.

Les chercheurs ont besoin, pour connaître les références des documents qu'ils désirent lire, de consulter les instruments de recherche : catalogues, inventaires, répertoires, index, fichiers de toute nature. Ceux-ci sont groupés, soit dans un coin de la salle de lecture, soit (dans les services plus importants) dans une salle spéciale, communiquant directement avec la salle de lecture. Lorsqu'il existe des répertoires ou fichiers informatisés, des terminaux sont à la disposition des chercheurs pour leur consultation.

Enfin, les salles de lecture sont garnies de rayonnages pour les ouvrages de référence en libre service et de présentoirs pour les périodiques.

À noter, pour terminer, que l'on commence à voir apparaître, dans certains services d'archives, des salles dites de documentation, réservées à la seule consultation des usuels, des instruments de recherche, des bases de données ainsi que des supports de substitution. Ces salles, qui nécessitent une surveillance moindre que les salles de consultation des originaux, en sont nettement séparées.

2.7.3 Salles d'expositions, de conférence, d'activités éducatives et culturelles

Tout service d'archives d'une certaine importance est doté de salles d'activité éducatives et culturelles permettant d'organiser des expositions, des conférences avec projections, des réunions de groupes scolaires ou universitaires, etc.

Ces salles (dont l'équipement ne diffère pas des équipements de même nature dans les musées, bibliothèques, centres culturels, etc.) sont à situer en accès direct sur le hall d'entrée, avec sortie de secours indépendante conformément aux normes de sécurité. La climatisation et l'insonorisation sont à étudier en fonction du nombre de personnes appelées à fréquenter ces locaux.

Ces salles doivent pouvoir être utilisées en dehors des heures d'ouverture de la salle de lecture et doivent donc être reliées directement au hall d'entrée.

2.7.4 Salles de détente, cafétérias, etc.

Selon l'importance numérique du public à recevoir, on prévoira des salles de détente (très appréciées des chercheurs qui ont à passer de longues heures dans les salles de lecture), des cabines téléphoniques, une cafétéria, etc.

2.7.5 Sanitaires, accès

Les sanitaires du public sont conformes aux normes selon l'importance du public à recevoir dans les salles de lecture et de conférences. En aucun cas, ils ne doivent être en accès direct sur la salle de lecture.

Toutes les zones du bâtiment ouvertes au public doivent être accessibles aux handicapés (rampes inclinées ou ascenseurs).

2.8 Locaux techniques

Les locaux techniques (chaufferie, centrale de climatisation, salle des tableaux de contrôle, local d'ordinateurs, etc.) ne sont pas spécifiques aux services d'archives et n'appellent donc pas ici de développement particulier. Ils doivent, bien entendu, être situés dans les zones strictement interdites au public et isolés des magasins.

3. Protection et sécurité des documents et des personnes

3.1 Contrôle de l'atmosphère

Parmi les causes de détérioration des documents d'archives, une des plus fréquentes est l'excès d'humidité qui entraîne le développement des champignons destructeurs du papier et provoque l'hydrolyse des fibres. Ce danger est encore accentué lorsque l'air circule mal et qu'il se forme des *poches* d'air stagnant et humide. À contrario une trop grande sécheresse est tout aussi dommageable pour les documents. Enfin, les chocs thermiques sont particulièrement nocifs.

Pour éviter ces désagréments, en aucun cas l'humidité relative dans les magasins ne doit être supérieure à 65 %, ni inférieure à 40 %.

Toutefois, mieux vaut (grâce à une bonne isolation des murs extérieurs des magasins et/ou à l'installation de systèmes de climatisation) faire en sorte que température et humidité relative soient maintenues à un taux moyen de 18° et 55 % HR avec une tolérance d'évolution régulière au sein d'une fourchette pouvant aller de 16° et 60 % HR l'hiver à 20° et 45 % HR l'été. On est alors absolument certain, en pays tempéré, d'éviter, d'une part, le développement des micro-organismes et la prolifération des insectes, d'autre part les chocs thermiques et les changements brutaux de température et d'humidité relative, particulièrement nocifs.

À noter que ces « normes » ne s'appliquent qu'aux documents sur support papier ou parchemin, les conditions de conservation pour les documents sur supports photographiques, magnétiques ou numériques obéissant à d'autres règles.

Une bonne circulation de l'air s'impose. Les recommandations en la matière sont les suivantes : brassage de l'air interne de 3 volumes par heure dans les magasins et 1 volume par heure dans les locaux de travail ; renouvellement d'air, filtré et traité, à un taux de 0,25 à 0,50 volume du local à l'heure dans les magasins.

Un contrôle régulier de la température et de l'hygrométrie, par des appareils fiables et régulièrement étalonnés par des laboratoires agréés est une précaution élémentaire. Une GTC (Gestion technique centralisée, cf. [C 3 782]) du bâtiment est vivement recommandée.

Si l'air extérieur est pollué (régions industrielles, grandes villes), il doit être filtré avant admission dans les magasins.

Dans les bureaux, locaux de travail et locaux ouverts au public, les normes de température ne sont pas différentes, pour un service d'archives, de ce qu'elles sont dans tous les bâtiments administratifs appelés à recevoir du public. Pour les salles de lecture, d'expositions, de conférences et de réunions, une parfaite climatisation (température et aération) est particulièrement nécessaire, ce d'autant plus que, dans ces salles, se conjuguent la nécessité d'assurer le confort du public et celle de conserver dans les meilleures conditions possibles, les documents qui y sont temporairement conservés.

3.2 Éclairage

3.2.1 Éclairage dans les magasins

L'excès de lumière solaire est nocif pour les documents (pâlisement des encres, accélération des phénomènes de vieillissement du papier). Cependant, les inconvénients des magasins entièrement

clos sont tels que la direction des Archives de France, après plusieurs expériences malheureuses, est aujourd'hui revenue à la formule des magasins faiblement ouverts à la lumière solaire (**1/10 de surface vitrée, avec pare-soleil ou verres filtrés**). Un autre avantage de cette formule est que l'ouverture des panneaux vitrés permet, en cas de panne de la climatisation (hypothèse qui doit toujours être envisagée), d'assurer une aération manuelle.

Cependant, certaines parties des magasins doivent être rigoureusement à l'abri de la lumière : ce sont celles où sont conservés les documents photographiques, les films, les documents sur supports magnétiques. De plus, en aucun cas, la lumière solaire ne doit venir frapper directement les documents sur les rayonnages.

L'éclairage artificiel dans les magasins n'a pas à être très vif : un éclairage de l'ordre de 50 à 150 lx est suffisant puisque le personnel n'y séjourne pas de façon suivie. Un système de contrôle par voyant lumineux est recommandé pour éviter que l'éclairage ne reste allumé en dehors de la présence du personnel.

En sus des interrupteurs généraux par magasin, un coupe-circuit général permet de couper l'éclairage de l'ensemble des magasins pendant les heures de fermeture du service. Un éclairage de secours permanent, conforme aux normes de sécurité, indique les issues de secours.

3.2.2 Éclairage dans les locaux de travail et les locaux ouverts au public

L'éclairage est conforme aux normes pour ce type de locaux. Dans les salles de lecture, salles de tri et classement, ateliers, l'éclairage artificiel doit être de 300 lx en moyenne sur le plan de travail ; 400 lx sur les plans de travail nécessitant un éclairage particulièrement intensif.

Pour l'éclairage naturel, on veillera particulièrement à éviter l'effet de serre dans les locaux largement vitrés, en particulier dans les salles de tri et les locaux de traitement des archives.

L'éclairage de secours est conforme aux normes pour les couloirs, issues de secours, etc.

3.3 Insonorisation

Dans les salles de lecture, bureaux, salles de conférences et de réunions, un soin particulier doit être apporté à l'insonorisation (revêtements isolants, doubles vitrages) pour protéger les usagers tant contre les bruits extérieurs que contre les bruits intérieurs : machines à écrire, outillages bruyants, etc.

3.4 Câblage

L'ensemble des locaux de traitement des archives, des bureaux, des locaux ouverts au public doivent être câblés en fonction de leur usage propre.

3.5 Protection et lutte contre l'incendie

La précaution essentielle consiste à isoler les magasins des locaux de travail et locaux publics par des murs et planchers coupe-feu de degré 2 h, portes coupe-feu de degré 1 h (cf. référence [1]). Ascenseurs et escaliers sont enclônnés selon les normes.

Toutes les installations électriques doivent être isolées, particulièrement celles des ateliers de reliure-restauration et de photographie.

Un système de détection automatique d'incendie par cellules électroniques est indispensable. Compte tenu de la nature des feux d'archives (feux secs avec dégagement de fumée), le meilleur système de détection est un système mixte à chaleur et à fumée. Le déclenchement de l'alarme entraîne la fermeture automatique des portes coupe-feu et l'ouverture des trappes de désenfumage.

Des portes de sécurité sont placées à toutes les issues de secours et ouvrables de l'intérieur par simple poussée.

L'extinction automatique par *sprinklers* n'est pas recommandée par les services techniques de la direction des Archives de France en raison des risques que l'eau fait courir aux documents en cas de déclenchement intempestif ; dans tous les cas, elle ne peut être utilisée que si l'ensemble des documents sont conditionnés en boîtes hydrofuges. En revanche, l'extinction automatique par gaz (inergen, FM200 ou CO₂) est recommandée. Il faut prévoir également des extincteurs à eau pulvérisée ou à poudre sèche et des colonnes sèches conformes aux normes.

Pour les locaux de travail et locaux ouverts au public les équipements de détection et de lutte contre l'incendie sont conformes aux normes en vigueur pour ce genre de locaux.

La protection contre le feu des locaux d'ordinateur, locaux techniques spécialisés (reliure, photo), magasins spécialisés (conservation des documents photographiques et magnétiques), chaufferies et réserves de combustibles, est à traiter spécifiquement compte tenu des règlements propres à chacune de ces catégories de locaux.

3.6 Protection contre le vol et l'effraction

Toutes les ouvertures en rez-de-chaussée ou accessibles doivent être munies de grilles, volets, etc. et/ou de détecteurs d'effraction. Les systèmes de détecteurs d'effraction ne sont toutefois réellement efficaces que s'il existe dans le bâtiment un gardiennage permanent ou s'il existe une liaison télématique avec une société spécialisée dans la surveillance.

La direction des Archives de France recommande vivement la présence de deux logements (un pour le chef d'établissement, responsable des collections et des mesures de sécurité à prendre, un pour le gardien) et d'un studio d'astreinte. Si l'importance du service le justifie, un gardiennage de jour et de nuit s'effectue dans un local où sont regroupés les tableaux de contrôles automatiques (incendie, effraction, climatisation).

Le vol dans les salles de lecture est particulièrement fréquent dans les archives comme dans les bibliothèques. Pour le combattre, le rôle du surveillant est essentiel : vision dégagée sur les tables des lecteurs (§ 2.7.2), dépôt obligatoire des manteaux, sacs et serviettes au vestiaire, contrôle des dossiers et affaires personnelles des lecteurs à la sortie de la salle etc. Des caméras de surveillance et un local particulier pour les appareils de contrôle et d'enregistrement sont recommandés pour les salles de lecture et les autres locaux ouverts au public.

L'interdiction absolue d'accès du public aux magasins et aux locaux de travail est, bien entendu, une précaution fondamentale.

En revanche, compte tenu de la nature des vols dans les archives (portant généralement sur des documents isolés, parfois sur un simple feuillet), la détection électronique par pastilles fixées sur les documents est impraticable, sauf pour les volumes, registres ou objets de dimensions notables ainsi que pour les ouvrages de bibliothèque.

4. Manutentions et transports

Une part importante du travail des services d'archives consiste en manutentions, portant souvent sur plusieurs centaines de kilogrammes par jour (la masse moyenne d'une liasse d'archives est de l'ordre de 3 à 5 kg ; un gros registre relié peut peser jusqu'à 10 kg et plus).

Pour les manutentions massives (réception des versements, évacuation des documents à éliminer), on utilise des appareils de levage, des plans inclinés à rouleaux, des tapis sans fin, etc.

Les ascenseurs sont de deux types : ascenseurs réservés aux personnes (d'une capacité en rapport avec le nombre de personnes à transporter : public et personnel de service ; pour les ascenseurs accessibles aux handicapés, porte palière de 0,80 m de largeur) et ascenseurs-monte-charges (ces derniers accueillant les chariots

chargés d'archives avec la personne qui les convoie : charge utile 500 à 800 kg, surface utile de la benne $1,50 \times 0,80$ m, largeur minimale de la porte palière 1,20 m).

Pour la desserte des salles de lecture, nous avons déjà signalé (§ 2.7.2) la possibilité de convoyeurs, pater-noster et autres systèmes de transports automatiques. Il faut toutefois noter que ces systèmes sont rarement appropriés aux documents de formats hors normes, fréquents dans les archives historiques. Dans les services d'archives où les documents sont de format et de conditionnement parfaitement normalisés (archives bancaires par exemple), le transport entièrement automatique avec appel informatisé est parfois pratiqué, mais reste rare. De même, les systèmes de lecture à distance sont exceptionnels.

En revanche, les réseaux de téléphone intérieur, interphones, etc., sont un équipement indispensable, étant donné la dispersion du personnel travaillant dans un service d'archives.