

Evaluation spatiale au Musée du Son de Martigny

**Amélioration des conditions de conservation des collections et
propositions d'aménagement des réserves actuelles et/ou
futures**

Mémoire présenté par :

Sneiders Mathilde

Pour l'obtention du

Bachelor of Arts HES-SO en Conservation

Objets scientifiques, techniques et horlogers

Année académique 2019-2020

Remise du travail : 31 août 2020

Jury : 09 octobre 2020

Nombre de pages : 96

Engagement

« J'atteste que ce travail est le résultat de ma propre création et qu'il n'a été présenté à aucun autre jury que ce soit en partie ou entièrement. J'atteste également que dans ce texte toute affirmation qui n'est pas le fruit de ma réflexion personnelle est attribuée à sa source et que tout passage recopié d'une autre source est en outre placé entre guillemets. »

Date et signature :

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont permis à la réalisation de ce travail de Bachelor par leur soutien ou leur aide :

La Fondation Guex-Joris pour m'avoir permis d'effectuer mon travail de Bachelor au sein du Musée du Son et de ses collections.

Particulièrement M. Pierre-André Perrin, conservateur au Musée du Son et maître de ce stage, pour son suivi, ses conseils et sa bienveillance.

Mme Marisa Ruiz-Magaldi, responsable des collections et de la documentation au Museu de la Música de Barcelone, pour les partages d'informations sur leurs structures de rangement et leur gestion des collections.

M. Giuliano Castellani, collaborateur section Phonothèque nationale suisse, et M. Stefano Cavaglieri, responsable de la section technique de la Phonothèque nationale suisse, pour leurs conseils et réponses détaillées.

M. Régis Bertholon, M. Valentin Boissonnas, M. Tobias Schenkel, membres du Collège de diplôme BA, et M. Thierry Jacot, enseignant référent et membre du Collège de diplôme BA, pour leurs retours et conseils sur mes écrits.

Mme Karin Herzog, contact chez Compactus & Bruynzeel AG, pour les renseignements, catalogues et devis fournis.

Mme Jutta Motzko, contact chez stabaArte, pour la transmission des catalogues.

M. Julien Olivier Jaccoud, contact chez Forster Sàrl, pour les renseignements et devis fournis.

Ma famille et mes amis pour la relecture, leur soutien et encouragement tout au long de ce travail et de mes études.

Table des matières

Remerciements.....	1
Résumé	3
Summary	4
Introduction	5
1. Le musée	6
1.1. La mission.....	6
1.2. Les collections	6
1.3. Les espaces.....	11
2. Evaluation spatiale.....	14
2.1. Méthodologie	14
2.2. Mode de stockage existant	16
2.3. Mode de stockage nécessaire	18
3. Projet d'implantation.....	23
3.1. Projet A-1	23
3.2. Projet A-2	26
3.3. Projet B	26
4. Discussion	27
5. Conclusion	28
Références bibliographiques.....	29
6. Liste des graphiques	31
7. Liste des figures	31
8. Liste des plans.....	33
9. Liste des tableaux.....	34
10. Liste des schémas.....	35
11. Liste des fournisseurs	35
11.1. Structure de rangement	35
11.2. Matériel pour conditionnement	35
12. Glossaire	36
13. Annexes.....	38
13.1. Graphique	38
13.2. Photographies	38
13.3. Plans	49
13.4. Tableaux.....	59
13.5. Schémas	96

Résumé

Le Musée du Son de Martigny possède quatre réserves, un bureau et une surface d'exposition. Les espaces de stockages sont remplis et encombrés. Le Musée a besoin d'une évaluation spatiale des collections afin de déterminer le volume de ses collections. Lors de la saisie de données, tous les objets ont été pris en compte et classés dans des typologies définies préalablement. Cependant, à la demande du conservateur, M. Pierre-André Perrin, les objets présents dans l'exposition ne sont pas inclus dans les calculs.

Dès lors, Selon les typologies d'objets définies, leurs hauteurs et longueurs cumulées, un rangement fictif peut se faire. En comparant ces dimensions avec les espaces disponibles sur les structures de rangement*¹ existantes, on remarque qu'une partie des objets y passent et que ces structures sont réutilisables. Ce rangement fictif permet également de définir la quantité de structures de rangement nécessaires pour offrir de meilleures conditions de conservation à la partie d'objets restante. Le résultat permet de connaître la surface au sol que toutes les structures occuperont. En y ajoutant le coefficient d'accroissement et de circulation, la surface au sol totale est connue.

Trois projets d'implantation sont proposés. Le premier consiste au déplacement de toutes les collections. Certains des locaux seront réutilisés : le bureau et deux réserves. Le deuxième projet est identique au premier sauf l'arrangement d'une des deux réserves réutilisées. Le troisième implique toujours le déplacement de l'ensemble des collections. Cependant seul le bureau et une réserve seront réutilisés.

Les résultats obtenus pour la surface des locaux à chercher sont : 169.25m² pour le projet A-1, 167.5m² pour le A-2 et 200.25m² pour le B. Le budget pour les structures de rangement nécessaires est évalué à 21'195.95 frs. Ainsi le Musée peut rechercher des fonds et un ou des locaux adaptés sur une base chiffrée afin d'accueillir les collections.

¹ Les mots suivis d'un astérisque sont définis dans le glossaire en p.36 et 37.

Summary

The Musée du Son de Martigny has four storerooms, an office and an exhibition area. The storage areas are full and cluttered. The Museum needs a spatial assessment of the collections in order to determine the volume of its collections. During the data entry, all the objects were taken into account and classified according to previously defined typologies. However, at the request of the curator, Mr. Pierre-André Perrin, the objects present in the exhibition are not included in the calculations.

Therefore, depending on the typologies of objects defined, their cumulative heights and lengths, a fictitious arrangement can be made. By comparing these dimensions with the space available on existing storage structures, it can be seen that some of the objects pass through and that these structures are reusable. This fictitious storage also makes it possible to define the amount of storage structures needed to provide better storage conditions for the remaining part of the objects. The result shows the floor space that all the structures will occupy. By adding the growth and circulation coefficient, the total floor area is known.

Three implantation projects are proposed. The first consists of moving all the collections. Some of the premises will be reused: the office and two storerooms. The second project is identical to the first except for the arrangement of one of the two reused storerooms. The third still involves moving all the collections. However, only the office and one storeroom will be reused.

The results obtained for the surface area of the premises to be searched for are: 169.25m² for project A-1, 167.5m² for A-2 and 200.25m² for B. The budget for the necessary storage structures is estimated at 21'195.95 frs. Thus the Museum can look for funds and one or more suitable premises on a costed basis in order to accommodate the collections.

Introduction

Le travail de Bachelor s'est déroulé au Musée du Son de Martigny sous la supervision de M. Pierre-André Perrin, conservateur au Musée et maître de ce stage. Actuellement, les réserves du Musée sont pleines et ne peuvent plus accueillir de nouvelles acquisitions.

Différentes problématiques ont été relevées : rangements inadaptés², perte de place³, inaccessibilité à certains objets et pas de visibilité directe sur l'entièreté de la collection⁴. De plus, la médiathèque de Martigny désire récupérer le local prêté au Musée pour l'une de ses réserves. S'ajoute à cela la volonté de M. Pierre-André Perrin de transformer l'une des réserves du 3^{ème} étage du Manoir de Martigny en un nouvel espace d'exposition pour le Musée.

Malgré les mesures et projets envisagés par M. Pierre-André Perrin pour améliorer la disposition des réserves du Musée, une évaluation spatiale des collections est nécessaire. Celle-ci permet de connaître le volume des collections afin de réorganiser les structures de rangement existantes, d'envisager de nouvelles structures plus adaptées, d'optimiser les espaces encore disponibles et de trouver un ou des locaux adéquats pour accueillir les objets qui déménageront.

Pour se faire, divers objectifs doivent être atteints :

- Déterminer la quantité et le volume de ce que possède le Musée.
- Recenser les conditionnements et les modules de rangement existants réutilisables.
- Déterminer les conditionnements et modules de rangement nécessaires, adaptés aux collections.
- Déterminer la surface au sol nécessaire pour arriver à une organisation optimale des réserves.

Le travail aboutit ainsi à des propositions chiffrées⁵ de structures de rangement et d'agencement des espaces. Deux propositions d'implantation sont proposées pour appuyer la recherche de locaux.

La première amène au déplacement de 3 réserves (la médiathèque et 2 réserves au 3^{ème} étage du Manoir de Martigny) et une partie du bureau du Musée.

La deuxième concerne le déménagement de 4 réserves (la médiathèque, 2 réserves au 3^{ème} étage du Manoir de Martigny et une réserve sous les écoles), avec donc un regroupement des réserves en un local. Des plans et schémas d'exemples de rangement d'objets sont ajoutés pour une meilleure visualisation des propositions d'organisation des réserves actuelles ou futures.

Ainsi, si un lieu adéquat est trouvé et le budget alloué, le Musée pourra choisir l'offre la plus adaptée à ses besoins. Le déplacement des personnes dans les réserves, la manipulation et la visibilité des objets ainsi que la gestion des collections ou réserves en seront améliorés.

² Annexe, Photographies, fig. 2, p.38.

³ Annexe, Photographies, fig. 3, p.38.

⁴ Annexe, Photographies, fig. 4, p.39.

⁵ Quantités, détail des prix et surfaces.

1. Le musée

1.1. La mission

La Fondation Guex-Joris est fondée en 1995 avec pour but initial de préserver la collection personnelle d'André Guex-Joris, premier conservateur du Musée. Depuis 1999, elle se trouve à Martigny, au 3^e étage d'un bâtiment historique appelé « le Manoir ». Depuis deux ans, elle abrite différentes collections sous l'appellation de « Musée du Son de Martigny ». Ces collections sont principalement constituées d'appareils sonores de type phonographique, grammophonique, magnétique ou électrophonique, avec des supports sonores, des partitions et de la documentation liées à l'histoire de la musique enregistrée ou des appareils.

Les collections sont formées de petites donations de particuliers et de différents fonds importants qui portent les noms de leur ancien propriétaire : Suisa-Frascarolo (collection majeure en appareils), Widmer (collection de 78 tours sur la musique populaire et le jazz), Ballestraz (collection de cassettes et CDs produits par les studios Ballestraz sur le folklore Valaisan), Fueller (collection de 33 tours sur les comédies musicales), Guex-Joris (collection spécialisée sur la musique classique en cassettes, CDs, disques 78 tours et 33 tours). Les objets collectionnés proviennent généralement de la vie privée ou professionnelle de personnes dont l'intérêt est porté à tout ce qui est lié, de près ou de loin, au son ou à l'enregistrement sonore. Par exemple, M. André Guex-Joris a collectionné pendant plus de 60 ans des appareils et des sources sonores agrémentés de photographies, documents et autographes d'interprètes ou compositeurs de son temps⁶.

En suivant les pas de ce dernier, le Musée du Son s'est fixé pour but de continuer son travail de manière à sauvegarder, conserver et mettre en valeur les supports sonores et appareils liés à l'histoire du disque et de la musique enregistrée, depuis les prémices de l'enregistrement sonore à nos jours⁷.

1.2. Les collections

Le nombre d'objets présents dans les collections du Musée du Son de Martigny est à ce jour partiellement connu. Un inventaire incomplet a été réalisé il y a deux ans par M. Pierre André Perrin, conservateur-restaurateur au Musée. Selon les souvenirs de ce dernier, les collections compteraient au moins environ : 3'000 CDs, 1'500 cassettes et 300 appareils sonores. Le Musée du Son accueille également divers disques anciens (33 et 78 tours), partitions, bandes magnétiques, cylindres, rouleaux perforés et du matériel muséographique.

Au cours de l'étape de saisie de données (*décrite dans le point 2.1 Méthodologie*) les objets ont été regroupés, selon la nature de leurs matériaux constitutifs, dans différentes typologies discutées et choisies avec M. Pierre-André Perrin. Le nombre d'objets ou lots a pu être défini (*tabl. 1*)⁸.

⁶ Musée du Son, 2020, [En ligne].

⁷ Ville de Martigny, 2020, [En ligne].

⁸ Annexe, Graphique, graphe 1, p.38.

tabl. 1 : Présentation des typologie et du nombre d'objets/lots qu'elles comprennent.

Typologie	Objets concernés	Nombre d'objets ou lots
1	Disque dans pochette et dérivés tels que des albums, des étiquettes centrales, etc.	509
2	Enregistrements magnétiques comme des bobines, cassettes audio, Video Home System (VHS)	3'288
3	Livres, partitions, documents, archives	178
4	Disque compact (CD) et Digital Versatile Disc (DVD)	502
5	Appareils et accessoires d'appareils	731
6	Matériel muséographique	252
7	Divers (matériel de bureau, mobilier, costumes, etc.)	89
8	Photographies	201
9	Cylindres	131
10	Peintures, cadres	30
11	Rouleaux perforés	215
12	Structures de rangement et conditionnements existants	507
13	Affiches	10
Total		6'643

Ainsi les exigences de conservation qui leurs sont liées ont pu être définies. De manière générale, les supports sonores : ne doivent pas présenter de matières étrangères à leur surface, ne doivent pas être compressés pour éviter des déformations, doivent être stockés dans un milieu stable et contrôlé⁹.

Typologie 1 : Disque dans pochette et dérivés tels que des albums, des étiquettes centrales, etc¹⁰.

Si possible, il est conseillé de conserver les disques dans des pochettes spéciales et non dans leur pochette d'origine. Les matériaux constituant ces dernières ont pour la plupart été fabriqués avec des produits inadaptés, n'offrant pas une conservation à long terme. De plus, ces pochettes ne seraient pas suffisamment résistantes pour protéger correctement le disque¹¹. Cependant l'option de séparer les

⁹ St-Laurent, 1996, [En ligne].

¹⁰ Annexe, Photographies, fig. 5, 6 et 7, p.39.

¹¹ Calas et Fontaine, 1996, p.101.

disques des pochettes d'origine induit que l'institution a la capacité en structure de rangement et espace de réserve pour accueillir ce gonflement de ses collections.

Afin d'empêcher une trop forte pression sur les sillons ou que les disques penchés se maillent, ils doivent être rangés verticalement, avec une cale à tous les 25 disques environ. Les conditions de conservation idéales sont : un local sans lumière du jour ou artificielle constante, une température de 18°C +/- 2°C et une humidité relative de 40% +/- 5%¹².

Lors d'une manipulation, la surface où se trouvent les sillons ne doit pas être touchée au risque d'une détérioration de l'enregistrement sonore¹³. Des salissures provenant des doigts ou des dépôts de poussière à la surface sillonnée sont à éviter.

Typologie 2 : Enregistrements magnétiques comme des bobines, cassettes audio, Video Home System (VHS)¹⁴

Les enregistrements magnétiques ne doivent pas être magnétiquement altérés. C'est pourquoi il faut éviter de les stocker à proximité de sources de rayonnements électromagnétiques telles que les télévisions ou les haut-parleurs¹⁵. Ils sont sensibles aux fluctuations d'humidité relative et de température. Des problèmes liés à l'adhérence, le frottement, l'étirement des matériaux et l'électricité statique peuvent survenir. Par exemple une augmentation de l'électricité statique attire la poussière, ce qui peut amener à des défauts sonores durant l'écoute ou l'enregistrement¹⁶. Lors de la manipulation, il faut saisir ces objets par les bords de la structure et non par la bande¹⁷.

Dans l'idéal, un environnement à l'abri d'une lumière du jour ou artificielle constante serait adéquat, avec une température de 18°C +/- 2°C et une humidité relative de 40% +/- 5%¹⁸.

Typologie 3 : Livres, partitions, documents, archives¹⁹

Le matériau constitutif commun de ces objets est le papier. Les conditions de conservation optimales sont une température de 18°C +/- 5°C, une humidité relative entre 40% et 60% et une source lumineuse à moins de 50lux²⁰.

Typologie 4 : Disque compact (CD) et Digital Versatile Disc (DVD)²¹

Malgré la longévité de ces supports, des altérations peuvent vite survenir. Par exemple les vernis de protection peuvent se détériorer en cas de mauvaise gestion de la température et humidité relative, la

¹² Calas et Fontaine, 1996, p.102.

¹³ Ibidem, p.98.

¹⁴ Annexe, Photographies, fig. 8 et 9, p.39.

¹⁵ Calas et Fontaine, 1996, p.131.

¹⁶ Ibidem, p.127 à 128.

¹⁷ Library of congress, 2020, [En ligne].

¹⁸ Calas et Fontaine, 1996, p.135.

¹⁹ Annexe, Photographies, fig. 10, 11 et 12, p.40.

²⁰ Puech et Collon, 2010-2014, p.8 à 12.

²¹ Annexe, Photographies, fig. 13, p.40.

lumière du jour (surtout les UV) peut amener au jaunissement des substrats et à la dégradation de la couche réfléchissante. Des traces comme une rayure ou tache de graisse, à la surface de l'enregistrement sonore l'affecterait négativement, voire l'annihilerait²².

Les valeurs pour les conditions de conservation sont assez larges, la température acceptable est comprise entre -10 et 23°C, l'humidité relative entre 20% et 50 %. Cependant un milieu sec et frais rehausserait la durée de vie du support²³.

Typologie 5 : Appareils et accessoires d'appareils²⁴

La plupart de ces objets sont composites. Ils présentent deux à trois matériaux constitutifs, principalement du bois, du métal et parfois de la matière plastique. Le bois demande des conditions de conservation avec une température aux alentours de 18°C et 20°C, une humidité relative entre 45% à 60% et une source lumineuse à 150lux²⁵. Pour les métaux, seules les conditions de l'humidité relative changent, celle-ci devrait être maintenue vers 40%²⁶. Pour les matières plastiques, la température devrait être à 18°C +/- 5°C, l'humidité relative entre 30% et 50% et la source lumineuse à moins de 150lux²⁷.

Typologie 6 : Matériel muséographique²⁸

Dans cette catégorie se trouvent des objets de natures différentes servant au conservateur pour l'entretien ou l'élaboration des expositions. Il peut s'agir tout autant de produit d'entretien que d'une échelle, d'une vitrine démontée, d'un projecteur, etc. Ces objets ne nécessitent pas une conservation aussi poussée que pour les objets patrimoniaux du Musée, mais sont tout de même à conserver avec soin dans un espace approprié, en vue d'être utilisés.

Typologie 7 : Divers (matériel de bureau, mobilier, costumes, etc.)²⁹

Les objets regroupés dans cette typologie présentent des dispositions particulières : usage spécifique, hors format, unique ou en très petit nombre, etc.

Les conditions de conservation du mobilier en bois préconisent une température de 18°C +/- 5°C, une humidité relative entre 40% et 60% et une source lumineuse à 150lux³⁰.

²² Calas et Fontaine, 1996, p.148 et 149.

²³ Iraci, 2020, [En ligne].

²⁴ Annexe, Photographies, fig. 14 à 18, p.40 à 41.

²⁵ Puech et Collon, 2010-2014, p.2.

²⁶ Ibidem, p.6 à 8.

²⁷ Ibidem, p.6.

²⁸ Annexe, Photographies, fig. 19 à 23, p. 41 et 42.

²⁹ Annexe, Photographies, fig. 24 à 27, p.42.

³⁰ Puech et Collon, 2010-2014, p.3.

Une queue-de-pie et un costume à paillettes figurent dans cette typologie, ils demandent une température de 18°C +/- 5°C, une humidité relative entre 45% et 55% et une source lumineuse à 50lux³¹.

Typologie 8 : Photographies³²

Le Musée du Son possède un ensemble de photographies et de négatifs provenant de différents fonds. Les conditions de conservation pour ce type de collections sont une température inférieure à 21°C et une humidité relative de 25% +/- 5%. Il est conseillé de garder les négatifs dans l'obscurité, sans exposition prolongée à une source lumineuse³³.

Concernant les diapositives, il est recommandé de les disposer individuellement dans des enveloppes spécialement conçues, elles-mêmes placées dans un album, un classeur ou autre. Une alternative est de les conserver sur des supports prévus à cet effet. Celles ayant le plus de valeur devraient être maintenues au frais³⁴.

Typologie 9 : Cylindres³⁵

Les cylindres sont très fragiles et doivent être manipulés avec soin. Pour un bon maintien, il faut insérer les doigts dans le manchon* du cylindre et les écarter pour assurer la prise. Il convient de ne jamais toucher la surface directement avec les doigts afin d'éviter des dépôts d'huile ou d'impuretés. Les cylindres sont sensibles aux attaques de champignons. Si certains sont contaminés, il est indispensable de les isoler au plus vite pour éviter une propagation de la contamination. Il est conseillé de séparer le cylindre de son emballage d'origine, car des composants comme la feutrine, utilisée comme antichoc, pourraient être à l'origine du développement de moisissures³⁶. Un conditionnement adapté protégera les cylindres de la poussière. Ces derniers s'usent facilement, après environ 25 passages ils ne sont en général plus utilisables. Il est donc préférable de ne les utiliser que pour en faire une copie³⁷.

Concernant les conditions de conservation, une exposition continue à de la lumière naturelle ou artificielle est à éviter. La température devrait avoisiner 18°C et l'humidité relative 40% +/- 5%³⁸.

Typologie 10 : Peintures, cadres³⁹

Les collections du Musée du Son abritent des peintures, dessins et cadres de petit, moyen et grand format. Elles nécessitent des conditions de conservation adéquates : température de 18°C +/- 5°C, une

³¹ Puech et Collon, 2010-2014, p.21.

³² Annexe, Photographies, fig. 28, p. 43.

³³ Hendriks, 2009, [En ligne].

³⁴ Ibidem.

³⁵ Annexe, Photographies, fig. 29, p.43.

³⁶ Calas et Fontaine, 1996, p.94.

³⁷ Ibidem, p.95.

³⁸ Calas et Fontaine, 1996, p.96.

³⁹ Annexe, Photographies, fig. 30, p.43.

humidité relative entre 45% et 55%, une source lumineuse à 150lux⁴⁰ et un conditionnement adapté comme un râtelier.

Typologie 11 : Rouleaux perforés⁴¹

Les rouleaux perforés sont de différentes tailles, mais disposent du même matériau constitutif principal : le papier (et carton pour l'emballage). Les dispositions pour la conservation de ces objets sont une température de 18°C +/- 5°C, une humidité relative entre 40% et 60% et une source lumineuse à moins de 50 lux⁴².

Typologie 12 : Structures de rangement et conditionnements existants⁴³

Cette catégorie regroupe toutes les structures de rangement et conditionnement réutilisables que le Musée du Son possède actuellement. En les rassemblant sous une même typologie, le temps imparti à la réflexion sur la réutilisation de ce mobilier ou de ces contenants est réduit.

Typologie 13 : Affiches⁴⁴

Le Musée du Son dispose d'affiches publicitaires ou de représentation. Elles sont considérées comme éléments muséographiques ou objet patrimonial à part entière et requiert une température de 18°C +/- 2°C, une humidité relative entre 55% +/- 5% et une source lumineuse de 50 lux⁴⁵.

1.3. Les espaces

Les réserves du Musée du Son sont réparties en trois lieux dans la ville de Martigny : le Manoir⁴⁶, la médiathèque et les écoles primaires⁴⁷ (fig. 1).

Les salles d'exposition du Musée, le bureau et deux réserves se situent au 3^{ème} étage du Manoir de Martigny, sous le toit⁴⁸ et ⁴⁹. Les autres étages de ce

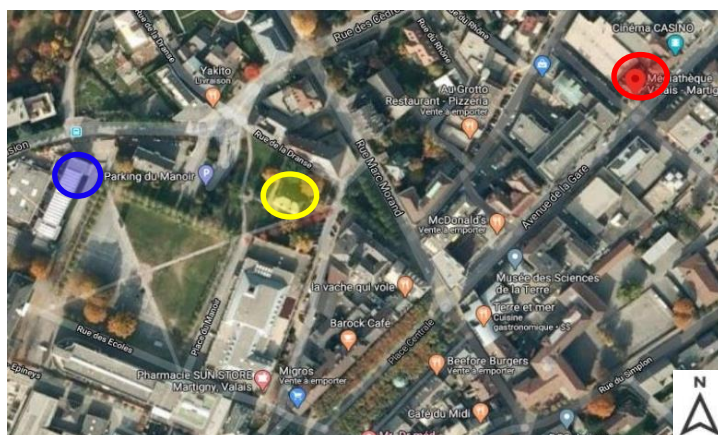


fig. 1 : Localisation du Manoir (jaune), de la médiathèque (rouge) et des écoles (bleu) à Martigny, où se trouvent les espaces du Musée du Son et les réserves. ©Google Maps, 11.08.2020

⁴⁰ Puech et Collon, 2010-2014, p.15.

⁴¹ Annexe, Photographies, fig. 31, p.43.

⁴² Puech et Collon, 2010-2014, p.8 à 12.

⁴³ Annexe, Photographies, fig. 32, 33 et 34, p.43 et 44.

⁴⁴ Annexe, Photographies, fig. 35, p.44.

⁴⁵ Puech et Collon, 2010-2014, p.11.

⁴⁶ Annexe, Photographies, fig. 36, p.44.

⁴⁷ Annexe, Photographies, fig. 37, p.44.

⁴⁸ Annexe, Photographies, fig. 38, 39 et 40, p.44 à 45.

⁴⁹ Annexe, Plans, plan 1, p.49.

bâtiment sont consacrés à des bureaux et salles d'expositions pour de l'art contemporain.

Le bureau du Musée permet de conserver les disques déjà inventoriés. Il s'y trouve également du matériel d'entretien des espaces et des appareils, du matériel d'enregistrement, du matériel de bureau et de la documentation⁵⁰. Sous le bureau se trouve un radiateur. La salle fait 4.664m de long, 3.240m de large et 2.5m de haut⁵¹. La surface totale s'élève à 14.75m². La porte d'accès est anti-feu, l'espace d'accès mesure 80cm de long et 195cm de haut⁵².

Pour ce travail de Bachelor, la réserve à côté du bureau a été nommée « R. Musée Nord ». Avec ses 4.930m de long et 2.990m de large, elle a une surface de 14.74m²⁵³. Cette réserve accueille plutôt des appareils, des disques et des livres⁵⁴. L'espace d'accès mesure 75cm de long et 190cm de haut⁵⁵. Pour le moment toute la salle est pleine, l'accès direct aux objets est difficile. Un radiateur se trouve tout le long de la paroi qui dispose d'une fenêtre.

La réserve derrière l'ascenseur a été nommée « R. Musée Sud-Est » et mesure 10.14m²⁵⁶. Elle abrite de la documentation, du matériel muséographique, quelques supports sonores et appareils⁵⁷.

La porte d'accès est trapézoïdale, car elle suit les formes imposées à cet espace par le toit⁵⁸. L'ouverture de la porte mesure 62cm de large, une hauteur maximale de 155cm et une minimale de 99cm. La hauteur utilisable de la réserve varie selon le toit, la plus petite est de 1.19m et la plus grande de 4.26m.

Le reste des collections du Musée du Son est réparti entre deux réserves externes. L'une se trouve au sous-sol du bâtiment de la médiathèque de Martigny⁵⁹. Elle mesure 8.250m de long, 6.659m de large et 2.797m de haut⁶⁰. Dans ces 54.936m² se trouvent des livres, affiches, disques, CDs, cassettes, bandes magnétiques, cylindres, rouleaux perforés, partitions, deux costumes et un bon nombre d'appareils⁶¹. Le local appartient à la médiathèque de Martigny. Il n'est pas fermé par des murs. Des étagères* fixes à paroi et une porte fermée à clé délimitent la zone disponible. Cette porte permet l'accès qui mesure 94.5cm de long et 190cm de haut⁶². L'éclairage est constant car l'espace communique avec les autres

⁵⁰ Annexe, Photographies, fig. 41, p.45.

⁵¹ Annexe, Plans, plan 2, p.50.

⁵² Annexe, Photographies, fig. 42, p.45.

⁵³ Annexe, Plans, plan 2, p.50.

⁵⁴ Annexe, Photographies, fig. 44, p.45.

⁵⁵ Annexe, Photographies, fig. 43, p.45.

⁵⁶ Annexe, Plans, plan 4, p.52.

⁵⁷ Annexe, Photographies, fig. 45 et 46, p.45 et 46.

⁵⁸ Annexe, Photographies, fig. 47, p.46.

⁵⁹ Annexe, Photographies, fig. 48 à 52, p.46 et 47.

⁶⁰ 2.579m jusqu'au tuyau d'alimentation des sprinklers.

⁶¹ Annexe, Plans, plan 6, p.54.

⁶² Annexe, Photographies, fig. 53, p.47.

espaces qu'utilise la médiathèque. Les lumières de type tube à décharge, sont allumées le matin et éteintes le soir par un employé de la médiathèque.

La dernière réserve se situe au sous-sol d'un des bâtiments des écoles primaires. A la base, il s'agit d'un abri pour la protection civile (PC) que la commune a mis à disposition du Musée du Son. Le local mesure 6.8m par 5.2m, 3,06m de haut et compte 35.36m²⁶³. Cette réserve abrite des bandes magnétiques, cassettes, CDs, cylindres, disques, appareils, affiches, documents et photographies⁶⁴.

Les particularités de cet espace sont :

- Une première porte blindée permet l'accès à la salle⁶⁵, car l'étagère C ne présente qu'une tablette tout en haut⁶⁶. La largeur de la porte fait au maximum 85.7cm et au minimum 78.1cm. La hauteur minimum est de 183.4cm et maximum de 193.7cm en raison du cadran et de la rampe.
Une deuxième porte blindée se trouve de l'autre côté de la salle, mais est condamnée par les étagères K et L se situant devant.
- A droite en entrant par la porte d'accès, à 1.27m du sol, se trouve un appareil pour les lampes de secours. Il est inactif et mesure 29.3cm de haut, 82cm de long et 19.7cm de profond.
- A gauche en entrant par la porte d'accès, sur la paroi du fond, se trouve un système d'évacuation de l'air de l'abri inactif. Il mesure 26cm de haut, 24cm de long, 12cm de profond et se trouve à 178cm du sol.
- Une fenêtre blindée se situe sur la paroi Sud-Ouest du local, dans la continuité du couloir 1. Ayant le blindage fermé, la distance du sol jusqu'à la fenêtre est de 164.5cm. La fenêtre mesure 68cm de haut, 88cm de long et 12cm de profond.
- Sur la même paroi, en face de l'étagère F, se trouve une deuxième fenêtre blindée. Celle-ci a le blindage ouvert, la distance jusqu'au sol est donc de 80cm. Donnant sur un saut-de-loup, cette fenêtre est la seule source de lumière naturelle constante. Les lumières artificielles, de type tube à décharge, ne sont allumées qu'en présence d'une personne en réserve.
- Contre cette même paroi, face au couloir 3, est présente une ventilation Kissling qui mesure 212cm de haut, 95.5cm de long et 66.5cm de profond⁶⁷.

⁶³ Annexe, Plans, plan 8, p.55.

⁶⁴ Annexe, Photographies, fig. 54 à 58, p.47 et 48.

⁶⁵ Annexe, Photographies, fig. 59, p.48.

⁶⁶ Annexe, Plans, plan 9, p.55.

⁶⁷ Annexe, Photographies, fig. 60, p.48.

2. Evaluation spatiale

2.1. Méthodologie

Actuellement différentes méthodes d'évaluation spatiale existent. Elles ont pour but d'améliorer et optimiser la gestion des réserves muséales. Pour réaliser ce travail de Bachelor au Musée du Son de Martigny, je me suis inspirée de plusieurs méthodes dont RE-ORG⁶⁸, Sue Walston⁶⁹ et le calcul détaillé provenant du *Manual of Museum Planning*⁷⁰. Celles-ci sont présentées et expliquées dans le cours BC2.3, *storage plans and management*⁷¹, donné par M. Thierry Jacot, chargé d'enseignement à la HE-Arc, ou dans le récapitulatif des méthodes existantes de Simon Lambert et Tania Mottus⁷². Une marche à suivre a pu être dégagée de ces méthodes et du cours BC2.3.

Dans un premier temps, une saisie de données par réserve a été réalisée. J'ai commencé par celle sous les écoles, puis continué avec celle de la médiathèque et ai fini avec le 3^{ème} étage du Manoir.

Au cours de cette étape, une documentation détaillée des structures de rangement existantes, des collections (typologie, fragilité, conditionnement, localisation) et des locaux (organisation, localisation des objets) a été effectuée. Pour la prise de mesures des objets/lots, ils ont été imaginés comme des formes simples : carré, rectangle, etc.⁷³

Les dimensions des locaux ont été saisies en mètre, car un mètre laser de type Leica DistoTM A3 a été utilisé. Celles pour les objets/lots, les accès des espaces, les rangement existants et futurs ont été relevées en centimètre. Premièrement, car lors de la saisie de données, un mètre ruban avec centimètre a été utilisé. Si l'accès pour la prise de mesures ainsi que la lisibilité du mètre ruban étaient difficiles, le nombre aperçu était augmenté d'un demi à deux centimètre suivant les cas. Deuxièmement, car cette unité de mesure représente un compromis jugé satisfaisant parmi toutes celles figurantes sur les sites internet ou catalogues de structures de rangement consultés (mm et cm).

Pour cette étape, je me suis aidée de photographies, feuilles de saisie de données et plans. Ces derniers m'ont permis de localiser au mieux les objets. J'ai subjectivement nommé sur les plans des réserves chaque couloir délimité avec des chiffres, les structures de rangement avec des lettres de l'alphabet et les tablettes* avec des chiffres⁷⁴. Sur les feuilles de saisie de données, tout lot ou objet s'est vu attribuer une localisation comme « Et A 5 ». Ici « Et » signifie étagère, « A » l'étagère concernée et « 5 » la tablette sur laquelle se trouve l'objet ou le lot.

⁶⁸ RE-ORG, 2018, [En ligne].

⁶⁹ Walston et Bertram, 1992, p.137 à 144.

⁷⁰ Lord, Dexter Lord and Martin, 2012, p.277-279.

⁷¹ Jacot, 2019, *non publié*, p. 2.

⁷² Lambert et Mottus, 2014, p. 2 et 3.

⁷³ Walston et Bertram, 1992, p.138.

⁷⁴ Annexe, Plans, plan 3, p.51 ; plan 5, p.53 ; plan 7, p.54 ; plan 9, p.55.

D'autres informations nécessaires à l'évaluation spatiale en cours ont pu être rassemblées sur les feuilles de saisie de données telles que (*tabl.2*) : le stockage existant, les mesures en centimètre, le stockage et conditionnement futurs envisagés et des remarques.

tabl. 2 : Exemple d'une feuille de saisie de données et les informations qu'elle contient.

N° Typo	Dénomination	Salle	Emplacement	Nb	Stockage existant	h [cm]	l [cm]	p/ep [cm]	Stock. futur	Conditionnement à prévoir	Remarques	Photo Annexes
5	caméra tritube sony M3	R.Médiathèque	Coul 2 (J)	1	caisse d'origine	46.0	78.0	30.0	caisse origine		Dim = caisse origine	R. Médiathèque (58)
5	Schaub lorenz Recordophone T22	R.Médiathèque	Et ZQ 2	1	non	47.1	68.0	37.5	rayonnage			R. Médiathèque (271)
5	valise vide pour appareil	R.Médiathèque	Et. U	3	non	47.5	36.0	36.5	rayonnage		h = emplée	R. Médiathèque (5)
	haut parleur gris											R. Médiathèque

A la suite de cela, j'ai entré ces données sur Excel pour pouvoir les traiter. La cohérence des informations a été contrôlée. Selon les typologies, les objets ont été triés par hauteur. Si possible, chaque objet ou lot a été lié à une photo prise sur site lors de la saisie de données. Ceci correspond à la dernière colonne de la feuille de saisie (*Photo Annexes dans tabl.2*).

Une fois les données traitées, j'ai réparti les objets dans les structures de rangement existantes, dans la mesure du possible. Puis, j'ai recherché différentes structures de rangement adéquates selon les typologies et hauteurs des objets restants. Cette démarche suivait la volonté de M. Pierre-André Perrin qui est de rassembler les objets de même typologie lors du rangement.

En parallèle de mes recherches, j'ai pris contact avec diverses institutions qui présentent des collections similaires à celles du Musée du Son de Martigny⁷⁵, pour connaître les avantages ou inconvénients du type de structures de rangement ou des conditionnements qu'elles utilisent. Seules deux institutions m'ont répondu : Mme Marisa Ruiz-Magaldi, responsable des collections et de la documentation au Museu de la Música de Barcelone, M. Giuliano Castellani, collaborateur section Phonothèque nationale suisse, et M. Stefano Cavaglieri, responsable de la section technique de la Phonothèque nationale suisse. Leurs conseils correspondaient aux informations trouvées dans la littérature. Celles-ci sont résumées dans les recommandations par typologie en *1.2 les collections*.

Puis, ont été élaborées des propositions de structures de rangement avec budget, selon divers fournisseurs. Elles se présentent sous forme de tableaux rassemblant des informations comme : dénomination, dimensions, fournisseur, mesures, référence, prix, nombre nécessaire (calcul de la surface réelle* et estimée*) et prix total.

Une fois un budget établi et validé avec M. Pierre-André Perrin, la surface de stockage totale a été calculée : surface de toutes les structures de rangement nécessaires, celles supplémentaires avec le coefficient d'accroissement* et la surface de circulation avec le coefficient de circulation*.

⁷⁵ Annexe, Tableaux, tabl. 4, p.59.

Dès lors, ont pu être réalisés un tableau récapitulatif des structures de rangement existantes réutilisées et un tableau récapitulatif des structures de rangement futures nécessaires. Les deux esquisses d'implantation, avec plans et schémas de l'organisation envisagée des structures de rangement, ont été réfléchies et décidées avec M. Pierre-André Perrin.

2.2. Mode de stockage existant

Le Musée du Son possède déjà différentes structures de rangement et conditionnements. Après discussion avec M. Pierre-André Perrin, la plupart de ces éléments ont été jugés réutilisables.

Les étagères métalliques qui demeuraient dans les réserves et le bureau, ont toutes pu être à nouveau utilisées. Comme le choix de ranger les collections par typologies a été émis, les données Excel ont été remaniées afin de créer des groupements par hauteur et/ou profondeur similaires⁷⁶. Certains objets nécessitent une marge pour leur préhension, tels que : les caisses avec objets, les appareils, les pavillons, le matériel muséographique, le matériel d'entretien et les affiches. Une distance pour la manipulation a été ajoutée aux longueurs cumulées : $[6\text{cm (correspond à la largeur d'une main)} \times \text{le nombre d'objets}] + 6\text{ cm (pour le deuxième côté du dernier objet)} = \text{la distance à ajouter}$.

Puis en comparant les dimensions obtenues pour chaque typologie avec l'espace disponible sur les structures de rangement existantes, les objets ont pu être fictivement rangés. Un tableau récapitulatif se trouve en Annexe, Tableaux, tabl. 6, p.71. Il présente les structures de rangement existantes et les typologies d'objets qu'elles accueilleront.

Des fixations pour assembler les étagères ZA à ZQ ensemble sont disponibles. Selon la nouvelle disposition qui sera choisie, elles permettront une meilleure stabilité de cet ensemble d'étagères.

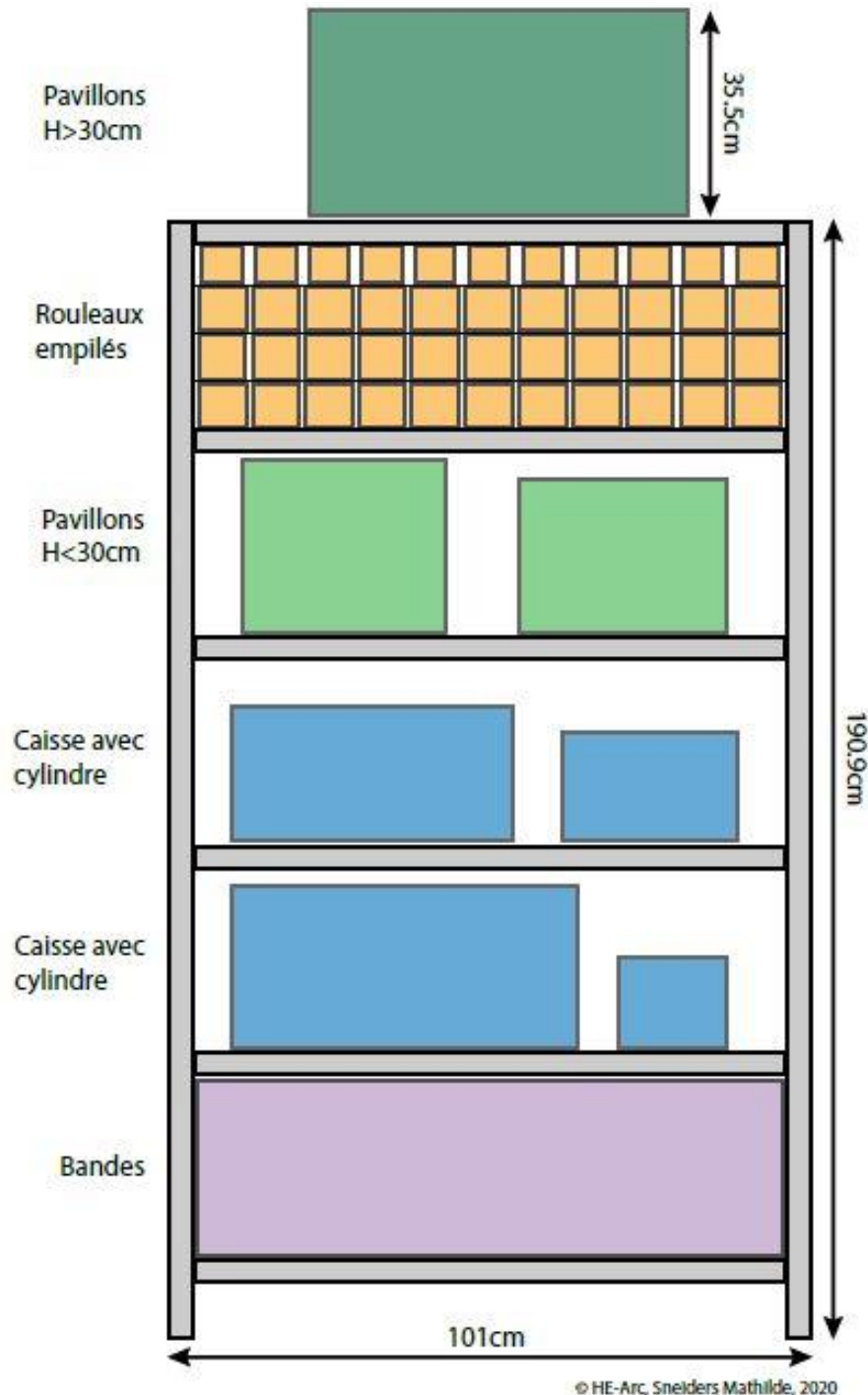
Quelques particularités ont été décidées pour le rangement sur étagère :

- Au vu de la fragilité des cylindres, ils seront mis à l'intérieur de caisses existantes (*Schéma 1*). Des cales en carton non-acide ou mousse polyéthylène (PE) permettront d'éviter tous chocs ou mouvements. Pour les caisses ne disposant pas de fermeture, un couvercle sera élaboré avec une planche de bois ou du film plastique ou un carton non-acide. Ceci empêchera une accumulation de poussière sur les objets.
Les cylindres toxiques qui sont contaminés par des moisissures seront mis à l'écart des cylindres en bon état. Sur les 17 étagères ZA à ZQ, une distance suffisante pourra être maintenue entre ces cylindres toxiques et les objets sensible aux moisissures.
- Les pavillons avec une hauteur supérieure à 30 cm seront placés aux sommets des étagères ZA à ZQ (*Schéma 1*). Des cales en mousse les maintiendront pour éviter tout mouvement et répartir leur propre poids sur une plus grande surface de contact.

⁷⁶ Annexe, Tableaux, tabl. 5, p.59.

Deux étagères placées l'une contre l'autre doubleront la profondeur pour pouvoir accueillir les pavillons ayant une grande profondeur, comme le maximum de 61cm. La hauteur maximale des pavillons est de 65cm, ajoutée à la hauteur des étagères ZA à ZQ, on obtient 255.9cm. Si cette hauteur devait poser problème pour trouver un futur local, les pavillons les plus hauts pourraient être placés sur les étagères futures non complètement remplies de la typologie des appareils de grande taille (*cf 2.3 Mode de stockage nécessaire*).

Schéma 1 : Exemple d'espace pris par des objets/lots sur une étagère (ZA à ZQ).



- Pour maintenir les lots de documents ensembles, il a été décidé de les mettre dans des caisses sur les étagères.
- Les partitions, revues ou livres trop grands pour les tablettes des étagères seront mis à plat ou placés verticalement au sommet des étagères blanches ZR à ZW. Des cales existantes pourront être réutilisées pour maintenir ces objets en place.

Les 3 armoires avec porte coulissante qui sont au bureau seront gardées telles quelles⁷⁷. C'est-à-dire que les disques et albums qui se trouvent à l'intérieur y demeureront.

Concernant le stockage du costume à paillette et de la queue-de-pie, ils seront mis sur cintre adapté et conservés dans leur housse de protection. Ils seront suspendus à une plaque de présentoir métallique trouée existante. Les disques perforés en métal seront disposés sur cette même plaque. Le moyen de les fixer reste à définir : des tests de maintien devront être réalisés avec différentes méthodes comme des fixations métalliques (fil de fer, crochet, etc.) ou du fil nylon ou de la ficelle ou autre.

Afin d'optimiser le stockage ou conditionnement, des accessoires de rangement ou conditionnement seront aussi conservés et utilisables :

- Pour les disques, des séparateurs ou cales les maintiendraient verticalement⁷⁸, des albums ou pochettes vides les protégeraient de la poussière ou des rayures.
- Pour les livres, des calles les garderaient ensembles et droits.
- Pour les documents ou objets le nécessitant, des cartons d'archives et boîtes Pressel® serviraient de conditionnement.

M. Pierre-André Perrin continu de réfléchir à la question des ranges cassettes et ranges CD. C'est pourquoi, ils ne sont pas inclus dans les calculs de structures de rangement existantes ou futures nécessaires. De plus, à la demande de M. Pierre-André Perrin, les objets présents dans l'exposition ne sont également pas compris dans les calculs.

2.3. Mode de stockage nécessaire

Une bonne partie des typologies a pu être placée dans les structures de rangement existantes. Pour le reste des objets, des propositions de structures de rangement avec budget ont été élaborées. Le choix des structures est lié aux contraintes définies dans la présentation des collections. S'y ajoutent quelques exigences supplémentaires selon les différents objets.

Le premier ensemble concerne la typologie 1, le reste de la 2 et de la 7. Les particularités sont :

- Les objets restant de la typologie 7 disposent d'une hauteur de 52cm. Pour pallier à cette grande hauteur, les tablettes seront modulées lors du montage des étagères afin d'offrir un espace suffisant.

⁷⁷ Annexe, Photographies, fig. 61, p.48.

⁷⁸ Johnson et Horgan, 1980, p.39 et 40.

- Les besoins se rapportent ensuite à la typologie 1. Les disques pèsent un poids non négligeable : 6.6kg pour 10cm de disques, soit 66kg par mètre linéaire de disque. Ce résultat ne devrait pas poser de problème, car la plupart des fournisseurs proposent un minimum de 80kg ou 100kg par tablette de 100cm ou 120cm.

Les disques 78 tours sont plus lourds, environ 800g le disque. 10cm de disques font 16kg, 100cm 160kg et 120cm 192kg. Ces objets nécessitent donc des structures de rangement avec des tablettes dont la capacité de charge est égale ou supérieure à 160kg ou 192kg (selon la longueur de la tablette).

Après discussion avec M. Pierre-André Perrin le 4 août 2020, il a été décidé de compter cinq étagères avec une capacité de plus de 160kg ou 192kg par tablette pour accueillir les 78 tours. C'est pourquoi, à partir de l'option de budget n°4⁷⁹, deux types de structures de rangement sont proposées.

Le deuxième ensemble se rapporte aux typologies 2 et 4. Le défi est de trouver une structure de rangement adaptée aux dimensions de ces petits objets et de pouvoir la remplir au maximum pour optimiser la place⁸⁰.

Le troisième ensemble implique les hors formats de la typologie 3 et 6, la typologie 5 avec les appareils dont la hauteur est inférieure à 45.6cm et supérieure à 45.6cm.

Cette dimension représente la hauteur entre chaque tablette pour une étagère en ayant 5. En supposant une hauteur de 3.5cm pour une tablette et une étagère de 200cm : $200 - (5 \times 3,5) = 182.5 : 4$ (espaces utilisés) = 45.6cm.

Si un espace conséquent devait être laissé entre le sol et la première tablette, les hauteurs entre les tablettes seraient modulables selon les objets rangés. Les conditions pour cet ensemble de typologies sont les suivantes :

- Pour la typologie 3, il s'agit de livres et revues dont le poids pour 10cm s'élève respectivement à 2.5kg et 5.7kg. Comme pour les disques, ce total n'entraîne pas de soucis, car la plupart des fournisseurs proposent un minimum par tablette de 80kg ou 100kg par tablette de 100cm ou 120cm.
- Les objets hors format des typologies 3 et 6 présentent différentes grandes hauteurs. Au moment du montage des étagères, les hauteurs entre les tablettes devront pouvoir varier selon les besoins de ces objets.
- Pour la typologie 5, les appareils ont des dimensions très variables malgré la catégorisation par hauteur. Les structures de rangement devront avoir une hauteur inter-tablette modulable. Certaines tablettes accueilleront des appareils plus grands qui pèseront autour des 40kg chacun (selon M. Pierre-André Perrin). Trois à quatre de ces appareils pourront être stockés sur une tablette. Pour cette raison les recherches se feront avec ¼ de ces typologies mises ensemble

⁷⁹ Annexe, Tableaux, tabl. 7, p.74.

⁸⁰ Annexe, Tableaux, tabl. 8, p.78.

sur des étagères avec des tablettes supportant une charge de 120-140kg chacune et $\frac{3}{4}$ avec des tablettes conçues pour des charges de 200-310kg.

- Les appareils hors format sont lourds et ont pour la plupart une ou des dimensions particulières. Des étagères renforcées avec grands espaces risquent de coûter trop chères, une alternative comme des palettes conviendrait⁸¹. Cependant, avec cette option, la place d'entreposage et la surface de circulation dans les réserves sont à prendre en compte. Par exemple, le Musée du Son ne procédant pas de transpalette, il devrait en acquérir un⁸². L'espace de manœuvre serait plus conséquent qu'avec une structure à roues⁸³ sur laquelle se poseraient la palette. Cette dernière option permettrait un stockage des palettes côte-à-côte.

Les tablettes qui ne seront pas utilisées avec des objets dont la hauteur est supérieure à 45.6cm, seront employées pour ceux de moins de 45.6cm de haut. Ceci selon les options de structures⁸⁴, les tablettes disponibles et le pas entre les fixations des tablettes sur les montants*.

Le quatrième ensemble se réfère aux typologies 6, 10 et 13. La particularité est de trouver une structure de rangement acceptant les hors format qui dépassent 100cm⁸⁵.

Une réunion a eu lieu le 11 août 2020 avec M. Pierre-André Perrin pour discuter de toutes les propositions faites. Une option par ensemble mentionné a été choisie selon deux critères principaux : un prix raisonnable et un nombre raisonnable de structures. A partir des structures de rangement proposées, leurs quantités et leurs prix à l'unité, il est possible d'évaluer des prix totaux et un budget final.

tabl. 3 : Récapitulatif des structures de rangement nécessaires avec leurs coûts.

Typo 1 - disque pochette (+ reste typo 2 – bandes et typo 7 - divers)						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT ⁸⁶)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 10						
Etagère blanche Kallax®	H 182 x L 182 x P 39	IKEA SA	Kallax (25 casiers de 33cm de long)	169	14	1'366
Etagère blanche Kallax®	H 112 x L 147 x P 39	IKEA SA	Kallax	89.95	14	1'259.3

⁸¹ Annexe, Tableaux, tabl. 10, p.84.

⁸² Exemple de coût d'un transpalette chez Kaiser+Kraft SA : 429.- (hors taxe)

⁸³ Johnson et Horgan, 1980, p.55 et 56.

⁸⁴ Annexe, Tableaux, tabl. 9, p.80.

⁸⁵ Annexe, Tableaux, tabl. 11, p.84.

⁸⁶ HT signifie hors taxe

			(12 casiers de 33cm de long)			
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	205	1	205
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	173.3	4	693.2
Total						4'523.5
Typo 2 – cassette et Typo 4 - CD						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 2						
4 Drawer Cabinet with 6" drawers	H 67.945 x L 95.885 x P 50.8	CAN-AM	MC4D27	729.1	4	2'916.4
Total						2'916.4
Typo 5 – appareils H < 45.6 (+ reste typo 3 – grand format), Typo 5 – appareils H > 45.6 et Typo 6 – Hors format Hauteurs entre les tablettes variables						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 8						
Etagère Swissregal® de base	H 192 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 5 tablettes ; 140 kg par tablette)	203	7	1'421
Etagère Swissregal® complémentaire	H 192 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 5 tablettes ; 140 kg par tablette)	179.60	29	5'208.4
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 130 x P 60	Kaiser+Kraft SA	290548 49 (Elément départ ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	315	2	630

Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 130 x P 60	Kaiser+Kraft SA	290564 49 (Elément additionnel ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	265	8	2'120
Total						9'379.4
Typo 5 – Appareils Hors format						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 2						
Palette	H 11.2 x L 120 x P 80	Kaiser+Kraft SA	523221 49 (lot de 10)	335	1	335
Châssis roulant professionnel pour palette	H 31.5 x L 124.5 x P 84.5	Kaiser+Kraft SA	114550 49	231.55	10	2'315.55
Total						2'650.55
Typo 6 – Affiches et Typo 10 – Cadre et Typo 13 - Affiches						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 1						
Râtelier à tableaux – Ray-Tab	H 200 x L 200 x P 80	Museodirect	RAYF282208 (Elément départ ; 3 tablettes)	585.5	1	585.5
Râtelier à tableaux	H 198 x L 68 x P 175	Museodirect	RTGF022038 (Elément départ)	570.3	1	570.3
Râtelier à tableaux	H 198 x L 68 x P 175	Museodirect	RATF022046 (Elément suivant)	570.3	1	570.3
Total						1'726.1
Total pour les options choisies (CHF, HT)			21'195.95			

Selon le nombre d'étagères nécessaires calculé, les ensembles d'étagères ont été réfléchis de manière à ce qu'à chaque élément de base* correspond 4 éléments complémentaires/suivants/additionnels*. Si le Musée du Son décide de suivre ces offres, en prenant contact directement avec les fournisseurs, il pourra préciser les alternatives. Ainsi ces dernières seront au plus juste concernant le type d'étagères nécessaires, la disposition des ensembles et le prix du tout.

Les offres et prix proposés datent du 3 août 2020. Ce montant reste indicatif et des modifications de prix sont probables, car, par exemple, MuseoDirect étant un fournisseur français, les propositions faites évoluent selon le taux de change entre l'euro et le franc suisse.

Aucun coût de la main d'œuvre n'a été ajouté, étant donné les moyens financiers limités dont la fondation dispose. L'aide de bénévoles sera demandée.

Après discussion avec M. Pierre-André Perrin le 14 août 2020, il a été décidé de ne pas compter d'étagère supplémentaires pour l'accroissement des collections. Premièrement, car le Musée du Son n'acquiert que 2 à 3 appareils par année (ou un volume d'objets jugé équivalent). Deuxièmement, car un tri dans les collections est en cours. Le déménagement des collections dans de nouvelles réserves sera également une occasion de trier d'avantage ce que le Musée veut conserver ou non. Troisièmement, car le nombre de nouvelles étagères nécessaires a été arrondi à l'unité supérieure pour toutes les options.

3. Projet d'implantation

Après discussion avec M. Pierre-André Perrin le 14 août 2020, trois projets d'implantation sont réfléchis pour le stockage des collections. Une fois connus le nombre et les dimensions de toutes les structures de rangement ou moyens de stockage, la surface au sol qu'ils occuperont peut être définie.

Au vu de la décision prise par M. Pierre-André Perrin, mentionnée à la fin du point *2.3 Mode de stockage nécessaire*, aucune surface au sol des structures de rangement supplémentaires ne sera ajoutée.

3.1. Projet A-1

Le premier projet implique le déplacement des collections se trouvant dans les réserves « R. Musée Nord » et « R. Musée Sud-Est », le bureau du Musée et la réserve sous la médiathèque. Certains des locaux seront réutilisés.

Le local de la réserve « R. Musée Sud-Est » de 10.14m², pourra accueillir divers éléments muséographiques⁸⁷ et éléments d'entretien⁸⁸. Les surfaces au sol obtenues sont arrondies, pour y ajouter la surface de circulation. Celle-ci s'obtient avec un coefficient de circulation qui est de 1.7⁸⁹ pour

⁸⁷ Lutrin, trépied, ventilateur, panneau pour explications, etc.

⁸⁸ Plumeau, panosse, escabeau en plastique, etc.

⁸⁹ Jacot, 2019, *non publié*, p.10.

les éléments mobiles. Au total 4.25m² seront nécessaires pour disposer les éléments de la typologie 6⁹⁰. Une esquisse d'implantation de la réserve « R. Musée Sud-Est » présente via un plan l'espace disponible où les éléments mentionnés pourront être stockés⁹¹.

Dans ses 14.75m², le local du bureau sera réaménagé avec des objets et structures existantes comme:

- Le bureau (avec ce qui se trouve actuellement dessus et dessous⁹²).
- La chaise de bureau.
- Une étagère contenant des affaires de bureau.
- Trois meubles à tiroirs pour y mettre des documents.
- Une étagère en bois pour accueillir temporairement des cassettes ou CDs en cours d'utilisation.
- Un chariot pour y déposer les appareils d'enregistrement ou de lecture.
- Les 2 enceintes liées aux appareils de lecture.
- Les quatre cabinets à tiroir pour les typologies 2 et 4, qui sont empilables par 2.

Pour les structures ou éléments fixes, la surface au sol est augmentée avec un coefficient de circulation de 2.5⁹³. Ainsi le passage des personnes entre les structures, avec ou sans objet, est possible.

Au total, 10.6m² sont nécessaires pour disposer les éléments mentionnés dans le bureau⁹⁴. Il est possible de proposer une esquisse d'implantation du bureau à partir du plan réalisé pour la présentation des espaces⁹⁵.

Le local de la réserve sous les écoles est également conservé. Avec ses 35.36m², son aménagement permettra d'accueillir les disques. Pour l'option 10 présentée au point 2.3 *Mode de stockage nécessaire*, les étagères demandent 31m² ⁹⁶. Les deux types d'étagères Kallax® sont imaginées empilées. Celles de 12 cases sont orientées avec la hauteur de 3 cases et fixées sur les étagères de 25 cases. Avec une telle disposition les structures atteindront 2.94m. La hauteur du local est de 3.06m, il y aura une marge de 12cm jusqu'au plafond. Si la hauteur d'un rangement atteint cinq fois sa profondeur, il faut le fixer au mur ou au sol pour éviter un basculement⁹⁷. Les étagères peuvent aussi être fixées entre elles. Les tubes à décharges actuellement en place pourrait gêner ou ne pas servir de façon optimale. Pour que l'éclairage soit suffisant, il faut modifier leur orientation et en ajouter dans les allées*.

⁹⁰ Annexe, Tableaux, tabl. 12, p.85.

⁹¹ Annexe, Plans, plan 10, p.56.

⁹² Appareils d'enregistrement, haut-parleurs, appareils de lecture de différents supports sonores, petite commode avec affaires de bureau, ordinateur, imprimante, boîte à tiroir avec affaires de bureau.

⁹³ Jacot, 2019, *non publié*, p.10.

⁹⁴ Annexe, Tableaux, tabl. 13, p.86.

⁹⁵ Annexe, Plans, plan 11, p.57.

⁹⁶ Annexe, Tableaux, tabl. 14, p.87.

⁹⁷ Eurokraft, modifié en 2020, [En ligne].

Il est recommandé de laisser un passage de 70cm à 120cm entre les structures de rangement selon la taille des objets à manipuler⁹⁸. Après discussion avec M. Pierre-André Perrin le 21 août 2020, l'espace entre les étagères est prévu à 80cm. Une esquisse d'implantation représente l'arrangement imaginé pour la réserve sous les écoles avec les structures de rangement et ces espaces⁹⁹.

Pour connaître la surface totale du ou des nouveaux locaux, les surfaces au sol des structures existantes ou nécessaires et des objets restants sont à définir.

Premièrement, la surface au sol qu'occuperont les structures de rangement existantes et nécessaires fixes est calculé. Les résultats en m² obtenus sont arrondis. Pour connaître la surface au sol totale, il faut encore ajouter un coefficient de circulation. Pour les structures ou éléments fixes, il est de 2.5¹⁰⁰. Ainsi le passage libre des personnes entre les structures est possible.

La surface au sol totale¹⁰¹ que nécessitent toutes les étagères existantes est de 37m² et celles nécessaires de 94.5m². Les armoires avec porte coulissante occuperont 4.25m². Les plaques de présentoir qui seront fixées au mur prendront un espace de 1.3m² sur le mur et 0.5m² seront nécessaire pour accéder aux objets. Le total pour les structures fixes est de 136.25m².

Deuxièmement, la surface au sol qu'occuperont les structures nécessaires et existantes ou les objets mobiles est calculé. Cela concerne : les appareils hors formats qui sont sur palette avec châssis roulant, le piano mécanique sur roue, le mobilier qui sera empilé, deux cannes et une partie des conditionnements existants. Pour ces derniers, il s'agit de :

- Caisses en bois et plastique existantes qui seront gardées afin de faciliter le transport des objets durant le déménagement et l'installation dans de nouveaux locaux. Une fois le déplacement fait, elles pourront soit être empilées vers les meubles, soit servir pour contenir les éléments qui seront stockés verticalement et au sol. Si choisie, la deuxième option prend plus de place, c'est pourquoi elle servira pour le calcul de la surface au sol nécessaire.
- Caisses de transport qui seront utilisées pour le déménagement. Mais une fois celui-ci terminé, elles seront gardées vides pour pouvoir les utiliser en cas de nécessité pour un transport ou un prêt. Elles seront empilées sur ou à côté des meubles
- Les palettes qui ne seront pas momentanément utilisées seront stockées verticalement à côté des meubles.

Les résultats en m² obtenus sont arrondis. Puis est ajouté un coefficient de circulation qui est de 1.7¹⁰² pour les éléments mobiles.

⁹⁸ De Ruijter, 2010, p.26.

⁹⁹ Annexe, Plans, plan 12, p.58.

¹⁰⁰ Jacot, 2019, *non publié*, p.10.

¹⁰¹ Annexe, Tableaux, tabl. 15, p.87.

¹⁰² Jacot, 2019, *non publié*, p.10.

Les structures et objets mobiles demande une surface au sol totale de 33m² ¹⁰³.

Pour le projet A-1, le Musée devra chercher un ou des nouveaux locaux d'une surface au sol totale supérieure à 169.25 m² pour accueillir les collections.

3.2. Projet A-2

Le deuxième projet prévoit le même déplacement des collections : les réserves « R. Musée Nord » et « R. Musée Sud-Est », le bureau du Musée et la réserve sous la médiathèque. Les propositions de réutilisation des locaux sont semblables au premier projet. La seule différence avec ce dernier est la proposition d'agencement de la réserve sous les écoles. Celle-ci accueillerait une partie des structures existantes qui demandent une surface au sol de 32.75m² ¹⁰⁴. Les typologies 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 11 y serait rassemblées¹⁰⁵.

Les futurs locaux accueilleraient : 129.75m² d'étagères existantes et nécessaires fixes¹⁰⁶ ; 4.25m² pour l'armoire avec porte coulissante¹⁰⁷ ; 0.5m² pour la plaque de présentoir métallique trouée¹⁰⁸ ; 33m² pour les structures nécessaires et existantes ou les objets mobiles¹⁰⁹.

Pour le projet A-2, un ou des locaux d'une surface totale de 167.5m² seraient nécessaires pour accueillir les collections du Musée.

3.3. Projet B

Pour le troisième projet, les déplacements sont les mêmes que pour les deux précédents, mais la réserve sous les écoles n'est pas gardée.

Pour les nouveaux locaux, une surface au sol totale de 200.25m² serait nécessaire.

Ils accueilleraient : 41.25m² d'étagères existantes fixes¹¹⁰ ; 125.5m² d'étagères nécessaires fixes¹¹¹ ; 0.5m² pour la plaque de présentoir métallique trouée¹¹² ; 33m² pour les structures nécessaires et existantes ou les objets mobiles¹¹³.

¹⁰³ Annexe, Tableaux, tabl. 16, p.89.

¹⁰⁴ Annexe, Tableaux, tabl. 17, p.90.

¹⁰⁵ Annexe, Plans, plan 13, p.58.

¹⁰⁶ Annexe, Tableaux, tabl. 18, p.91.

¹⁰⁷ Ibidem.

¹⁰⁸ Ibidem.

¹⁰⁹ Annexe, Tableaux, tabl. 16, p.89.

¹¹⁰ Annexe, Tableaux, tabl. 19, p.92.

¹¹¹ Ibidem.

¹¹² Ibidem.

¹¹³ Annexe, Tableaux, tabl. 16, p.89.

4. Discussion

Concernant le choix de futurs locaux, différents facteurs importants sont à prendre en compte. Selon les structures de rangement et les collections qui y sont placées, il faut se renseigner sur la capacité de charge au sol que le local peut accepter. La forme du local doit correspondre aux dispositions possibles avec les dimensions des structures de rangement.

Pour l'aménagement des locaux, diverses particularités sont à considérer :

- L'étagère double¹¹⁴ qui accueillera les CDs devra être accessible des deux côtés.
- Les enregistrements magnétiques comme les bandes, etc. devront être tenus éloignés de tout ce qui contient un aimant puissant (par exemple : appareils ou enceintes)¹¹⁵.
- Il ne faut pas oublier d'observer la présence ou non d'arrivée d'eau, de matériel anti-feu, d'éclairages constants, etc.

Le déménagement peut être profitable au contrôle de l'état des collections. Par exemple, un dépoussiérage de l'ensemble des objets peut être effectué. Le conservateur peut aussi ainsi savoir si des objets nécessitent des interventions particulières. Parmi eux sont choisis des objets témoins* représentatifs des différentes typologies. Ils serviront de repère lors de futurs contrôles. De la sorte, si des altérations alarmantes surviennent, le conservateur pourra réagir à temps.

Par la même occasion, un enregistrement numérique de divers supports sonores jugés prioritaires dans cette action, peut être effectué. Cependant celui-ci reste long et coûteux¹¹⁶.

De telles démarches lors du déménagement exigent la formation des intervenants qui en nécessitent une. Ils seront instruits au port d'EPI*, à la manipulation d'objet, etc. Par exemple, pour cette dernière, les personnes doivent être sensibles à différents points souvent oubliés : manipuler les grands et/ou lourds objets à plusieurs¹¹⁷ ; réfléchir aux endroits de préhension en prenant en compte les faiblesses de l'objet¹¹⁸, etc.

Les conditions environnementales devront pouvoir s'accorder avec les recommandations de conservation des objets. Ces dernières sont mentionnées par typologie dans point 1.2 *les collections*. Il s'agit de recommandations optimales, il est évidemment difficile de répondre à toutes les contraintes des différents types d'objets qui se trouveront dans un même local. C'est pourquoi un compromis devra être réfléchi par le conservateur, pour pouvoir au mieux conserver une stabilité de la température et humidité relative. Afin d'optimiser la conservation de certains objets, du matériel de conservation peut être utilisé pour servir/compléter les conditionnements¹¹⁹. L'estimation de la quantité nécessaire et des coûts devra se faire selon les besoins respectifs des objets concernés.

¹¹⁴ Annexe, Schémas, schéma 2, p.96.

¹¹⁵ Calas et fontaine, 1996, p.131.

¹¹⁶ Gibson, 1991, p.37 et 38.

¹¹⁷ Flühler-Kreis, 1989, p.17.

¹¹⁸ Illes, 2004, p.12 et 13.

¹¹⁹ Annexe, Tableaux, tabl. 20, p.94.

5. Conclusion

Au cours de cette évaluation spatiale des collections du Musée du Son de Martigny, différentes difficultés ont été rencontrées. Au début, il a fallu quelques jours pour que se mette en place une systématique dans la prise de données. Certains éléments ont dû être réévalués. Cependant, ce problème a été surmonté grâce au contrôle réalisé pour chaque entrée de donnée dans les classeurs Excel. La quantité de données à traiter fut une autre difficulté, au vu de tous les paramètres à prendre en compte durant les réflexions de structures, aménagements, etc. Le traitement par typologie a permis de dégrossir et avancer par pallier dans ce travail.

De plus, j'ai eu la chance d'avoir réalisé une première évaluation spatiale dans mon cursus d'étude, cela m'a permis de mieux appréhender le travail qui m'attendait et de bien structurer mon approche dès le commencement.

Ce travail était l'occasion de mettre en application concrète des connaissances acquises lors de mes années de Bachelor. Il m'a amené à collaborer avec différents fournisseurs¹²⁰ et institutions ayant des collections similaires à celle du Musée du Son.

De plus il profite à un Musée nécessitant une évaluation spatiale. Les résultats obtenus montrent que pour accueillir ses collections, le Musée devrait trouver un ou des locaux qui représentent une surface de 169.25m² pour le projet A-1, 167.5m² pour le A-2 et 200.25m² pour le B.

Tous les objets ont été pris en compte pour cette évaluation spatiale, mais un tri est en cours. Certains objets ne seront pas gardés et n'intégreront donc pas les nouveaux locaux.

Quant aux structures de rangement nécessaires, un budget a été évalué à 21'195.95 frs. Celui-ci permet à la Fondation Guex-Joris d'initier une recherche de fonds. L'application de ce travail et le déménagement ne se feront que d'ici un à deux ans¹²¹, les prix suggérés dans ce document pourraient donc changer entretemps.

Comme les objets des collections ont été recensés avec photographies, l'évaluation spatiale des collections peut servir d'inventaire pour M. Pierre-André Perrin, ceci jusqu'à l'élaboration d'un réel inventaire complet. Elle m'a aussi permis de connaître les besoins, le fonctionnement et la gestion d'une institution telle que le Musée du Son de Martigny.

¹²⁰ CF liste des fournisseurs, p.35.

¹²¹ Période durant laquelle la réserve de la médiathèque est encore disponible.

Références bibliographiques

Jacot, 2019, *non publié*.

Jacot, Thierry. *Evaluation spatiale des collections*. Cours BC2.3, Neuchâtel, Version du 12.03.2019, *non publié*.

Calas et Fontaine, 1996.

Calas, Marie-France et Fontaine, Jean-Marc et *al.* *La conservation des documents sonores*. CNRS Editions, Paris, 1996. « Conservation du Patrimoine »

De Ruijter, 2010.

De Ruijter, Martijn. Guide sur la protection du patrimoine culturel N°5 : La Manipulation des collections dans les réserves. UNESCO, Paris, 2010.

Eurokraft, modifié en 2020, [En ligne].

Eurokraft – Rayonnage de stockage à boulonner, galvanisé, modèle mi-lourd : tablettes. [En ligne]. KAISER+KRAFT, modifié en 2020. [consulté le 13 août 2020].
<https://www.kaiserkraft.ch/rayonnages/rayonnages-de-stockage-a-boulonner/rayonnage-de-stockage-a-boulonner-galvanise-modele-mi-lourd/hauteur-rayonnage-2000-mm-largeur-tablettes-1300-mm/p/M75538/?articleNumber=290548&searchType=SearchArticleNumber&text=290548%2049>

Flühler-Kreis, 1989.

Flühler-Kreis, Dione *et al.* *Manipulation transport entreposage: L'entretien des objets de musée*. ICOM Suisse 1989.

Gibson, 1991, p.37 et 38.

Gibson, Gerald D. *Preservation and Conservation of Sound Recordings*. Graduate School of Library and Information Science, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1991, p.37 et 38.

Hendricks, 2009, [En ligne].

Hendriks, Klaus B. « *Le soin des documents photographiques couleur – Notes de l'Institut canadien de conservation (ICC) 16/5* ». In *Ministre, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada* [En ligne]. 2009 [consulté le 26 juillet 2020]. <https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/notes-institut-canadien-conservation/soin-documents-photographiques-couleur.html>

Illes, 2004.

Illes, Véronique (dir.). *Guide de manipulation des collections*. Somogy, Editions d'Art, Paris, 2004.

Iraci, 2020 [En ligne].

Iraci, Joe. « *Longévités des CD, DVD et Blu-ray enregistrables – Notes de l’Institut canadien de conservation (ICC) 19/1* ». In *Gouvernement du Canada, Institut canadien de conservation* [En ligne]. 2020 [consulté le 25 juillet 2020]. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/longevity-recordable-cds-dvds.html>

Johnson et Horgan, 1980.

Johnson, E. Verner et Horgan, Joanne C. *La mise en réserve des collections de musée*. Unesco, Musées et Monuments II, Paris, 1980.

Lambert et Mottus, 2014.

Lambert, Simon and Mottus, Tania. *Museum storage space estimations. In theory and practice*. In *ICOM-CC 17th Triennial Conference Preprints, Melbourne, 15 – 19 septembre 2014*. Ed. J. Bridgland, International Council of Museum, Paris, 2014.

Lord, Dexter Lord and Martin, 2012.

Lord, Barry, Dexter Lord Gail and Martin Lindsay (ed.). *Manual of Museum Planning : Sustainable Space, Facilities, and Operations*. Altamira Press, United States of America, 2012.

Lybrary of Congress, 2020, [En ligne].

« *Entretien, manipulation et stockage du matériel audiovisuel* ». In Lybrary of Congress [En ligne]. 2020 [consulté le 25 juillet 2020]. <https://www.loc.gov/preservation/care/record.html>

Musée du Son, 2020, [En ligne].

Musée du Son : Fondation Guex-Joris – Martigny. *Historique* [En ligne]. Modifié en 2020. [consulté le 14 juillet 2020]. <http://www.musee-du-son-martigny.ch/historique.html>

Puech et Collon, 2010-2014.

Puech, Sarah et Collon, Lauri. *Préambule : Plage climatique par type de matériaux*. Centre de recherche et de restauration des musées de France. Ministère de la culture, Direction générale des patrimoines, 2010-2014.

RE-ORG, 2018, [En ligne].

RE-ORG. [En ligne]. ICCROM, 2018. [consulté le 26 juin 2020]. <https://www.iccrom.org/fr/section/conservation-preventive/re-org>

Rey-Debove et Rey, 2015.

Rey-Debove Josette et Rey Alain (dir.). *Le Petit Robert : Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Dictionnaire Le Robert, Paris, 2015.

St-Laurent, 1996, [En ligne].

St-Laurent, Gilles. « *Le soin et la manipulation des matériaux sonores enregistrés* ». In *Bibliothèque nationale du Canada* [En ligne]. Janvier 1996 [consulté le 24 juillet 2020].
<https://cool.culturalheritage.org/byauth/st-laurent/care.html>

Ville de Martigny, 2020, [En ligne].

Ville de Martigny : *Musée du Son – Fondation Guex-Joris* [En ligne]. Administration Municipale de Martigny, 2020. [consulté le 14 juillet 2020]. <https://www.martigny.ch/fr/musee-fondation-guex-joris-14907.html>

Walston et Bertram, 1992, p.137 à 144.

Walston, Sue et Bertram, Brian. *Estimating space for the storage of ethnographic collections*. In *La conservation préventive, ARAAFU 3^d International Symposium, Paris, 1992*, p. 137-144.

6. Liste des graphiques

Graphe 1 : Représentation du nombre d'objets/lots par typologie. 38

7. Liste des figures

- fig. 1 : Localisation du Manoir (jaune), de la médiathèque (rouge) et des écoles (bleu) à Martigny, où se trouvent les espaces du Musée du Son et les réserves. ©Google Maps, 11.08.2020 11
- fig. 2 : Exemple de rangement inadapté, R. Médiathèque. Les objets sont au sommet d'une étagère, sans protection contre la poussière ou l'éclairage constant. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 38
- fig. 3 : Exemple de perte de place dans un carton, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 38
- fig. 4 : Exemple d'inaccessibilité, de non visibilité des objets, R. Musée Nord. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 39
- fig. 5 : Typologie 1, disque dans une caisse, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 39
- fig. 6 : Typologie 1, disque perforé en métal, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 39
- fig. 7 : Typologie 1, disques et albums, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 39
- fig. 8 : Typologie 2, bobines, bandes magnétiques, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 39
- fig. 9 : Typologie 2, cassettes, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 39
- fig. 10 : Typologie 3, classeurs avec documentation, Bureau. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 40
- fig. 11 : Typologie 3, livres, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 40
- fig. 12 : Typologie 3, partitions, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 40
- fig. 13 : Typologie 4, CDs, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 40
- fig. 14 : Typologie 5, appareils, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 40
- fig. 15 : Typologie 5, appareils hors format, R. Musée Nord. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 40
- fig. 16 : Typologie 5, éléments d'appareils, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 41

fig. 17 : Typologie 5, Enceintes, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	41
fig. 18 : Typologie 5, pavillon, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	41
fig. 19 : Typologie 6, affiches, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	41
fig. 20 : Typologie 6, casques d'écoute, R. Musée Sud-Est. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	41
fig. 21 : Typologie 6, disques déformés, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	41
fig. 22 : Typologie 6, échelle pour entretien ou autre, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020 ..	42
fig. 23 : Typologie 6, vitrine triangulaire, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	42
fig. 24 : Typologie 7, divers, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	42
fig. 25 : Typologie 7, divers, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	42
fig. 26 : Typologie 7, chaise, R. Musée Nord. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	42
fig. 27 : Typologie 7, queue-de-pie, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	42
fig. 28 : Typologie 8, classeurs contenant des photographies, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	43
fig. 29 : Typologie 9, cylindres, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	43
fig. 30 : Typologie 10, cadres, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	43
fig. 31 : Typologie 11, rouleaux perforés, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	43
fig. 32 : Typologie 12, caisse de transport, Bureau. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	43
fig. 33 : Typologie 12, fourre en plastique vide pour disque, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	43
fig. 34 : Typologie 12, porte disque en plastique, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	44
fig. 35 : Typologie 13, affiches, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020.....	44
fig. 36 : Le Manoir de Martigny, le Musée du Son se trouve au 3 ^{ème} étage. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019.....	44
fig. 37 : Entrée du bâtiment des écoles. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	44
fig. 38 : Espace d'exposition du Musée du Son, au 3 ^{ème} étage du Manoir, vue depuis l'entrée vers l'ascenseur. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	44
fig. 39 : Espace d'exposition du Musée du Son, au 3 ^{ème} étage du Manoir, vue sur l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019.....	44
fig. 40 : Espace d'exposition du Musée du Son, au 3 ^{ème} étage du Manoir, vue depuis l'autre allée d'exposition. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	45
fig. 41 : Espace du Bureau, 3 ^{ème} étage du Manoir. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019.....	45
fig. 42 : Accès au Bureau. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019.....	45
fig. 43 : Accès à R. Musée Nord. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	45
fig. 44 : Espace de R. Musée Nord, 3 ^{ème} étage du Manoir, vue depuis l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	45

fig. 45 : Espace de R. Musée Sud-Est, 3 ^{ème} étage du Manoir, vue depuis l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	45
fig. 46 : Espace de R. Musée Sud-Est, 3 ^{ème} étage du Manoir, vue depuis le lavabo. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	46
fig. 47 : Accès à R. Musée Sud-Est. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	46
fig. 48 : Espace R. Médiathèque, vue depuis l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	46
fig. 49 : Espace R. Médiathèque, vue sur le couloir 3. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	46
fig. 50 : Espace R. Médiathèque, vue sur le couloir 4 depuis le fond de la réserve (étagère T). ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	46
fig. 51 : Espace R. Médiathèque, vue sur le couloir 4 entre les étagères ZD à ZG. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	46
fig. 52 : Espace R. Médiathèque, vue sur le couloir 1 depuis le fond de la réserve (étagère T). ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	47
fig. 53 : Accès à R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	47
fig. 54 : Espace R. Ecole, vue du couloir 1. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	47
fig. 55 : Espace R. Ecole, vue du couloir 1 depuis l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	47
fig. 56 : Espace R. Ecole, vue du couloir 2. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	47
fig. 57 : Espace R. Ecole, vue du couloir 3 depuis la ventilation Kissling. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	47
fig. 58 : Espace R. Ecole, vue du couloir 3 depuis le fond de la réserve (étagère I-J). ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	48
fig. 59 : Accès à R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019	48
fig. 60 : Ventilation Kissling, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	48
fig. 61 : Armoire avec porte coulissante, Bureau. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020	48

8. Liste des plans

plan 1 : Présentation des différents espaces du 3 ^{ème} étage du Manoir de Martigny.	49
plan 2 : Présentation du Bureau, avec les structures de rangement existantes.	50
plan 3 : Présentation du bureau, avec structures de rangement existantes et système de localisation.	51
plan 4 : Présentation R. Musée Sud-Est, avec structures de rangement existantes et différentes hauteurs.	52
plan 5 : Présentation R. Musée Sud-Est, avec structures de rangement existantes et système de localisation.	53
plan 6 : Présentation R. Médiathèque, avec structures de rangement existantes.	54

plan 7 : Présentation R. Médiathèque, avec structures de rangement existantes et système de localisation.	54
plan 8 : Présentation R. Ecole, avec structures de rangement existantes.	55
plan 9 : Présentation R. Ecole, avec structures de rangement existantes et système de localisation. .	55
plan 10 : Esquisse d'implantation R. Musée Sud-Est.	56
plan 11 : Esquisse d'implantation Bureau.	57
plan 12 : Esquisse d'implantation R. Ecole, projet A-1.	58
plan 13 : Esquisse d'implantation R. Ecole, projet A-2.	58

9. Liste des tableaux

tabl. 1 : Présentation des typologie et du nombre d'objets/lots qu'elles comprennent.	7
tabl. 2 : Exemple d'une feuille de saisie de données et les informations qu'elle contient.	15
tabl. 3 : Récapitulatif des structures de rangement nécessaires avec leurs coûts.	20
tabl. 4 : Récapitulatif des institutions contactées.	59
tabl. 5 : Récapitulatif du groupement des typologies selon les hauteurs/profondeurs.	59
tabl. 6 : Récapitulatif de l'utilisation des structures de rangement existantes.	71
tabl. 7 : Propositions de budget pour la typologie 1, le reste de la typologie 2 et 7.	74
tabl. 8 : Propositions de budget pour la typologie 2 et 4.	78
tabl. 9 : Propositions de budget pour la typologie 5, le reste de la 3 et 6.	80
tabl. 10 : Propositions de budget pour la typologie 5 hors format.	84
tabl. 11 : Propositions de budget pour la typologie 6, 10 et 13.	84
tabl. 12 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments dans R. Musée Sud-Est, tous les projets d'implantation.	85
tabl. 13 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments dans le Bureau, tous les projets d'implantation.	86
tabl. 14 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments dans R. Ecole, Projet A-1. ...	87
tabl. 15 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments fixes dans de futurs locaux, Projet A-1.	87
tabl. 16 : Récapitulatif de la surface nécessaire pour les éléments mobiles dans de futurs locaux, tous les projets d'implantation.	89
tabl. 17 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments fixes dans R. Ecole, Projet .	90
tabl. 18 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments fixes dans de futurs locaux, Projet A-2.	91
tabl. 19 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments fixes dans de futurs locaux, Projet B.	92
tabl. 20 : Récapitulatif de coûts pour des calles ou structures de soutien.	94

10. Liste des schémas

Schéma 1 : Exemple d'espace pris par des objets/lots sur une étagère (ZA à ZQ).....	17
Schéma 2 : Etagère double démontée qui accueillera des Cds.	96

11. Liste des fournisseurs

11.1. Structure de rangement

Museodirect
Av. Louison Bobet 1
Fr-94120 Fontenay-sous-bois
museodirect@cxdfrench.com
www.museodirect.com

KAISER+KRAFT SA
Rue des Jordils 40
CH-1025 St-Sulpice
vente@kaiserkraft.ch
www.kaiserkraft.ch

Pro Clean Handels AG
Sälistrasse 13
CH-4658 Däniken
info@swissregal.ch
www.swissregal.ch

IKEA SA
Pré-Neuf
CH-1170 Aubonne
www.ikea.com

CAN-AM
2358 Midland Avenue
Unit #3 Scarborough
Ontario M1S 1P8
Canada
mail@can-am.ca
www.can-am.ca

11.2. Matériel pour conditionnement

Museodirect
Av. Louison Bobet 1
Fr-94120 Fontenay-sous-bois
museodirect@cxdfrench.com
www.museodirect.com

Vibraplast AG
Wittenwilerstrasse 25
CH-8355 Aadorf
info@vibraplast.ch
www.vibraplast.ch

Atlantis-France
ZA des Marais
Av. Louison Bobet 1
Fr-94120 Fontenay-sous-bois
www.atlantis-france.com

Ratioform Verpackungen AG
Bahnstrasse 102
CH-8105 Regensdorf
conseil@ratioform.ch
www.ratioform.ch

AVILA AG
Huebstrasse 11
CH-8633 Wolfhausen
info@avila.ch
www.avila.ch

12. Glossaire

Allée : espace présent entre des structures de rangement, permettant la circulation des personnes et l'accès aux objets.

Coefficient d'accroissement : coefficient représentant l'accroissement de la collection, il doit être défini par le conservateur du Musée¹²².

Coefficient de circulation : coefficient nécessaire pour connaître la surface de circulation. Il représente l'espace nécessaire au déplacement des personnes dans les réserves, à l'accès aux objets/lots et à leur manipulation.

Coefficient de manipulation : coefficient représentant l'espace nécessaire à la préhension des objets. Exemple de coefficient : 1.1 pour de grands objets, 1.5 pour de petits objets¹²³.

Élément complémentaire/suivant/additionnel : Étagère supplémentaire qui suit la première étagère dite de base ou de départ. Elle est composée de 2 montants et de tablettes, l'ensemble s'accroche à la suite de la première étagère.

Élément de base/départ : Première étagère composée de 4 montants et plusieurs tablettes. Elle permet d'y accrocher des étagères supplémentaires et ainsi obtenir une rangée d'étagères.

EPI : (équipement de protection individuel) équipement permettant la protection d'un individu lors d'activités particulières jugées à risques. Exemple d'EPI : gants en latex ou vinyle ou nitrile, lunette de protection, masque de protection FFP1 ou FFP2 ou FFP3, bouchon d'oreille, etc.

Etagère : « Meuble formé de montants qui supportent des tablettes horizontales disposées par étages. »¹²⁴

Habillages latéraux : Plaques métalliques qui se mettent de chaque côté d'une étagère pour partiellement fermer les espaces de rangement.

Manchon : Composant d'un cylindre. Pièce cylindrique ouverte aux deux extrémités, dans laquelle on peut insérer les doigts pour tenir le cylindre.

Montant : « Pièce verticale dans un dispositif, une construction, une charpente. »¹²⁵ Pour ce travail, il s'agit de montants d'une étagère.

Objet témoin : objet sélectionné qui représente la typologie d'objets à laquelle il appartient.

Rangée : ensemble d'étagères premières et supplémentaires, disposées à la suite les unes des autres.

¹²² Jacot, 2019, *non publié*, p.10.

¹²³ Jacot, 2019, *non publié*, p.9.

¹²⁴ Rey-Debove et Rey, 2015, p.938.

¹²⁵ Rey-Debove et Rey, 2015, p.1630.

Structure de rangement : Dispositif permettant le stockage d'objets en son sein. Exemple de structure de rangement : une armoire, une étagère, une palette, un râtelier, etc.

Surface estimée : résultat de la multiplication de la surface réelle avec le coefficient de manipulation.

Surface réelle : résultat du calcul de la surface d'un objet ou ensemble d'objets fait à partir des dimensions brutes (Longueur et profondeur) de celui-ci ou ceux-ci.

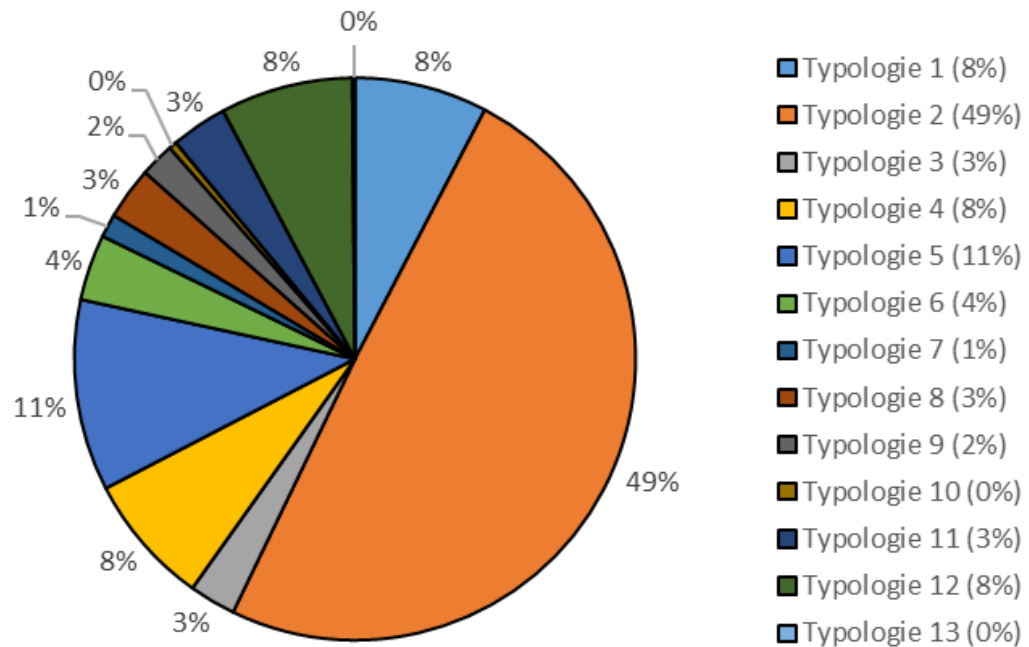
Tablette : « Petite planche horizontale d'un meuble de rangement. »¹²⁶

¹²⁶ Ibidem, p.2494.

13. Annexes

13.1. Graphique

Graphe 1 : Représentation du nombre d'objets/lots par typologie.



Réalisé par Mathilde Sneiders le 25.08.2020

13.2. Photographies



fig. 2 : Exemple de rangement inadapté, R. Médiathèque. Les objets sont au sommet d'une étagère, sans protection contre la poussière ou l'éclairage constant. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 3 : Exemple de perte de place dans un carton, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 4 : Exemple d'inaccessibilité, de non visibilité des objets,
R. Musée Nord. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 5 : Typologie 1, disque dans une caisse, R. Médiathèque.
©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 6 : Typologie 1, disque perforé en métal, R.
Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020

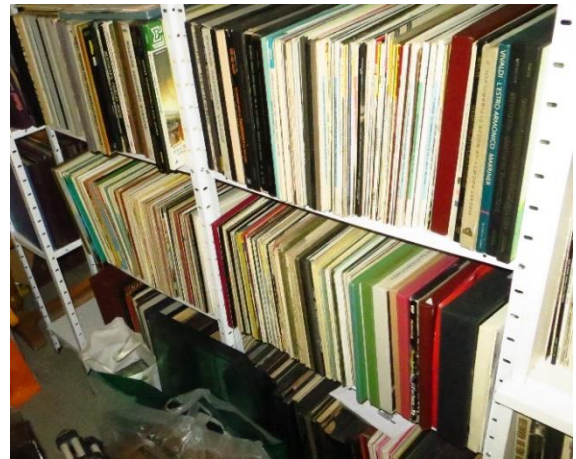


fig. 7 : Typologie 1, disques et albums, R. Médiathèque.
©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 8 : Typologie 2, bobines, bandes magnétiques, R. Ecole.
©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 9 : Typologie 2, cassettes, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde
Sneiders, 2020



fig. 10 : Typologie 3, classeurs avec documentation, Bureau.
©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 11 : Typologie 3, livres, R. Médiathèque. ©HE-Arc,
Mathilde Sneiders, 2020



fig. 12 : Typologie 3, partitions, R. Médiathèque. ©HE-Arc,
Mathilde Sneiders, 2020



fig. 13 : Typologie 4, CDs, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde
Sneiders, 2020



fig. 14 : Typologie 5, appareils, R. Médiathèque. ©HE-Arc,
Mathilde Sneiders, 2020



fig. 15 : Typologie 5, appareils hors format, R. Musée Nord.
©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 16 : Typologie 5, éléments d'appareils, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 17 : Typologie 5, Enceintes, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 18 : Typologie 5, pavillon, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 19 : Typologie 6, affiches, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 20 : Typologie 6, casques d'écoute, R. Musée Sud-Est. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 21 : Typologie 6, disques déformés, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 22 : Typologie 6, échelle pour entretien ou autre, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 23 : Typologie 6, vitrine triangulaire, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 24 : Typologie 7, divers, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 25 : Typologie 7, divers, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 26 : Typologie 7, chaise, R. Musée Nord. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 27 : Typologie 7, queue-de-pie, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 28 : Typologie 8, classeurs contenant des photographies,
R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 29 : Typologie 9, cylindres, R. Médiathèque. ©HE-Arc,
Mathilde Sneiders, 2020



fig. 30 : Typologie 10, cadres, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde
Sneiders, 2020



fig. 31 : Typologie 11, rouleaux perforés, R. Médiathèque.
©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 32 : Typologie 12, caisse de transport, Bureau. ©HE-Arc,
Mathilde Sneiders, 2020



fig. 33 : Typologie 12, fourre en plastique vide pour disque,
R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 34 : Typologie 12, porte disque en plastique, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 35 : Typologie 13, affiches, R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 36 : Le Manoir de Martigny, le Musée du Son se trouve au 3^{ème} étage. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 37 : Entrée du bâtiment des écoles. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 38 : Espace d'exposition du Musée du Son, au 3^{ème} étage du Manoir, vue depuis l'entrée vers l'ascenseur. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 39 : Espace d'exposition du Musée du Son, au 3^{ème} étage du Manoir, vue sur l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 40 : Espace d'exposition du Musée du Son, au 3^{ème} étage du Manoir, vue depuis l'autre allée d'exposition. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 41 : Espace du Bureau, 3^{ème} étage du Manoir. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 42 : Accès au Bureau. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 43 : Accès à R. Musée Nord. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 44 : Espace de R. Musée Nord, 3^{ème} étage du Manoir, vue depuis l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 45 : Espace de R. Musée Sud-Est, 3^{ème} étage du Manoir, vue depuis l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 46 : Espace de R. Musée Sud-Est, 3ème étage du Manoir, vue depuis le lavabo. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 47 : Accès à R. Musée Sud-Est. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



fig. 48 : Espace R. Médiathèque, vue depuis l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 49 : Espace R. Médiathèque, vue sur le couloir 3. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 50 : Espace R. Médiathèque, vue sur le couloir 4 depuis le fond de la réserve (étagère T). ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 51 : Espace R. Médiathèque, vue sur le couloir 4 entre les étagères ZD à ZG. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 52 : Espace R. Médiathèque, vue sur le couloir 1 depuis le fond de la réserve (étagère T). ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 53 : Accès à R. Médiathèque. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 54 : Espace R. Ecole, vue du couloir 1. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 55 : Espace R. Ecole, vue du couloir 1 depuis l'entrée. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 56 : Espace R. Ecole, vue du couloir 2. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 57 : Espace R. Ecole, vue du couloir 3 depuis la ventilation Kissling. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 58 : Espace R. Ecole, vue du couloir 3 depuis le fond de la réserve (étagère I-J). ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



fig. 59 : Accès à R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2019



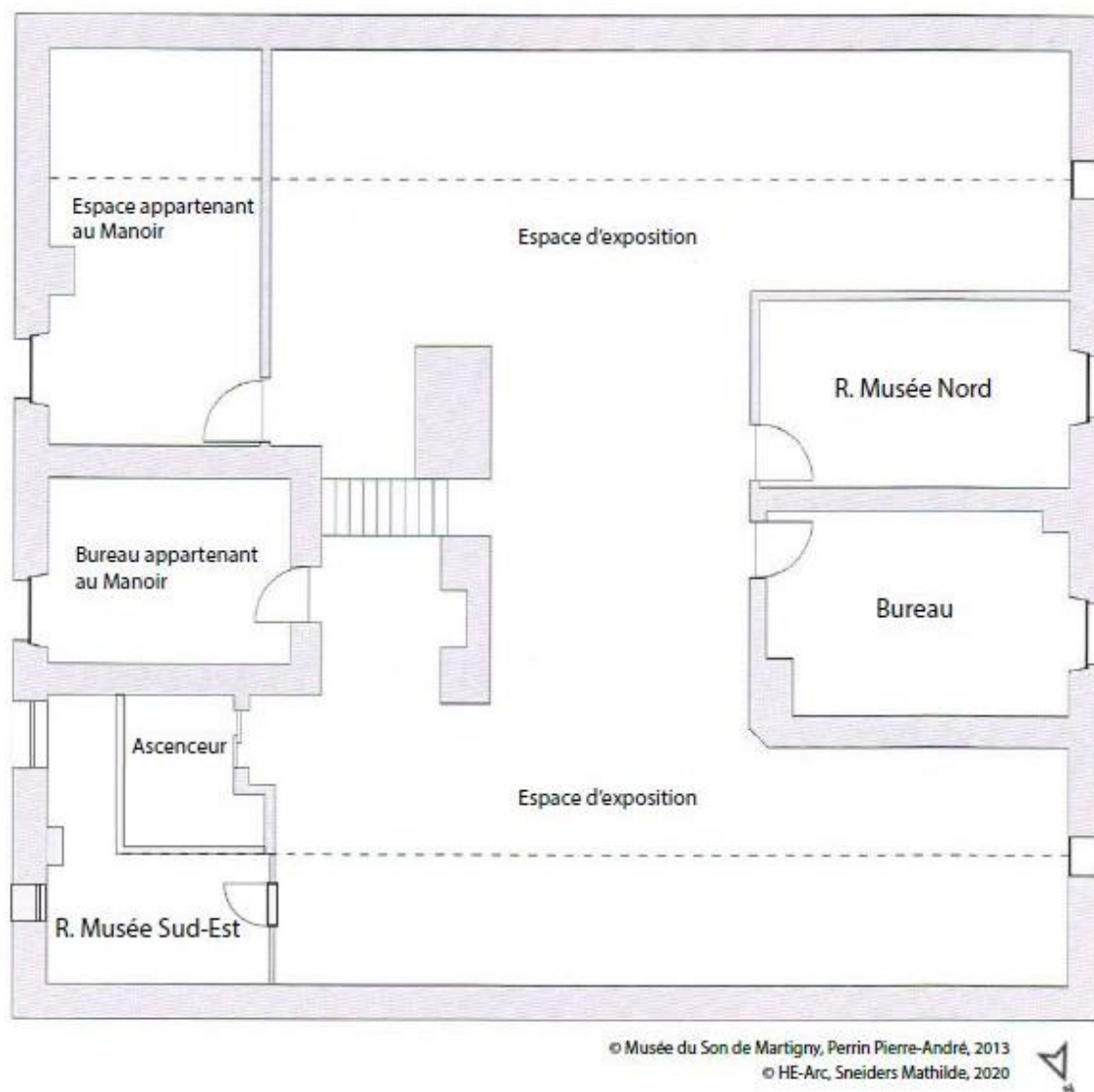
fig. 60 : Ventilation Kissling, R. Ecole. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020



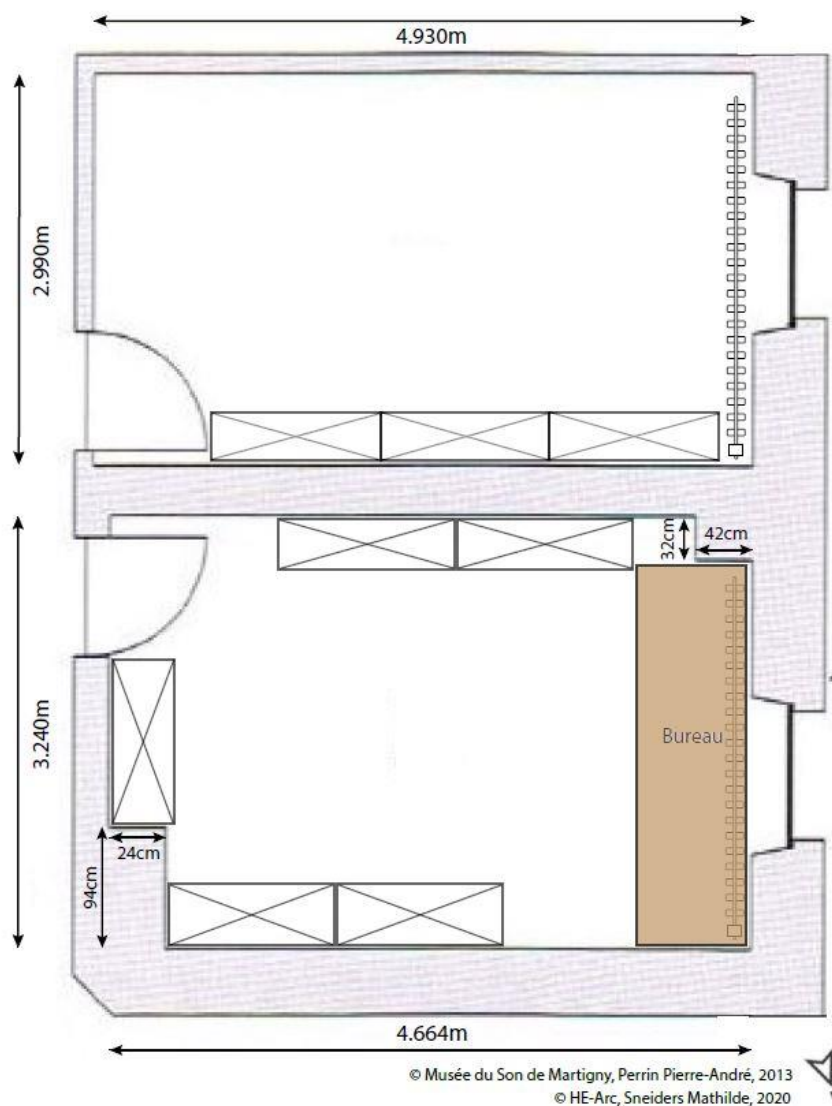
fig. 61 : Armoire avec porte coulissante, Bureau. ©HE-Arc, Mathilde Sneiders, 2020

13.3. Plans

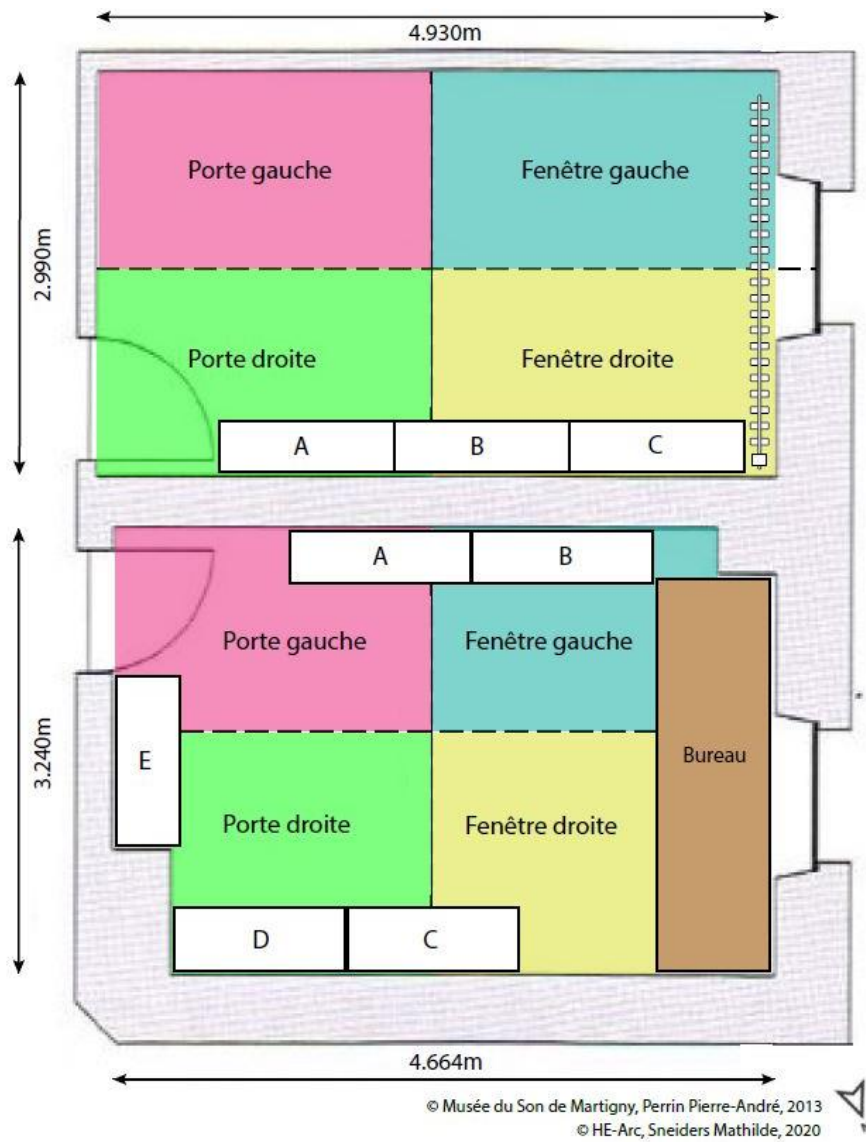
plan 1 : Présentation des différents espaces du 3ème étage du Manoir de Martigny.



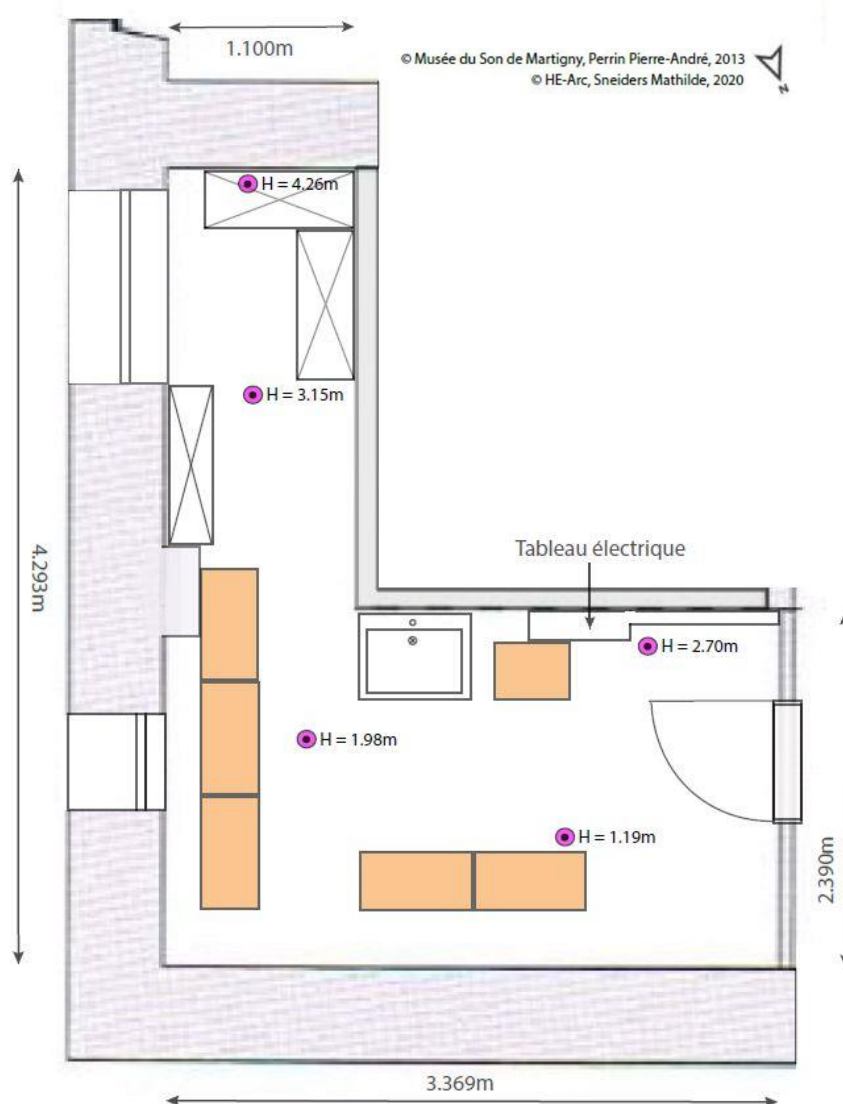
plan 2 : Présentation du Bureau, avec les structures de rangement existantes.



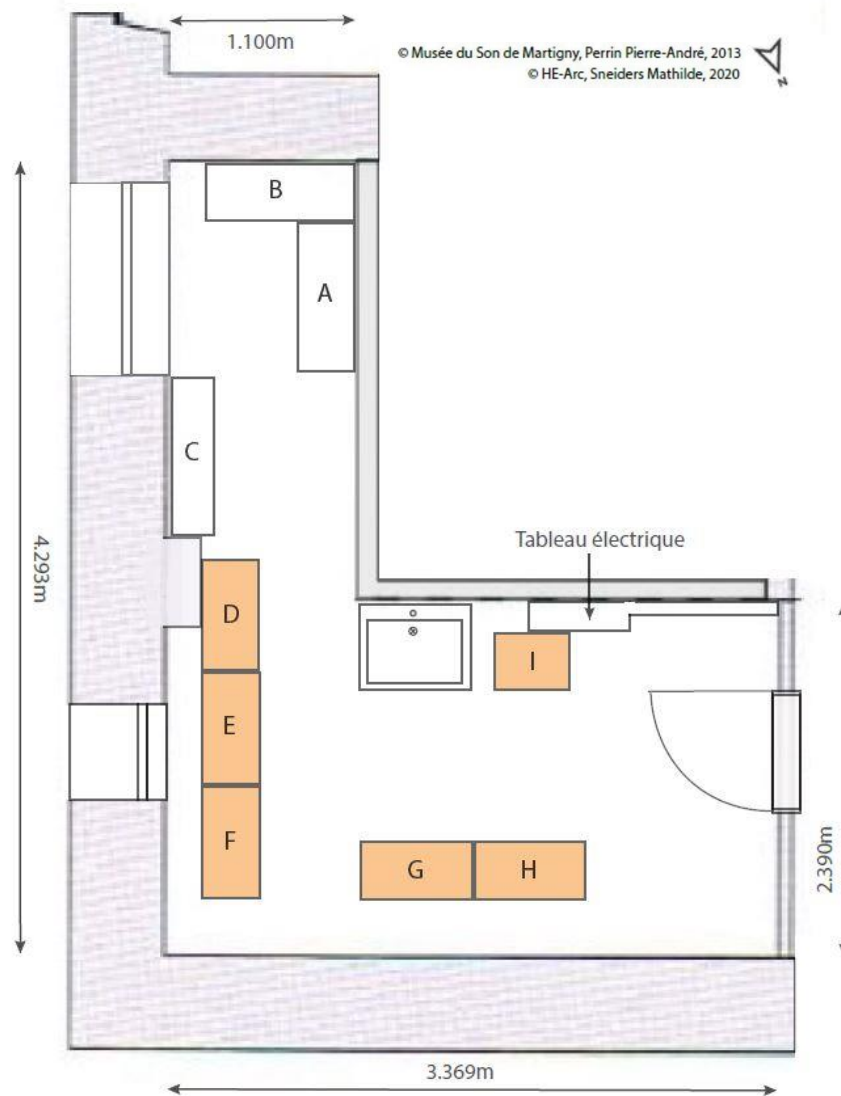
plan 3 : Présentation du bureau, avec structures de rangement existantes et système de localisation.



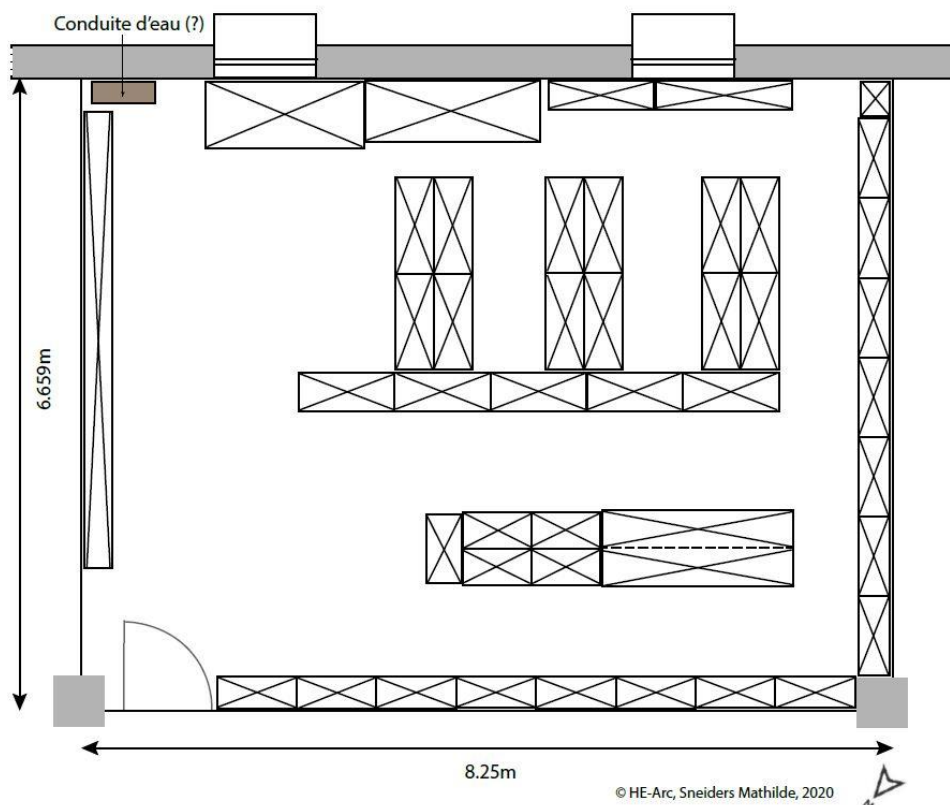
plan 4 : Présentation R. Musée Sud-Est, avec structures de rangement existantes et différentes hauteurs.



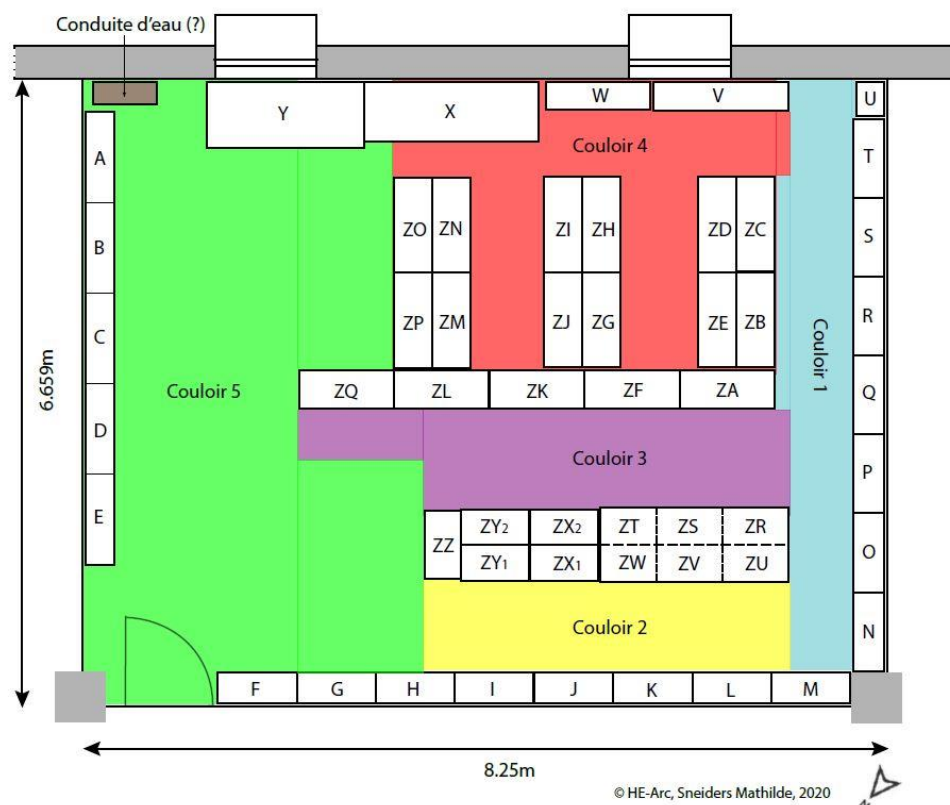
plan 5 : Présentation R. Musée Sud-Est, avec structures de rangement existantes et système de localisation.



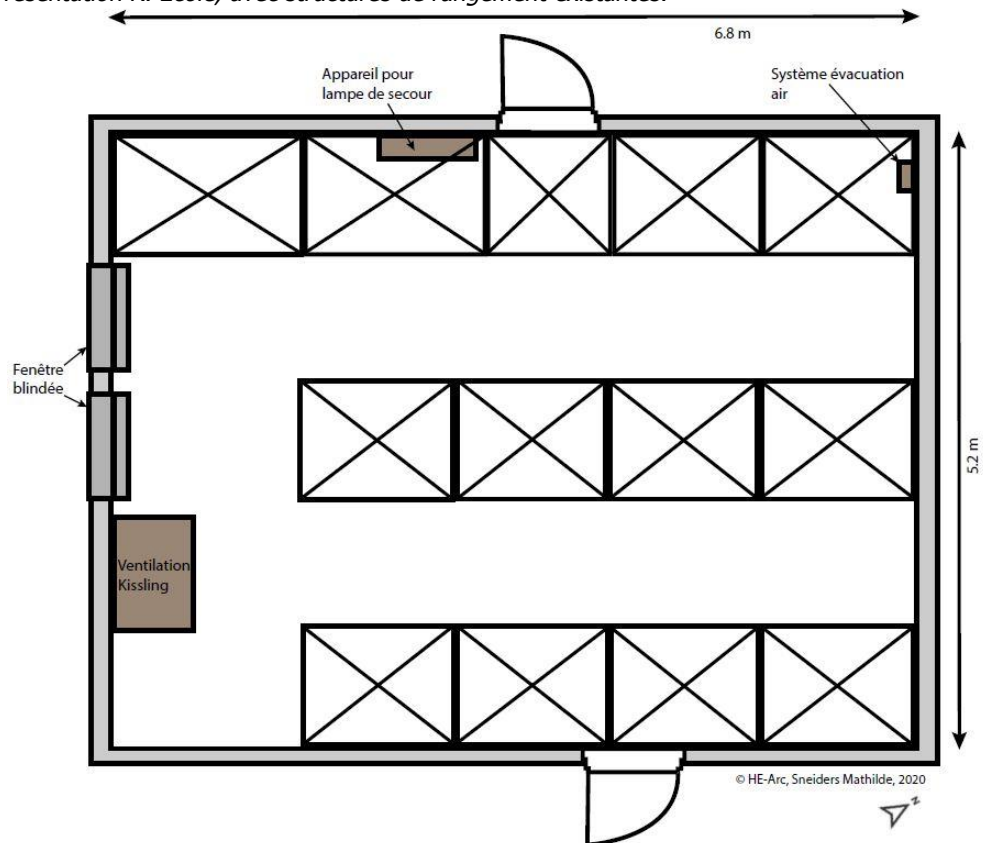
plan 6 : Présentation R. Médiathèque, avec structures de rangement existantes.



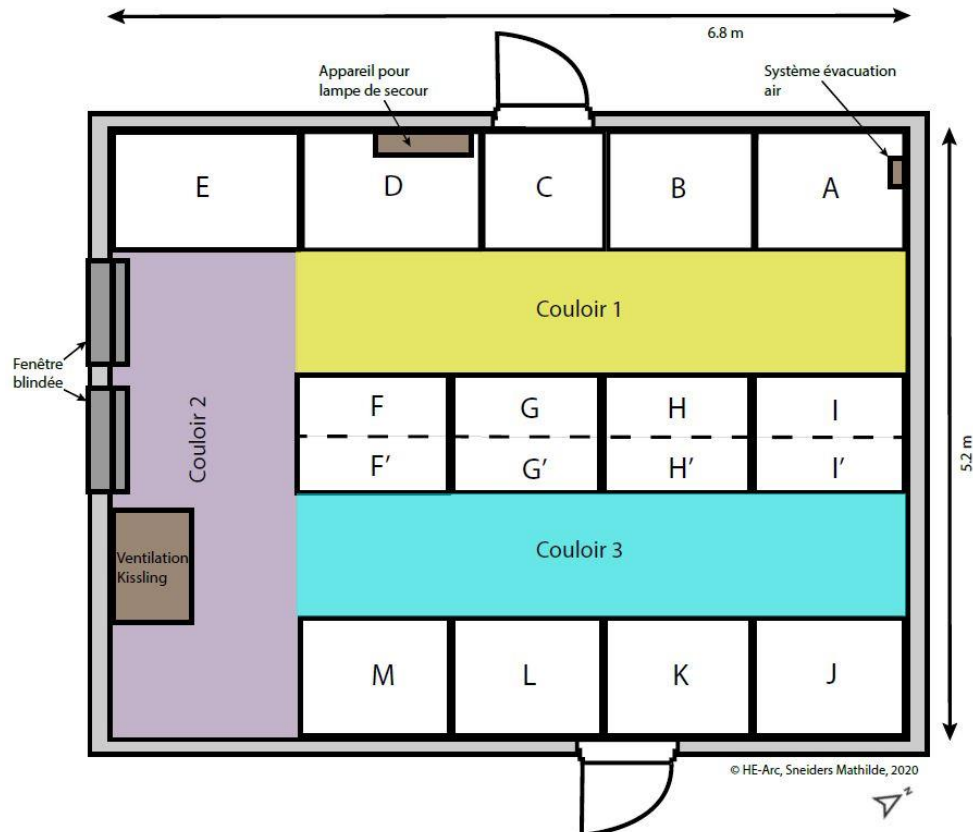
plan 7 : Présentation R. Médiathèque, avec structures de rangement existantes et système de localisation.



plan 8 : Présentation R. Ecole, avec structures de rangement existantes.



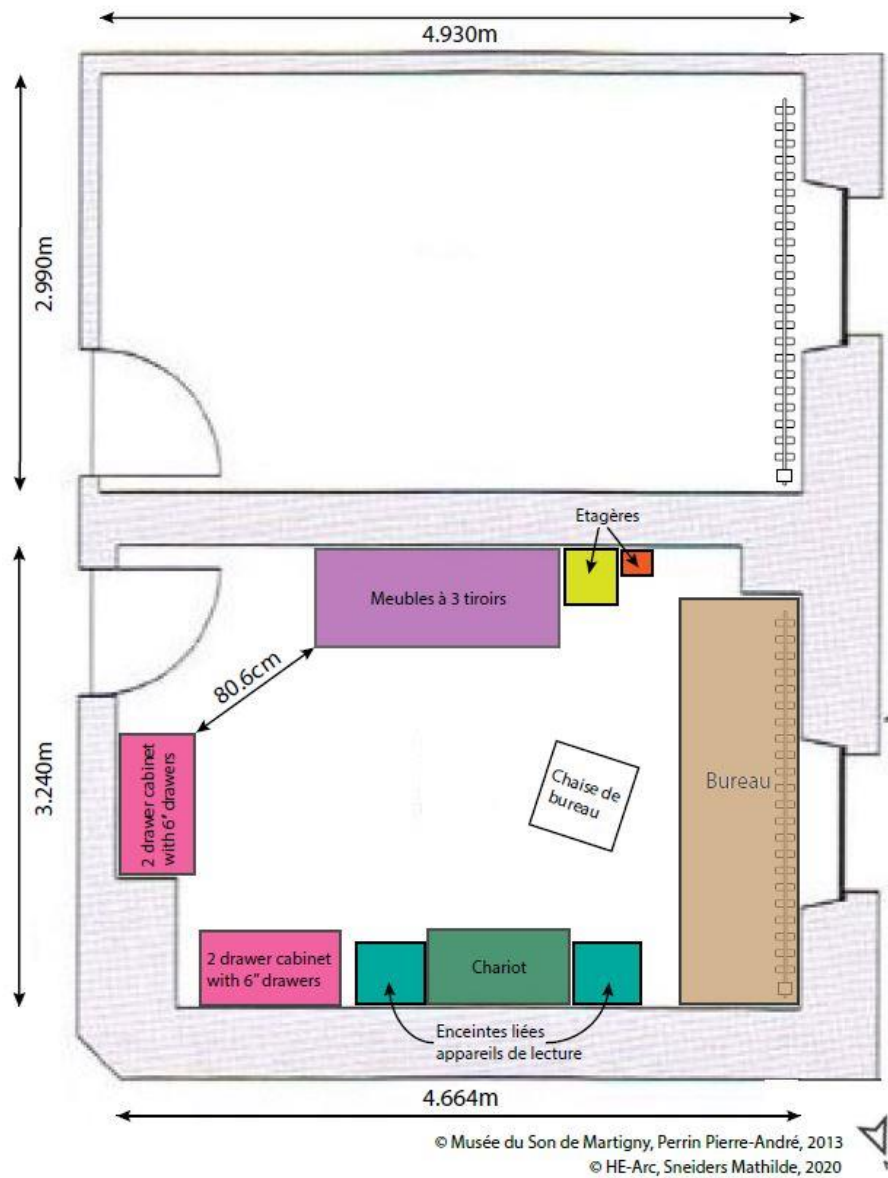
plan 9 : Présentation R. Ecole, avec structures de rangement existantes et système de localisation.



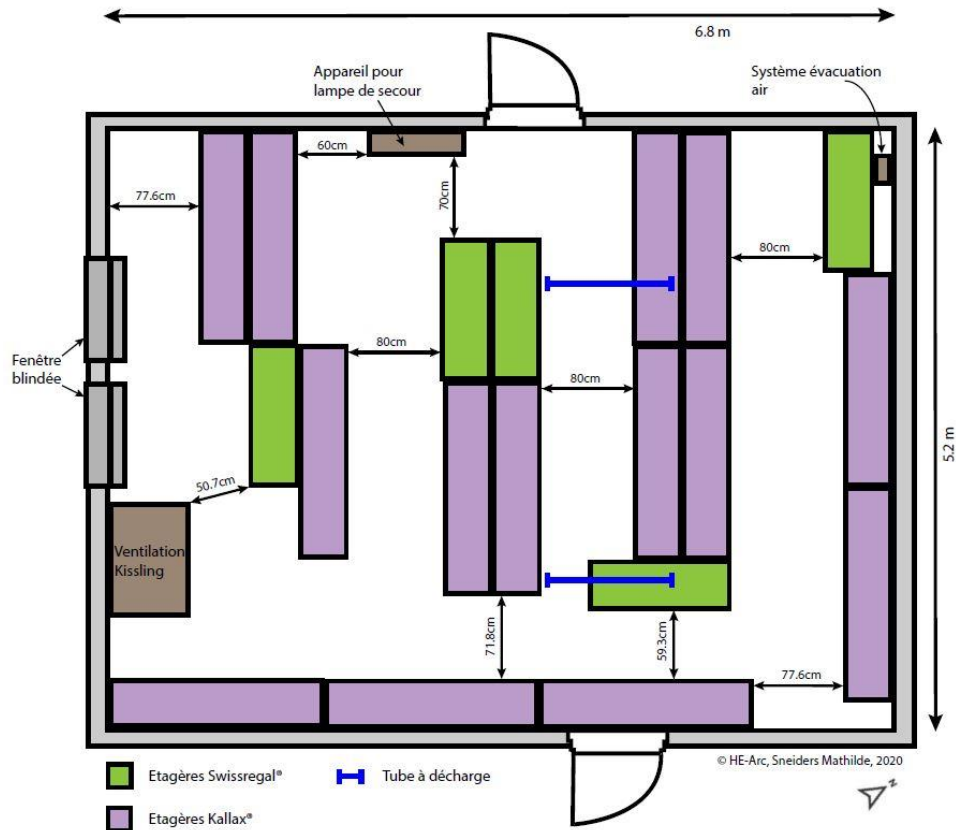
plan 10 : Esquisse d'implantation R. Musée Sud-Est.



plan 11 : Esquisse d'implantation Bureau.



plan 12 : Esquisse d'implantation R. Ecole, projet A-1.



plan 13 : Esquisse d'implantation R. Ecole, projet A-2.



13.4. Tableaux

tabl. 4 : Récapitulatif des institutions contactées.

	Musée	Lieu	Contact	Réponse obtenue
1.	Phonothèque nationale suisse	Lugano Suisse	Giuliano Castellani (Collaboratore Sezione Fonoteca nazionale svizzera) giuliano.castellani@nb.admin.ch	X
2.	Royal College of Music Museum	Londres Angleterre	info@rcm.ac.uk	
3.	Soinuenea de Oiartzun	Oiartzun Espagne	soinuenea@soinuenea.eus	
4.	MuSic Musée des Instruments de Céret	Céret France	contact@music-ceret.com	
5.	Museu de la Música – L'Auditori	Barcelone Espagne	Marisa Ruis Magaldi mruizmag@ext.bcn.cat	X
6.	Philharmonie de Paris – Musée de la Musique	Paris France	labo@philharmoniedeparis.fr	

tabl. 5 : Récapitulatif du groupement des typologies selon les hauteurs/profondeurs.

Typo 1 : Disque dans pochette et dérivés tels que des albums, des étiquettes centrales, etc.			
Disque et album			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	8.5	0.2	15.5
Moyenne	30.9	71.5	31.6
Maximum	35.5	1'207	39.5
Hauteur avec marge (6 cm pour main) [cm]		41.5	
Longueur cumulée [cm]		20'088.9	
Rangement prévu		Rayonnage	
Empilés A			
Hauteur cumulée [cm]		29.4	
Longueur max. [cm]		34.7	
Profondeur max. [cm]		34.8	
Rangement prévu		Rayonnage	
Empilés B			
Hauteur cumulée [cm]		30	

Longueur max. [cm]	63		
Profondeur max. [cm]	45.5		
Rangement prévu	Rayonnage		
Grande hauteur A (empilés)			
Hauteur cumulée [cm]	13.3		
Longueur max. [cm]	40.5		
Profondeur max. [cm]	40.5		
Rangement prévu	Rayonnage		
Grande hauteur B			
Hauteur [cm]	22.5		
Longueur [cm]	37.4		
Profondeur [cm]	40.2		
Rangement prévu	Rayonnage		
Etiquettes rondes disques			
Hauteur [cm]	10		
Longueur [cm]	124		
Profondeur [cm]	10		
Longueur dans petites caisses trouées en plastique [cm]	176 : 2 (car 2 rangées possibles) = 88		
Profondeur dans petites caisses trouées en plastique [cm]	14 x 2 (car 2 rangées possibles) = 28		
Rangement prévu	Dans petites caisses trouées en plastique, sur rayonnage		
Disques perforés en métal			
Hauteur cumulée [cm]	1.5		
Longueur max. [cm]	65.5		
Profondeur max. [cm]	65.5		
Rangement prévu	Suspendu sur grille, avec maintien		
Typo 2 : Enregistrement magnétiques comme des bobines, cassettes audio, Video Home System (VHS)			
Bobine et VHS			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	7.2	0.5	6.9
Moyenne	17	34.8	16.3
Maximum	22.8	115.5	41.5
Longueur cumulée [cm]	1'570.6		
Rangement prévu	Rayonnage		

Bobine avec 20cm < H < 31.7cm			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	20	0.7	13.4
Moyenne	27.9	22.7	26.7
Maximum	31.5	76	37
Longueur cumulée [cm]		1'225.4	
Rangement prévu		Rayonnage	
Bobine avec H > 31.7cm			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	32	1.7	29.5
Moyenne	32.5	18.1	30.9
Maximum	33.5	25.5	33.5
Longueur cumulée [cm]		72.2	
Rangement prévu		Rayonnage	
Cassettes			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	8	-	5.8
Moyenne	10.6	-	69
Maximum	11	-	7.5
Longueur cumulée [cm]		5'583	
Rangement prévu		Rangement pour cassette	
Particulier : supports sonores divers			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	8.8	4.3	9.5
Moyenne	16.6	26.6	31.7
Maximum	25	37	37.5
Longueur cumulée [cm]		132.8	
Rangement prévu		Rayonnage	
Typo 3 : Livres, partitions, documents, archives			
Documents			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	17	0.4	16
Moyenne	20.2	14.4	25.3
Maximum	38.5	45	38
Longueur cumulée [cm]		881	
Rangement prévu		Dans caisses existantes, sur rayonnage	

Total volume documents [cm³]		729'682.4	
Total volume documents [cm³]		568'339 + 485'425	
Caisses avec documents			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	21.5	38.5	29.5
Moyenne	24.7	39.3	29.8
Maximum	27.8	40	30
Longueur cumulée [cm]		2'076.5	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		2'400.5 ¹²⁷	
Rangement prévu		Rayonnage	
Classeurs			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	31.9	5	28.4
Moyenne	32.1	87.5	28.9
Maximum	33.5	336	30.2
Longueur cumulée [cm]		1'136.9	
Rangement prévu		Rayonnage	
Livres et partitions			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	21.5	2.7	14.2
Moyenne	30	88.1	23.6
Maximum	36.5	1'509.8	32.4
Longueur cumulée [cm]		3'965.6	
Rangement prévu		Rayonnage	
Revue			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	22	1.5	20
Moyenne	29.8	50.2	23.3
Maximum	37.5	315.7	33.5
Longueur cumulée [cm]		752.5	
Rangement prévu		Dans carton d'archive Pressel®, sur rayonnage	
Grand format : livres, partition, revues			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	28.3	1.5	30.2

¹²⁷ Détail du calcul : [53 (nbre caisses) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 2'076.5

Moyenne	37	33.5	35.6
Maximum	43.4	115.5	48.5
Longueur cumulée [cm]		167.7	
Rangement prévu		Rayonnage	
Typo 4 : Disque compact (CD) et Digital Versatile Disc (DVD)			
CD			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	12	-	12.5
Moyenne	12.5	-	14.1
Maximum	12.7	-	14.3
Longueur cumulée [cm]		3'648.4	
Rangement prévu		Rangement pour cassette	
Particuliers : coffrets, DVD, livre-cd, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	8.5	0.5	13.5
Moyenne	16.7	48.4	18.3
Maximum	29	300	35.5
Longueur cumulée [cm]		822.9	
Rangement prévu		Rayonnage	
Typo 5 : Appareils et accessoires d'appareils			
Appareils H < 30cm			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	5.8	4	7.5
Moyenne	16.6	27	34.2
Maximum	29.5	105	60
Longueur cumulée [cm]		14'274.7	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		17'592.7 ¹²⁸	
Rangement prévu		Rayonnage	
Appareils 45.6cm > H >ou= 30cm			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	30	8	10.5
Moyenne	35.1	33.1	40.7
Maximum	45.2	94.5	60
Longueur cumulée [cm]		2'783.5	

¹²⁸ Détail du calcul : [552 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 14'274.7

Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		3'341.5 ¹²⁹	
Rangement prévu		Rayonnage	
Appareils H > 45.6			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	34	25	20.6
Moyenne	45.7	52	33.6
Maximum	48.5	78	60
Longueur cumulée [cm]		468.3	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		558.3 ¹³⁰	
Rangement prévu		Rayonnage	
Hors format et particuliers			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	50	7.5	14.5
Moyenne	82.9	48.3	46.8
Maximum	175.3	128.2	78.6
Longueur cumulée [cm]		1'399.6	
Total surface au sol [cm²]		66'840.35	
Rangement prévu		Palette	
Appareil MAG			
Hauteur [cm]		48	
Longueur [cm]		63	
Profondeur [cm]		73	
Rangement prévu		Déjà sur palette	
Piano mécanique			
Hauteur [cm]		140.5	
Longueur [cm]		161.8	
Profondeur [cm]		69.5	
Surface au sol [cm²]		11'245.1	
Rangement prévu		Au sol, car déjà sur roues	
Pavillons avec H < 40cm			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	11.5	15.8	9.3
Moyenne	25.6	31.5	25.3

¹²⁹ Détail du calcul : $[92 \text{ (nbre objets/lots)} \times 6 \text{ (marge pour main)}] + 6 \text{ (marge pour main)} + 2'783.5$

¹³⁰ Détail du calcul : $[14 \text{ (nbre objets/lots)} \times 6 \text{ (marge pour main)}] + 6 \text{ (marge pour main)} + 468.3$

Maximum	30	35.5	30
Longueur cumulée [cm]		252.3	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		330.3 ¹³¹	
Rangement prévu		A l'horizontale avec cales, sur rayonnage	
Pavillons H > 40cm			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	21	42	21
Moyenne	48.2	60.8	47.9
Maximum	65	80.5	61
Longueur cumulée [cm]		730	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		808 ¹³²	
Rangement prévu		Rayonnage	
Typo 6 : Matériel muséographique			
Divers : appareils, visserie, casque d'écoute, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	9	12	11
Moyenne	19.7	30.8	27.8
Maximum	31	73.5	40
Longueur cumulée [cm]		645.9	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		807.9 ¹³³	
Rangement prévu		Rayonnage	
Empilés : appareils, flyers, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	32.5	5.5	18
Moyenne	41	54	31.9
Maximum	49.5	167.8	40
Longueur cumulée [cm]		540.3	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		696.3 ¹³⁴	
Rangement prévu		Rayonnage	
Hors format : vitrine, enceinte, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	21	17.5	5.2

¹³¹ Détail du calcul : [12 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 252.3

¹³² Détail du calcul : [12 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 730

¹³³ Détail du calcul : [26 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 645.9

¹³⁴ Détail du calcul : [25 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 540.3

Moyenne	40.1	54.8	41.9
Maximum	62	100	86
Longueur cumulée [cm]		767	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		857 ¹³⁵	
Rangement prévu		Rayonnage	
Entretien : matériel de nettoyage, divers outils, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	24	20	32
Moyenne	34.9	33.7	38
Maximum	46	66	46.3
Longueur cumulée [cm]		168.5	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		222.5 ¹³⁶	
Rangement prévu		Rayonnage	
Entretien : échelle, chariot de transport, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	54	7	7.5
Moyenne	111	21.3	23.4
Maximum	180	35.5	43
Longueur cumulée [cm]		170.5	
Total surface au sol [cm ²]		3'135.25	
Rangement prévu		Au sol	
Divers : éléments vitrine, trépied, lutrin, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	50.5	-	-
Moyenne	120.1	-	-
Maximum	274.5	-	-
Total surface au sol [cm ²]		18'572.25	
Rangement prévu		Au sol	
Affiche ou autre			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	28.7	0.2	19.5
Moyenne	59.1	4.3	41.7
Maximum	77.5	14	62

¹³⁵ Détail du calcul : [14 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 767

¹³⁶ Détail du calcul : [8 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 168.5

Longueur cumulée [cm]		68.8	
Rangement prévu		Râtelier	
Typo 7 : Divers (matériel de bureau, mobilier, costumes, etc			
Divers : décoration, machine à écrire, affaire de bureau, perruque, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	8.5	17.2	18
Moyenne	22.2	33	30.3
Maximum	35.5	61	40
Longueur cumulée [cm]		791.8	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		995.8 ¹³⁷	
Rangement prévu		Rayonnage	
Divers avec H > 40cm			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	49	14	18
Moyenne	51	34.7	26
Maximum	52	45	30
Longueur cumulée [cm]		104	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		122 ¹³⁸	
Rangement prévu		Rayonnage	
Mobilier : chaise, table, bureau, etc.			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	35.8	5	27
Moyenne	82.9	52.9	61.4
Maximum	182.5	145	160
Total surface au sol [cm²]		67'776.65	
Rangement prévu		Au sol, empilés	
Costume à paillette et queue-de-pie			
Hauteur max. [cm]		122	
Longueur cumulée. [cm]		14	
Profondeur max. [cm]		51	
Rangement prévu		Dans housse de protection, sur cintre, suspendu sur grille	
Cannes			
Hauteur max. [cm]		89	

¹³⁷ Détail du calcul : [33 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 791.8

¹³⁸ Détail du calcul : [3 (nbre objets/lots) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 104

Longueur cumulée. [cm]		14.5	
Profondeur max. [cm]		5.5	
Total surface au sol [cm²]		79.75	
Rangement prévu		Au sol	
Typo 8 : Photographies			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	8	0.7	10.5
Moyenne	25.7	13	28
Maximum	35	37.1	37.2
Longueur cumulée [cm]		208.6	
Rangement prévu		Rayonnage	
Typo 9 : Cylindres			
Volume cylindre [cm³]		Volume caisse [cm³]	
48'634.43		2 x 29'547.5	
31'196.25		32'144	
45'135		53'596.1	
29'205		38'479	
1'120.5		3'213	
23'987.5		28'856.6	
12'389.64		29'547.5	
6'418.725		17'199.8	
558.36 + 2'016		6'366.6	
37'044 + 54'243 + 15'876		53'263 + 13'444.8 + 15'959.6	
Caisses avec cylindres			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	15.5	18.5	28.5
Moyenne	23	40.3	36.3
Maximum	30.7	60	40
Longueur cumulée [cm]		524.1	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		614.1 ¹³⁹	
Rangement prévu		Rayonnage	
Cylindre toxique			
Hauteur [cm]		36.5	
Longueur [cm]		31.2	

¹³⁹ Détail du calcul : [14 (nbre caisse) x 6 (marge pour main)] + 6 (marge pour main) + 524.1

Profondeur [cm]		45.5	
Rangement prévu		Rayonnage, à part !	
Typo 10 : Peintures, cadres			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	6.4	0.3	15.5
Moyenne	38.2	16.9	35.1
Maximum	69	92	60.5
Longueur cumulée [cm]		440.1	
Rangement prévu		Râtelier	
Typo 11 : Rouleaux perforés			
Rouleau			
Hauteur empilés [cm]		< 30	
Longueur quand empilés [cm]		470.4	
Profondeur max. [cm]		40	
Rangement prévu		Avec structure de soutien, sur rayonnage	
Rouleau			
Hauteur [cm]		18	
Longueur quand empilés [cm]		7.8	
Profondeur [cm]		32	
Rangement prévu		Avec structure de soutien, sur rayonnage	
Carte musicale pour petit componium			
Hauteur [cm]		0.3	
Longueur [cm]		43	
Profondeur [cm]		7.5	
Rangement prévu		Rayonnage, à plat	
Typo 12 : Accessoires disponibles pour rangement			
Cales, séparateurs, porte disques			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	14	0.5	24
Moyenne	31	17	32
Maximum	37.2	30	40.5
Nbre objets/lots		91	
Longueur cumulée [cm]		382.3	
Cale métallique pour livre			
Hauteur [cm]		12	
Longueur [cm]		8	

Profondeur [cm]		13	
Nbre objets/lots		18	
Carton archive Pressel®			
Hauteur [cm]		32	
Longueur [cm]		8	
Profondeur [cm]		26.5	
Nbre objets/lots		2	
Caisse en bois et plastique			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	13.2	18.5	27
Moyenne	26	35	38
Maximum	43	60	60
Nbre objets/lots		36	
Vide : albums, pochettes pour disque			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	5.5	3.3	17.5
Moyenne	25.2	24.8	33.4
Maximum	42	91	40
Longueur cumulée [cm]		421.3	
Typo 13 : Affiches			
Affiches			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	43.5	7.5	7.5
Moyenne	88.7	13.4	15.1
Maximum	108	36	44.5
Longueur cumulée [cm]		66.9	
Longueur cumulée avec marge pour mains [cm]		78.9	
Rangement prévu		Râtelier	
Affiches			
	Hauteur [cm]	Longueur [cm]	Profondeur [cm]
Minimum	36.5	4	46
Moyenne	60.3	7.7	82.7
Maximum	72.5	10	101
Longueur cumulée [cm]		23	
Rangement prévu		Râtelier	

tabl. 6 : Récapitulatif de l'utilisation des structures de rangement existantes.

Structure de rangement	Nbre étagère	Nbre plateaux	Dimensions pour plateaux			Typologie accueillie	Dimensions		
			H [cm]	L [cm]	P [cm]		H max. [cm]	L cumulée [cm]	P max. [cm]
Etagères ZX à ZZ (R.Média.)	5	22	H > 35	72.4	37.9	3 Classeurs	33.5	1'136.9	30.2
						8 Photo, Dia, etc.	35	208.6	37.2
						11 Carte musicale	0.3	43	7.5
Total L cumulée [cm]	1'448					1'388.5			
Etagère double démontée (R.Ecole)	1	22	15.7	87	19.3 (x2 = 38.6)	4 CD	12.7	1'914	14.3
Total L cumulée [cm]	1'914					1'914			
Etagères ZA à ZQ (R.Média.)	12	60 + 1	31.7	101	40.6	1 Disque particulier	29.4	34.7	34.8
							30	63	45.5 (1 à 45.5)
							13.3	40.5	40.5
							22.5	37.4	40.2
						2 Bandes	22.8	1'570.6	41.5 (1 à 41.5)
							31.5	1'225.4	37
						2 Cassette particulier	25	132.8	37.5
						4 CD, DVD particulier	29	822.9	35.5
						5 Pavillons (H<30)	30	330.3	30

						6 Divers	31	807.9	40
						9 Cylindre en caisse	30.7	614.1	40
						11 Rouleaux empilés	H < 30	470.4	40
						11 Rouleaux empilés	18	7.8	32
Total L cumulée [cm]	6'161					6'157.8			
Etagères ZA à ZQ (R.Média.)	5	1	H varia ble	101	40.6	1 Disque particulier	10	88	28
		3 + 4 (dont 1 pour H 33.5)				6 Divers	49.5	696.3	40
		4 (dont 1 pour H de 36.5)				6 Entretien	46	222.5	46.3
		5 + 3 + 1 (et reste 1)				7 Divers	33.5	995.8	40
		(inclus avec H de 46)				9 Cylindre toxique	36.5	43.2	45.5
Total L cumulée [cm]	2'121					2'045.8			
Etagères ZA à ZQ (R.Média.)	sur les 17	sommet	-	101	40.6 (ou 81.2 si à côté)	5 Pavillons (H>30)	65	808	61
Total L cumulée [cm]	13'736 disponible					808			
Etagères (Musée S- E)	2	8	38.8	79.5	30	3 Doc en caisse	27.8	636	30

Total L cumulée [cm]	636					636			
Etagères (Musées N. et Bureau)	8	5	36.9	120.5	34.3	3 Doc en caisse	27.8	1'764.5	30
						3 Livres et partitions	36.5	3'055.5	32.4
Total L cumulée [cm]	4'820					4'820			
Etagères blanches ZR à ZW (R.Média.)	2	12 + 2 sommets	38.8	62.6	35.8	3 Livres et partitions	36.5	910.1	32.4
						3 Revue	37.5	752.5	33.5
Total L cumulée [cm]	1'502.4 + 360 = 1'862.4					1'662.6			
Plaque de présentoir métallique trouée	2	H 80 x L 80 (à fixer au mur)				1 Disque perforé en métal	65.5	1	65.5
						1 Disque perforé en métal	30.3	0.5	30.3
						7 Costume à paillette et queue de pie	120	14	51
Surface [cm²]	12'800					11'328.33			

tabl. 7 : Propositions de budget pour la typologie 1, le reste de la typologie 2 et 7.

Typo 1 - disque pochette (+ reste typo 2 – bandes et reste typo 7 - divers)						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 1						
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 40	Museodirect	EQCURA2140 (Elément départ ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	226.7	8	1'813.6
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 40	Museodirect	EQCURA2141 (Elément suivant ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	185.45	33	6'119.85
Tablette pour Ray-Stock	L 100 x P 40	Museodirect	EQFOTA2210	27.1	32	867.2
Total						8'800.65
Fond tôle pour Ray-Stock	H 200 x L 100	Museodirect	EQCUFO2210	71.8	41 (ou 21)	2'943.8
Côté tôle pour Ray-Stock	H 200 x P 40	Museodirect	EQCUCO2240	32.75	42 (ou plus ?)	1'375.5
Total						13'119.95
Option 2						
Rayonnage emboîtable pour charges lourdes, à montage rapide	H 200 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945400 49 (Rayonnage de base ; 5 tablettes ; 225 kg par tablette)	339	9	3'051
Rayonnage emboîtable pour charges lourdes, à montage rapide	H 200 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945400 49 (Rayonnage additionnel ; 5 tablettes ; 225 kg par tablette)	289	34	9'826
Total						12'877
Option 3						
Rayonnage emboîtable pour charges lourdes, à montage rapide	H 250 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945418 49 (Rayonnage de base ; 6 tablettes ; 225 kg par tablette)	425	7	2'975

Rayonnage emboitable pour charges lourdes, à montage rapide	H 250 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945419 49 (Rayonnage additionnel ; 6 tablettes ; 225 kg par tablette)	355	27	9'585
Total						12'560
Option 4						
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	205	6	1'230
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	173.3	24	4'159.2
Rayonnage emboitable pour charges lourdes, à montage rapide	H 200 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945400 49 (Rayonnage de base ; 5 tablettes ; 225 kg par tablette)	339	1	339
Rayonnage emboitable pour charges lourdes, à montage rapide	H 200 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945400 49 (Rayonnage additionnel ; 5 tablettes ; 225 kg par tablette)	289	4	1'156
Total						6'884.2
Option 5						
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	205	6	1'230
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	173.3	23	3'985.9
Rayonnage emboitable pour charges lourdes, à montage rapide	H 250 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945418 49 (Rayonnage de base ; 6 tablettes ; 225 kg par tablette)	425	1	425

Rayonnage emboitable pour charges lourdes, à montage rapide	H 250 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945419 49 (Rayonnage additionnel ; 6 tablettes ; 225 kg par tablette)	355	4	1'420
Total						7'060.9
Option 6						
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	205	6	1'230
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	173.3	24	4'159.2
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 40	Museodirect	EQCURA2140 (Elément départ ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	226.7	1	226.7
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 40	Museodirect	EQCURA2141 (Elément suivant ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	185.45	4	741.8
Tablette pour Ray-Stock	L 100 x P 40	Museodirect	EQFOTA2210	27.1	5	135.5
Total						6'493.2
Fond tôle pour Ray-Stock	H 200 x L 100	Museodirect	EQCUFO2210	71.8	5	359
Côté tôle pour Ray-Stock	H 200 x P 40	Museodirect	EQCUCO2240	32.75	6	196.5
Total						7'048.7
Option 7						
Etagère blanche Kallax®	H 182 x L 182 x P 39	IKEA SA	Kallax	169	21	3'549
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	205	1	205

Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	173.3	4	693.2
Total						4'447.2
Option 8						
Etagère blanche Kallax®	H 182 x L 182 x P 39	IKEA SA	Kallax	169	22	3'718
Rayonnage emboîtable pour charges lourdes, à montage rapide	H 200 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945400 49 (Rayonnage de base ; 5 tablettes ; 225 kg par tablette)	339	1	339
Rayonnage emboîtable pour charges lourdes, à montage rapide	H 200 x L 120.7 x P 38.8	Kaiser+Kraft SA	945400 49 (Rayonnage additionnel ; 5 tablettes ; 225 kg par tablette)	289	4	1'156
Total						5'213
Option 9						
Etagère blanche Kallax®	H 182 x L 182 x P 39	IKEA SA	Kallax	169	22	3'718
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 40	Museodirect	EQCURA2140 (Elément départ ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	226.7	1	226.7
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 40	Museodirect	EQCURA2141 (Elément suivant ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	185.45	4	741.8
Tablette pour Ray-Stock	L 100 x P 40	Museodirect	EQFOTA2210	27.1	5	135.5
Total						4'822
Fond tôlé pour Ray-Stock	H 200 x L 100	Museodirect	EQCUFO2210	71.8	5	359
Côté tôlé pour Ray-Stock	H 200 x P 40	Museodirect	EQCUCO2240	32.75	6	196.5
Total						5'377.5
Option 10						
Etagère blanche Kallax®	H 182 x L 182 x P 39	IKEA SA	Kallax	169	14	2'366

			(25 casiers de 33cm de long)			
Etagère blanche Kallax®	H 112 x L 147 x P 39	IKEA SA	Kallax (12 casiers de 33cm de long)	89.95	14	1'259.3
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	205	1	205
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	173.3	4	693.2
Total						4'523.5

tabl. 8 : Propositions de budget pour la typologie 2 et 4.

Typo 2 - Cassettes						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 1						
Meuble 6 tiroirs – h. 12.5 cm	H 96.3 x L 138.5 x P 99.4	Museodirect	CLMF025033	3'057.7	1	3'057.7
Total						3'057.7
Option 2						
Rayonnage emboitable avec bacs	H 200 x L 106 x P 33.6	Kaiser+Kraft SA	968019 49 (Elément départ ; 12 tablettes ; 96 bacs)	919	1	919
Rayonnage emboitable avec bacs	H 200 x L 100.6 x P 33.6	Kaiser+Kraft SA	968020 49 (Elément départ ; 12 tablettes ; 96 bacs)	849	4	3'396
Total						4'315
Option 3						
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6	205	1	205

			tablettes ; 120 kg par tablette)			
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 40	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 120 kg par tablette)	173.3	2	346
Rayonnage emboitable avec bacs	H 200 x L 106 x P 33.6	Kaiser+Kraft SA	968019 49 (Elément départ ; 12 tablettes ; 96 bacs)	919	1	919
Rayonnage emboitable avec bacs	H 200 x L 100.6 x P 33.6	Kaiser+Kraft SA	968020 49 (Elément départ ; 12 tablettes ; 96 bacs)	849	3	2'547
Total						4'017
Typo 4 - CD						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 1						
Meuble 6 tiroirs – h. 15 cm	H 111.3 x L 138.5 x P 73.7	Museodirect	CLMF025032	3'345.4	1	3'345.4
Total						3'345.4
Typo 2 – cassette et Typo 4 - CD						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 1						
Tiroir multimédia pour rangement des support multimédia – CD, DVD, Blue- Rays	H 135.4 x L 100 x P 30	Bruynzeel	Tiroirs pour cassettes avec 6 barres de séparation pour chaque tiroir	devis	1	13'790
Tiroir multimédia pour rangement des support multimédia – CD, DVD, Blue- Rays	H 135.4 x L 100 x P 30	Bruynzeel	Tiroirs pour CD's avec 6 barres de séparation pour chaque tiroir	devis	1	
Total						13'790

Option 2						
4 Drawer Cabinet with 6" drawers	H 67.945 x L 95.885 x P 50.8	CAN-AM	MC4D27	729.1	4	2916.4
Total						2916.4

tabl. 9 : Propositions de budget pour la typologie 5, le reste de la 3 et 6

Typo 5 – appareils H < 45.6 (+ reste typo 3 – grand format), Typo 5 – appareils H > 45.6 et Typo 6 – Hors format Hauteurs entre les tablettes variables						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 1						
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	263.8	6	1'582.8
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	232.1	23	5'338.3
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 60	Museodirect	EQCURA2160 (Elément départ ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	259.3	3	777.9
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 60	Museodirect	EQCURA2161 (Elément suivant ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	222.35	12	2'668.2
Total						10'367.2
Option 2						
Etagère Swissregal® de base	H 192 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 5 tablettes ; 140 kg par tablette)	203	7	1'421

Etagère Swissregal® complémentaire	H 192 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 5 tablettes ; 140 kg par tablette)	179.60	29	5'208.4
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 60	Museodirect	EQCURA2160 (Elément départ ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	259.3	3	777.9
Rayonnage Ray-Stock	H 200 x L 100 x P 60	Museodirect	EQCURA2161 (Elément suivant ; 5 tablettes ; 310 kg par tablette)	222.35	12	2'668.2
Total						10'075.5
Option 3						
Rayonnage à boulonner galvanisé, version légère	H 200 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	205168 49 (Elément départ ; 5 tablettes ; 125 kg par tablette)	215	8	1'720
Rayonnage à boulonner galvanisé, version légère	H 200 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	205168 49 (Elément additionnel ; 5 tablettes ; 125 kg par tablette)	177	35	6'195
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	2499394 49 (Elément départ ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	269	3	807
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	2499394 49 (Elément additionnel ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	215	12	2'580
Total						11'302
Option 4						
Rayonnage à boulonner galvanisé, version légère	H 250 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	205184 49 (Elément départ ; 6 tablettes ; 125 kg par tablette)	265	7	1'855
Rayonnage à boulonner galvanisé, version légère	H 250 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	205192 49 (Elément additionnel ; 6	215	27	5'805

			tablettes ; 125 kg par tablette)			
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 130 x P 60	Kaiser+Kraft SA	290548 49 (Elément départ ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	315	2	630
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 130 x P 60	Kaiser+Kraft SA	290564 49 (Elément additionnel ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	265	8	2'120
Total						10'410
Option 5						
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	263.8	6	1'582.8
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	232.1	23	5'338.3
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 130 x P 60	Kaiser+Kraft SA	290548 49 (Elément départ ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	315	2	630
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 130 x P 60	Kaiser+Kraft SA	290564 49 (Elément additionnel ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	265	8	2'120
Total						9'671.1
Option 6						
Etagère Swissregal® de base	H 228 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	263.8	6	1'582.8
Etagère Swissregal® complémentaire	H 228 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 6 tablettes ; 140 kg par tablette)	232.1	23	5'338.3

Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	2499394 49 (Elément départ ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	269	3	807
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	2499394 49 (Elément additionnel ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	215	12	2'580
Total						10'308.1
Option 7						
Etagère Swissregal® de base	H 192 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 5 tablettes ; 140 kg par tablette)	203	7	1'421
Etagère Swissregal® complémentaire	H 192 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 5 tablettes ; 140 kg par tablette)	179.60	29	5'208.4
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	2499394 49 (Elément départ ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	269	3	807
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 100 x P 60	Kaiser+Kraft SA	2499394 49 (Elément additionnel ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	215	12	2'580
Total						10'016.4
Option 8						
Etagère Swissregal® de base	H 192 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BGR_228-120-40 (étagère de base ; 5 tablettes ; 140 kg par tablette)	203	7	1'421
Etagère Swissregal® complémentaire	H 192 x L 120 x P 60	Pro Clean Handels AG	BAR_228-120-40 (étagère complémentaire ; 5 tablettes ; 140 kg par tablette)	179.60	29	5'208.4

Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 130 x P 60	Kaiser+Kraft SA	290548 49 (Elément départ ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	315	2	630
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd	H 200 x L 130 x P 60	Kaiser+Kraft SA	290564 49 (Elément additionnel ; 5 tablettes ; 200 kg par tablette)	265	8	2'120
Total						9'379.4

tabl. 10 : Propositions de budget pour la typologie 5 hors format.

Typo 5 – Appareils Hors format						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 1						
Palette	H 11.2 x L 120 x P 80	Kaiser+Kraft SA	523221 49 (lot de 10)	335	1	335
Total						335
Option 2						
Palette	H 11.2 x L 120 x P 80	Kaiser+Kraft SA	523221 49 (lot de 10)	335	1	335
Châssis roulant professionnel pour palette	H 31.5 x L 124.5 x P 84.5	Kaiser+Kraft SA	114550 49	231.55	10	2'315.55
Total						2'650.55

tabl. 11 : Propositions de budget pour la typologie 6, 10 et 13.

Typo 6 – Affiches et Typo 10 – Cadre et Typo 13 - Affiches						
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)	Nbre	Prix CHF (HT)
Option 1						
Râtelier à tableaux – Ray-Tab	H 200 x L 200 x P 80	Museodirect	RAYF282208	585.5	1	585.5

			(Elément départ ; 3 tablettes)			
Râtelier à tableaux	H 198 x L 68 x P 175	Museodirect	RTGF022038 (Elément départ)	570.3	1	570.3
Râtelier à tableaux	H 198 x L 68 x P 175	Museodirect	RATF022046 (Elément suivant)	570.3	1	570.3
Total						1'726.1
Option 2						
Râtelier à tableaux	H 198 x L 68 x P 175	Museodirect	RATF022045 (Elément départ)	570.3	2	1'140.6
Râtelier à tableaux	H 198 x L 68 x P 175	Museodirect	RATF022046 (Elément suivant)	570.3	9	5'132.7
Total						6'273.3

tabl. 12 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments dans R. Musée Sud-Est, tous les projets d'implantation.

R. Musée Sud-Est							
Structure de rangement ou objet	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Eléments d'entretien (au sol)	Divers	lot	-	180 (max.)	-	-	0.3135 ¹⁴⁰
Arrondi							0.5
Eléments muséographique (au sol)	Divers	lot	-	274.5 (max.)	-	-	1.8572
Arrondi							2
Totale surfaces au sol arrondies							2.5
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x1.7)							4.25

¹⁴⁰ Résultat calcul dans le document Excel : Somme des surfaces au sol des éléments d'entretien qui peuvent être mis au sol (verticalement).

tabl. 13 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments dans le Bureau, tous les projets d'implantation.

Bureau							
Structure de rangement ou objet	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m ²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Bureau	Bois et métal	1	-	75.5	277.5	80	2.22
Arrondi							2.3
Chaise de bureau	Plastique	1	-	108.5	59	60	0.354
Arrondi							0.4
Enceinte liée appareils lecture (au sol)	Métal, etc.	2	-	90	46	42	0.3864
Arrondi							0.4
Totale surfaces au sol arrondies							3.1
Etagère	Bois	1	7	89.5	35.8	37.8	0.1353
Arrondi							0.2
Meuble à 3 tiroirs	Métal	3	3 (doc)	101.1	166.5 (cumulés)	66.5	1.1072
Arrondi							1.2
4 Drawer Cabinet with 6" drawers CAN-AM	Métal	4	2 et 4	135.89 ¹⁴¹	95.885	50.8	0.9741 ¹⁴²
Arrondi							1
Etagère	Bois	1	2 et 4 (temporaire)	203	20	17	0.034
Arrondi							0.1
Chariot	Métal et bois	1	5	107	51	92	0.4692
Arrondi							0.5
Totale surfaces au sol arrondies							3
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							7.5
Total des surfaces au sol nécessaires							10.6

¹⁴¹ Résultat avec les cabinets empilés par 2 (2 groupes de 2 cabinets).

¹⁴² Ibidem.

tabl. 14 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments dans R. Ecole, Projet A-1.

Projet A-1 : R. Ecole							
Structure de rangement ou objet	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Etagère blanche Kallax® IKEA SA	Bois et divers	14	1	182	182	39	9.9372
Arrondi							10
Etagère Swissregal® Pro Clean Handels AG	Métal	5	1	228	120	40	2.4
Totale surfaces au sol arrondies							12.4
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							31

tabl. 15 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments fixes dans de futurs locaux, Projet A-1.

Projet A-1							
Etagères existantes fixes (au sol)							
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Etagères ZX à ZZ (R.Média.)	métal	5	3, 8 et 11	150	72.4	37.9	1.3719
Arrondi							1.4
Etagère double démontée (R.Ecole)	Métal	1	4	193.5	87	40	0.3480
Arrondi							0.4
Etagères ZA à ZQ (R.Média.)	Métal	17	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 et 11	190.9	101	40.6	6.971
Arrondi							7
Etagères (Musée S-E)	Métal	2	3	169.8	80.3	30.5	0.4898
Arrondi							0.5
Etagères (Musée N. et Bureau)	Métal et bois	8	3	200.5	127.8	36.5	3.7317
Arrondi							3.8

Etagères blanches ZR à ZW (R.Média.)	Bois	2 lots (4 étagères empilés par 2)	3	169.5	200.5	40	1.604
Arrondi							1.7
Totale surfaces au sol arrondies							14.8
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							37
Etagères nécessaires fixes (au sol)							
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Etagère Swissregal® Pro Clean Handels AG	Métal	36	5, 3 et 6	192	120	60	25.92
Arrondi							26
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd Kaiser+Kraft SA	Métal	10	5, 3 et 6	200	130	60	7.8
Râtelier à tableaux – Ray-Tab Museodirect	Métal	1	6, 10 et 13	200	200	80	1.6
Râtelier à tableaux Museodirect	Métal	2	6, 10 et 13	198	68	175	2.38
Arrondi							2.4
Totale surfaces au sol arrondies							37.8
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							94.5
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Armoire avec porte coulissante	métal	3	3, 8 et 11	198.3	120	45	1.62
Arrondi							1.7
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							4.25
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures		Surface au mur [m²]	Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]		

Plaque de présentoir métallique trouée	métal	2	1 et 7	80	80	1.28	0.1015 ¹⁴³
Arrondi						1.3	0.2
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							0.5

tabl. 16 : Récapitulatif de la surface nécessaire pour les éléments mobiles dans de futurs locaux, tous les projets d'implantation.

Structures nécessaires et existantes ou les objets mobiles (au sol)							
Structure de rangement ou objet	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Palette sur Châssis roulant professionnel pour palette Kaiser+Kraft SA	Bois et métal	10	5	-	124.5	84.5	10.5202
Arrondi							11
Palette existante	Bois	1	5	-	120	80	0.96
Arrondi							1
Piano mécanique	Divers	1	-	140.5	161.8	69.5	1.1245
Arrondi							1.2
Mobilier	Bois et divers	lot	-	-	-	-	3.4547 ¹⁴⁴
Arrondi							3.5
Cannes	Bois et métal	lot	-	89	14.5	5.5	0.0079
Arrondi							0.1
Caisses	Bois et plastique	lot	-				1.7234 ¹⁴⁵

¹⁴³ Dimensions utilisées : L cumulée (des habits et disques perforés en métal) = 15.5cm et P (max.) = 65.5cm ; Multiplication de ces valeurs : 15.5 x 65.5 = 1'015.25cm²

¹⁴⁴ Résultat calcul dans le document Excel : Somme des surfaces au sol des mobiliers sur lesquels les autres sont empilés.

¹⁴⁵ Résultat calcul dans le document Excel : Somme des surfaces au sol des caisses sur lesquels les autres sont empilés.

Arrondi							1.8
Caisses de transport	divers	lot	-	144 (max)	-	-	0.7788 ¹⁴⁶
Arrondi							0.8
Totale surfaces au sol arrondies							19.4
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x1.7)							32.98
Surface au sol totale arrondie							33

tabl. 17 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments fixes dans R. Ecole, Projet A-2.

Projet A-2							
Etagères existantes fixes (au sol)							
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Etagères ZX à ZZ (R.Média.)	métal	5	3, 8 et 11	150	72.4	37.9	1.3719
Arrondi							1.4
Etagère double démontée (R.Ecole)	Métal	1	4	193.5	87	40	0.3480
Arrondi							0.4
Etagères ZA à ZQ (R.Média.)	Métal	17	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 et 11	190.9	101	40.6	6.971
Arrondi							7
Etagères (Musée S-E)	Métal	2	3	169.8	80.3	30.5	0.4898
Arrondi							0.5
Etagères (Musée N. et Bureau)	Métal et bois	8	3	200.5	127.8	36.5	3.7317
Arrondi							3.8
Totale surfaces au sol arrondies							13.1
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							32.75

¹⁴⁶ Résultat calcul dans le document Excel : Somme des surfaces au sol des caisses de transport sur lesquels les autres sont empilés.

*tabl. 18 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments fixes dans de futurs locaux,
 Projet A-2.*

Projet A-2							
Etagères nécessaires fixes (au sol)							
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Etagère blanche Kallax® IKEA SA	Bois et divers	14	1	182	182	39	9.9372
Arrondi							10
Etagère Swissregal® Pro Clean Handels AG	Métal	5	1	228	120	40	2.4
Etagères blanches ZR à ZW (R.Média.)	Bois	2 lots (4 étagères empilés par 2)	3	169.5	200.5	40	1.604
Arrondi							1.7
Etagère Swissregal® Pro Clean Handels AG	Métal	36	5, 3 et 6	192	120	60	25.92
Arrondi							26
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi-lourd Kaiser+Kraft SA	Métal	10	5, 3 et 6	200	130	60	7.8
Râtelier à tableaux – Ray-Tab Museodirect	Métal	1	6, 10 et 13	200	200	80	1.6
Râtelier à tableaux Museodirect	Métal	2	6, 10 et 13	198	68	175	2.38
Arrondi							2.4
Totale surfaces au sol arrondies							51.9
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							129.75

Etagères existantes fixes (au sol)							
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m ²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Armoire avec porte coulissante	métal	3	3, 8 et 11	198.3	120	45	1.62
Arrondi							1.7
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							4.25
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures		Surface au mur [m ²]	Surface au sol [m ²]
				H [cm]	L [cm]		
Plaque de présentoir métallique trouée	métal	2	1 et 7	80	80	1.28	0.1015 ¹⁴⁷
Arrondi						1.3	0.2
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							0.5

tabl. 19 : Récapitulatif de la surface au sol nécessaire pour les éléments fixes dans de futurs locaux,
 Projet B.

Projet B							
Etagères existantes fixes (au sol)							
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m ²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Etagères ZX à ZZ (R.Média.)	métal	5	3, 8 et 11	150	72.4	37.9	1.3719
Arrondi							1.4
Etagère double démontée (R.Ecole)	Métal	1	4	193.5	87	40	0.3480
Arrondi							0.4
Etagères ZA à ZQ (R.Média.)	Métal	17	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 et 11	190.9	101	40.6	6.971
Arrondi							7
Etagères (Musée S-E)	Métal	2	3	169.8	80.3	30.5	0.4898
Arrondi							0.5

¹⁴⁷ Dimensions utilisées : L cumulée (des habits et disques perforés en métal) = 15.5cm et P (max.) = 65.5cm ; Multiplication de ces valeurs : 15.5 x 65.5 = 1'015.25cm²

Etagères (Musée N. et Bureau)	Métal et bois	8	3	200.5	127.8	36.5	3.7317
Arrondi							3.8
Etagères blanches ZR à ZW (R.Média.)	Bois	2 lots (4 étagères empilés par 2)	3	169.5	200.5	40	1.604
Arrondi							1.7
Armoire avec porte coulissante	métal	3	3, 8 et 11	198.3	120	45	1.62
Arrondi							1.7
Totale surfaces au sol arrondies							16.5
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							41.25
Etagères nécessaires fixes (au sol)							
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures			Surface au sol [m ²]
				H [cm]	L [cm]	P [cm]	
Etagère blanche Kallax® IKEA SA	Bois et divers	14	1	182	182	39	9.9372
Arrondi							10
Etagère Swissregal® Pro Clean Handels AG	Métal	5	1	228	120	40	2.4
Etagère Swissregal® Pro Clean Handels AG	Métal	36	5, 3 et 6	192	120	60	25.92
Arrondi							26
Rayonnage de stockage à boulonner galvanisé, modèle mi- lourd Kaiser+Kraft SA	Métal	10	5, 3 et 6	200	130	60	7.8
Râtelier à tableaux – Ray-Tab Museodirect	Métal	1	6, 10 et 13	200	200	80	1.6

Râtelier à tableaux Museodirect	Métal	2	6, 10 et 13	198	68	175	2.38
Arrondi							2.4
Totale surfaces au sol arrondies							50.2
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							125.5
Structure de rangement	Matériau	Nombre	Typologie accueillie	Dimensions extérieures		Surface au mur [m²]	Surface au sol [m²]
				H [cm]	L [cm]		
Plaque de présentoir métallique trouée	métal	2	1 et 7	80	80	1.28	0.1015 ¹⁴⁸
Arrondi						1.3	0.2
Surface au sol totale avec coefficient de circulation (x2.5)							0.5

tabl. 20 : Récapitulatif de coûts pour des calles ou structures de soutien.

Calle / structure de soutien				
Structure de rangement	Dimensions [cm]	Fournisseur	N° article	Prix de l'unité CHF (HT)
Mousse PE pour cale des pavillons				
Mousse Polyéthylène – 29 kg/m3	L 200 x l 100 x P 5	Museodirect	PMOF049032	237.3
Mousse Polyéthylène – 25 kg/m3	L 200 x l 120 x P 5	Museodirect	PMOF049025	137
Mousse Polyéthylène – 25 kg/m3	L 200 x l 120 x P 10	Museodirect	PMOF049027	220.6
Ethafoam	L 275 x l 60 x Ep 5	Vibraplast AG	2210.1094.0005	20.95
Ethafoam	L 275 x l 60 x Ep 10	Vibraplast AG	2210.1094.0010	27.25
Ethafoam	L 275 x l 60 x Ep 15	Vibraplast AG	2210.1094.0015	33.65
Plastazote	L 190 x l 100 x Ep 5	Vibraplast AG	2204.0117.0005	41.8
Plastazote	L 190 x l 100 x Ep 10	Vibraplast AG	2204.0117.0010	67.05
Plastazote	L 190 x l 100 x Ep 15	Vibraplast AG	2204.0117.0015	92.15

¹⁴⁸ Dimensions utilisées : L cumulée (des habits et disques perforés en métal) = 15.5cm et P (max.) = 65.5cm ; Multiplication de ces valeurs : 15.5 x 65.5 = 1'015.25cm²

Papier de soie pour protection pavillon				
Rouleau de Papier de Soie	Largeur 100 x Longueur 38'000	Museodirect	PASORL0380	88.50
Rouleau de papier de soie	L 100 x 380 m	Atlantis-France	PASORL0380	88.5
Feuilles de papier de soie	L 100 x l 75	Ratioform Verpackungen AG	PS310-75 (1100 feuille)	231.26
Feuille de papier de soie	L 100 x l 75	Atlantis-France	PASOIE0021	68
Carton pour fond palette				
Plaque accordéon en carton	H 10 x l 20 x mètre linéaire 183 (dim. Calage)	Ratioform Verpackungen AG	210-Z200	378.12 (prix soldé)
Textile non-tissé pour interface entre objet et mousse				
Rouleau Tyvek® Classic Classique 42,5 G	l 100 m² 10e	AVILA AG	1025D (42.5 g/m²)	64.3
Rouleau Tyvek® Classic Classique 55G	l 110 m² 10e	AVILA AG	1057D (55 g/m²)	70.6
Rouleau Tyvek® Classic Classique 75G	l 100 m² 10e	AVILA AG	1073D (75 g/m²)	87.5
Rouleau Tyvek® Classic Classique 105G	l 110 m² 10e	AVILA AG	1082D (105 g/m²)	105.8
Carton non-acide pour structure de maintien des rouleaux et cylindres				
Carton en nid d'abeilles Tycore Honeycomb	L 250 x l 140 x Ep 1.3	Atlantis-France	BDPHCB0001 (lot de 3)	643.5
Carton de montage qualité « conservation »	L 163.5 x l 122	Atlantis-France	BDCVIV0165 (lot de 10)	311.85

13.5. Schémas

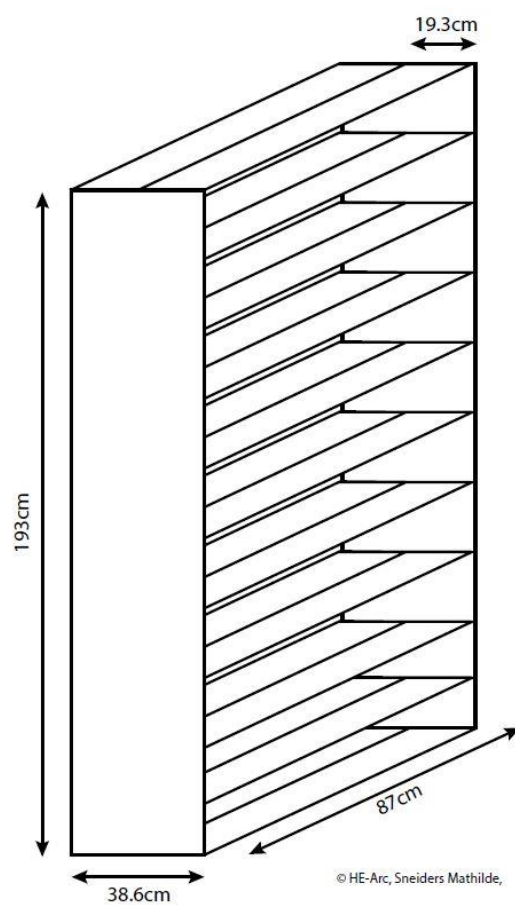


Schéma 2 : Etagère double démontée qui accueillera des Cds.