

Conseil International des Archives

FAQ 1. Rayonnages d'archives – questions essentielles

Préparé par le comité du CIA sur les bâtiments d'archives dans les régions de climat tempéré

1. Introduction

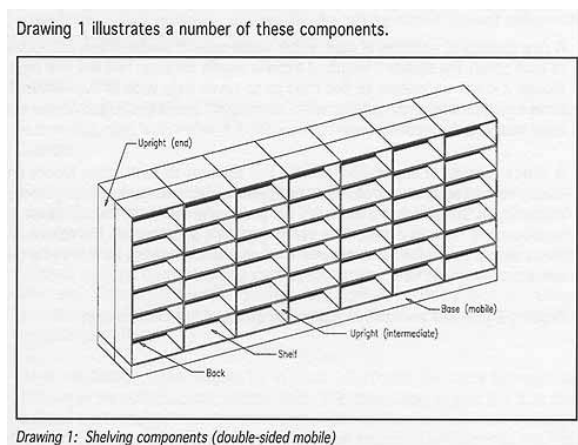
Il existe, pour les rayonnages d'archives, nombre de formes, de dimensions et de types de fonctionnement. Les notes qui suivent ont pour but de donner une rapide vue d'ensemble des questions essentielles à prendre en considération lorsque l'on prend des décisions au sujet de rayonnages.

2. Terminologie

Pour une bonne compréhension des rayonnages et de leur fonctionnement, il est nécessaire de commencer par quelques notions de terminologie de base.

- **Les panneaux de fond** obturent l'arrière d'une travée. Ils procurent à la travée solidité et rigidité. (Dans beaucoup de pays, en particulier en Europe, on utilise des croisillons plutôt que des panneaux de fond.)
- **Les montants** (ou côtés) sont les panneaux enserrant une travée sur chaque côté. Ils sont équipés sur toute leur hauteur d'une série de perforations qui permet à l'utilisateur de choisir le placement de chaque tablette. On parle parfois de montants "d'extrémité" ou "intermédiaires". Les premiers se trouvent à chaque extrémité de l'épi, les seconds à l'intérieur de celui-ci.
- **Les tablettes** sont des éléments horizontaux fixés aux montants à chacune de leurs extrémités et sur lesquels les documents peuvent être placés. Habituellement, les tablettes sont tenues en place par quatre fixations - une dans chaque coin – accrochées aux montants.
- **Les travées** sont les unités de bases des rayonnages. Elles consistent en un panneau de fonds reliant deux montants. Les travées peuvent être simples ou doubles. Une travée double-face consiste en deux travées simples placées dos à dos et partageant un panneau de fonds commun comme moyen d'assurer la rigidité de l'ensemble.
- **Les épis** consistent en un certain nombre de travées, simples ou doubles, reliées les unes aux autres. La longueur standard d'un épi est de cinq ou six travées, mais il n'est pas rare de voir des épis de sept travées ou plus.

Le croquis no1 donne une illustration d'un certain nombre de ces composants.



Croquis no1. Composants de rayonnages (épi mobile double-face)

(Traduction de terminologie : Upright (end) = montant (d'extrémité) ; Back = panneau de fond ; Shelf = tablette ; Upright (intermediate) = montant (intermédiaire) ; Base (mobile) = socle (mobile), chariot)

3. Comment choisir entre rayonnages fixes et mobiles?

Les rayonnages peuvent être installés dans des configurations fixe ou mobile.

Les rayonnages fixes sont l'idéal pour les petits bâtiments. Ils sont moins chers que les rayonnages mobiles et ils ne comportent aucun élément qui se déplace, si bien que rien ne peut tomber en panne ou s'user.

Les rayonnages mobiles consistent en des unités montées sur des socles équipés de roues. Les socles roulent sur des rails fixés au sol. Des épis fixes, habituellement placés à l'une ou aux deux extrémités, sont montés sur des socles reposant directement sur le sol.

Les rayonnages mobiles permettent le stockage d'une quantité de documents bien plus importante – souvent plus du double – sur une surface donnée que les rayonnages fixes. Étant donné que les rayonnages se déplacent, une seule allée de desserte suffit. Quand un document est demandé, l'épi où il se trouve est repéré et une allée d'accès adjacente est créée en déplaçant les autres épis.

Un autre avantage des rayonnages mobiles est la possibilité qu'ils offrent du point de vue de la sécurité – les épis peuvent être bloqués pour empêcher les accès non autorisés.

Il y a un certain nombre de points essentiels à prendre en considération avant d'installer des rayonnages mobiles.

Ils exigent une plus grande résistance des planchers que les rayonnages fixes, et l'on aura recours à un ingénieur en structure pour s'assurer que la résistance des planchers est suffisante pour supporter la surcharge.

Étant donné que les rayonnages se déplacent sur des rails, un sol inégal peut gêner la pose des rails et le montage des rayonnages.

Les rails peuvent être encastrés dans le sol ou posés dessus. Les rails coulés dans la dalle sont habituellement inclus dans la construction du bâtiment. Les rails posés sur le sol sont particulièrement utiles si le sol est inégal ou si le bâtiment est loué et que les rayonnages doivent être enlevés à l'expiration du bail. Dans le cas d'installation avec rails posés, un plancher peut être mis en place pour les recouvrir, facilitant le passage du personnel et de chariots de transport et réduisant les risques d'accidents.

4. Les types de rayonnages mobiles

Le déplacement des rayonnages mobiles peut être effectué manuellement ou à l'aide d'une installation électrique.

- **Système manuel** – l'opérateur déplace un épi en tournant une poignée, un volant ou un équipement similaire placé à l'extrémité de l'épi. La poignée est reliée par une série de rouages et de chaînes à un arbre placé sous les rayonnages. À son tour, l'arbre est relié aux roues qui courent sur les rails.
- **Système électrique** – l'opérateur déplace les rayonnages en appuyant sur un bouton situé à l'extrémité de l'épi. Le bouton est connecté à un moteur qui déplace les rayonnages.

5. Que prendre en considération quand on choisit entre système manuel et électrique?

Le système manuel est bien moins cher que le système électrique. Comme il comporte peu d'éléments mécaniques, peu de pièces peuvent tomber en panne ou avoir besoin d'être remplacées. Le système électrique est d'une manœuvre très aisée, cependant on ne peut jamais exclure qu'à la longue des composants ne fonctionnent mal ou deviennent obsolètes.

6. Rayonnages en bois et métalliques

Le choix des matériaux de rayonnages se fait habituellement entre le bois et l'acier.

- **Les rayonnages en bois** peuvent être flatteurs au regard, mais si l'on décide d'utiliser le bois l'on doit s'assurer qu'il a été traité de façon à empêcher les attaques des insectes et renforcer la résistance au feu.
- **Les rayonnages métalliques** sont habituellement fabriqués à partir d'acier poli et traités, avec de la peinture ou une couche de poudre, pour protéger la surface des égratignures et réduire les risques de rouille.

7. Que rechercher quand on choisit des rayonnages d'occasion?

Si l'on a l'intention d'utiliser des rayonnages d'occasion, on devra prendre un certain nombre de précautions. Tout d'abord, on devra vérifier qu'il n'y a pas de rouille. La rouille peut contaminer les documents. Si elle est très forte, elle peut même affaiblir la résistance des rayonnages.

Si les rayonnages ont un peu de rouille ou quelques autres éléments contaminant (par exemple de la graisse), ils devront être nettoyés et, si nécessaire, repeints. Il faut tout au moins placer une couche de carton sur les tablettes comme tampon avec les documents.

Vous devrez aussi vous assurer qu'il n'y a pas dans les rayonnages d'arêtes inégales qui pourraient blesser le personnel ou endommager les documents.

8. Quels accessoires peuvent être nécessaires en plus des rayonnages?

Les rayonnages sont accompagnés de toute une série d'accessoires conçus pour des formats de documents spécifiques. Par exemple:

- **des tablettes de consultation** coulissantes peuvent être placées directement sous une tablette. Elles peuvent être tirées à l'aide de coulisses, permettant à l'opérateur de placer dessus des documents, à

hauteur de la taille, et non à même le sol. Quand on n'en a pas besoin, on les rentre sous la tablette située au-dessus.

- **des râteliers** (connus en Australie sous le nom de "râteliers à toasts" en raison de leur ressemblance avec les porte-pain grillé) permettent le stockage vertical d'objets tels que bandes magnétiques et films.
- **des supports** permettent le rangement horizontal de boîtes contenant des films. Les supports sont fixés aux montants et sont parfois connus sous le nom de "rayonnages à pizza" en raison de leur ressemblance avec le mode de stockage des boîtes à pizza.

De plus, il existe des porte-cartes, des étuis et des séparations qui permettent le stockage de dossiers et autres objets à l'intérieur des rayonnages.

9. Comment s'assurer de la stabilité des rayonnages?

Quelle que soit la hauteur des rayonnages, ils doivent être stables. Des mesures doivent être prises pour qu'ils ne basculent pas. C'est particulièrement le cas quand des unités de plus de sept ou huit tablettes sont utilisées. On devra demander conseil au constructeur.

Dans les régions où les tremblements de terre sont fréquents, il peut être nécessaire de prendre des mesures supplémentaires pour assurer la stabilité des rayonnages. Les fabricants ont différentes façons de résoudre le problème. L'une d'elles consiste à installer un rouleau d'acier au-dessus des rayonnages et de le fixer aux murs de la zone de stockage. Les rayonnages sont alors fixés au tuyau à l'aide de roulettes.

10. Quelle quantité de rayonnages peut être installée sur une surface donnée?

Une des principales difficultés à résoudre lorsqu'on planifie l'installation de rayonnages est de déterminer quelle quantité de rayonnages il est possible d'installer sur une surface disponible. Posé d'une autre façon, le problème consiste à convertir une surface exprimée en mètres carrés en mètres linéaires de rayonnages.

Voici quelques modes généraux de calcul.

Rayonnages mobiles

- 1 m² de surface de stockage peut accueillir 12 à 15 mètres linéaires de rayonnages si ceux-ci ont une hauteur de 8 tablettes (2 475mm).
- 1 m² de surface de stockage peut accueillir 10 mètres linéaires de rayonnages si ceux-ci ont une hauteur de 6 tablettes (1 875 mm).

Il faut prévoir une allée de desserte d'au moins un mètre (environ 3 pieds) pour les rayonnages d'une profondeur standard – environ 400 mm (1 pied 4 pouces). Si l'on prévoit de placer sur les tablettes des documents de grand format ou des cartes, l'allée de desserte devra être plus large, jusqu'à 1,5 mètre ou plus.

Rayonnages fixes

- 1 m² de surface de stockage peut accueillir 7 mètres linéaires de rayonnages si ceux-ci ont une hauteur de 8 tablettes (2 475mm).

Ces ratios sont des moyennes et ne sont prévus que pour donner une estimation grossière. Des piliers, des gaines de ventilation et autres obstacles réduiront l'espace disponible pour les rayonnages.

11. Comment numéroter les rayonnages?

Avec une installation de rayonnages correspondant à des centaines de mètres linéaires, il est important de numéroter toutes les tablettes pour faciliter la localisation et la recherche des documents. Cependant, en cas de manque d'argent, une méthode plus simple consiste à numéroter les seuls panneaux d'extrémité (c-à-d. ceux donnant sur l'allée centrale de circulation). De cette façon on évite de numéroter chaque travée ou tablette. N'importe qui utilisant les rayonnages peut simplement calculer la numérotation – les travées de gauche à droite et les tablettes de haut en bas.

12. Quelle ventilation prévoir au sein et autour des rayonnages?

D'importantes installations de rayonnages d'une grande hauteur peut entraver la circulation de l'air à l'intérieur d'une zone de stockage. Quand on projette une installation de rayonnages, il est important de permettre une ventilation suffisante au sein et autour des rayonnages pour contribuer à la préservation des documents que l'on stocke.

Pour permettre une meilleure ventilation, il est recommandé de ne pas placer les rayonnages en contact direct avec les murs; une distance de 200 mm est recommandée.

Certains services n'utilisent pas des panneaux de fond dans leurs épis de rayonnages, préférant des croisillons. Cela permet une meilleure circulation de l'air, mais il faut s'assurer que les rayonnages ont une structure stable.

Quelques constructeurs utilisent des composants – montants et tablettes - pré-perforés pour permettre une meilleure circulation de l'air.

13. Quelles considérations d'hygiène et de sécurité prendre en compte quand on projette l'installation de rayonnages?

Il y a un certain nombre de questions d'hygiène et de sécurité à prendre en compte quand on projette l'installation de rayonnages.

Si l'on prévoit d'utiliser des rayonnages très hauts, d'une hauteur supérieure à 2,5 mètres (8 pieds), il faut penser au moyen que le personnel aura d'avoir accès aux tablettes. Quels types d'échelles, d'escabeaux, etc. seront utilisés? A quelles méthodes aura-t-on recours pour permettre au personnel d'extraire des documents lourds ou encombrants des tablettes supérieures? Dans ce contexte, il peut être bon de placer les documents très peu souvent demandés en communication sur les tablettes supérieures.

Il faut s'assurer que les rayonnages ne présentent pas d'angles vifs ni d'arêtes inégales. Sinon, le personnel risque de se couper et les documents peuvent être endommagés.

Si l'on utilise des rails posés à même le sol, un faux-plancher devra être monté. Il devra être installé après la pose des rails et avant la mise en place des rayonnages. Si le plancher est installé plus tard (c-à-d. après des plaintes du personnel ou des accidents), le coût sera considérablement augmenté.

14. Comment dessiner l'implantation de rayonnages?

Avec la connaissance que l'on a maintenant des rayonnages et des systèmes de déplacement décrits plus haut, il est maintenant nécessaire de prendre en considération quelques points essentiels relatifs à la conception de l'implantation des rayonnages.

Type de rayonnages

Quel type de rayonnages mobiles rechercher? Dans une installation de grande ampleur, le choix réside entre déplacement manuel ou (plus cher) électrique. Lorsqu'on choisit entre les deux alternatives, il faut peser les éléments suivants:

- Coût
- Nature de ce que l'on va stocker
- Taille de l'installation totale
- Fréquence d'accès requise

En cas d'accès fréquent, cela vaudra la peine de payer le coût supplémentaire d'installer un système électrique de façon à remplir les exigences d'hygiène et de sécurité.

Résistance des planchers

Est-elle suffisante pour supporter le poids des rayonnages et de leur contenu?

Planéité du sol

Le sol est-il totalement plan? Y a-t-il des variations et, dans ce cas, quelle est leur importance? L'inégalité du sol peut rendre nécessaire la pose de rails par-dessus.

Obstacles

Y a-t-il des piliers, des systèmes de contrôle de l'air conditionné ou d'autres éléments gênants qui empêchent la mise en place de rayonnages?

Les piliers devront être examinés pour voir s'il y a à leur base des empattements qui sont plus larges et plus gênants que les piliers eux-mêmes.

Les piliers devront servir de point de départ quand on dessine des unités sur un plan. Le reste des rayonnages peut alors être placé de façon à se déplacer à l'opposé des piliers.

Il ne faut pas oublier de prendre en compte d'autres obstacles – plinthes, prises d'air (dans les murs ou les planchers), prises de courant, interrupteurs électriques et détecteurs, postes d'incendie, extincteurs d'incendie, etc.

Accessibilité pour les ouvriers

L'accessibilité au chantier pour les ouvriers sera-t-elle suffisante durant la phase de montage? Il ne faut pas oublier que les chariots de rayonnages mobiles peuvent mesurer six mètres de long (pour un épi classique de sept travées) et peuvent être particulièrement difficiles à faire rentrer et à manoeuvrer dans l'espace où elles doivent être placées.

Quantité de rayonnages

Quelle quantité de rayonnages est actuellement nécessaire: cela dépend de la quantité de documents existant et à venir. Quel est le taux annuel d'accroissement prévisible?

Allées de desserte mobiles

En cas d'utilisation de rayonnages mobiles, il faudra prévoir des allées de desserte mobiles (comme indiqué ci-dessus). En fonction du nombre d'épis, il est recommandé d'installer un épi fixe tous les 10 épis, surtout si l'on installe des rayonnages à manoeuvre manuelle. Cette précaution réduit le travail nécessaire au dégagement d'une allée de desserte.

Hauteur des rayonnages

La hauteur des rayonnages est déterminée par la hauteur sous plafond. Tandis que la tentation sera grande d'installer une quantité de rayonnages qui représente une utilisation maximale de cette hauteur, d'autres

facteurs entrent aussi en compte. Plus les rayonnages sont hauts, plus l'accès aux tablettes supérieures est difficile. Il faudra peut-être tenir compte de questions d'hygiène et de sécurité. De toute façon, le personnel risque de se montrer réticent à utiliser les tablettes les plus hautes.

Il est nécessaire de ménager un espace entre le plafond et le sommet des rayonnages. C'est nécessaire pour que les rayonnages n'interfèrent pas avec l'éclairage, les conduites d'air conditionné et les bouches d'extincteurs automatiques d'incendie.

Quand on calcule la hauteur des rayonnages, on doit inclure la hauteur des montants et celle des chariots des rayonnages mobiles. Avec son ensemble de roues, un chariot mesure environ 170 mm (7 pouces) de hauteur. Ainsi, si l'on utilise des montants de 2,475 mm (8 pieds 3 pouces), le rayonnage aura en fait 2 645 mm (8 pieds 10 pouces) de hauteur.

Des rails posés en surface ajouteront 50 mm (2 pouces) à la hauteur générale.

Il faudra aussi prévoir un espace suffisant entre la tablette de base et le plancher pour protéger les documents des dégâts d'une éventuelle inondation. Les tablettes inférieures devront se trouver à au moins 150 mm du sol.

Types de rails

Le choix entre des rails encastrés dans le sol ou posés sur sa surface sera souvent déterminé par le fait que l'on est propriétaire ou locataire du bâtiment.

Le propriétaire d'un bâtiment insistera probablement pour que les rails soient posés en surface de façon à ce qu'ils puissent être enlevés à la fin de la location. Même si le service est propriétaire du bâtiment, il sera peut-être nécessaire de poser des rails sur le sol si celui-ci est très inégal.

Si des rails coulés dans la dalle sont utilisés, il sera peut-être préférable de les inclure dans le processus de construction du bâtiment.

Sécurité incendie

L'installation d'une grande quantité de rayonnages peut mettre en péril la sécurité incendie d'une zone si l'on ne prend pas des mesures appropriées.

Il faudra tenir compte des installations d'éclairage des issues de secours. Après le montage des rayonnages, il faudra peut-être revoir leur emplacement s'ils ne sont plus visibles.

On risque d'empiéter sur les issues de secours et elles doivent être confirmées par les autorités avant l'installation des rayonnages ainsi que l'emplacement des extincteurs et des postes d'incendie.

Si des extincteurs automatiques d'incendie sont placés dans les zones de stockage, un espace est nécessaire entre le sommet des rayonnages et les têtes de sprinklers. En Australie par exemple, on doit laisser un espace de 500 mm entre le sommet des rayonnages et les têtes de sprinklers.

Eclairage

De grandes étendues de rayonnages peuvent réduire l'efficacité de l'éclairage, et cela mérite d'être pris en considération quand on étudie l'emplacement de rayonnages dans une stratégie d'ensemble. L'éclairage peut également dégager de la chaleur et c'est pourquoi il est important que les rayonnages ne soient pas trop près des luminaires en raison des dégâts qu'ils peuvent causer.

Considérations générales

Lorsqu'on place des rayonnages sur un plan principal, on devra considérer un certains nombres d'autres facteurs (c-à-d. accès des fauteuils roulants aux zones de conservation si c'est approprié, largeur des allées de circulation principales et des issues de secours).

Il faudra aussi laisser un espace suffisant pour l'ouverture des portes à l'intérieur des zones de conservation et le déplacement du personnel poussant de grands chariots.

15. En bref, quels sont les points essentiels?

1. Les rayonnages devront avoir la résistance nécessaire pour supporter la charge des documents qui y seront placés.
2. La masse et la répartition de la charge devront être prises en considération quand on prévoit l'installation des rayonnages, qu'ils soient fixes ou mobiles.
3. Les matériaux des rayonnages ne devront pas dégager d'émanations nocives.
4. Le système de rayonnages devra permettre une circulation de l'air suffisante entre les documents qui y seront conservés.
5. Les tablettes devront être polyvalentes et ajustables pour accueillir différentes tailles et différents types d'objets dans la collection.
6. Les tablettes ne devront pas présenter d'angles vifs ni d'arrêtes présentant des aspérités.
7. Le système d'accrochage des tablettes ne devra pas gêner l'extraction des documents.
8. Les documents ne devront pas dépasser le bord extérieur des tablettes et des montants.

16. Pour en savoir plus

- Bright, Franklyn F, *Planning for a Movable Compact Shelving System*, Chicago Library Administration and Management Association, Occasional Papers, Number 1, 1991.
- British Standards Institute, British Standard 5454–2000, *Recommendations for the Storage and Exhibition of Archival Documents*, London, 2000, pp. 12–13.
- Ling, Ted, *Guidelines for Mobile Shelving for Archives, Libraries and Museums*, Australian Archives, Standards Australia and Standards New Zealand, Sydney, 1997
- Nitecki, Danuta A and Curtis L Kendrick, *Library Off-site Shelving: Guide for High-density Facilities*, Colorado, 2001.

*Rédigé par Ted Ling (Archives Nationales d'Australie)
pour le compte du Comité sur les bâtiments d'archives
dans les régions de climat tempéré
Février 2004*