

**Mise en place d'une cartothèque au Muséum d'histoire
naturelle de la Ville de Genève : propositions**



Travail de diplôme réalisé en vue de l'obtention du diplôme HES

Vol. 1

par :

Carla ARGENZIO-FORTUNA

Rossana BEYLARD-OZEROFF

Liliam C. MONTERO BARROS

Conseillère au travail de diplôme :

(Madame Ariane REZZONICO, Chargée d'enseignement HES)

Genève, le 10 novembre 2006

Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)

Filière Information documentaire

Déclaration

Ce travail de diplôme est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre de Spécialiste HES en Information Documentaire. L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de diplôme, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du conseiller au travail de diplôme, du juré et de la HEG.

« Nous attestons avoir réalisé seules le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. »

Fait à Genève, le 10 novembre 2006

Carla Argenzio-Fortuna

Rossana Beylard-Ozeroff

Liliam C. Montero Barros

Remerciements

Nous voulons remercier toutes les personnes qui ont contribué par leur aide et conseils à la réalisation de ce travail :

Benigno **Delgado**, assistant à la Haute Ecole de Gestion

Anne-Marie **Deuss**, bibliothécaire au Muséum d'histoire naturelle de Genève

Sabina **Engel**, adjointe scientifique du Centre d'iconographie genevoise

Christophe **Gros**, chargé de collections européennes du Musée d'ethnographie de Genève

Jocelyne **Hefti**, archiviste de la collection de manuscrits de la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne

Sandra **Levai**, bibliothécaire responsable à la bibliothèque de la section des Sciences de la Terre de la Faculté des Sciences de l'Université de Genève

Giancarlo **Liparulo**, collaborateur chargé des supports au Muséum d'histoire naturelle

Pierre-Alain **Proz**, collaborateur scientifique du département de géologie et paléontologie du Muséum

Ariane **Rezzonico**, chargée d'enseignement à la Haute Ecole de Gestion de Genève et notre conseillère pédagogique

Marianne **Tsioli-Bodenmann**, bibliothécaire responsable du département de cartes et plans de la Bibliothèque Publique et Universitaire de Genève

Carole **Zweifel**, assistante à la Haute Ecole de Gestion de Genève

Laura **Zbinden**, bibliothécaire aux Bibliothèques Municipales de Genève, pour sa relecture

Jean-Louis **Beylard-Ozeroff**, ex-chargé d'enseignement à l'Université de Genève, pour ses corrections

Et tout particulièrement Christelle Mougin, bibliothécaire responsable de la bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève et notre mandante pour son soutien inconditionnel de tous les instants et ses nombreux et précieux conseils.

Nous remercions également le personnel du Muséum, qui nous a cordialement reçues et répondu avec sollicitude à toutes nos questions dans le cadre d'enquêtes et d'entretiens personnalisés.

Sommaire

Introduction

Le mandat de notre travail de diplôme a consisté, à l'origine, en l'évaluation du fonds cartographique de la bibliothèque du Muséum à partir d'un échantillon représentatif en vue de la mise en place d'une cartothèque professionnelle et de sa mise en valeur.

Au cours du temps, il a été modifié en raison de la complexité du sujet cartographique, de l'état actuel du fonds (physique et intellectuel) et du manque de temps à disposition. Des propositions théoriques sous forme de scénarii pour la mise en place de la cartothèque ont donc été élaborées. Le fonds des cartes géologiques et topographiques avait déjà fait l'objet d'un traitement documentaire qui, devenu obsolète, ne correspondait plus aux besoins des utilisateurs.

Ainsi le mandat définitif a consisté à:

Évaluer le fonds cartographique et élaborer des propositions pour la mise en place d'une cartothèque professionnelle et sa mise en valeur.

L'aboutissement pratique de ce travail serait la création d'une cartothèque, gérée par le personnel bibliothécaire en place. Ceci impliquerait une gestion plus suivie et mieux structurée, tant sous l'aspect des acquisitions et du développement du fonds que pour sa mise à disposition (consultation sur place). La valorisation de la collection devrait passer également par une approche promotionnelle auprès des visiteurs de l'institution, en recourant, par exemple, à des expositions thématiques.

Nous présentons ici les grandes lignes de notre travail de mémoire, en commençant par le résultat de notre analyse interne pour mieux situer le contexte et établir un état de lieux. Nous présenterons ensuite les points importants résultant de notre analyse externe puis nos propositions, sous forme de scénarii, pour la réalisation du mandat. Nous soumettrons pour finir notre conclusion.

Contexte et état des lieux interne et externe

La bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève possède un fonds cartographique d'environ 4.000 documents. Ce fonds est essentiellement exploité par les chercheurs internes des départements scientifiques et n'est pratiquement pas connu du public externe. La valeur de ces cartes géologiques, topographiques et

d'autre nature est évidente, surtout en ce qui concerne les plus anciennes. Elles sont consultées en tant que documents de référence par les scientifiques. Les cartes représentent un domaine spécifique qui pourrait être mis en valeur et servir de lien entre les institutions romandes comportant des fonds similaires.

Il faut remarquer que la bibliothèque a une double mission publique et scientifique, ce qui implique que l'institution doit trouver un équilibre entre ces deux aspects.

Elle est avant tout destinée à la recherche scientifique et doit la soutenir, mais elle doit également transmettre des connaissances à un public le plus large possible et conserver, mettre en valeur et augmenter les collections de référence.

Les contacts noués avec les institutions similaires et les visites que nous avons effectuées nous ont aidées à mieux cibler les objectifs spécifiques de notre mandat.

Dès lors, nous avons été à même d'atteindre nos objectifs spécifiques et :

- de procéder à un inventaire et au recensement physique et intellectuel du fonds cartographique ainsi que de définir et trier les types de documents par rapport à leur usage et d'analyser la pertinence du système de classification existant
- d'identifier les utilisateurs et leurs besoins spécifiques grâce à l'analyse de l'existant et des besoins
- de considérer les coûts et les avantages/inconvénients par rapport aux ressources économiques, matérielles, temporelles et humaines nécessaires pour chaque scénario proposé, en mettant en place un échantillon représentatif du fonds afin d'identifier le traitement documentaire et les logiciels requis pour la restructuration et la mise en valeur des documents
- de déterminer l'état de conservation des cartes et leur valeur en établissant un diagnostic de l'état physique du fonds, en déterminant la problématique liée à la conservation, en proposant des conditions adéquates de stockage et de rangement des cartes ainsi qu'une politique de conservation adaptée. Enfin, nous avons présenté pour chaque scénario envisagé des recommandations de conservation spécifiques

Nous avons aussi, grâce à la comparaison établie avec ces institutions, pu dégager les axes principaux suivant lesquels devait s'organiser notre travail. Le traitement documentaire, la politique de développement du fonds, la consultation/diffusion et la conservation ont été les pôles autour desquels nous avons centré notre travail et défini

les outils les mieux adaptés (système de catalogage, classification, classement, indexation, cotation, numérisation, locaux, mobilier et conditionnement, manipulations). Partant du principe que notre intérêt prioritaire était d'améliorer l'accessibilité du fonds à un public interne très ciblé, nous avons considéré qu'un catalogage sommaire était suffisant. En vue d'une diffusion et d'une mise en valeur du fonds auprès d'un public externe, cette solution nous a également paru convenable.

Nous avons proposé pour l'indexation de ce fonds cartographique d'utiliser le thésaurus inclus dans RERO, qui répertorie et organise les termes utilisés comme descripteurs dans le catalogue collectif et les catalogues locaux du réseau romand. Afin de pouvoir tester le même échantillon sur tous les logiciels, Virtua, EndNote, Wikindx et XMLSpy, nous avons préféré traiter intégralement un échantillon restreint plutôt que de n'étudier qu'imparfaitement un échantillon plus vaste.

Pour la conservation, nous avons traité 200 cartes représentant le 5% de la collection. Ceci a permis de porter un diagnostic sur l'état de conservation et a fourni des informations fiables et confirmé de façon satisfaisante la proportion des détériorations subies par toute la collection.

Proposition de scénarii pour la réalisation du mandat

Chaque scénario a pour point de départ la même situation physique, celle du fonds cartographique, en tenant compte de la séparation en deux grandes catégories : cartes à plat et cartes pliées. Les quatre scénarii proposés se déclinent en trois niveaux de traitement impliquant des différences en termes de coût et de temps de travail principalement. Ils tiennent compte des contraintes budgétaires fixées pour chacun d'entre eux. Le premier ne prévoit pas de budget supplémentaire, le deuxième a à sa disposition un montant limité, le troisième un montant élargi. Quant au quatrième, il suppose des conditions idéales qui permettraient d'imaginer la mise en place d'une cartothèque parfaite.

Nous avons souligné la possibilité de mélanger les différents aspects des scénarii : il est possible en effet d'adapter les différentes solutions aux besoins et aux coûts à disposition.

Conclusion

La mise en place d'une cartothèque produirait une nette amélioration des services à l'interne du Muséum et aurait également des conséquences sur les activités de la

bibliothèque (temps et postes de travail, gestion de la consultation et du prêt, amélioration des conditions de consultation).

En outre, la cartotheque représenterait une fenêtre ouverte sur les échanges entre institutions, permettant la diffusion d'un fonds unique: pour ce faire, il faudrait donc accorder la priorité à l'instauration d'un catalogage informatisé, permettant consultation et diffusion.

La numérisation pourrait répondre aux besoins du public externe sans entraîner de travail supplémentaire à l'interne de la bibliothèque. On éliminerait aussi tout conflit entre l'utilisation des cartes par les scientifiques et l'accès au public externe. Les coûts supplémentaires représenteraient un investissement initial mais auraient pour objectif d'améliorer l'image de l'institution.

Nous avons tenu à souligner le fait que la bibliothèque du Muséum est la seule à Genève à posséder des cartes géologiques d'autres pays et que celles-ci retracent l'histoire des activités de l'institution. Il nous a donc semblé important de tout mettre en œuvre pour sauvegarder ce patrimoine.

Nous espérons vivement qu'une suite pourra être donnée à notre travail et que ce fonds, qui représente une partie importante de la mémoire de l'institution, pourra être sauvé et diffusé.

En nous confiant ce mandat, le Muséum d'histoire naturelle de Genève a démontré tout l'intérêt qu'il porte au fonds cartographique ainsi que sa volonté de trouver des solutions concrètes pour sa conservation et sa diffusion. Nous espérons également que les résultats de notre réflexion pourront bénéficier à d'autres institutions en possession de documents cartographiques. Avec le mandat de ce travail de diplôme, le Muséum d'histoire naturelle de Genève a démontré l'intérêt qu'il porte au fonds cartographique et la volonté de trouver des réponses concrètes pour sa conservation et diffusion, notamment grâce aux techniques de numérisation.

Table des matières

Déclaration	i
Remerciements	ii
Sommaire	iii
Table des matières	vii
Liste des tableaux	x
Liste des figures	x
Liste des acronymes utilisés dans le texte	xii
Introduction	15
1. Contexte et mandat	16
1.1 Le Muséum d’histoire naturelle de la Ville de Genève	16
1.2 La bibliothèque du Muséum	18
1.3 Définition du mandat et problématique	19
1.4 Objectifs généraux et objectifs spécifiques	20
1.4.1 <i>Objectif général no. 1</i>	20
1.4.1.1 Objectifs spécifiques	20
1.4.2 <i>Objectif général no. 2</i>	21
1.4.2.1 Objectifs spécifiques	21
1.4.3 <i>Objectif général no. 3</i>	21
1.4.3.1 Objectifs spécifiques	21
1.4.4 <i>Objectif général no. 4</i>	21
1.4.4.1 Objectifs spécifiques	21
1.5 Méthodologie de travail	22
2. Le monde des cartes	24
2.1 Carte	24
2.1.1 <i>Définition</i>	24
2.1.2 <i>Éléments constitutifs d’une carte</i>	25
2.1.3 <i>Types de cartes</i>	26
2.1.3.1 Carte topographique	26
2.1.3.2 Carte géologique.....	27
2.2 Les cartes Dufour et Siegfried	28
2.2.1 <i>Carte Dufour : Topographische Karte der Schweiz</i>	29
2.3 Échelle	30
2.3.1 <i>Échelle numérique</i>	30
2.3.2 <i>Échelle graphique</i>	30

2.4	Cartographie	31
2.4.1	<i>Définitions</i>	31
2.4.2	<i>Histoire de la cartographie</i>	31
2.4.3	<i>Histoire de la cartographie en Suisse</i>	35
3.	État des lieux	39
3.1	Analyse de l'existant	39
3.1.1	<i>Activités</i>	40
3.1.2	<i>Ressources humaines</i>	40
3.1.3	<i>Ressources financières</i>	41
3.1.4	<i>Ressources matérielles</i>	41
3.2	Description physique du fonds cartographique	42
3.2.1	<i>Type de contenu</i>	42
3.2.2	<i>Type de rangement</i>	43
3.2.3	<i>Type de support</i>	44
3.2.4	<i>Conditionnement</i>	44
3.2.5	<i>Détériorations présentes</i>	45
3.2.6	<i>Conservation</i>	46
3.3	Description intellectuelle du fonds cartographique	46
3.3.1	<i>Système de catalogage</i>	46
3.3.1.1	<i>Éléments principaux de la fiche</i>	47
3.3.1.2	<i>Éléments secondaires de la fiche</i>	47
3.3.2	<i>Classification du fonds</i>	48
3.3.3	<i>Politique de développement du fonds</i>	49
3.3.4	<i>Consultation/Diffusion</i>	49
3.4	Analyse du public et de ses besoins	50
3.4.1	<i>Typologie des usagers</i>	52
4.	Collecte d'informations	53
4.1	Institutions visitées et personnes contactées	53
4.1.1	<i>Système de catalogage</i>	54
4.1.2	<i>Classification du fonds</i>	55
4.1.3	<i>Politique de développement du fonds</i>	56
4.1.4	<i>Consultation/Diffusion</i>	56
4.1.5	<i>Conservation</i>	57
4.2	Recherche documentaire	58
4.2.1	<i>Système de catalogage</i>	59
4.2.2	<i>Classification</i>	63
4.2.3	<i>Consultation/Diffusion</i>	65
4.2.4	<i>Conservation</i>	68
4.3	Synthèse	69
5.	Constitution de l'échantillon	82
5.1	Critères de sélection pour le traitement documentaire	82
5.2	Critères de sélection pour le diagnostic de l'état de conservation	83

6. Réalisation.....	85
6.1 Diagnostic porté sur l'état de conservation du fonds	87
6.2 Présentation des scénarii.....	89
6.2.1 <i>Scénario 1</i>	92
6.2.1.1 Traitement documentaire	93
6.2.1.2 Consultation/Diffusion	96
6.2.1.3 Conservation	97
6.2.1.4 Estimation du matériel et des coûts.....	98
6.2.2 <i>Scénario 2</i> :.....	103
6.2.2.1 Traitement documentaire	103
6.2.2.2 Consultation/Diffusion	106
6.2.2.3 Conservation	108
6.2.2.4 Estimation du matériel et des coûts.....	108
6.2.3 <i>Scénario 3</i>	113
6.2.3.1 Traitement documentaire	113
6.2.3.2 Consultation/Diffusion	117
6.2.3.3 Conservation	118
6.2.3.4 Estimation du matériel et des coûts.....	119
6.2.4 <i>Scénario 4</i>	124
6.2.4.1 Traitement documentaire	124
6.2.4.2 Consultation/Diffusion	131
6.2.4.3 Conservation	133
6.2.4.4 Estimation du matériel et des coûts.....	134
6.3 Proposition d'un système de classification	140
7. Récapitulatif	146
Conclusion.....	148
Bibliographie	151
Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève.....	151
Cartographie.....	151
Traitement documentaire	151
Outils de traitement documentaire	152
Consultation /Diffusion.....	153
Numérisation	154
Conservation	154
Généralités et ouvrages de références	155
Sites et associations qui traitent fonds cartographiques consultées	156
Fournisseurs de matériel et de services	157

Note : Les annexes font partie d'un document à part correspondant au volume 2.

Liste des tableaux

Tableau 1. Inventaire des cartes du Muséum	42
Tableau 2. Usagers de la bibliothèque	51
Tableau 3. Usagers du fonds cartographique	51
Tableau 4. Recommandations exigés pour la conservation des archives	88
Tableau 5. Espace disponible compactus	99
Tableau 6. Scénario 1. Estimation des coûts	101
Tableau 7. Scénario 2. Estimation des coûts	111
Tableau 8. Scénario 3. Estimation des coûts	122
Tableau 9. Scénario 4. Estimation des coûts	138
Tableau 10. Signalétique sur le mobilier	144
Tableau 11. Légende du système de cotation	145

Liste des figures

Fig. 1. Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève	17
Fig. 2. Bibliothèque du Muséum : Catalogue sur fiches	18
Fig. 3. Détail d'une carte topographique	24
Fig. 4. Éléments constitutifs d'une carte	25
Fig. 5. Textes explicatifs d'une carte	25
Fig. 6. Carte géologique	27
Fig. 7. Carte Dufour	29
Fig. 8. Cartes Siegfried : Échelles : 1:25 000 et 1:50 000	29
Fig. 9. Carte Siegfried Genève, 1899. Échelle 1:25000	29
Fig. 10. Mesurer les distances avec une carte	30
Fig. 11. Échelle 1:250 000	30
Fig. 12. La première représentation connue de la Terre	31
Fig. 13. Table de Peutinger	32
Fig. 14. Carte du monde de Ptolémée	32
Fig. 15. Carte en T	32
Fig. 16. Carte du Monde	33
Fig. 17. Portulans	33
Fig. 18. Extrait de la Carte	34
Fig. 19. Carte d'État-major	34
Fig. 20. Carte actuelle de Genève	35
Fig. 21. Prises de vue depuis 1998	35
Fig. 22. Peutinger, Konrad	36
Fig. 23. Salle de consultation	41
Fig. 24. Compactus	42
Fig. 25. Carte géante	43
Fig. 26. Conditionnement des cartes	44
Fig. 27. Exemple de fiche de catalogage	47
Fig. 28. Situation actuelle du fonds	50

Fig. 29. Les cartes et plans en relief	60
Fig. 30. Les cartes marines, aéronautiques et célestes	60
Fig. 31. Les globes et sphères armillaires	60
Fig. 32. Les coupes de terrains	60
Fig. 33. Les photographies aériennes et les images satellitaires	60
Fig. 34. Les documents cartographiques manuscrits	60
Fig. 35. Exemple de classification, Library of Congress	64
Fig. 36. Format du papier	82
Fig. 37. Détériorations des cartes	87
Fig. 38. Pourcentage de cartes affectées par certains types de détérioration.	87
Fig. 39. État de conservation du fonds	88
Fig. 40. Virtua : Catalogage d'une carte	95
Fig. 41. Scénario 1. Présentation de la cartoθήque dans la page web de la bibliothèque	97
Fig. 42. Meuble à tiroirs en bois	98
Fig. 43. Don du Musée d'histoire des Sciences. Meuble métallique à tiroirs...	98
Fig. 44. Cases et dimensions des compactus	99
Fig. 45. Système des cartes suspendues	100
Fig. 46. Carton de conservation pour chaque tiroir.	100
Fig. 47. Scénario 1. Réaménagement de l'espace	102
Fig. 48. Catalogage sur EndNote	105
Fig. 49. Catalogage sur EndNote	106
Fig. 50. EndNote. Liste d'auteurs	106
Fig. 51. Scénario 2. Page Web de la cartoθήque	107
Fig. 52. Scénario 2. Meuble métallique à tiroirs.	109
Fig. 53. BCU. Rangement des rouleaux	110
Fig. 54. Scénario 2. Réaménagement de l'espace	112
Fig. 55. Description cartographique : Wikindx	117
Fig. 56. Wikindx. Liste de termes	117
Fig. 57. Logo de la cartoθήque	118
Fig. 58. CIG. Rangement dans des meubles métalliques à tiroirs	119
Fig. 59. Thermomètre-Hygromètre	121
Fig. 60. Scénario 3. Réaménagement de l'espace	123
Fig. 61. Cotation pour le scénario 4	130
Fig. 62. Numérisation des grands formats	132
Fig. 63. Logo de la cartoθήque	133
Fig. 64. Meubles à tiroirs avec séparation pour format A1.	135
Fig. 65. Dimension des boîtes par rapport aux cases	136
Fig. 66. Scénario 4. Réaménagement de l'espace	139
Fig. 67. Proposition de classification par couleurs	141
Fig. 68. Légende de classification par couleurs	141

Liste des acronymes utilisés dans le texte

AACR2	Anglo-American cataloguing rules.2nd ed.
ACACC	Association de cartothèques et archives cartographiques du Canada
AFNOR	Association Française de normalisation
BBS	Association des Bibliothèques et Bibliothécaires Suisses
BCUL	Bibliothèque Cantonale et Universitaire de Lausanne
BPU	Bibliothèque Publique et Universitaire de Genève
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
BSTUG	Bibliothèque de la Section des Sciences de la Terre
CDD	Classification Décimale Dewey
CDU	Classification Décimale Universelle
CIG	Centre Iconographique Genevois
ESRI	Environmental Systems Research Institute
HEG	Haute Ecole de Gestion
HTML	Hypertext Markup Language
IFLA	Fédération internationale des associations de bibliothécaires et des bibliothèques
ISAD(G)	General International Standard Archival Description
IGN	Institut Géographique National de France
ISBD(CM)	International Standard Bibliographic description for Cartographic materials
MARC	MAchine-Readable Cataloging
MEG	Musée d’Ethnographie de Genève
PHP	Hypertext Preprocessor
RERO	Réseau Romand, réseau des bibliothèques de Suisse occidentale
RTF	Rich Text Format
SIG	Système d’Information Géographique

SQL	Structured query language
SSB	Service suisse aux bibliothèques
WYSIWYG	What You See Is What You Get, utilisé en informatique pour désigner les interfaces utilisateur graphiques
XML	Extensible Markup Language

« Guillaumet ne m’enseignait pas l’Espagne, il me faisait de l’Espagne une amie. Il ne me parlait ni d’hydrographie, ni de population, ni de cheptel, il ne me parlait pas de Guadix, mais des trois orangers qui, près de Guadix, bordent un champ : “Méfie-toi d’eux, marque-les sur ta carte...” Et les trois orangers y tenaient désormais plus de place que la sierra Nevada. Il ne me parlait pas de Lorca, mais d’une simple ferme près de Lorca. D’une ferme vivante. Et de son fermier et de sa fermière. Et ce couple prenait, perdu dans l’espace, à quinze cents kilomètres de nous, une importance démesurée. Bien installés sur le versant de leur montagne, pareils à des gardiens de phare, ils étaient prêts, sous leurs étoiles, à porter secours à des hommes. Nous tirions ainsi de leur oubli, de leur inconcevable éloignement, des détails ignorés de tous les géographes du monde. »

Antoine de Saint-Exupéry, dans les premières pages de *Terre des hommes*

Introduction

La bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève¹ a pour mission la conservation, la mise en valeur et l'enrichissement des collections de références ainsi que la transmission des connaissances à un public le plus large possible. Elle détient également un fonds cartographique composé essentiellement de cartes géologiques et topographiques d'une importance patrimoniale et scientifique certaine. Cette collection constitue un précieux auxiliaire pour les scientifiques travaillant dans les différents départements du Muséum qui la considèrent comme une source de références et d'informations très sérieuse.

Madame Christelle MOUGIN, la responsable de la bibliothèque, consciente du besoin de mieux structurer ce fonds, tant au niveau physique qu'au niveau intellectuel, nous a confié un mandat dont la finalité est d'envisager la mise en place et la valorisation d'une cartoθήque professionnelle. Dans cette perspective, l'un des objectifs principaux de notre mission est de rendre les documents cartographiques visibles et accessibles à un plus large public. Ceci passe notamment par l'élaboration d'un - voire de plusieurs - projet(s) de réalisation d'une cartoθήque professionnelle.

¹ Voir Bibliographie, réf. n°1

1. Contexte et mandat

Dans ce chapitre, nous présenterons brièvement le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève, sa bibliothèque et le fonds cartographique. Ensuite, nous exposerons les données du mandat avec sa problématique, ainsi que la méthodologie de travail choisie et les différents objectifs que nous nous sommes fixés.

1.1 Le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève

Le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève a été fondé en 1794, à l'Hôtel du Résident de France sis dans la Grand Rue, avec un budget de départ de 30'000 livres. Les trois collections de base étaient constituées par les instruments de physique de Marc-Auguste Pictet², la collection du cabinet d'histoire naturelle de Pierre-François Tingry³ et celle de l'ancien syndic Ami Rilliet (1621-1684). En 1810, Henri Boissier (1800-1817), l'un des fondateurs de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, fait don au Musée d'une collection unique et de grande valeur. Avec le retour d'A.-P. de Candolle⁴ en 1816, les sciences naturelles vivent un véritable essor à Genève et, quatre ans après, la fondation du Musée Académique devient officielle.

Un projet est lancé en 1838 afin de trouver un nouveau bâtiment, mais c'est seulement en 1872 qu'il est accepté par le Conseil Municipal et que le Musée déménage au parc des Bastions.

En 1907, consacrant sa vocation d'institut de recherche scientifique, le nom de Muséum remplace officiellement celui de Musée.

² Marc-Auguste Pictet (1752–1825) physicien, chimiste, météorologue et astronome, genevois (Académie des sciences de l'Institut de France, 2006)

³ Pierre-François Tingry (1743 – 1821) pharmacien genevois (CNRS, 2006)

⁴ Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841), botaniste et naturaliste genevois (Le petit Robert des noms propres, 2006)

Un projet d'architecture pour la construction d'un nouveau bâtiment situé route de Malagnou démarre en 1946, mais ce n'est qu'en 1966 qu'aura finalement lieu l'ouverture du Muséum à la suite de divers problèmes d'ordre économique. Cette nouvelle localisation favorise l'expansion du Muséum permettant la création de départements scientifiques qui lui confèrent son statut d'institution de recherche scientifique reconnue au niveau international.



Fig. 1. Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève

Aujourd'hui, le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève dépend du Département des Affaires culturelles. Il est composé de dix départements scientifiques, de laboratoires, d'une bibliothèque et de divers ateliers techniques et muséographiques. Il propose des expositions permanentes et temporaires, visitées par un nombre toujours croissant de visiteurs. Son activité reflète le souci de répondre à ces quatre missions fondamentales :

- Conservation des collections de référence,
- Étude de la biodiversité,
- Transmission des connaissances et
- Protection des milieux et des espèces

1.2 La bibliothèque du Muséum



Fig. 2. Bibliothèque du Muséum : Catalogue sur fiches

L'origine de la bibliothèque du Muséum remonte à 1832, sur la proposition de François-Jules Pictet-de la Rive⁵ qui fit don à cette occasion d'une somme importante destinée à l'acquisition de livres. A sa mort, le Muséum hérita d'une grande partie de sa bibliothèque particulière. En 1891, la Ville de Genève fit l'acquisition pour le Muséum de la bibliothèque Bourguignat qui contenait une très riche collection d'ouvrages de malacologie⁶, de faunes et de voyages. Par la suite, la série des ouvrages géologiques s'est considérablement accrue lorsque le Muséum reçut d'Ernest Favre la belle bibliothèque constituée par son père, Alphonse Favre⁷, et par lui-même. D'autres dons de collections particulières permirent d'enrichir considérablement la bibliothèque.

A ce jour, la Bibliothèque du Muséum offre un fonds d'environ 70'000 monographies, 2'000 titres de périodiques, dont 900 sont reçus régulièrement, environ 4'000 cartes géologiques et topographiques et plus de 200'000 tirés à part. Les rayonnages s'étendent sur 3 km linéaires.

Les collections de la Bibliothèque se trouvent dans le sous-sol du bâtiment. Une salle de lecture, au rez-de-chaussée, qui contient des ouvrages de référence et un catalogue sur fiches est également à la disposition des usagers. Actuellement, la Bibliothèque s'accroît en moyenne de 500 monographies par année, ceci grâce à des acquisitions, à des dons ou à des échanges. Elle est avant tout destinée à la recherche

⁵ François Jules Pictet de la Rive (1809-1872) zoologiste et paléontologue genevois (Dictionnaire historique de la Suisse, 2006)

⁶ Voir annexe 1 : Glossaire

⁷ Alphonse Favre (1815-1890) géologue genevois (Dictionnaire historique de la Suisse, 2006)

scientifique, notamment dans les domaines de la zoologie systématique et des sciences de la Terre.

La Bibliothèque fait partie du Réseau Romand (RERO) et utilise le logiciel Virtua pour le catalogage des monographies et des périodiques, tandis que XMLSpy est utilisé pour l'inventaire des archives. Pour les tirés à part, elle utilise le logiciel EndNote et certains départements scientifiques utilisent le logiciel FileMaker pour l'élaboration de bases de données.

Les trois missions principales de la bibliothèque sont :

- soutenir la recherche scientifique (étude et protection de la biodiversité)
- transmettre des connaissances à un public le plus large possible
- conserver, mettre en valeur et développer les collections de référence

1.3 Définition du mandat et problématique

Notre mandat, à l'origine, consistait en l'évaluation du fonds cartographique de la bibliothèque du Muséum à partir d'un échantillon représentatif en vue de la mise en place d'une cartoθήque professionnelle et de sa mise en valeur.

Au cours de notre travail nous avons dû quelque peu modifier notre mandat. En effet, la complexité du sujet cartographique, l'état actuel du fonds (physique et intellectuel) et le manque de temps à disposition nous ont amenées à présenter uniquement des propositions théoriques sous forme de scénarii pour la mise en place de la cartoθήque.

Ainsi le mandat définitif consiste à:

Évaluer le fonds cartographique et élaborer des propositions pour la mise en place d'une cartoθήque professionnelle et sa mise en valeur.

Le fonds des cartes géologiques et topographiques avait déjà fait l'objet d'un traitement documentaire qui, devenu obsolète, ne correspondait plus aux besoins des utilisateurs. C'est cette situation qui est à l'origine de notre mandat.

Selon une estimation faite par la bibliothécaire responsable du mandat, le fonds cartographique compterait plus de 4000 cartes géologiques et topographiques aux formats différents, exclusivement sur support papier. Ces cartes sont conservées dans

le dépôt de la bibliothèque sans avoir subi un traitement systématique. Elles sont entreposées dans des boîtes ou suspendues de manière aléatoire sur des étagères mobiles (compactus) ainsi qu'aux parois, ce qui ne satisfait ni la bibliothécaire ni les quelques utilisateurs internes. De fait, le fonds est inaccessible aux utilisateurs potentiels. Cette situation a incité à conduire une réflexion sur le besoin de restructurer le fonds pour le rendre accessible au public cible.

Nous avons constaté que la problématique était complexe, surtout par rapport aux besoins réels des utilisateurs. D'une part, les scientifiques travaillant dans le département de géologie et de paléontologie - qui sont aujourd'hui les seuls utilisateurs - sont satisfaits de l'offre actuelle : une simple restructuration suffirait donc. Cette restructuration profiterait en outre aux autres utilisateurs à l'interne. D'autre part, nous avons considéré qu'augmenter l'intérêt du public externe est une nécessité vu le caractère précisément « public » de la bibliothèque. Car si le public est aujourd'hui assez rare, c'est sans doute parce qu'il ne connaît pas l'existence du fonds cartographique au sein de l'institution. Or la bibliothèque pourrait et devrait répondre aux besoins des étudiants en Sciences de la Terre, des collégiens, des chercheurs, des passionnés, etc.

1.4 Objectifs généraux et objectifs spécifiques

L'élaboration des objectifs généraux s'est faite sur la base d'une analyse du public existant, de ses caractéristiques, de ses comportements, de l'utilisation qu'il fait du fonds cartographique et de ses critères de satisfaction. Nous avons ensuite dégagé les forces et faiblesses du fonds ainsi que les possibilités de développement des services offerts par la bibliothèque : type de consultation, de prêt et d'accès physique et intellectuel.

Les objectifs généraux ont été déclinés en objectifs spécifiques afin de pouvoir mieux détailler les points à développer lors de notre travail de mémoire.

1.4.1 Objectif général no. 1

Évaluer le fonds cartographique

1.4.1.1 Objectifs spécifiques

- Inventorier et recenser le fonds cartographique de manière physique et intellectuelle
- Définir et trier les types de documents par rapport à leur usage
- Analyser la pertinence du système de classification existant

1.4.2 Objectif général no. 2

Identifier les utilisateurs et leurs besoins spécifiques (pratiques actuelles)

1.4.2.1 Objectifs spécifiques

- Analyser l'existant et les besoins
- Définir et hiérarchiser les typologies d'utilisateurs
- Définir les types de services à disposition

1.4.3 Objectif général no. 3

Proposer des scénarii pour la mise en place de la cartothèque et sa promotion en considérant, pour chacun, les coûts et les avantages/désavantages par rapport aux ressources économiques, matérielles, temporelles et humaines.

1.4.3.1 Objectifs spécifiques

- Choisir un échantillon représentatif du fonds
- Identifier diverses méthodes de traitement documentaire : catalogage, indexation, classification
- Tester différents logiciels de catalogage
- Proposer une politique de développement de la collection des cartes
- Mettre en valeur et promouvoir la diffusion du fonds cartographique
- Favoriser la collaboration en réseau avec les autres institutions similaires
- Calculer les coûts pour chaque scénario proposé

1.4.4 Objectif général no. 4

Déterminer l'état de conservation des cartes et leur valeur

1.4.4.1 Objectifs spécifiques

- Établir un diagnostic de l'état physique du fonds
- Déterminer la problématique liée à la conservation
- Proposer des conditions adéquates de stockage et de rangement des cartes
- Proposer une politique de conservation
- Présenter pour chaque scénario envisagé des recommandations de conservation spécifiques

1.5 Méthodologie de travail

Nous avons commencé notre travail de diplôme en nous initiant au domaine de la cartographie.

Nous avons ensuite rédigé un agenda de travail en vue d'une répartition des responsabilités. Nous l'avons fait en tenant compte de la méthodologie établie pour les travaux de diplôme de la Haute Ecole de Gestion de Genève (HEG), à savoir :

- Étape 1 : rédaction d'un cahier des charges, plan de travail, stratégie de groupe
- Étape 2 : analyse des besoins et de l'existant
- Étape 3 : collecte d'information
- Étape 4 : définitions des objectifs généraux, puis spécifiques et création d'un échantillon à traiter
- Étape 5 : réalisation du travail et rédaction finale du mémoire

Nous avons également créé un blog afin de pouvoir rendre notre démarche accessible à notre mandante et à notre conseillère pédagogique.

La rédaction finale de notre travail s'est étalée de septembre à novembre 2006 et s'est effectuée à l'aide des documents déjà rédigés lors des différentes étapes.

Un échantillon représentatif a été constitué selon des critères préétablis. Nous avons traité le même échantillon sur trois logiciels de traitement documentaire à savoir : Virtua, EndNote, Wikindx. Nous avons ensuite été en mesure de dresser un bilan, de formuler des propositions de traitement du fonds, avec estimation du coût et du temps qu'impliquait la structuration totale de la collection de cartes.

Dans un premier temps, nous avons constitué un échantillon de 25 cartes auquel nous avons appliqué les méthodes et les outils choisis, afin de cerner de manière empirique les problèmes liés au traitement documentaire. Ensuite, nous avons élargi l'échantillon à 200 cartes pour le rendre représentatif au moment de déterminer le taux de recoupement et l'état de santé de la collection. Nous avons finalement été en mesure d'avancer des propositions de conservation générale du fonds.

Nous avons donc concentré notre travail sur l'élaboration de scénarii à différents niveaux, en fonction des ressources économiques, humaines et temporelles

disponibles. Ces scénarii sont à la base de notre réflexion et nous ont permis de présenter des solutions concrètes et détaillées pour la gestion du traitement documentaire des cartes, de leur diffusion, de leur consultation et du développement du fonds.

Chaque scénario présente les avantages et les inconvénients liés au traitement du fonds sur différents logiciels, ainsi que le calcul de tous les coûts induits par notre proposition de la mise en place d'une cartotheque.

2. Le monde des cartes



Fig. 3. Détail d'une carte topographique

Comprendre les cartes, c'est un peu voyager dans le temps : les cartes historiques nous permettent aujourd'hui de comprendre et d'expliquer le passé, les cartes contemporaines servent à représenter ce que l'on peut voir autour de nous, elles peuvent avoir une fonction utilitaire et nous sont indispensables pour nos déplacements. Les cartes thématiques, axées sur une étude spécifique, ouvrent des pistes de réflexion et nous offrent même la possibilité d'entreprendre un voyage vers les mondes de l'utopie ou de l'anticipation.

2.1 Carte

2.1.1 Définition

« Une carte est une représentation géométrique plane, simplifiée et conventionnelle, de tout ou partie de la surface terrestre, dans un rapport de similitude convenable qu'on appelle l'échelle. »

Dans les limites contraignantes d'un cadre, la carte décrit une portion de l'espace géographique avec ses caractéristiques qualitatives et/ou quantitatives. Le repérage est assuré par un réseau de coordonnées auquel se rapportent tous les points du champ observé. Les caractéristiques du système de projection permettent de savoir sur quelles propriétés géométriques on peut compter. L'échelle formule le rapport qui existe entre la carte et le terrain. Le message cartographique est avant tout un message de localisation et d'évaluation des distances et des orientations.

Par un système de symboles plus ou moins compliqués, la carte est aussi un message d'information sur les objets, les formes, les faits et les relations contenus dans l'espace étudié. Certains de ces symboles sont si clairs, ou d'usage si courant, qu'ils sont presque instinctivement perçus par tous. D'autres, plus subtils, doivent être explicités dans une légende ».

(Joly, Fernand, 1999 : 3)

2.1.2 Éléments constitutifs d'une carte

La couverture, pour les cartes pliées, et l'en-tête, pour les cartes à plat :

Contient des informations sur le sujet, la localisation, avec des caractéristiques de la zone cartographiée :

- Le titre
- Le sujet
- L'échelle

Pour les séries :

- Le nom de la série,
- Le numéro de la série



Fig. 4. Éléments constitutifs d'une carte

Elle peut aussi comporter

- Un logo
- L'adresse électronique de l'agence cartographique et de ses partenaires
- Un Code barre

Le cadre

Contient des informations sur les coordonnées géographiques comme les échelles et la projection.

La légende

C'est la liste des symboles utilisés pour représenter les objets qui figurent sur la carte. Dans le cas des séries, la légende peut n'apparaître qu'une seule fois dans la totalité de la série.

Éléments marginaux

Y figurent les éléments complémentaires (textes explicatifs, photos schémas, etc.).

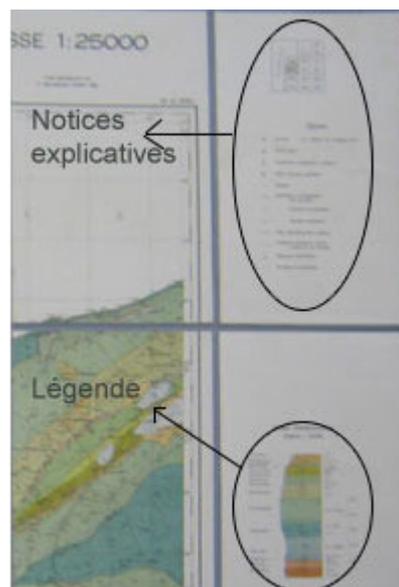


Fig. 5. Textes explicatifs d'une carte

2.1.3 Types de cartes

Dans le cadre de notre travail, nous nous sommes bornées à présenter les deux types de cartes les plus importants du fonds, à savoir les cartes **topologiques** et les cartes **géologiques**. Nous tenons néanmoins à faire la distinction entre les deux car, à la base, toutes les cartes (sauf les plans et cartes routières) sont topographiques, mais au fur et à mesure des découvertes scientifiques et du développement de techniques nouvelles elles sont devenues plus spécifiques à chaque discipline d'étude, devenant **thématiques**. Ainsi, les cartes **géologiques** font partie des cartes topographiques thématiques et concernent le sujet de la géologie.

2.1.3.1 Carte topographique

« Représentation à moyenne ou petite échelle des éléments naturels et artificiels situés sur la surface terrestre, ainsi que des formes du terrain. La carte topographique se distingue essentiellement du plan topographique par le fait que, dans la première, des détails importants: bâtiments isolés, voies de communication, ne sont plus représentés à l'échelle, mais par un signe conventionnel »

(IGN, 2006)

Les cartes nationales de la Suisse sont conçues et éditées par l'Office fédéral Suisse (Swisstopo). Elles sont déclinées en plusieurs collections : cartes topographiques, cartes touristiques, cartes spéciales (dont les cartes **géologiques**).

Publications des cartes topographiques suisses :

« Carte nationale 1:25 000

Carte topographique de la Suisse : la plus précise et la plus riche en informations; destinée aux randonneurs, aux alpinistes, aux voyageurs, urbanistes et aux amateurs de découvertes.

Carte nationale 1:50 000

Carte topographique de la Suisse : précise et riche en informations; destinée aux randonneurs, aux alpinistes, aux cyclistes, aux urbanistes et aux voyageurs.

Carte nationale 1:100 000

La carte nationale pratique : destinée aux cyclistes, aux motards et aux automobilistes.

Carte nationale 1:200 000

La Suisse en quatre feuilles : couverture étendue et précision du détail; destinée aux randonneurs, aux planificateurs et aux explorateurs.

Carte nationale 1:300 000

La carte nationale sur une seule feuille : destinée aux voyageurs et aux passionnés de géographie.

Carte nationale 1:500 000

La Suisse et les zones frontalières sur une seule carte : destinée aux voyageurs et aux passionnés de géographie.

Carte nationale 1:1 million

Le centre de l'Europe centrale en un coup d'œil. Index avec env. 8000 noms de localités : destinée aux voyageurs et aux passionnés de géographie.

Carte en relief des alpes 1:1 million

Carte en relief avec une représentation plastique des formes du terrain et des cours d'eau »

(Swisstopo, 2006)

2.1.3.2 Carte géologique

Elles sont des représentations des terrains géologiques et fournissent des informations sur la nature géologique des sous-sols.

Les couleurs que l'on trouve sur les cartes géologiques sont en général des symboles qui renseignent sur la nature des sols, par exemple : l'âge des formations rocheuses.

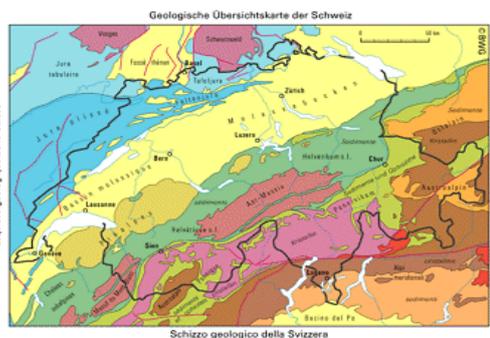


Fig. 6. Carte géologique
(Swisstopo, 2006)

Publications des cartes géologiques suisses :**« Atlas géologique de la Suisse 1:25 000**

Les feuilles de l'Atlas géologique, avec le découpage des feuilles et la topographie de la carte nationale comme fond, fournit des renseignements détaillés sur les couches supérieures du sous-sol. L'Atlas géologique constitue un document de base important pour les décisions à prendre dans des domaines scientifiques tels que la construction de tunnels, les études du sous-sol, les dangers naturels, etc.

Cartes géologiques spéciales

Diverses cartes géologiques et tectoniques aux échelles entre 1:25 000 et 1:100 000 complètent l'Atlas géologique de la Suisse et les cartes géologiques au 1:500 000.

Carte géologique générale de la Suisse 1:200 000

Ensemble de cartes géologiques de la Suisse basées sur la carte Dufour. Avec ses huit feuilles parues entre 1942 et 1964, la carte géologique générale de la Suisse constitue un ouvrage historique de très grande qualité.

GéoCartes 1:500 000

Série en cours d'élaboration de cartes géologiques, tectoniques, hydrogéologiques et géophysiques d'ensemble de la Suisse. Ces cartes donnent une vue d'ensemble à grande échelle de la nature et des caractéristiques du sous-sol de notre pays.

Atlas gravimétrique⁸ de la Suisse 1:100 000

Les feuilles de l'Atlas gravimétrique, avec le découpage des feuilles de la carte nationale au 1:100 000, fournissent des indications sur le champ de gravité de la Suisse »

(Swisstopo, 2006)

2.2 Les cartes Dufour et Siegfried

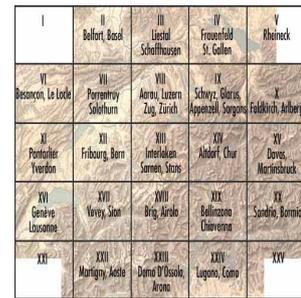
En matière de cartes, les cartes Dufour et Siegfried sont, pour la Suisse des cartes incontournables. En effet, elles sont les premières cartes à avoir été conçues en Suisse et portent le nom de personnages qui occupent une place importante dans l'histoire de la Suisse : le général Guillaume-Henri Dufour (1787-1875), pionnier de la cartographie lémanique et chargé de la direction du premier bureau topographique Suisse, et Hermann Siegfried (1819-1879) qui poursuivit avec brio ses travaux au bureau topographique suisse. A l'heure actuelle, les cartes nationales produites par Swisstopo remplacent la carte Dufour et les Cartes Siegfried.

⁸ Voir Annexe 1

2.2.1 Carte Dufour : Topographische Karte der Schweiz

Il s'agit de la première carte officielle de la Suisse, réalisée par Guillaume-Henri Dufour entre 1845 et 1865.

Elle se présente sous la forme d'une série de cartes dessinées sur la base des levés de la Confédération et des cantons à l'échelle de 1 : 100 000, sur 25 feuilles, dont le point de référence, pour l'altitude, était les Pierres du Niton⁹



**Fig. 7. Carte Dufour
Échelle 1:100 000
(Swisstopo, 2006)**

Carte Siegfried

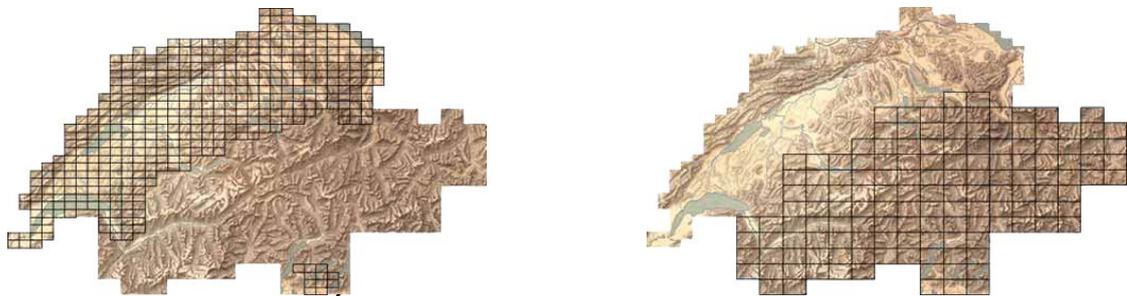


Fig. 8. Cartes Siegfried : Échelles : 1:25 000 et 1:50 000 (Swisstopo, 2006)

Hermann Siegfried continue les travaux d'Henri Dufour au Bureau topographique fédéral. Il réalise, dès 1870, un atlas de la Suisse plus précis grâce aux échelles de 1:25 000 pour le plateau suisse, les Préalpes, le Jura et le sud du canton du Tessin et de 1:50 000 pour les régions de montagne et les Alpes Suisses.



**Fig. 9. Carte Siegfried
Genève, 1899. Échelle 1:25000
(Swisstopo, 2006)**

⁹ Nommé Repère Pierre du Niton (RPN), l'altitude de l'horizon est fixé à 373,6 m au-dessus du niveau de la mer » (Swisstopo, 2006)

2.3 Échelle

Rapport entre une distance mesurée sur la carte et sa valeur réelle sur le terrain.

L'échelle de la carte détermine le degré de généralisation et la densité des objets à représenter.

Il existe un lien entre l'échelle de la carte et son utilisation : le randonneur à pied utilisera la carte au 1:25 000, très détaillée, alors que l'automobiliste utilisera une carte au 1:250.000 ou 1:1 000 000.

2.3.1 Échelle numérique

L'échelle s'exprime par une fraction 1/N

Échelle = (distance carte)/(distance réelle)= 1/N

L'échelle du 1:10 000 signifie qu'il faut multiplier par 10 000 la longueur mesurée sur la carte pour obtenir la longueur réelle.

Échelle du plan	1 mm sur la carte représente sur le terrain :
1:1.000.000	1 km
1:25.000	25 m
1:20.000	20 m
1:10.000	10 m
1:5.000	5 m
1:500	0,5 m

Fig. 10. Mesurer les distances avec une carte
(Serveur éducatif de l'IGN et de l'Éducation Nationale sur l'information géographique, 2006)

2.3.2 Échelle graphique

« La carte ou le plan est accompagné d'une représentation graphique de l'échelle qui permet d'éviter les calculs. L'échelle graphique est une ligne divisée en parties égales, représentant chacune l'unité choisie. L'emploi de cette échelle est très simple. On mesure sur la carte la distance cherchée au moyen d'un compas, d'une bande de papier ou d'un double décimètre. On reporte ensuite cette distance le long de l'échelle graphique pour obtenir la valeur réelle de la distance »

(BRGM, 2006)

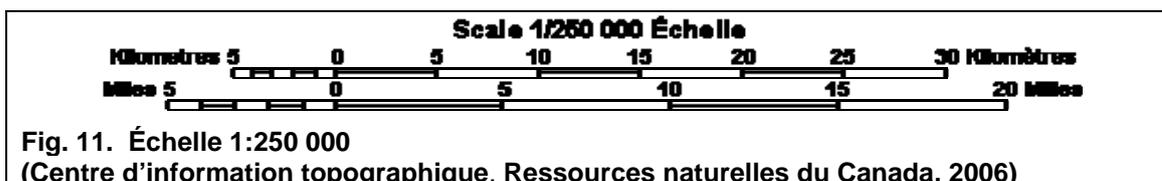


Fig. 11. Échelle 1:250 000
(Centre d'information topographique. Ressources naturelles du Canada, 2006)

2.4 Cartographie

2.4.1 Définitions

« Science appliquée traitant tous les aspects graphiques et techniques liés à l'établissement des cartes »

(DHS, 2006)

« Ensemble des études et des opérations, scientifiques, artistiques et techniques, intervenant à partir des résultats d'observations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration et de l'établissement de cartes, plans et autres modes d'expression, ainsi que dans leur utilisation »

(IGN, 2006)

2.4.2 Histoire de la cartographie

L'histoire de la cartographie remonte à l'Antiquité, à environ 3000 ans avant J.-C. La plus ancienne trace de document cartographique (2300 avant J.-C.) est une plaquette d'argile babylonienne trouvée près de Kirkuk, en Assyrie, et actuellement exposée au British Museum de Londres.



Les premiers cartographes scientifiques appartenant à la civilisation grecque et sont apparus vers le VII^e siècle avant

Fig. 12. La première représentation connue de la Terre
(Site de l'amiral de la mer Océane [en ligne]. <http://www.cristobal-colon.net/aCh12.htm> (consulté le 04.11.2006))

J.-C. Leurs travaux dans les domaines des sciences (astronomie et mathématiques) ont donné les premiers planisphères terrestres représentant le monde.

Thalès est le premier à déterminer le calcul des latitudes et à concevoir l'ébauche d'une projection¹⁰ (640-548 avant J.-C.).

¹⁰ Voir Annexe 1

Anaximandre de Milet crée le premier document qui peut être appelé « carte » (610-457 avant J.-C.).

Eudoxe de Cnide évalue la longueur du méridien terrestre (409-356 avant J.-C.).

Aristote « invente » la rose des vents (384-322 avant J.-C.).

Dicéarque dessine une carte autour d'un méridien et d'un parallèle (347-285 avant J.-C.).

Ératosthène dessine une carte construite sur un réseau de méridiens et de parallèles, et calcule la circonférence de la Terre avec précision (275-194 avant J.-C.).

Hipparque obtient la première véritable projection mathématique par division du globe en 360 degrés (190-125 avant J.-C.).

La cartographie romaine était, en revanche, plus utilitaire, s'intéressant aux routes terrestres (les légions romaines se servent de travaux topographiques) et à la navigation maritime.

La Table de Peutinger (manuscrit du III^e siècle) représente l'Empire romain sur un rouleau d'environ 7 mètres de long sur 38 centimètres de large (à signaler la présence de légendes et la notion de distances).

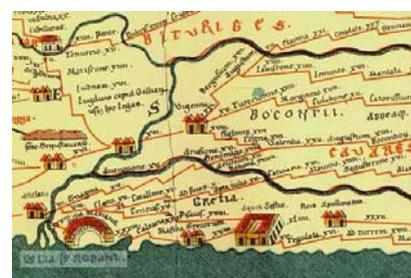


Fig. 13. Table de Peutinger (Techno-science.net, 2006)



Fig. 14. Carte du monde de Ptolémée (Terra antiqua, 2006)

Claude Ptolémée, s'appuyant sur des travaux d'Hipparque, publie le Guide géographique (perfectionnement des projections existantes et dessins des cartes régionales (90-168 av. J.-C.).

S'ensuit une période plutôt calme, durant le Moyen Age (rejet par l'Église des découvertes scientifiques

des Grecs au profit d'une seule et unique conception admise, basée sur les écrits de la Bible : le monde est représenté sous forme circulaire, avec une mer en forme de T qui le divise en trois continents, comme la Trinité). Il est inutile de dire que, malgré certains détails géographiques plus ou moins approximatifs, son utilité était symbolique.



Fig. 15. Carte en T (Library of congress, 2006)

Durant la même période, **les Arabes** assurèrent la relève en s'intéressant davantage au développement scientifique interrompu en Europe.

En effet, les connaissances cartographiques des Arabes étaient nettement supérieures, surpassant celle des Européens du moment. Se basant sur de nombreux travaux chinois de l'époque, leurs représentations de la Terre sous forme de globe terrestre étaient nombreuses.



Fig. 16. Carte du Monde d'Al-Idrîsî, (Techno-Science, 2006)

Al-Idrîsî, chef de file de l'école islamique, nous a légué une remarquable carte du monde (1099-1164).



Fig. 17. Portulans
© National Maritime Museum, London

Ces découvertes furent à l'origine de l'apparition des premiers portulans (cartes de pilotes où ne figurent que des directions et des noms de ports), ce qui permit aux navigateurs de l'époque, avec l'usage de la boussole, de calculer des caps.

Le XV^e siècle est le siècle des grands voyages d'exploration et des découvertes (**Christophe Colomb**, en 1492, part au-delà des limites du « monde plat » ; **Vasco de Gama** ; **Magellan...**) et aussi celui qui donne pour la première fois à la cartographie une dimension planétaire.

Avec les apports scientifiques de cette période et les découvertes des nouvelles terres, une nouvelle vision du monde apparaît, faisant progresser la cartographie de manière accélérée.

On assiste à l'apparition des premières projections cartographiques élaborées sur des bases mathématiques (la plus célèbre est celle de **Mercator**¹¹ en 1569).

¹¹ Gerardus Mercator (1512-1594) mathématicien et géographe flamand d'origine allemande (Encyclopédie Universalis, 2006)

En 1553, **Oronce Fine** dresse la première carte de France, qui témoigne de la volonté du pouvoir politique de marquer sa présence sur le territoire, de s'affirmer, de se construire des limites, des frontières pour aménager son territoire.

Parution à Tours du premier atlas français, « Théâtre François », en 1594.

Création de l'Académie des sciences par Colbert (XVII^e siècle).

A partir du perfectionnement des techniques de levés et du matériel topographique, la cartographie progresse durant le XVIII^e siècle grâce, notamment, aux travaux de projection du mathématicien **Lambert**¹² :



Fig. 18. Extrait de la Carte de Cassini (IGN, 2006)



Fig. 19. Carte d'État-major (IGN, 2006)

Première couverture complète de la France par la **carte Cassini** au 1/80 000 (XVIII^e siècle).

Carte d'État-major (XIX^e siècle), bien plus précise que celle de Cassini, avec de nouveaux procédés d'impression.

La photographie introduit les progrès les plus significatifs dans le domaine de la reproduction des cartes (photogravure) et des levés (développement de la photographie aérienne) : voir la *série orange*, au 1:50 000, publiée par l'Institut Géographique National.

La géodésie¹³ offre des avancées spectaculaires. Il résulte de ces techniques des cartes d'une extrême lisibilité et d'une remarquable suggestion de la réalité.

¹² Johann Heinrich Lambert (1728-1777) mathématicien, physicien et astronome français (Encyclopédie Universalis, 2006)

¹³ Voir Annexe 1

De notre temps, la cartographie n'a plus de terres à conquérir. Elle a un objectif plus élevé : celui d'être un outil d'aide à la prise de décisions. La cartographie n'est plus une technique des levés d'informations mais une science qui permet de comparer les informations utiles, actuelles et réelles. Elle est destinée aux personnes qui ont la responsabilité de l'organisation adéquate de l'espace. Pour cela, on dispose aujourd'hui d'une cartographie spécialisée dans différents domaines tels que la climatologie, la démographie, la minéralogie, etc.

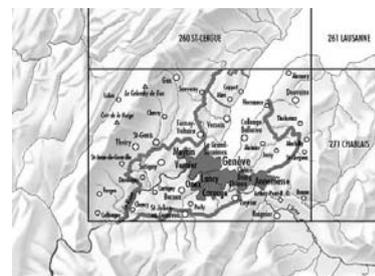


Fig. 20. Carte actuelle de Genève (Swisstopo, 2006)



Fig. 21. Prises de vue depuis 1998, env. 12 000 dias couleur. Couverture: 36-40 km² (Swisstopo, 2006)

2.4.3 Histoire de la cartographie en Suisse

La **Table de Peutinger** (reproduction de la fin du XII^e siècle basée sur le manuscrit du III^e siècle), l'ancêtre des cartes routières, est la représentation cartographique la plus ancienne du territoire suisse. Elle indique de façon schématique des routes et des distances à l'époque de l'Empire romain.

Durant le Moyen Age, période plutôt calme en ce qui concerne les découvertes et avancées scientifiques, on ne trouve pas véritablement de cartes.

Ce n'est qu'aux XV^e et XVI^e siècles que l'on peut trouver quelques cartes de la Confédération Helvétique.

Quelques personnages et dates repères :

Conrad Türost (médecin et astrologue zurichois, 1496/1497) dessina deux cartes sur parchemin.

Konrad Peutinger (1465-1547) avait été chargé de publier une carte, copie d'un manuscrit du III^e siècle, qui illustre l'Empire romain et les routes militaires, mais il mourut avant d'y parvenir. C'est la raison pour laquelle, en hommage posthume, la carte publiée en 1753, porte son nom.

Atlas de **Claude Ptolémée**, 1513.

Première carte imprimée de la Suisse : **Aegidius**

Tschudi réalise une carte exceptionnelle, gravée sur bois et publiée par **Sébastien Münster** en 1538.



Fig. 22. Peutinger, Konrad
(Stadtarchiv Augsburg, 2006)

Parution des premières cartes cantonales :

Zurich (1566) : gravures sur bois par **Jost Murer**.

Berne (1578) : par **Thomas Schöpf**.

Lucerne (1600) : par **Renward Cysat** et **Hans Heinrich Wägmann**, dessin à la plume.

Région lémanique (au XVI^e siècle) : par **Jean Duvillard** et **Jacques Goulart**.

Grisons, les III ligues (1618) : par **Fortunat Sprecher von Bernegg** et **Philipp Klüwer**.

Le lac des Quatre Cantons (1684 et 1685) : par **Johann Leopold Cysat** et **Heinrich Peyer**.

Le suisse **Hans Conrad Gyger** réalise quelques « cartes peintes », selon la tradition allemande de l'époque, en perspective verticale qui comptent parmi les grands chefs-d'œuvre de la cartographie mondiale. Il faisait partie de ceux qu'on appelait à l'époque les « ingénieurs militaires » (qui dessinaient des cartes dans un but stratégique).

Géomètres civils (XVIII^e) et avec eux des plans cadastraux, établis à la demande de particuliers.

Johann Jakob Scheuchzer (1712) : après une période de stagnation de la science cartographique suisse (car elle se bornait à répondre aux demandes spécifiques des particuliers de cette époque), Johann Jakob Scheuchzer réalise la meilleure carte suisse de ce siècle où l'on peut observer l'absence d'influence militaire. En effet, il y

dessine deux cartes en perspective cavalière¹⁴ : « ...le profil des montagnes, localités et forêts agrémentent le plan établi en perspective verticale... » (DHS, 2006) en y ajoutant quelques particularités géographiques et géologiques locales.

Meyer Weiss (1796) : Publication de son atlas, premier relevé global (seize feuilles gravées sur cuivre au 1:120 000)

1838 : Fondation à Genève du Bureau topographique suisse (l'Office fédéral de topographie, aujourd'hui Swisstopo) par Guillaume-Henri Dufour.

1845 : Publication de la première carte officielle de la Suisse au 1:100 000. Gravée sur cuivre, elle suggérait le relief par des hachures et des ombres.

1866 : Succession à la direction du Bureau topographique d'Hermann Siegfried.

1868 : Transfert du Bureau à Berne.

1870- 1926 : Parution de l'Atlas topographique de la Suisse (604 feuilles au 1:25 000 et 1:50 000)

1925 : Eduard Imhof est le directeur du nouvel institut de cartographie de l'EPF de Zurich

1938 : Parution des premières feuilles de la nouvelle carte nationale au 1:50 000 conçues par Eduard Imhof.

« Depuis la loi fédérale de 1935, les Cartes nationales, à toutes les échelles, composent la série des cartes officielles de la Suisse encore en vigueur aujourd'hui. A ce titre, elles ont remplacé la Carte Dufour et les Cartes Siegfried ».

(Swisstopo, 2006)

Dès lors, les publications n'ont cessé de paraître et de s'améliorer grâce aux nouvelles techniques informatiques. Ainsi, les publications des feuilles au 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 sont achevées. Elles font l'objet d'une révision et de publications tous les six ans.

Il en va de même pour les séries au 1:200 000, au 1:50 000 et au 1:100 000.

Publications en cours de réalisation

- Atlas Géologique de la Suisse dès 1930
- Atlas de la Suisse dès 1965
- Atlas climatologique de la Suisse dès 1982
- Atlas hydrologique de la Suisse dès 1992
- Parution en 2000 de l'Atlas interactif de la Suisse en version CD-Rom

¹⁴ Voir Annexe 1

Aujourd'hui, l'Office fédéral de topographie a adopté comme nouveau logo le nom de « Swisstopo ». Établi à Berne, il est chargé, entre autres, d'élaborer, d'entretenir et de renouveler les bases géodésiques, topographiques et géologiques de la Suisse et aussi de publier et de mettre à jour les cartes nationales à différentes échelles.

3. État des lieux

Ce chapitre regroupe l'analyse de l'existant, et celle du public et de ses besoins.

En effet, pour mener à bien notre travail, il était primordial de bien connaître le public pour lequel nous voulions mettre à disposition la collection des cartes de la bibliothèque, ainsi que ses attentes et ses besoins - exprimés ou non - et ses pratiques actuelles.

Par ailleurs, une bonne connaissance du fonds, des domaines qu'il couvre et du niveau de spécialisation de son contenu (par rapport au niveau de vulgarisation-information) était une condition essentielle pour bien identifier les informations potentiellement exploitables.

Ce processus d'évaluation nous a permis de décider quelles devaient être les lignes directrices à suivre afin d'établir les différents scénarii de traitement du fonds cartographique. Comme on le verra, il s'agit là d'informations clés permettant de juger des services à mettre en place pour exploiter et diffuser le fonds de manière méthodique et systématique.

3.1 Analyse de l'existant

Dans cette partie de notre travail, nous avons fait une brève description de la situation de la bibliothèque (type de contenu et domaine du fonds, ressources, activités et pratiques existantes) pour pouvoir ensuite nous livrer à une analyse plus ciblée du fonds cartographique, objet de notre travail.

La consultation des ouvrages de référence, les entretiens, les visites de sites Internet, la manipulation des cartes nous ont aidées à nous approprier le sujet cartographique.

Pour recueillir d'autres informations sur le fonds et son état de conservation, nous nous sommes entretenues avec la responsable de la bibliothèque. Celle-ci nous a exposé le fonctionnement de la bibliothèque, la répartition du budget et nous a proposé de consulter des documents relatifs à l'institution ainsi qu'un travail de diplôme réalisé en 1968 sur la collection de cartes de la bibliothèque¹⁵.

Nous avons, par la suite, pu établir les forces et faiblesses du fonds et de ses ressources, ses chances de développement et identifier les menaces et les contraintes qui pèsent sur lui par rapport à d'autres institutions similaires. Nous en parlerons dans le chapitre suivant.

15 Voir Bibliographie, réf. n°19

La bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève offre un fonds qui traite essentiellement des sujets de la zoologie systématique, des sciences de la Terre (géologie, paléontologie et minéralogie) et de l'archéozoologie.

3.1.1 Activités

La Bibliothèque met en œuvre toutes les pratiques propres à la bibliothéconomie (catalogage, indexation, mise à disposition, mise en valeur du fonds). Le prêt est régi par le «*Règlement de prêt pour les Bibliothèques scientifiques et universitaires genevoises*».

Elle met à disposition des utilisateurs, sur sa page Internet, un accès vers le catalogue collectif des Bibliothèques romandes, du réseau des Bibliothèques genevoises et de la Bibliothèque mondiale des chauves-souris (Genève).

Elle est en interaction constante avec le département d'Information Documentaire de la HEG auquel elle offre un cadre pour la réalisation de différents travaux effectués par les étudiants.

En tant que bibliothèque publique scientifique, elle propose des activités de lecture pour les tout-petits. Le coin lecture met à disposition des documents adaptés. Les documents à disposition ne peuvent pas sortir du coin lecture.

Des visites guidées sont également proposées au public externe. La bibliothèque collabore, en outre, à l'organisation d'activités, à l'initiative des différents départements de recherche du Muséum.

Par ailleurs, elle élabore différents produits documentaires (bibliographies, fiches thématiques) et elle propose une liste trimestrielle des nouvelles acquisitions ainsi qu'une liste des périodiques (produits fournis par RERO).

Enfin, sa participation à l'élaboration des bibliographies se révèle d'une grande utilité pour les nombreuses expositions que présente régulièrement le Muséum.

3.1.2 Ressources humaines

La bibliothèque du Muséum dispose de trois postes et demi prévus pour quatre professionnels de l'information documentaire et d'un poste d'employé de bibliothèque :

- Bibliothécaire responsable : Madame Christelle Mougin 100%
- Bibliothécaire : Madame Anne-Marie Deuss 100%
- Bibliothécaire : Madame Nathalie Voëlin 50%

- Bibliothécaire : Madame Alexandra Vuffray 100%
- Employé de bibliothèque : Monsieur Giancarlo Liparulo 50%

3.1.3 Ressources financières

Le budget établi pour l'année 2006 prévoit :

- Abonnements à des périodiques,
- Acquisition de cartes et de tirés à part,
- Prêts entre bibliothèques : 73.800 Frs.
- Reliure : 8.000 Frs.
- Achats de monographies : 14.400 Frs.
- Autres achats (CD, DVD) : 4.000 Frs.
- Mobilier : 300 Frs.
- Cotisation aux associations : 1.500 Frs.
- Achat de fournitures informatiques : 350 Frs.

3.1.4 Ressources matérielles

Les bureaux des employés et la salle de lecture de la Bibliothèque du Muséum se trouvent au rez-de-chaussée du bâtiment. La salle de lecture offre 8 places de travail et un poste de consultation sur ordinateur. Un catalogue par auteur et par sujet - sur fiches et toujours consultable - est à la disposition des utilisateurs. Ce catalogue a été quasiment informatisé, mis à part le fonds de tirés à part. Le catalogage de ce fonds a été interrompu et repris en 1998 ; il resterait encore environ 100'000 fiches non informatisées.



Fig. 23. Salle de consultation

Avant de décrire la situation physique dans laquelle se trouvent les fonds de la bibliothèque, il est important d'exposer quelles sont les conditions physiques du bâtiment et les mesures en vigueur dans l'institution concernant la conservation préventive. Cela peut permettre de mieux cerner la situation :

- Bon état de conservation et d'entretien du bâtiment
- Présence d'une moquette recouvrant le sol (un nid à poussière !)
- Présence d'un système d'alarme incendie et d'extincteurs
- Présence d'un système d'alarme antivol

- Présence d'un réseau de sorties de secours
- Restrictions d'accès aux archives, y compris pour le personnel interne du Muséum
- Organisation à l'intérieur des compactus visible et spacieuse
- Système automatique d'éclairage
- Présence d'un système de ventilation et d'air conditionné
- Absence d'appareils de mesure de la température et de l'humidité relative pour le contrôle environnemental
- Existence d'un plan de désinfection ponctuelle contre les insectes nuisibles
- Organisation d'une journée d'évacuation périodique

3.2 Description physique du fonds cartographique

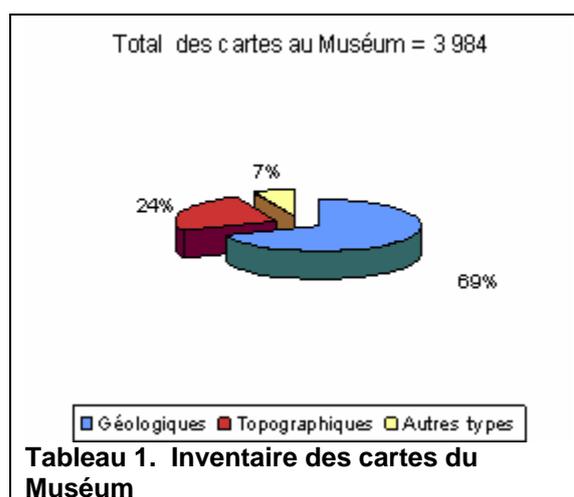


Fig. 24. Compactus

Le fonds des cartes se trouve au sous-sol; il occupe 4 ½ étagères mobiles de 2 mètres de hauteur sur 4 mètres de profondeur. Les cartes n'ont pas subi le même traitement informatique que le reste de la collection de la bibliothèque. Il existe un catalogue général sur fiches se trouvant au rez-de-chaussée et une copie dans le magasin fermé, à côté des cartes.

3.2.1 Type de contenu

Le fonds cartographique de la bibliothèque du Muséum est composé essentiellement de cartes géologiques et topographiques de la Suisse et de la France. Ces deux pays sont prioritairement demandés dans le cadre des recherches des scientifiques du Muséum. Par ailleurs, la présence de cartes d'Europe, d'Afrique, du Moyen-Orient et d'Amérique du Sud témoigne des



différentes activités de recherche. Après un inventaire physique des cartes¹⁶, nous estimons à 69% le nombre de cartes géologiques, à 24% celui de cartes

¹⁶

Voir Annexe 3

topographiques et à 7% celui des autres types de cartes. Parmi ces dernières, on trouve des cartes tectoniques, océanographiques, glacières, pétrolières, à relief, ainsi que des esquisses géologiques et des atlas¹⁷.

La collection des cartes à différentes échelles (1:25 000 – 1:50 000 – 1:100 000 – 1:200 000) comporte aussi des notices explicatives.



Fig. 25. Carte géante

Nous voulons également signaler la présence d'une carte de très grand format, en papier et toilée, qui mesure 374 cm x 212 cm. Ce document cartographique mérite une conservation ad hoc car il s'agit d'un exemplaire précieux pour le fonds. Nous parlerons de son traitement lors de la présentation des scénarii.

3.2.2 Type de rangement

Le fonds cartographique est stocké dans différents types de mobilier :

- 4 ½ étagères mobiles (meubles compactus) où sont rangées les cartes pliées dans des cartons prévus à cet effet. Les cartes suspendues se trouvent également à l'intérieur de ces meubles.
- Deux meubles en bois de 10 tiroirs, contenant chacun les cartes à plat, sans aucun conditionnement de conservation ni de protection.
- Des crochets aux parois extérieures des compactus soutiennent quelques cartes.
- Une table de travail est encombrée de cartes en vrac et ne permet pas la consultation des cartes de grand format, ce qui était pourtant sa fonction initiale.
- De grands portefeuilles contenant des cartes de grand format sont entreposés devant les meubles en empêchant l'accès.

17 Voir Annexe 1

Remarque : Dans les divers départements scientifiques du Muséum, nous avons trouvé des cartes conservées par les chercheurs qui les consultent en permanence, raison pour laquelle elles ne reviennent pas dans les locaux de la bibliothèque.

3.2.3 Type de support

Le fonds cartographique est principalement sur support papier, mais certaines cartes ont subi des traitements de différentes sortes :

- Cartes collées sur toile
- Cartes collées sur toile et découpées préalablement afin d'éviter les cassures dues aux plis.
- Cartes collées sur carton pour fournir un support plus solide et plus adapté à l'emploi.
- Cartes munies d'une bandelette cartonnée ou toilée trouée pour faciliter l'utilisation des crochets aux parois.

Enfin, il existe également des cartes en relief, en plastique. Quelques documents iconographiques se trouvent parmi les cartes : il s'agit de photos spatiales (vues prises depuis l'espace) vraisemblablement utilisées pour des expositions.

3.2.4 Conditionnement



Fig. 26. Conditionnement des cartes

On trouve les cartes conditionnées de la manière suivante :

- Cartes dans des meubles à tiroirs grand format, empilées les unes sur les autres, non protégées par des chemises, des fourres ou des feuilles de séparation.
- Cartes pliées dans des boîtes comportant une inscription.
- Cartes dans des enveloppes plastifiées.
- Cartes enroulées, entourées d'un élastique et entreposées un peu partout (sur la table ou à même le sol)

Nous avons remarqué que le mode de conditionnement des documents cartographiques est plutôt hétéroclite. Le lieu d'entreposage ainsi que le mobilier sont d'une qualité adaptée à la conservation du fonds. En revanche, le matériel de conditionnement pour la protection et la conservation des documents cartographiques est pratiquement inexistant.

3.2.5 Détériorations présentes

Le fonds cartographique a subi de nombreuses détériorations dues aux mauvaises conditions de stockage et à des manipulations inadéquates. Parmi les plus importantes nous avons constaté la présence de :

- Déchirures
- Plis qui détériorent le contenu et le support
- Dommages provoqués par de précédentes interventions (scotch, papiers collés)
- Déformations (rouleaux)
- Ondulations
- Poussière
- Saletés dues à des manipulations indues

Nous avons constaté qu'il n'y pas de détériorations dues aux conditions ambiantes telles que la présence de moisissures ou autres micro-organismes. En effet, la température et l'humidité des locaux semblent ne pas être nocives.

3.2.6 Conservation

Les institutions qui gèrent des collections de cartes à caractère patrimonial - comme ce pourrait bien être le cas du Muséum - devraient à terme prendre conscience de la responsabilité qui leur incombe.

Le Muséum dispose d'un magasin souterrain dans lequel les conditions de stockage et de conservation sont plutôt rudimentaires en raison du manque de mobilier et de conditions ambiantes inadéquates. En effet, le mode de rangement des cartes à plat et des cartes suspendues utilisé pour des formats hétérogènes ne facilite pas le repérage des cartes de format petit ou moyen et provoque des dégradations pour celles qui sont de grand format. En outre, ce type de rangement est responsable de manipulations périlleuses tant pour les cartes que pour le personnel.

Actuellement, il est difficile de déterminer si les conditions ambiantes sont ou non satisfaisantes car on ne dispose d'aucun appareil qui permette d'effectuer le moindre contrôle (cette remarque est également valable pour le contrôle de l'humidité). De fait, nous pouvons supposer que le taux d'humidité est assez élevé, compte tenu de la présence de fenêtres donnant sur le parterre extérieur.

3.3 Description intellectuelle du fonds cartographique

Comme nous l'avons indiqué plus haut, le fonds cartographique est principalement constitué de cartes topographiques et géologiques. Ces dernières incluent également des cartes tectoniques, glaciaires, océanographiques, pétrolières. Beaucoup de cartes sont accompagnées d'une notice explicative sous forme de brochures ou de documents, qui font l'objet d'un catalogage à part.

3.3.1 Système de catalogage

Le traitement des cartes est complexe et requiert l'application de règles spécifiques : en l'état présent, nous avons pu constater l'absence de règles de catalogage basées sur des normes actuelles. Néanmoins, il nous faut souligner l'existence du groupe de travail de la BBS¹⁸ « Cartes géographiques ». Son activité se situe au centre d'un processus qui vise à standardiser et à uniformiser la gestion documentaire cartographique.

¹⁸ Voir bibliographie, réf. N° 13

Le catalogage est effectué manuellement (dactylographié) par les bibliothécaires et il est basé sur le travail effectué par Evelyne Ferrier.

La cotation des cartes de la bibliothèque du Muséum n'échappe pas à la règle : elle est approximative et il s'agit d'un « petit système » de classement mis au point par une ancienne bibliothécaire du Muséum pour repérer les cartes topographiques (à plat ou suspendues). Les lettres **T** et **G** indiquent la typologie (Topographique ou Géologique); elles sont suivies d'un numéro correspondant à une section du fichier (ex : 6 pour la Suisse, 7 pour la France, etc.) et d'un *numerus currens* après la barre oblique.

3.3.1.1 Éléments principaux de la fiche

1er élément, en haut à droite : l'échelle, bien en évidence, car c'est un élément primordial pour la recherche.

2ème élément : le titre, composé du nom de la carte (pays), de son genre (géologique, topographique, etc.) et du nombre de feuilles dont elle est constituée. Tous les éléments géographiques (continent, pays, région, province, canton, ville, etc.) ont été notés afin de bien les distinguer du texte même de la fiche. Ceci dans le but d'en faciliter la lecture.

Lorsqu'une carte présente deux noms de lieux dont l'un est une précision relative à l'autre, ils sont tous les deux écrits en majuscule, mais le dernier est souligné.

1: 25.000

Carte géologique de la région de ST. CERGUE-LA
DOLE. 1919.

Par Henri Lagotola.
Publ. par la Commission Géologique Suisse.
[Cartes spéciales, 88.]
1 ex. à plat toilé.
1 ex. plié toilé.
1 ex. tiroir dbls.

Fig. 27. Exemple de fiche de catalogage

3ème élément : la date, précédée, s'il y a lieu, du numéro d'édition. La date est un critère de classement lorsqu'on est en présence de plusieurs exemplaires/éditions d'une même carte. La fiche la plus récente se trouve devant toutes les autres. Pour une édition différente, il existe une seconde fiche.

3.3.1.2 Éléments secondaires de la fiche

Dans un paragraphe à part, on trouve tous les éléments de moindre importance pour la description cartographique.

Auteur, (parfois il s'agit d'une collectivité), éditeur, adresse bibliographique, format, collections, extraits, nombre d'exemplaires, état et emplacement.

La notice explicative renvoie à un autre fichier car chacune fait l'objet d'un catalogage à part.

Sont notés également les legs, dons, lieux et dates d'achat.

Un échantillon des fiches sera conservé comme archive, tandis que les fiches restantes seront éliminées.

3.3.2 Classification du fonds

Les cartes sont actuellement séparées et classées selon 2 catégories principales :

- Topographie
- Géologie

Le classement a été établi selon 3 critères :

- Ordre géographique
- Échelle de la carte
- Ordre alphabétique

Cartes générales du monde, suivies de celles des continents et autres régions importantes (Afrique, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Antilles, Asie, Europe, Moyen-Orient, Océanie).

Ensuite, les pays et parties de pays (région, département, canton...).

Enfin, à l'intérieur de chaque pays les cartes sont classées par échelle, de la plus générale à la plus détaillée, et par ordre alphabétique.

Le fichier actuel comporte des cavaliers de deux couleurs distinctes (aujourd'hui décolorés) : les verts pour séparer les continents et les cartes diverses ; les blancs pour séparer les pays et les échelles.

Un cas particulier est à relever dans les grandes séries concernant la Suisse et la France : pour la série française au 1:80.000 (la plus conséquente), un classement s'est imposé par *numerus currens*. De même, en ce qui concerne les cartes spéciales suisses.

La numérotation a été appliquée en raison de la difficulté que représentait un classement alphabétique présentant une multiplicité de noms vedettes, vallées, rivières, villes, cols, etc. sur une même carte.

3.3.3 Politique de développement du fonds

Concernant la politique d'acquisition des cartes, la Bibliothèque du Muséum s'enrichit exclusivement grâce aux dons et aux demandes formulées par les chercheurs internes. Il n'y a donc pas de politique spécifique d'acquisition.

Le désherbage est un des problèmes les plus importants à souligner. Comme la plupart des autres institutions, la bibliothèque est confrontée à la difficulté d'éliminer des cartes et aux conséquences qui en découlent. En effet, toute carte constitue par elle-même une trace de l'évolution des zones géographiques, géologiques, topologiques, ainsi que des modifications territoriales et politiques. En conséquence, le désherbage est rarement appliqué : les seules cartes qu'on puisse éventuellement désherber sont les cartes routières ou touristiques. Il faudrait donc anticiper l'accroissement de la collection tant au niveau intellectuel que physique.

Nous avons calculé le taux d'accroissement du fonds par rapport aux acquisitions (dons, achats) des cinq dernières années. Ces informations ont été recensées à partir des « registres d'achat » de 2001 à 2005 (5 années).

Les achats notés dans les registres consultés donnent une moyenne d'environ 9 cartes achetées par année.

Malheureusement, ces résultats n'ont pas permis de dégager des conclusions par rapport au réel accroissement de la collection. En effet, les dons ne font pas l'objet d'un enregistrement systématique et nous n'avons pas pu chiffrer exactement le nombre de cartes acquises par année. Tout au plus avons-nous constaté que la quantité de cartes présentes dans les locaux, non encore traitées et provenant de dons, est assez conséquente, ce qui permet de supposer que le taux d'accroissement est plus élevé que ne le suggère notre estimation.

3.3.4 Consultation/Diffusion

Actuellement, la consultation et le prêt sont restreints aux demandes des utilisateurs/chercheurs, par référence à un tacite règlement interne. En effet, les chercheurs sont autorisés à se servir selon leurs exigences, créant ainsi un environnement chaotique où le suivi des documents empruntés est difficile. Il faut signaler, toutefois, que le compactus est fermé à clé, ce qui implique un certain contrôle de la part du personnel bibliothécaire quant à l'accès aux documents. Les cartes demeurent dans les bureaux des différents départements, laissant en permanence des « fantômes » sur les étagères de la bibliothèque. Le résultat de ces pratiques est l'absence de toute trace des mouvements des documents au sein de la bibliothèque.

Il existe à l'heure actuelle des exemplaires de cartes modernes qui peuvent être emportées sur le terrain.

L'espace de consultation se limite actuellement à une table encombrée située à proximité des cartes. Une réorganisation semble donc nécessaire afin de pouvoir améliorer le service. Cette situation est à l'origine de mauvaises manipulations des cartes, en raison du manque d'espace, ce qui peut inciter les utilisateurs à les consulter dans d'autres environnements.



Fig. 28. Situation actuelle du fonds

En ce qui concerne la diffusion, le fonds est invisible à l'extérieur du Muséum : nous pensons que cette situation fait du tort à l'institution car le fonds cartographique mériterait d'être exploité pour la valeur historique et scientifique des cartes anciennes qu'il renferme. L'utilisation des nouvelles technologies de numérisation et la mise à disposition des cartes via l'Internet est une pratique très actuelle que le Muséum pourrait adopter. Ceci lui conférerait une visibilité plus en accord avec notre époque.

3.4 Analyse du public et de ses besoins

L'analyse du public et de ses besoins s'est déroulée en trois parties. La première a consisté en une enquête sous forme de formulaire¹⁹. Le public interne étant le premier concerné par l'utilisation de la collection, nous avons envoyé par messagerie électronique un questionnaire à tout le personnel. Il a donc été adressé à une centaine de personnes et une version « format papier » a été distribuée à 33 personnes qui ne disposaient pas de courrier électronique.

Ce formulaire a permis d'évaluer de manière globale le niveau de connaissance de la collection des cartes et son degré d'utilisation au sein du musée. Il a permis également de connaître les utilisateurs réels et potentiels de la collection, de découvrir leurs besoins actuels puis de passer à une deuxième étape, à savoir la réalisation d'entretiens individuels avec un public plus ciblé.

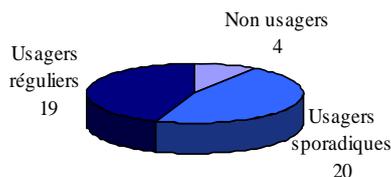
Dans un deuxième temps, nous avons procédé à un entretien avec les personnes disposées à nous recevoir. En vue de mieux communiquer avec elles et d'obtenir des informations précises sur l'utilisation de la collection de cartes, deux procédés ont été préalablement mis au point :

¹⁹ Voir Annexe 3

1. L'étude de l'organigramme des différents départements et des rapports de l'institution élaborés dans les années précédentes nous ont permis de connaître la structure, les activités et le fonctionnement de chaque département et service du musée.

2. La recherche documentaire - comprenant des visites de sites Internet sur la géographie et la consultation de monographies sur la géographie et la cartographie - nous a permis de comprendre les principes de base de la cartographie et de distinguer essentiellement deux types de cartes : **géologiques et topographiques**.

La troisième partie a consisté en une enquête auprès du public externe de la bibliothèque. Le but principal de cette démarche était de faire un sondage sur la notoriété et le niveau d'utilisation du fonds en dehors de l'institution. Pour mener à bien cette entreprise, des formulaires ont été déposés sur la table de la salle de lecture de la bibliothèque et mis à la disposition du public.



Notre enquête concernant l'utilisation de la **bibliothèque et du fonds cartographique** a fourni 43 réponses provenant des employés du Muséum.

Tableau 2. Usagers de la bibliothèque

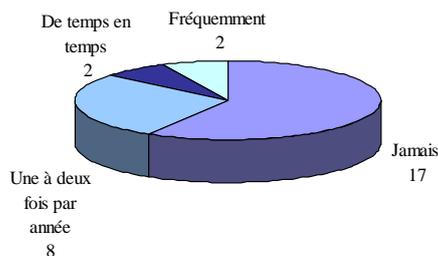


Tableau 3. Usagers du fonds cartographique

Le public de la bibliothèque du Muséum est majoritairement composé des employés du Muséum. Parmi les 43 personnes qui ont répondu à notre questionnaire, 29 ont confirmé avoir connaissance du fonds cartographique, mais 12 seulement ont affirmé l'utiliser, qui représentent les utilisateurs directs du fonds cartographique. Les usagers externes sont encore plus rares et les recherches de cartes correspondent à des demandes très spécifiques. N'ayant pas obtenu de réponses au questionnaire de la part du public externe, malgré une large diffusion, nous n'avons pas pu dégager d'autres conclusions. Nous savons néanmoins qu'il s'agit d'étudiants en biologie et sciences de la Terre, de collégiens et de passionnés.

3.4.1 Typologie des usagers

En interne : Les utilisateurs principaux du fonds cartographique sont les chercheurs des départements scientifiques, dans le cadre de leurs recherches, et, plus spécifiquement, les chercheurs du département de géologie et de paléontologie. Les employés des ateliers de muséologie sont également des utilisateurs des ressources cartographiques, mais dans une moindre mesure et avec des besoins différents.

En externe : Un public externe fréquente également la bibliothèque mais il est soumis à des conditions de prêt et de consultation assez précises. En ce qui concerne la consultation des cartes, elle est très rare ; notre première impression, confirmée par la suite, a été que le public ne connaît pas leur existence. En outre, leur consultation est assez fastidieuse du fait que le catalogue n'a pas encore été informatisé et qu'à l'heure actuelle il faut consulter le catalogue sur fiches.

Potentiel : La fréquentation par les chercheurs des départements scientifiques est limitée et presque exclusivement au département de géologie et paléontologie. Nous pensons qu'une partie du public potentiel pourrait être fournie par le personnel scientifique non encore utilisateur de la collection de cartes et par les employés des autres services du musée. L'autre partie serait constituée d'un public externe de collégiens, d'étudiants, de chercheurs et de passionnés.

4. Collecte d'informations

A ce stade de notre travail, nous avons eu des entretiens avec des responsables d'institutions qui gèrent des fonds cartographique afin de connaître leur situation pour pouvoir la comparer avec celle de la bibliothèque du Muséum. Poursuivant notre objectif, nous nous sommes documentées en consultant des ouvrages de référence. Par la suite, nous avons pu approfondir certains sujets en utilisant des sources d'information plus spécifiques.

Les visites d'autres institutions nous ont aidées à mieux cibler la problématique propre à la gestion d'un fonds cartographique et à la subdiviser en différents thèmes que nous avons abordés au cours de notre travail :

- Cartographie ;
- Traitement documentaire, (acquisition, description et classification) ;
- Consultation / Diffusion, (outils et moyens utilisés, par exemple les opacs, les sites web)
- Conservation, (locaux, mobilier, matériaux de conditionnement, manipulation ou projets de numérisation avec un double rôle de conservation et diffusion)

Dans ce chapitre, nous allons présenter une série d'observations et de constats que nous avons faits à la suite de ces visites et entretiens, ainsi qu'une synthèse des ouvrages qui nous ont servis pour constituer une base théorique et établir une méthodologie préalablement à la réalisation pratique de notre travail.

4.1 Institutions visitées et personnes contactées

Les institutions que nous avons visitées sont les suivantes²⁰ :

Bibliothèque Publique et Universitaire de Genève (BPU), Département des Cartes et Plans. Fonds de 25 000 cartes et plans ;

Centre Iconographique Genevois (CIG). Fonds de 1 500 cartes et plans ;

Bibliothèque de la Section des Sciences de la Terre de la Faculté des Sciences de l'Université de Genève (**BSTUG**). Fonds de 4 550 cartes ;

Musée d'Ethnographie de Genève (MEG). Fonds de 4 000 cartes environ ;

²⁰ Voir Annexe 2

Bibliothèque Cantonale et Universitaire de Lausanne (BCUL). Fonds comprenant :

« près de 600 cartes relatives au canton de Vaud et au bassin lémanique, dont 23 manuscrites (dont 154 plans de Lausanne, 18 vues aériennes de Lausanne en 1955, 46 cartes du Léman, 101 cartes du canton de Vaud et 106 cartes de régions ou villes vaudoises), près de 700 cartes concernant la Suisse, dont une en relief de 1900 ; plus de 1000 cartes relatives à l'Europe, dont la moitié des XVIIe et XVIIIe siècles, principalement d'Allemagne, de France et d'Italie, dont 25 cartes manuscrites, près de 200 cartes concernant l'Amérique, l'Afrique, l'Asie et l'Océanie ; 30 cartes représentent le monde entier, 4 le ciel, 4 globes, quelques portulans (fac-similés de manuscrits)»

(BCUL, 2006)

Les critères de sélection des institutions choisies pour nous permettre de dégager des propositions en vue d'une gestion optimisée du fonds cartographique de la bibliothèque du Muséum ont été les suivants :

- analogie entre les collections cartographiques
- correspondance des types de public cible (chercheurs et étudiants en priorité, puis grand public)
- compatibilité des activités bibliothéconomiques

4.1.1 Système de catalogage

A l'exception de la **BCUL**, qui catalogue l'intégralité de ses documents sur Virtua selon les règles AACR2, les autres institutions utilisent actuellement des systèmes de catalogage très anciens, parfois inadaptés aux nouveaux critères. Ils sont souvent propres à l'institution.

Citons l'exemple de la **BPU** :

Le catalogue est actuellement fait sur papier (fiches n'obéissant à aucune règle de conformité aux normes actuelles). Les fiches décrivent uniquement les cartes suisses (cataloguées à partir de 1977), françaises (depuis 1967) et savoyardes (depuis 1975). Quant aux autres cartes, elles ne font pas l'objet d'un catalogue : il faut donc se rendre directement aux armoires après avoir cherché leur emplacement dans la classification.

Le catalogue devrait être un jour ou l'autre informatisé et les documents cartographiques devraient être soit intégrés à un catalogue d'imprimés soit classés dans un fichier à part, relié aux fichiers des cartes et plans d'autres institutions.

Toutefois, cette solution n'est pas pour l'instant envisageable, en raison des coûts élevés qu'elle entraînerait et de la complexité du sujet.

De son côté le **CIG** maintient encore un catalogage sur fiches, avec une classification thématique et alphabétique par auteurs ou par titres anonymes.

Les cartes de Genève et de sa région ont été informatisées à partir de 1985, sur Virtua.

Pour ce qui est de la **BSTUG**, un millier de cartes y sont décrites dans une base de données « FileMaker » élaborée par un étudiant. L'objectif était de créer un lien direct entre la base de données et un logiciel de cartographie, « Arcview », qui devait permettre la visualisation directe des cartes en spécifiant simplement une longitude et une latitude. Toutefois, ce lien n'a jamais été établi. De plus, les enregistrements postérieurs à ce travail de diplôme n'obéissant pas aux mêmes règles, cette base de données présente certaines incohérences. Il est à noter que c'est un chômeur géologue qui a poursuivi les enregistrements sur cette base de données... mais le respect des règles de catalogage n'est pas garanti. Pour le reste des cartes, il existe un catalogue sur fiches organisé par pays et d'après l'échelle.

Au **MEG** on trouve une adaptation d'une base de données « FileMaker » avec des champs plus spécialisés pour la conservation à long terme.

4.1.2 Classification du fonds

A l'image du système de catalogage, la classification connaît souvent des versions adaptées à chaque institution.

A la **BPU**, les cartes suivent un système de classement défini en 1947 et modifié par la suite, en 1967 : elles sont rangées par pays, par format et par genre, à l'exception des cartes murales qui, quant à elles, sont roulées et classées à part.

Au **CIG**, la classification physique est établie par format : petit, moyen et grand, et la classification de tous les objets iconographiques est numérique ; les numéros 38, 39 et 40 correspondent aux cartes et plans. Ce choix est justifié par une approche archivistique mise en place au sein de cette institution.

A la **BSTUG**, la classification des cartes de la Suisse suit la numérotation de la carte elle-même, chaque carte étant dotée d'un numéro différent dans la série à laquelle elle appartient. Après le pays et l'échelle vient le numéro de la carte.

Au **MEG**, le classement intellectuel est fait par thème ou zone géographique tandis que le classement physique est fait du point de vue archivistique. Il suit un *numerus currens* de la base de données permettant de le retrouver en tenant compte du format (grand, moyen, petit).

A la **BCUL**, la classification physique obéit au format : A, B, C, D, suivi d'un *numerus currens* et de l'ordre alphabétique des zones géographiques, quand cela est possible.

4.1.3 Politique de développement du fonds

Concernant la politique d'acquisition des cartes, nous avons constaté que la plupart des institutions visitées s'enrichissent exclusivement grâce aux dons et aux demandes formulées par les chercheurs internes. D'ailleurs, les collections ont souvent été créées à la suite de dons prestigieux (BPU, BCUL, MEG). Pour illustrer le cas des demandes particulières des utilisateurs internes, nous avons l'exemple de la bibliothèque de la **BSTUG** qui fait ses acquisitions en fonction des axes d'études (ex : une région spécifique, dans le cadre d'une étude approfondie).

4.1.4 Consultation/Diffusion

En règle générale, la consultation est limitée aux demandes des utilisateurs/chercheurs. Ce genre de pratique est d'usage dans la plupart des institutions visitées, les conditions de prêt étant définies dans leur règlement interne. Toutefois, au **CIG** et à la **BCUL** les collections cartographiques sont accessibles au grand public, mais uniquement pour consultation sur place, le prêt étant exclu.

Pour ce qui est de la diffusion, quelques institutions visitées ont déjà commencé à mettre en place des projets. Au **CIG**, par exemple, des travaux de numérisation des cartes ont déjà débuté et le centre envisage de les mettre en ligne. Cependant, des problèmes liés aux droits d'auteur sont encore à l'étude.

Au **MEG** également, des cartes ont été numérisées et insérées dans la base de données qui les décrit. Cette base de données sera accessible sur le site du musée dès 2007. Les utilisateurs et visiteurs pourront ainsi avoir un aperçu des cartes dont dispose le musée.

D'autres institutions ont mis en place une base de données de type « vitrine » qui offre, à l'intention d'un public extérieur, un aperçu du fonds cartographique (**BSTUG**).

4.1.5 Conservation

A l'occasion de nos visites, nous avons constaté que toutes les institutions font un effort pour conserver leurs collections. La **BCUL** et la **BPU**, en tant que bibliothèques publiques et universitaires, stockent leur fonds cartographique d'une manière adéquate, séparément des autres fonds afin d'exercer sur lui un contrôle plus étroit. La **BCUL** a placé ses cartes dans le département des manuscrits, sous la catégorie « Cartes anciennes », et la **BPU** les a rangées parmi les collections spéciales, sous la catégorie « Cartes et plans ». Cette situation facilite la conservation physique des cartes car le fonds peut être traité du point de vue plus archivistique que bibliothéconomique, donnant ainsi plus d'importance à la conservation matérielle qu'à l'accès intellectuel. En effet, l'aménagement physique prime sur l'organisation intellectuelle. On voit donc que ces deux bibliothèques ouvrent leur accès à un public plus vaste, même si c'est uniquement pour la consultation sur place, le prêt étant exclu.

Sur le plan physique, la **BCUL** utilise de préférence des meubles métalliques à tiroirs qui, à l'intérieur, sont divisés selon trois formats (A0, A1 et A3) avec des séparateurs métalliques adéquats. La **BPU** possède différents types de meubles pour le rangement à plat : meubles à tiroir métalliques ou en bois, grandes étagères en bois avec des cartables de grand format à l'intérieur. Les deux institutions disposent également de meubles pour ranger les cartes enroulées, sans protection pour les formats plus grands, les responsables soulignant les avantages de ranger à plat.

Au **CIG** et au **MEG**, institutions investies d'une mission plus spécifique de conservation, la situation, en ce qui concerne le rangement, est plus claire. Leur vision met davantage l'accent sur l'aspect de la consultation et de la recherche. Le prêt des cartes est également exclu et la consultation sur place est la règle.

Les locaux du **CIG** sont fonctionnels, spacieux et lumineux. L'organisation du fonds est bien servie par des meubles métalliques à tiroirs. Les cartes y sont rangées dans des chemises - un matériel de conservation adéquat - de trois formats différents, comme à la **BCUL** (A0, A1 et A3). De plus, c'est la seule institution à posséder un système de mesures des conditions ambiantes. Elle possède des thermomètres et des hygromètres. Néanmoins, le contrôle n'est pas tout à fait rigoureux car ces appareils mesurent mais n'enregistrent pas les informations. Il se fait donc par observation fréquente et recalage manuel des conditions ambiantes.

Le **MEG** dispose de plusieurs sortes de meubles, de types de rangement et de matériels pour la conservation. Les archivistes s'efforcent, en général, de conserver le fonds à plat, mais gardent quelques cartes pliées dans des boîtes. Les archives ne possèdent pas de meubles à tiroirs ; en revanche, on utilise des étagères en bois sur lesquelles sont rangés des cartables ou encore des boîtes. Dans les cartables, des chemises de grammage inférieur sont insérées avec, à l'intérieur, les cartes organisées par format et rangées par piles de dix. On trouve parfois une seule chemise par carte, le choix du matériel de conservation dépendant de la valeur commerciale de la carte. Les conditions dans ces deux dernières institutions sont exemplaires pour ce qui a trait à la conservation car nous avons pu constater que les cartes se maintiennent en bon état et que le matériel utilisé pour le stockage est adéquat.

Nous tenons aussi à mentionner les conditions de stockage à la **BSTUG**. Il s'agit d'une bibliothèque universitaire qui n'a pas pour mission principale la conservation, mais qui est la seule institution visitée disposant du même type de rangement que la bibliothèque du Muséum, c'est-à-dire des cartes suspendues dans des armoires. La responsable a constaté que ce système n'est pas très satisfaisant du point de vue de la conservation parce que la manipulation doit se faire à deux, et qu'extraire la carte du meuble nécessite des mouvements assez brusques. En outre, la bandelette qui doit être collée dans la partie supérieure de la carte pour permettre sa suspension dans le meuble n'est pas de bonne qualité.

Aucune institution n'a de politique bien définie concernant la manipulation des cartes. Le **MEG** et le **CIG** sont les deux seules institutions où les responsables soient attentifs à cet aspect de la conservation. Ce sont eux qui nous ont fait remarquer l'importance d'une manipulation correcte des cartes.

4.2 Recherche documentaire

Lors de nos premières recherches nous avons préféré nous limiter aux ouvrages les plus généraux, afin de nous faciliter l'abord d'un sujet aussi ardu que celui de la cartographie.

Ensuite, nous nous sommes orientées vers le catalogue des bibliothèques romandes (RERO) pour y vérifier l'existence de documents de référence, car il propose des ouvrages qui sont toujours d'actualité, même s'ils sont parfois assez anciens.

Une autre source d'information, et non des moindres, a été les travaux de diplôme de la filière Information Documentaire.

Les brochures collectées (bibliographies sélectives) lors des nos visites aux différents organismes nous ont également permis de sélectionner des documents essentiels. Les bibliographies cachées de certains ouvrages de référence nous ont également fourni des éléments intéressants que nous n'avons pas manqué de retenir.

Pour comprendre le monde de la cartographie, son évolution dans le temps et les activités de recherche et de publication dans le domaine, les sites web de Swisstopo, du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et de l'Institut Géographique National de France (IGN) se sont révélés très complets et pertinents.

La consultation d'ouvrages et de périodiques électroniques concernant la description cartographique nous a éclairées sur le traitement documentaire des cartes. Ce point sera développé plus loin, dans le chapitre 4.3 intitulé « Synthèse ».

Nos recherches sur le sujet de la cartographie nous ont, par ailleurs, servi pour l'élaboration du chapitre 2, « Le monde des cartes et de la cartographie ».

4.2.1 Système de catalogage

Avant tout, nous avons estimé pertinent de nous référer au contenu du cours de M. Jacquesson concernant les bibliothèques numériques. De son ouvrage²¹, nous avons retenu des concepts de base relatifs à l'importance de l'informatisation du catalogage et de sa normalisation. L'informatisation requiert une adaptation du personnel et des institutions mais facilite et diversifie l'accès aux documents ; elle permet l'échange de notices bibliographiques, développe le travail en réseau, favorise la diffusion et la mise en valeur des fonds. Les professionnels doivent ensuite former les lecteurs à l'utilisation des ordinateurs pour leurs recherches bibliographiques.

Les documents cartographiques de la bibliothèque du Muséum, une fois catalogués dans un système informatisé et mis en réseau seront visibles depuis l'extérieur. A l'interne un contrôle local plus efficace du fonds, pourra envisager d'établir des relations entre documents, avec des renvois vers des documents figurant sur d'autres supports.

Dans cette optique, le retro-catalogage²² est indispensable, mais les fiches ne constituent pas une source suffisante pour effectuer cette opération : elles ne sont pas rédigées de façon exhaustive, elles sont très sommaires, et certaines zones de

21 Voir Bibliographie, réf n°48

22 Voir Annexe 1

description nécessitent la lecture du document cartographique lui-même. L'informatisation du catalogue est un moyen de faciliter la recherche des documents et elle est indispensable dans une vision à long terme. Bien que le retro-catalogage représente une charge importante pour la bibliothèque du Muséum, il constitue l'un des objectifs qui nous ont été fixés par notre mandante.

Par la suite, nous avons consulté différents ouvrages, dont l'un s'est révélé particulièrement intéressant du point de vue des méthodes et des pratiques²³ de catalogage. Nous avons essayé de mettre en application les notions qui concernaient les besoins en catalogage des cartes de la bibliothèque du Muséum, selon le modèle ci-après :

Type de documents cartographiques

De cet ouvrage il ressort que les documents cartographiques comprennent :

Cartes et plans, y compris les plans d'architecture et les plans d'occupation des sols ;

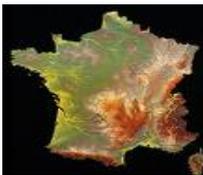


Fig. 29. Les cartes et plans en relief (BNF, 2006)



Fig. 30. Les cartes marines, aéronautiques et célestes (BRGM, 2006)



Fig. 31. Les globes et sphères armillaires

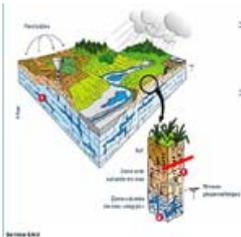


Fig. 32. Les coupes de terrains (BRGM, 2006)



Fig. 33. Les photographies aériennes et les images satellitaires (IGN, 2006)



Fig. 34. Les documents cartographiques manuscrits (BNF, 2006)

Sources d'information

Les sources d'information pour ce type de document sont le document cartographique lui-même ainsi que les notices explicatives, les brochures, couvertures, enveloppes etc.

²³ Voir Bibliographie, réf. n° 16

Zone de titre

L'accès au titre est obligatoire car il indique le nom du document et d'une zone géographique. Quand il est inexistant, il faut l'identifier. Une fois identifié l'objet cartographique, (zone géographique), on restitue cet élément entre crochets.

Le document cartographique ne possédant pas de « page de titre ou son substitut », les éléments nécessaires à la rédaction se trouvent souvent dans les marges. Il arrive qu'un document cartographique comporte plusieurs mentions ; dans ce cas, il faut reconstituer le titre selon les différentes informations dispersées dans le document.

Zone de responsabilité

Les mentions de responsabilité posent un problème complexe. En effet, la plupart des documents cartographiques modernes sont produits par des collectivités (Institut Géographique National (IGN), Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), Michelin, etc.)), mais les auteurs peuvent avoir des fonctions différentes, comme celles d'éditeur, d'imprimeur ou de diffuseur.

Zone de données mathématiques

L'idée d'un système de catalogage spécifique aux cartes part du constat qu'elles nécessitent une description des données spatiales et une description des régions qui soient complémentaires de la classification, de l'indexation et de la cotation. D'où la création de la zone de données mathématiques, où sont intégrées les données spatiales, séparément de la zone de notes. Ceci permet de retrouver des documents par zone géographique. La « zone des données mathématiques », c'est-à-dire la mention d'échelle, de projection, de coordonnées géographiques et d'équinoxe (pour les cartes célestes) représente la grande particularité de la description cartographique. Les sources d'information pour cette zone sont données par la carte elle-même. Si l'échelle ne figure pas sur le document, il est nécessaire de la calculer car elle est obligatoire. L'ouvrage de référence cité détaille également la façon de la calculer dans un paragraphe spécifique comportant des schémas et des dessins explicatifs. Les autres données mathématiques, en revanche, sont facultatives.

Zone de collation

Cette zone concerne les caractéristiques physiques d'un document cartographique. En général, on distingue:

- 1 carte
- 1 carte en 8 coupures (planisphère mural)

- 1 carte en 2 024 feuilles (Série bleue de l'IGN)
- 12 cartes sur 1 feuille²⁴

Les éléments qui constituent une série sont les feuilles. Chacune a son propre titre, une numérotation distincte et peut être acquise indépendamment.

Concernant le **format**, un document cartographique est mesuré par sa hauteur et sa largeur et il faut tenir compte également des dimensions lorsqu'une carte est pliée. Il existe des cas particuliers, en ce qui concerne le format, comme les cartes anciennes, les cartes en relief ou les globes qui ont des dimensions singulières - mais pour leur traitement nous invitons à consulter l'ouvrage de référence.

Le **matériel d'accompagnement** doit être obligatoirement catalogué lorsqu'il est indissociable du document cartographique. Il s'agit notamment de notices, brochures, dépliants, étuis, etc.

Zone de la collection

Pour la collection, le discours touchant les documents cartographiques est ambigu, du fait qu'il est souvent difficile de connaître à l'avance le nombre des documents qui la composent. De plus, elle n'est pas toujours numérotée. Dans les cas où il n'existe ni titre ni numérotation d'une collection, les documents qui la composent ont en commun uniquement l'éditeur, le format et la couverture. Ces éléments aident à reconnaître si une carte appartient à une collection donnée. En effet, il est possible de trouver dans un fonds cartographique un nombre considérable de cartes isolées qui appartiennent à une collection mais qui sont traitées comme des pièces monographiques parce que leur acquisition ne résulte pas d'un achat régulier. Ceci a pour conséquence une perte du lien qui les unit à la collection, et c'est bien là la problématique posée par ce type de document.

Zone de notes

Pour les notes, le format MARC permet de créer des champs spécifiques pour les données supplémentaires. Il s'agit souvent de notes concernant les dates fournies par l'éditeur (différentes de celle de publication, de copyright ou d'impression) : dates de levés, de révision, d'un document en fac-similé, etc.

On trouve également des notes sur la magnitude (pour les cartes célestes) ou encore sur l'échelle originale d'un document cartographique reproduit.

24 Voir Bibliographie, réf. n°16

Le cas des **atlas** est également singulier : les atlas modernes sont traités comme des monographies, parfois les anciens sont constitués de cartes reliées sans être un produit édité. Il faut alors dépouiller toutes les cartes qui composent cet ensemble. L'accès se fait par la vedette géographique avec, éventuellement, une subdivision thématique. Pour les atlas anciens l'accès principal est souvent par auteur.

Pour finir, l'ouvrage de référence consulté contient maints exemples concrets et complets qui nous ont aidés lors du catalogage de notre échantillon d'étude.

Les autres ouvrages de référence étudiés nous ont permis de comparer les règles de catalogage AACR2²⁵, AFNOR²⁶ et ISBD(CM)²⁷. Le tome 3 des normes AFNOR contient les normes spécifiques pour cartes, livres anciens et une description allégée des monographies. Par ailleurs, un groupe de travail de la Section des cartothèques et bibliothèques de géographie et la commission de catalogage de la Fédération Internationale des Associations de bibliothécaires et des bibliothèques (IFLA) a rédigé les règles de description des documents cartographiques afin de faciliter l'échange de données bibliographiques. Nous avons constaté que le domaine d'application de ces trois normes est le même. La différence réside dans l'ordre des zones et dans le système de ponctuation.

Pour finir, le travail de diplôme d'un groupe d'étudiantes de la filière d'Information documentaire de la Haute Ecole de Gestion intitulé « *Musées en mouvement : une organisation documentaire pour les musées de la Ville de la Chaux-de-Fonds* »²⁸ nous a permis de comparer la situation de la bibliothèque du Muséum à celles d'autres institutions similaires en Suisse.

4.2.2 Classification

En ce qui concerne la classification des cartes, nous avons d'abord effectué des recherches dans les manuels de classification déjà connus, tels que le système de

25 Voir Bibliographie, réf. n° 21

26 Voir Bibliographie, réf. n° 11

27 Voir Bibliographie, réf. n° 20

28 Voir Bibliographie, réf. n° 38

Classification Décimale Dewey (CDD)²⁹ et la Classification Décimale Universelle (CDU)³⁰.

Les deux systèmes subdivisent les connaissances humaines en dix classes, d'une manière logique et systématique. La différence entre les deux est que la CDU permet une indexation d'ouvrages très spécialisés (comme les cartes) et une séparation de certaines classes très détaillée.

Les cartes géographiques se trouvent dans la division 900 « Histoire, géographie, sciences auxiliaires de l'histoire » des deux classifications Dewey et CDU. La subdivision 912 regroupe, pour la Dewey, les « *représentations graphiques de la surface terrestre et des mondes extraterrestres* » et, pour la CDU, elle regroupe : « *Cartographie. Plans. Cartes. Atlas. Globes terrestres* ».

Dans la classification Dewey, il est possible de détailler ensuite par : « territoires, lieux sans limites politiques » (912.1) et par : « Atlas, cartes des différents continents, pays, régions » (912.3-9).

Dans le système de Classification Décimale Universelle (CDU), la classe 912 comprend toute description d'un territoire ou d'une région qui ne soit pas textuelle ou littéraire. Elle est subdivisée, pour la « Représentation cartographique », en : « Cartes géographiques » (912.43), « Globes terrestres et Atlas géographique » (912.643)

Une autre classification récurrente est celle de la Library of Congress³¹, qui propose une classification alphanumérique tenant compte de quatre critères, à savoir la région, l'échelle, le sujet et la date, de la manière suivante :

Carte : « Washington (State) .Division of Mines and Geology. Geological map of Washington. Olympia: The Division, 1961. »³²

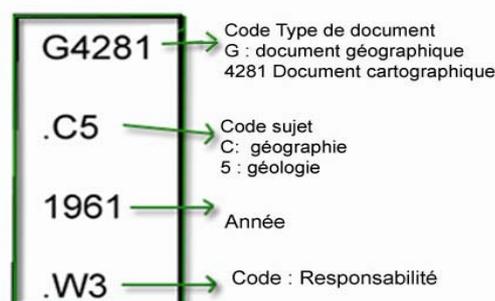


Fig. 35. Exemple de classification, Library of Congress

29 Voir Bibliographie, réf. n° 33

30 Voir Bibliographie, réf. n° 24

31 Voir Bibliographie, réf. n° 23

32 Voir Bibliographie, réf. n° 23

Cet exemple témoigne de la difficulté que présente la classification d'un fonds cartographique. Au demeurant, la classification de la Library of Congress est conçue pour un fonds très important. Au début du chapitre de l'ouvrage consulté³³ consacré à ce sujet, nous avons trouvé la citation suivante qui souligne en ces termes cette difficulté :

*« Don't try to find a « convenient form » of arrangement for maps. There is none »
American Library Association, 1894*

Les trois systèmes de classification présentés permettent une organisation plus ou moins détaillée par rapport au contenu des cartes. Les deux premiers, Dewey et CDU, sont plus générales. Quant au dernier, il est trop détaillé et utilise un système de codes à l'intérieur de chaque subdivision du classement rendant trop lourde et complexe son application.

4.2.3 Consultation/Diffusion

Consultation

Ces derniers temps, la consultation des fonds cartographiques se fait de plus en plus souvent par l'intermédiaire de sites Internet qui proposent des inventaires en ligne ou à partir de catalogues mis à disposition sur le Web. Pour les institutions offrant des collections évolutives, sujettes à des changements fréquents, la diffusion du fonds sur un site Internet semble une solution intéressante car elle permet à l'utilisateur d'accéder directement au fonds lui-même.

Plusieurs bibliothèques incluent les notices cartographiques dans leur catalogue général. L'une des manières de connaître la valeur ou l'étendue des collections cartographiques consiste pour l'utilisateur potentiel à lancer une recherche, ce qui lui permet, par ailleurs, d'accéder à des informations utiles du type « conditions de prêt ». Le **Réseau des bibliothèques genevoises**³⁴, notamment, utilise l'internet grâce auquel certaines bibliothèques donnent ces informations. C'est le cas de la **bibliothèque d'histoire générale de la Faculté des Lettres**, qui précise si les cartes sont en prêt manuel ou s'il existe d'autres conditions particulières de prêt.

³³ Voir Bibliographie, réf. n°16

³⁴ Voir Bibliographie, réf. n°43

La **Bibliothèque Nationale de France**³⁵ ajoute également des informations supplémentaires aux descriptions de sa collection cartographique. Afin de mettre en valeur sa collection générale, la Bibliothèque enrichit son site d'une page contenant des images numérisées, en petit format. Cela améliore sa visibilité et incite par ce moyen les visiteurs à la consulter. Enfin, la consultation des cartes numérisées se fait à partir du catalogue en ligne, grâce à un lien *ad hoc*.

Il existe un autre système de consultation sous forme numérique, celui de l'**Institut für Kartografie** qui, sur son site Internet, expose de manière structurée sa collection de cartes. Celles-ci sont organisées de façon thématique en 2 et 3 dimensions. Voici comment l'Atlas de la Suisse est présenté sur ce site Internet :

« Le nouveau «Atlas de la Suisse 2.0» impressionne par la haute qualité de ses cartes, par son haut degré d'interactivité, par ses fonctions de navigation, de visualisation et d'analyse faciles à utiliser.

Dans la partie 2D plus de 650 thèmes de carte concernent la météorologie, le climat, la géologie, les matières premières, le sol, l'eau, la glace et la neige, les paysages, la flore et la faune. Plus de 350 cartes statistiques concernent la société, l'économie, l'Etat et la politique, la Suisse et l'Europe.

Dans la partie 3D, des panoramas et des blocs-diagrammes peuvent être combinés avec une image satellite, avec les lacs, les forêts, les agglomérations et les glaciers. Il est possible de calculer et de visualiser les ombres portées, le brouillard, les altitudes, les pentes, l'exposition, la visibilité, ainsi que des profils de terrain. »

(Institut für Kartografie, 2006)

Cet exemple illustre, en outre, la performance et les possibilités de la diffusion numérique ainsi que les avantages que présente l'utilisation de systèmes et de logiciels d'informations géographiques (GIS).

Diffusion

Au cours de visites virtuelles aux sites Internet des bibliothèques abritant des fonds cartographiques, nous avons constaté que les cartes sont traitées - s'agissant de leur diffusion - de deux manières : diffusion d'intérêt géographique et diffusion pour la mise en valeur du fonds.

35 Voir Bibliographie, réf. n°36

La première concerne les cartes récentes, d'intérêt spécifiquement géographique. Par exemple, pour la collection de l'Institut de géomatique et d'analyse du risque de l'Université de Lausanne³⁶ ou celui des Science de la Terre de l'Université de Genève ou encore celle de l'ESRI³⁷, la description des cartes est très poussée et la visualisation est souvent liée à un logiciel qui gère les données géospatiales comme Arcview ou ArcGIS, Ces logiciels sont reliés à un système d'information géographique SIG (instrument servant à analyser des données distribuées dans l'espace géographique). Grâce à ces instruments, le niveau de recherche varie beaucoup et il peut se faire à partir des données spatiales (latitude, longitude), comme c'est le cas pour la collection des Ressources naturelles du Canada (Secteur des sciences de la Terre, Geoscan)³⁸

La seconde manière est le fait de certaines institutions qui mettent en valeur leurs collections historiques sur l'Internet (exemple : British Library, Swisstopo-Nebis). D'autres ont décidé de créer un site spécifique pour les collections cartographiques afin de les rendre plus visibles et plus accessibles au grand public, ceci en utilisant de simples listes des cartes à disposition (Cartothèque de la bibliothèque de l'Université Pierre et Marie Curie)³⁹ ou en présentant les cartes numérisées sous différents formats (Bibliothèque Nationale de France, University of Texas Libraries : Perry Castañeda Library Map Collection)⁴⁰. Nous pensons que cette option est la plus adéquate pour le cas du Muséum, qui s'inscrit parfaitement dans ce contexte.

Un exemple qui fusionne ces deux types de mise en ligne des fonds cartographiques nous est fourni par le site du **David Rumsey historical map collection**⁴¹ qui répertorie plus de 13 600 cartes en ligne appartenant à différentes collections cartographiques du monde entier et les montre au grand public, mais offre également la possibilité d'installer un programme permettant de voir les cartes en 3D avec SIG viewers.

36 Voir Bibliographie, réf. n°39

37 Voir Bibliographie, réf. n°5

38 Voir Bibliographie, réf. n°44

39 Voir Bibliographie, réf. n°35

40 Voir Bibliographie, réf. n°42

41 Voir Bibliographie, réf. n°45

4.2.4 Conservation

La bibliographie spécialisée se rapportant au thème de la conservation des collections aborde le sujet sous différents angles, selon le domaine de spécialisation de l'auteur. Afin de donner une cohérence propre à notre recherche, nous avons décidé de le diviser en sous-thèmes et d'expliquer les concepts essentiels pour chacun de manière indépendante.

Nous avons retenu cinq ouvrages qui nous ont semblé les plus pertinents car ils répondent de manière assez complète à la problématique de notre fonds.

Comme point de départ et pour faire une analyse de la situation dans laquelle se trouve la collection des cartes de la bibliothèque en matière de conservation préventive, nous avons retenu le système d'évaluation proposé par la Direction des archives de France.⁴²

Ce dernier présente de manière concrète des exemples afin d'évaluer la fonctionnalité des **bâtiments, des locaux, du mobilier, et propose des recommandations de conditionnement et de sécurité optimales**, ainsi que les pratiques de **conservation** et, plus spécifiquement : la **manipulation, le matériel adéquat de transport et les espaces de consultation**.

Sur la base des grilles d'évaluation il est possible de dégager les points forts et les points faibles de la bibliothèque afin de proposer des solutions plus objectives qui tiennent compte des causes à l'origine des problèmes de détérioration.

Nous avons jugé que la conservation du fonds cartographique est un élément de première importance à traiter dans le développement des scénarii. Nous traiterons ce sujet de manière générale et, pour ce faire, nous avons retenu l'ouvrage d'Andrea Giovannini⁴³, ouvrage très complet qui étudie de manière approfondie chacun des thèmes liés à la conservation et au matériel de bibliothèque. Le contenu est présenté de manière claire, bien structurée et exhaustive. Il nous permettra notamment de justifier nos choix de mobilier et de matériel de conditionnement. Ce livre restera notre guide tout au long de notre travail ainsi qu'une référence pour la rédaction des recommandations en matière de conservation du fonds cartographique, au terme de notre mémoire.

42 Voir Bibliographie, réf. n°53

43 Voir Bibliographie, réf. n°56

Il existe peu d'ouvrages traitant de la conservation des cartes ou des documents de grand format. Nous avons retenu un manuel de traitement d'archives d'architecture⁴⁴, Dans ce dernier, au chapitre 6, qui traite spécifiquement de la conservation, nous avons pris connaissance des solutions possibles pour ce type de format. L'ouvrage fait aussi référence à la difficulté particulière que représente le choix du type de mobilier et de rangement adapté à ce type de format.

Une autre source d'information consultée pour la réalisation de notre travail fut un guide pour la manipulation des documents imprimés⁴⁵. Il résume de manière simple et organisée tous les facteurs à prendre en compte pour bien conserver les documents. Il permet aussi d'avoir un aperçu intégral des points dont il faut tenir compte pour la rédaction d'un « guide du bon usage des cartes ».

Le sujet de la numérisation des cartes est traité de manière assez extensive dans la littérature actuelle. Nous avons décidé d'aborder le thème sous un angle théorique, étant donné que notre travail s'achèvera sur des propositions pour la mise en place d'une cartothèque. C'est ainsi que nous avons considéré un ouvrage sur la numérisation des collections qui expose toutes les actions et tous les facteurs à prendre en compte pour l'organisation et la gestion d'un projet de numérisation⁴⁶.

4.3 Synthèse

Une fois terminée la collecte d'informations et la consultation des ouvrages que nous avons choisi de retenir, nous avons été en mesure de dégager les éléments importants pour chaque axe thématique de notre travail.

Traitement documentaire

Le traitement documentaire se fera en deux temps : on envisagera d'abord le traitement *intellectuel*, qui concerne le catalogage, l'indexation, le rangement et la cotation, puis le traitement *physique* qui sera abordé dans la rubrique de la « conservation ».

Avant d'aborder le catalogage du fonds cartographique, nous noterons, pour mémoire, que les atlas (catalogués comme des monographies), les photos de la lune ou de

44 Voir Bibliographie, réf. n°54

45 Voir Bibliographie, réf. n°57

46 Voir Bibliographie, réf. n°41

l'espace et les cartes en relief en font partie. Ils devront être pris en compte au moment du traitement du fonds.

Système de catalogage

L'intérêt de notre réflexion nous paraît être de proposer un traitement documentaire professionnel à la fois stable et ouvert aux améliorations futures. Le choix de règles standardisées et de logiciels adéquats et performants s'avère nécessaire afin de prévoir une cartothèque évolutive qui permette un travail en réseau et un échange d'informations avec d'autres institutions. Étant donné qu'il n'y a pas de notables différences de contenu ni de structuration des zones avec les autres normes (AFNOR ou ISBD (CM)) et qu'il existe une volonté d'harmonisation concernant la description des documents cartographiques - comme en témoigne l'Association des cartothèques et archives cartographiques du Canada (ACACC)⁴⁷ - les normes AACR2 nous ont semblées pertinentes et conformes aux besoins de l'institution. Ces normes sont actuellement connues et appliquées par les bibliothécaires. Le manuel en ligne, disponible sur le site Internet du Réseau des bibliothèques de Suisse Romande (RERO), offre dans sa documentation en ligne les règles à appliquer lorsqu'on catalogue des documents cartographiques et propose des exemples assez complets pour chacune des zones choisies, à savoir : titre, responsabilité, édition, échelle, lieu et date d'édition, collation, collection et notes.

L'objectif est, d'une part, de parvenir à un stade optimal de servuction⁴⁸ dans la recherche et le prêt pour les utilisateurs internes ; d'autre part, de faciliter la saisie des notices pour les bibliothécaires et la consultation et la diffusion de ce fonds pour le public. Nos diverses visites nous ont permis de constater les larges possibilités qu'offrent les logiciels mis en place, tous comportant leurs avantages et leurs inconvénients. Tenant compte du fait que le Muséum possède déjà des licences pour certains logiciels de catalogage et bases de données, nous avons décidé de cibler notre travail sur 4 logiciels : Virtua, EndNote, FileMaker et XMLSpy.

Les règles de catalogage ne peuvent pas toujours être appliquées parfaitement lorsqu'on utilise des bases de données de gestion bibliographiques, car les champs proposés pour la description ne le permettent pas. Il est néanmoins possible d'adapter les règles dans un souci d'harmonisation. La mise à la disposition du personnel

⁴⁷ Voir Bibliographie, réf. n°37

⁴⁸ Voir Annexe 1

bibliothécaire de guides pratiques de catalogage permettra d'utiliser au mieux ces outils. Nous avons opté pour les notices sommaires, et les zones à traiter seront les suivantes : titre, responsabilité, édition, lieu et date d'édition, échelle, collation, collection et notes.

En ce qui concerne l'indexation, nous avons voulu reprendre des notions générales. En effet, l'indexation implique les notions de **classement**, « *opération matérielle de mise en ordre, qui situe physiquement les documents les uns par rapport aux autres, avec ses différents modes* » (Lamizet, Silem, 1997); de **classification**, « *ensemble de règles qui déterminent idéalement un ordre dans les objets, une mise en ordre des concepts...* »; et de **cote**, « *...ensemble de symboles servant à localiser tout document dans un centre de documentation ou dans une bibliothèque* » (AFNOR, 1987).

Selon F.W.Lancaster⁴⁹, il existe des facteurs déterminants pour la qualité de l'indexation, notamment le nombre de descripteurs, l'emploi du vocabulaire contrôlé et/ou libre, la spécificité de ce vocabulaire, les particularités du sujet et sa terminologie, l'indexeur et les outils qu'il a à sa disposition, le volume ou la longueur des documents à indexer.

Les documents sont indexés selon leur degré de pertinence et selon l'importance relative du contenu du document. Il y a, en effet, des descripteurs « majeurs » et des descripteurs « mineurs ». Ce procédé est important lors de l'interrogation pour la recherche des documents.

L'indexeur doit choisir le terme le plus approprié et peut compléter l'indexation contrôlée par une indexation libre.

L'ordre de succession des termes doit être en rapport avec l'importance de la collection (sa taille et la fréquence d'interrogation). Dans le cas de cartes, il est essentiel de se référer à la zone géographique (descripteur majeur) et à la typologie des cartes : bathymétriques⁵⁰, minérales, hydrologiques, océaniques, etc. (descripteurs mineurs).

L'utilisation d'un vocabulaire contrôlé (Thésaurus) permet la maîtrise de la synonymie et de la polysémie du langage naturel (ou libre).

49 Voir Bibliographie, réf. n° 22

50 Voir Annexe 1

Dans le cas spécifique des noms géographiques, la gestion de la toponymie est fondamentale. Les titres des cartes contiennent, d'ailleurs, des indications importantes sur le contenu. Un bon vocabulaire contrôlé devrait comprendre des termes d'entrée renvoyant aux termes préférentiels. Par exemple, les renvois de *lieudit* vers les descripteurs sont nécessaires pour retrouver une carte.

Rangement

Le fonds cartographique de la bibliothèque se trouve au sous-sol, en magasin fermé. Seuls les utilisateurs internes ont un accès direct au fond ; le public externe, quant à lui, dispose d'un accès indirect.

Des deux fonctions fondamentales de la bibliothèque, à savoir assurer, d'une part, la conservation et l'intégrité du fonds et, d'autre part, sa communicabilité au plus large public possible, c'est cette dernière qui prévaut. Il est alors possible d'affirmer que le critère principal pour une bonne communicabilité est *le sujet* et, secondairement, *le format*.

Nous pouvons donc soutenir que la problématique de la conservation est, en conséquence, liée à celle de la **classification** et de la **cotation**.

Nous avons donc éprouvé la nécessité d'établir une distinction dans le fonds et de le diviser en deux parties :

- une partie du fonds comprenant des cartes à faible consultation (parce qu'il s'agit de cartes « anciennes ») serait classée et conservée séparément des autres cartes dans les armoires, à plat ;
- une partie du fonds comprenant des cartes à consultation fréquente, « actuelles » plus utilisées, notamment par les chercheurs (il s'agit essentiellement des dernières éditions des cartes de la Suisse et de la France), serait rangée, cartes pliées, dans les compactus.

En conséquence, le système de classification devrait tenir compte de cette disposition

Cotation

Les différents types de classification étudiés (CDU, Dewey et Library of Congress) nous ont semblé difficilement applicables à la situation du fonds cartographique du Muséum, d'où notre décision de créer une cotation qui soit le reflet d'une classification très particulière. Il s'agit d'une cotation « maison » qui serait en accord avec la classification des autres fonds de la bibliothèque et qui s'harmoniserait avec l'ensemble des collections afin de conserver la même logique que celle à laquelle le personnel et les chercheurs sont habitués.

Rappelons que la bibliothèque du Muséum avait naguère établi une classification « maison » par type, pays et échelle : nous entendons conserver cet ordre-là.

Vu la complexité du sujet cartographique, nous aurions pu proposer une solution plus détaillée -comme il conviendrait à une institution scientifique- mais dans le cas de la bibliothèque du Muséum cette alternative ne nous a pas paru pertinente car cette institution n'est pas véritablement spécialisée dans ce domaine.

La cotation reflète également cette réalité, nous avons jugé que l'accent doit être mis sur la facilité d'accès. En effet, permettre de localiser les documents d'une manière aisée et rapide nous semble une priorité.

Politique de développement du fonds

A l'issue de nos recherches nous avons constaté que la création et l'accroissement d'un fonds cartographique procèdent de dons et, dans un deuxième temps, d'achats. Nous avons consulté l'ouvrage « *Conduire une politique documentaire* » (Calenge, Bertrand, 1999) qui nous éclaire sur le sujet de la gestion des collections.

De plus, aucune des institutions visitées ne s'était fixé une politique d'acquisition précise, ce qui nous amène à conclure qu'il serait indispensable d'en envisager une pour la bibliothèque du Muséum : elle donnerait les orientations générales afin de contrôler l'accroissement et la gestion du fonds cartographique sur le long terme.

En effet, la collection des cartes étant en constante évolution – celles-ci sont renouvelées et rééditées très régulièrement en raison des changements – nous avons dû baser notre analyse sur les acquisitions de cartes faites au cours des cinq dernières années pour établir le taux d'accroissement de la collection et pouvoir définir des critères d'acquisition et de désherbage sur lesquels fonder une politique claire de gestion du fonds.

Consultation/ Diffusion

L'instauration d'une politique de prêt pour le suivi des emprunts de documents permettrait une gestion mieux contrôlée des transactions. A cette fin, il conviendra de rédiger un règlement précis pour la consultation et le prêt, en tenant compte des pratiques actuelles. En effet, s'adresser au personnel de la bibliothèque et à ses utilisateurs est un des éléments fondamentaux qui favoriseront le bon déroulement de ce service. Le respect des délais de retour des documents exige une certaine discipline, même si l'on reste flexible dans le cas d'emprunts prolongés à l'interne de

l'institution, lorsque ceux-ci sont motivés par des recherches à long terme. Le but reste de conserver une trace de la circulation des cartes dans les différents départements. Penser le réaménagement de l'espace de consultation est l'une des tâches les plus importantes. A l'instar de ce qui se fait au CIG, la place mise à disposition pour la consultation devrait être adaptée aux documents de grande taille et à leur manipulation (dépliage, lecture etc.). Il faut également prendre les dispositions élémentaires qui permettraient d'obtenir des conditions optimales de consultation telles que le nettoyage général des locaux, du mobilier et des cartes, l'élimination du rangement des cartes suspendues (parois et compactus) et l'achat de meubles à tiroirs pour le rangement à plat et de chemises adaptées à la conservation.

Dans les bibliothèques, on trouve de plus en plus de cartes au format numérique : la bibliothèque doit prévoir de la place pour la conservation de ce type de support informatique tels que les CD-ROMs. De même, il faut envisager la mise à disposition de postes de consultation du catalogue informatique et des CD-ROMs.

Pour atteindre les objectifs d'une bonne diffusion, le choix d'un outil logistique (base de données) *ad hoc* facilitant la visibilité et la mise à disposition est fondamental. Désormais, le monde numérique ne peut plus être ignoré : un projet de création d'une page Internet hébergeant le catalogue de la collection des cartes viserait à rehausser l'image et le prestige du Muséum.

La numérisation s'avère indispensable pour la mise en valeur et la diffusion des collections : elle permet d'éviter les manipulations et donc de protéger les documents. Toutefois, pour des résultats optimaux, cette opération devrait être confiée à des professionnels du traitement des images. Il faut ainsi prévoir un investissement important en argent et en temps, tout en sachant qu'un fonds ne peut pas être traité dans sa totalité.

La Numérisation de la Cartothèque⁵¹

L'information numérisée a entraîné des transformations essentielles dans des domaines très différents. Les nouvelles technologies ont encouragé les bibliothèques et centres d'archives à s'ouvrir, à faire connaître leurs collections numérisées par l'intermédiaire de l'Internet. Les nouveaux supports numériques (CD-ROMs, DVDs)

⁵¹ Voir Bibliographie, réf. n° 50

sont également devenus des moyens de diffusion et de transmission de l'information. Ainsi, montrer les facilités d'utilisation, d'archivage et de recherche que permet la numérisation des collections est devenu l'un des objectifs principaux des bibliothèques. L'un des avantages de la numérisation concerne notamment la protection des documents contre les mauvaises manipulations. Elle offre ainsi la possibilité de mieux conserver les collections. En effet, une fois le document numérisé, il est possible de le reproduire à un nombre illimité d'exemplaires - favorisant de la sorte la diffusion et la connaissance des collections - tout en les préservant.

Néanmoins, certains aspects sont à considérer avant de se lancer dans un projet de numérisation, les plus importants étant ceux des coûts et du choix des documents à numériser. L'équipement et les programmes sont, en effet, très onéreux et deviennent vite obsolètes. Pour cette raison, il est préférable de s'adresser à des spécialistes de la numérisation car pour obtenir des images numérisées de bonne qualité il faut être parfaitement au fait des innovations technologiques dans ce domaine.

Les documents cartographiques présentent de nombreuses particularités (pluralité des grands formats, données mathématiques et géographiques très spécifiques) ce qui rend délicat le choix des critères qui présideront au choix des documents à numériser. Ces derniers seront davantage fonction des techniques de numérisation que de projets concrets ou de la politique générale de développement des collections.

Avant d'établir des critères de choix des documents à numériser, nous voudrions souligner certaines caractéristiques importantes du fonds cartographique du Muséum :

- la collection doit en grande partie sa spécificité à la place importante qu'y occupent les cartes topographiques et géologiques de la Suisse, de la France et, dans une moindre mesure, du monde entier.
- la collection reflète les activités scientifiques du département de géologie et paléontologie du Muséum
- elle comporte des exemplaires uniques parmi les documents cartographiques
- la collection des cartes de la Grèce offerte par Madame Decrouez, directrice du Muséum, constitue une partie originale de la cartotheque.

Critères de choix des documents cartographiques à numériser en priorité, inspirés de l'article « *La numérisation des documents cartographiques anciens : supports traditionnels et nouvelles technologies* »⁵² :

1. Numériser des documents cartographiques revient très cher, car cela prend beaucoup de temps, il faut donc tenir compte :

- du nombre d'exemplaires du document figurant dans la collection (exemplaire original ou en double)
- de l'âge des documents : cartes « anciennes » : cartes parues avant 1935 pour la Suisse, avant 1940 pour la France et avant 1937 pour le reste du monde (date intermédiaire par référence aux dates retenues pour la Suisse et la France)
- du caractère du document (format, type de carte)
- des collections
- des séries
- des régions
- des thèmes

2. Concernant l'état physique des documents, il faut tenir compte :

- de la manipulation difficile des grands formats et des difficultés techniques que cela entraîne pour la numérisation
- de la fréquence d'utilisation
- de l'état de conservation des documents
- du rapport entre le coût de la restauration des cartes abîmées et le coût de la numérisation

3. Compte tenu de la fragilité des cartes historiques, la numérisation est directement liée à :

- la limitation de la consultation des cartes très rares
- la conservation des données et l'élaboration des modalités d'utilisation
- la promotion des collections à travers des ouvrages imprimés

⁵² Voir Bibliographie, réf. n° 50

On peut ensuite procéder à des choix en fonction du nombre des cartes de la collection. La numérisation des documents anciens devient alors une priorité.

L'objectif est de limiter l'utilisation de cartes originales : le grand public n'utiliserait que les copies numérisées.

La numérisation ne peut pas être tenue pour un instrument de conservation des collections sur une longue durée. En effet, les techniques et les programmes vieillissent très vite, la collection numérisée exige de l'innovation, des mises à jour et des migrations constantes. A l'heure actuelle, il n'existe pas de techniques ni de méthodes garantissant une conservation à long terme.

Pourtant, il est indéniable que la numérisation des cartes ne garantit pas seulement une meilleure accessibilité aux documents cartographiques, elle a aussi une fonction de conservation, car lorsqu'on dispose d'une copie numérisée on peut limiter l'usage de la carte originale et, pour faire de nouvelles copies, on peut se servir des copies numérisées.

Dans le même esprit, diffuser des cartes sur l'Internet leur procure une valeur ajoutée. On peut sans doute affirmer que le principal but de la numérisation d'une cartothèque est la promotion de la collection. Celle-ci peut se décliner en thématiques diverses en lien avec l'institution, ouvrant de la sorte une fenêtre vers le monde extérieur.

Les paramètres de numérisation (résolution, stockage, formats, type de capture) sont choisis en fonction du public cible. Il faut donc faire une distinction entre les utilisateurs « principaux » (chercheurs, spécialistes) et les utilisateurs « secondaires » (le grand public). Pour les premiers, la mise à disposition d'images à haute résolution est à prévoir, tandis que pour les seconds, des images à basse résolution sont suffisantes, car il faut veiller au respect des droits d'auteur. Bien entendu, la mise en place de dispositifs pour empêcher les copies illicites et pour veiller au respect du droit d'auteur est indispensable.

Conservation

La question de la conservation doit être traitée de manière réfléchie et approfondie. Nous avons fréquemment constaté, au cours de la recherche documentaire, que les fonds de cartes sont bien souvent traités d'un point de vue archivistique, comme les documents iconographiques, ce qui peut nuire à l'une des missions principales des

bibliothèques publiques, à savoir la mise à disposition des collections pour un large public : il est donc nécessaire de trouver une solution d'équilibre.

Afin de pouvoir formuler des recommandations de conservation qui soient à la fois rigoureuses et applicables, compte tenu de la nature du fonds, il faut préalablement procéder à un diagnostic portant sur l'état des locaux, leur conditionnement, l'état du mobilier ainsi que du fonds lui-même, comme le suggère le Centre interrégional de conservation du livre⁵³.

Nous synthétisons ci-dessous les points les plus importants à retenir pour la présentation de nos scénarii selon différents axes de recherche.

Locaux :

Le fonds cartographique doit être aménagé dans des locaux adéquats en vue de sa conservation à long terme. Cela implique un contrôle de l'état du bâtiment et l'application de mesures de contrôle de la propreté à l'intérieur des archives, une protection contre les polluants atmosphériques et les organismes nocifs pour l'état physique des documents (insectes et micro-organismes). Le bâtiment et les archives doivent être également sécurisés contre le vol, le feu, les dégâts des eaux et le vandalisme.

Il faut dès lors prévoir un espace pour le rangement et un autre pour la consultation. Ces deux espaces doivent répondre à des besoins différents, dans des environnements distincts.

La littérature professionnelle établit trois causes principales de détérioration : la température, l'humidité relative et la lumière. Il est primordial de rappeler qu'il est plus important de maintenir une température et une humidité relative constantes que de tenter d'atteindre les niveaux exigés mais au prix de variations brutales. L'usage d'appareils de mesure comme le thermo-hydrographe⁵⁴, facilite l'enregistrement des données de température et d'humidité relative et ils constituent un outil de surveillance non négligeable. Les appareils de déshumidification et d'air conditionné sont utiles pour contrôler l'environnement et créer les conditions idéales pour la conservation.

53 Voir Bibliographie, réf. n° 54

54 Voir Annexe 1

Mobilier et conditionnement:

Les ouvrages consultés préconisent le rangement à plat dans des meubles à tiroirs, en acier de préférence, parce qu'un tel meuble :

«de bonne qualité propre, doux, facile à nettoyer, réagit bien aux écarts de température et d'humidité. De plus, il ne retient pas l'humidité comme le font le bois ou le carton, il n'attire pas les insectes, les vers ou les rongeurs, et constitue un milieu peu favorable à la croissance de champignons et des moisissures.... »
«... Il est le meuble le plus populaire et ses dimensions standardisées permettent le juste équilibre entre la protection, l'accès et l'accroissement des fonds cartographiques».

(Conseil international des archives, 2000 : VI-12)

Et les observations faites lors de nos visites n'ont fait que confirmer ce jugement.

D'où notre proposition de garder toutes les cartes « anciennes » à plat, dans des meubles à tiroirs, afin de mieux conserver les cartes peu utilisées ayant une valeur historique. Les cartes pliées seront rangées dans les compactus.

Il faut prévoir l'espace nécessaire à l'ouverture des tiroirs, ainsi qu'un grand chariot pour le déplacement des cartes. Les meubles verticaux exposent les documents à des tensions permanentes. *« Si le classement et le retrait des documents est assez facile, il y a danger perpétuel d'égratigner, voire de déchirer les documents sur les tiges de suspension » (Groupe de travail sur la conservation des collections du Sous-comité des bibliothèques, 1996).*

Pour ce qui concerne le matériel de conditionnement (chemises, séparateurs, tubes télescopique), il faut également se référer aux normes du matériel de conservation. L'idéal serait de conserver les documents dans un conditionnement individuel ou par petits paquets et d'éviter de mettre en contact des supports différents (papier et toile, dans le cas qui nous intéresse).

Les chemises doivent être en papier neutre ou avec une réserve alcaline dans des cartables en carton.

Le guide de manipulation des documents imprimés publié par la bibliothèque de Québec⁵⁵ - que nous avons jugé à la fois succinct et très complet - décrit les gestes essentiels pour une conservation correcte des cartes à l'intérieur d'une bibliothèque. L'ouvrage d'Andrea Giovannini formule également des recommandations spécifiques pour les cartes et plans.

⁵⁵ Voir Bibliographie, réf. n° 57

Ci-dessous les recommandations données :

- Ranger le matériel de grand format séparément et à l'horizontale.
- Placer le plus grand format en dessous.
- Éliminer les autocollants.

« Veiller à ce que cartes ou plans ne soient jamais pliés à moins qu'ils ne servent de document d'accompagnement.

Ne pas insérer plus de 10 cartes ou plans par chemise et pas plus de 10 chemises par tiroir de classeur.

Pour une carte de dimension réduite, n'insérer qu'une seule carte ou un seul plan par chemise pour un repérage facile

Ranger les cartes ou les plans à plat dans le tiroir du classeur qui devrait mesurer au moins 6,4 cm d'épaisseur, 112 cm de largeur et 76 cm de profondeur afin d'en faciliter le retrait.

Enrouler les cartes ou les plans de grand format autour d'un tube de 7,6 cm de diamètre recouvert de papier alcalin et recouvrir l'ensemble d'une toile de qualité archivistique. Ranger le tout dans un lieu approprié.

Encapsuler les cartes ou les plans très utilisés dans des feuilles de mylar⁵⁶ »

(Bibliothèque de Québec, 1996)

Manipulation :

Le guide canadien mentionné dans la partie « mobilier et conditionnement » préconise également des dispositions importantes concernant la manipulation des cartes, à savoir une sensibilisation du personnel et des conseils pratiques pour les usagers. En premier lieu, une formation du personnel est indispensable. Elle devrait tenir compte de deux thèmes essentiels : les types de détériorations dues à une manipulation inadéquate (afin d'identifier les documents endommagés), et les méthodes de manipulation appropriées.

Les utilisateurs sont également concernés : une manipulation incorrecte est l'un des facteurs de détérioration les plus courants et peut finalement entraîner la destruction du document. L'ouvrage cité suggère des pratiques permettant de prolonger la vie des documents qui, à notre avis, devraient être consignées dans un règlement interne concernant la manipulation du fonds. Ces pratiques peuvent se résumer de la manière suivante :

- Éviter la saleté, le contact avec la nourriture, les boissons et la cigarette.

56 Voir Annexe 1

- Utiliser un support rigide pour la manipulation des grands formats, voire manipuler à deux.
- Éviter d'empiler un trop grand nombre de documents.
- Ne pas utiliser de trombones métalliques ni d'autres matériaux nuisibles à la stabilité du papier (gommes ou papiers acides, bandes adhésives, encres indélébiles, élastiques, etc.)
- Éviter d'écrire ou de calquer sur un document.
- Éviter le transport de trop de documents à la fois et ouvrir les chemises avec précaution.
- Utiliser un support rigide et éviter surtout d'utiliser des documents comme support.
- Manipuler les cartes avec des gants de coton si les cartes ont une valeur patrimoniale importante.

5. Constitution de l'échantillon

Nous avons constitué deux échantillons : l'un pour tester les logiciels et l'autre pour calculer le taux de recoupement⁵⁷ et pour établir l'état de conservation de la collection. En effet, notre mandante nous avait fait part de son souhait de nous voir approfondir notre travail sur le test de logiciels. C'est la raison pour laquelle nous avons dû réduire considérablement notre échantillon, à 25 cartes. Afin de pouvoir tester le même échantillon sur tous les logiciels nous avons préféré traiter intégralement un échantillon restreint plutôt que de n'étudier qu'imparfaitement un échantillon plus vaste.

En contrepartie, nous avons retenu l'idée de traiter dans son intégralité un échantillon représentatif (5 % de la collection) dans la deuxième partie de notre analyse concernant l'état de conservation, le calcul du coût, le taux de recoupement.

5.1 Critères de sélection pour le traitement documentaire

Selon nous, trois critères méritaient d'être pris en considération pour constituer cet échantillon :

Le critère « Type de carte » a été circonscrit aux deux grands types de cartes du fonds : géologique et topographique, malgré la présence de cartes spéciales (à relief, océanographiques, glacières, pétrolières) qui sont, elles, trop peu représentées et ne font pas l'objet d'une politique d'acquisition.

Le critère « Date » s'est révélé important pour déterminer le type de rangement lié à la consultation et au prêt (les cartes destinées à une utilisation sur le terrain – cartes actuelles – et les cartes destinées à la conservation et à une utilisation occasionnelle –

Le critère « Format » a été retenu pour sa pertinence pour le classement des cartes dans la plupart des institutions visitées, car il a une incidence directe sur le stockage et le matériel de conditionnement à prévoir.

Nous avons décidé de ne retenir que trois tailles :

Petites (p) : cartes de taille égale à A3 ou plus petites,

Moyennes (m) : cartes de taille A1 et

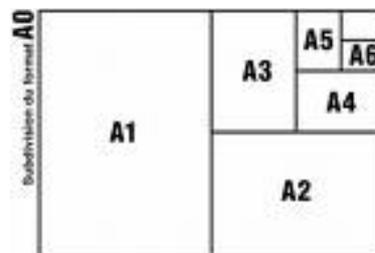


Fig. 36. Format du papier (Site de l'EPFL, Domaine IT [en ligne]. <http://dit.epfl.ch/> (consulté le 15.12.2006)

57

Voir Annexe 1

Grandes (g) : cartes de taille A0 ou supérieure (nous avons signalé par les lettres « gg » dans notre grille d'analyse Excel les cartes ayant un format plus grand que A0).

5.2 Critères de sélection pour le diagnostic de l'état de conservation

Nous avons élargi les critères de sélection retenus pour l'échantillon destiné à tester les logiciels et nous avons ajouté des critères liés au type de rangement ou au type de support (à plat, en boîte, en rouleaux, en toile, pliées, etc.). Nous avons également inclus sous le critère « Types de cartes » les cartes à relief (en trois dimensions), océanographiques, hydrologiques, minières, etc., et les avons appelées « autres ». Ceci afin de calculer leur pourcentage de présence dans le fonds.

Ces critères, selon nous, fournissent des éléments complémentaires pour établir l'état de conservation, mieux connaître le fonds et proposer des recommandations pertinentes par rapport à l'existant.

Effectivement, porter un diagnostic sur l'état de conservation qui permette de fournir des informations fiables et de confirmer correctement la proportion des détériorations subies par toute la collection, exige la constitution d'un échantillon beaucoup plus large et qui soit représentatif. L'idéal aurait été d'établir un échantillon d'au moins 10% de la collection, à savoir environ 400 cartes. Or, nous nous estimions dans l'impossibilité d'assurer le traitement d'un tel échantillon, compte tenu des contraintes de temps auxquelles nous étions assujetties. Étant donné que nous étions en présence d'une collection homogène, nous avons estimé qu'un échantillon basé sur les propositions de notre mandante et sur le résultat d'un inventaire remplirait les conditions de représentativité.

Nous avons d'abord fait l'inventaire physique à partir des fiches manuelles pour calculer les pourcentages de cartes présentes dans le fonds, selon le pays et le type de carte (géologique, topographique, océanique, minière, bathymétrique, etc.). Cet inventaire nous a amenées à constater la présence de plusieurs cartes similaires (par exemple la série des cartes françaises à 1:50 000 représente environ $\frac{1}{4}$ du fonds) qu'il était inutile de traiter. Nous avons donc considéré 200 cartes représentant le 5% de la collection.

Nous sommes conscientes du fait que la dimension relativement limitée de notre échantillon implique une plus grande marge d'erreur, mais nous pensons qu'il est important d'appliquer les méthodes de façon complète à un échantillon plus restreint. A cette fin, nous avons établi une grille d'analyse comportant toutes les données pour

chaque carte concernant la typologie, le pays, le support, le type de rangement et les détériorations constatées.

Pour le calcul du taux de recoupement, nous avons utilisé le même échantillon et avons noté quels exemplaires étaient déjà présents dans le catalogue collectif Virtua.⁵⁸

58 Voir Annexe : 3

6. Réalisation

A ce stade de notre travail, nous avons analysé les logiciels de traitement documentaire choisis pour la description cartographique de notre échantillon. Dans ce chapitre, nous présenterons également les scénarii applicables au fonds cartographique de la Bibliothèque du Muséum. Notre premier réflexe, lorsqu'il s'agit de choisir un logiciel, a été de prendre connaissance des systèmes déjà utilisés dans l'institution afin de proposer une solution pratique à la fois viable et économique. Nous ne voulions pas suggérer l'achat d'un nouveau logiciel car cela impliquait des frais inutiles, mais nous avons préconisé l'achat de licences supplémentaires pour les logiciels déjà en place dans l'institution. Sans compter que l'introduction d'un nouvel outil de travail pour le personnel de la bibliothèque aurait entraîné, parallèlement, des coûts et un temps de labour supplémentaire pour sa formation. Nous avons, dans un premier temps, déterminé que les logiciels à tester seraient au nombre de 4 : **Virtua**, **EndNote**, **FileMaker** et **XMLSpy**.

Avant de tester les quatre logiciels, nous avons pris connaissance des caractéristiques techniques de chacun et avons évalué de manière théorique les fonctions principales qu'ils proposent en nous fondant sur les manuels et les travaux de diplôme qui les avaient déjà testés. Ensuite, nous avons élaboré un questionnaire qui a été distribué aux bibliothécaires du Muséum afin de connaître leurs habitudes de travail, les outils employés ainsi que leur disponibilité en vue d'une éventuelle formation.

Le résultat a été concluant et nous avons pu dégager certains éléments qui nous ont permis de passer à l'étape pratique de l'évaluation des logiciels. Le premier critère considéré a été l'aspect économique, suivi du niveau de professionnalisme du logiciel et du critère de la simplicité de saisie. Pour finir, le quatrième critère a été celui de la recherche et de la consultation.

Les résultats du questionnaire ont donné les informations suivantes :

Virtua est le logiciel le plus utilisé et le mieux maîtrisé pour le catalogage de monographies, périodiques, CD-ROMs, cassettes et microfiches. Vient ensuite **EndNote**, pour le catalogage des tirés à part. L'évaluation des caractéristiques de ces deux logiciels donne des résultats satisfaisants pour le catalogage et la recherche. Les bibliothécaires préfèrent **EndNote** pour le catalogage du fonds cartographique car elles le trouvent plus simple à utiliser et jugent supérieur le gain de temps qu'il procure par

rapport à Virtua. En revanche, la responsable choisirait plutôt Virtua car il assure la diffusion et la mise en consultation. En outre, il présente l'avantage de ne pas avoir à se soucier de l'évolution du logiciel ni de la diffusion, comme c'est le cas avec **EndNote**.

Ni **XMLSpy** ni **FileMaker** ne sont utilisés par les bibliothécaires, à l'exception de la responsable. Par rapport à **FileMaker**, elle indique sa satisfaction concernant la diffusion sur l'Internet de la base de données « chauves.-souris » : le service informatique de la Ville de Genève la développe à partir d'une extraction de la base de données qu'elle leur envoie environ tous les trois mois pour la mettre à jour. Reste la question de savoir s'il vaut la peine de développer un nouveau type de base de données pour un petit fonds de 4000 cartes, sans l'intervention d'un informaticien pour la mise à disposition sur l'Internet.

L'utilisation de **XMLSpy** est encore moindre que celle de **Filemaker** et la responsable ainsi que l'aide bibliothécaire sont les seuls à avoir suivi une formation en ce domaine. Ils connaissent les avantages du langage XML (possibilité de développement selon les besoins de la bibliothèque) et ses inconvénients (complexité du langage) ; néanmoins, ils ne se considèrent pas comme des experts du logiciel ni du langage XML, qui est généralement méconnu des bibliothécaires.

Au vu de ces réponses, nous avons décidé d'éliminer le test du logiciel **FileMaker**. Après lecture du manuel, nous avons constaté que les principes sont les mêmes que ceux du logiciel Access, étudié antérieurement, lors de notre formation. Nous avons estimée trop lourde la tâche que représentait la structuration d'une nouvelle base de données avec des tables relationnelles. En effet, la création de ces tables, dans le contexte de notre travail de diplôme, aurait exigé trop de temps, sans compter celui qu'il fallait prévoir pour la formation des bibliothécaires au maniement de ce logiciel, tout cela pour un résultat qui n'aurait pas répondu aux exigences professionnelles requises.

Nous avons jugé que ce logiciel n'est ni rentable ni utile et qu'il serait plus judicieux de mettre au profit l'expérience et les connaissances des professionnels en place pour cataloguer le fonds et proposer un logiciel qui leur permettrait d'utiliser un outil spécifique au domaine.

Finalement nous leur avons proposé un logiciel, à notre avis, plus performant, qui permet la gestion des descriptions bibliographiques d'une façon professionnelle et qui

a l'avantage d'être un logiciel libre⁵⁹, gratuit et facile à utiliser. Il s'agit, en effet, du logiciel de création de bibliographies « collaboratives » **Wikindx**, basé sur les modèles Wikis⁶⁰. La présentation complète du logiciel est traitée dans le scénario 3.

6.1 Diagnostic porté sur l'état de conservation du fonds



Fig. 37. Détériorations des cartes

Nous avons fait un diagnostic de l'état de conservation du fonds cartographique à partir de l'analyse individuelle des 200 cartes de notre échantillon représentatif.

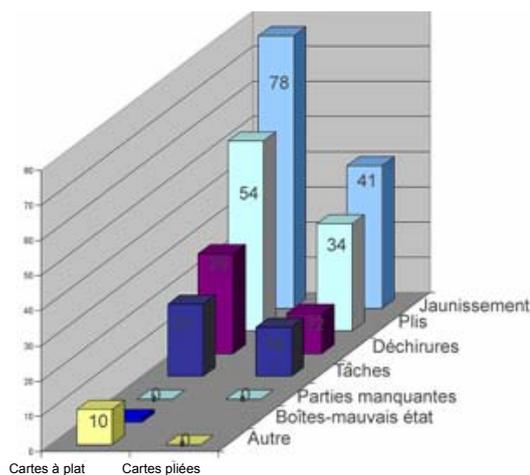


Fig. 38. Pourcentage de cartes affectées par certains types de détérioration

Une grille Excel⁶¹ a été préalablement conçue par nos soins et nous a servi d'outil de travail pour la récolte des données de manière organisée et systématique. Grâce à cette grille, nous avons pu calculer facilement les proportions de cartes affectées par certains types de détérioration ou de mauvais rangement. En observant les résultats obtenus, nous avons pu dégager les détériorations les plus fréquentes liées à un type de rangement identifié.

En analysant les résultats obtenus à partir des grilles et en établissant des relations entre cause et effet, la proportion de détériorations, le type de rangement et le système de conditionnement, nous avons acquis une vision plus complète de la situation et de

59 Voir Annexe 1

60 Voir Annexe 1

61 Voir Annexe 3

l'état général du fonds. Cela nous a permis de repérer les facteurs principaux qui provoquent les détériorations à savoir les mauvaises manipulations et les mobiliers et matériels de conditionnement inadaptés (chemises en papier acide, par exemple) et, par la suite, de proposer des solutions adaptées, spécialement pour les cartes à plat qui sont les plus affectées.

L'état de conservation de la collection cartographique est plutôt bon. D'après nos calculs, le fonds se situe à une moyenne de 3,34 sur une échelle de 1 à 5 (1 : mauvais et 5 : excellent état).

D'après nos observations, la collection se trouve divisée en deux grandes

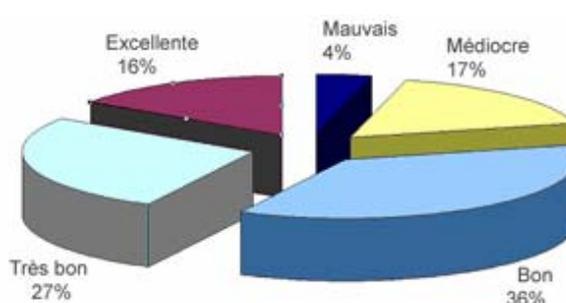


Fig. 39. État de conservation du fonds

catégories ; d'un coté des cartes en très bon état, principalement les cartes pliées et rangées dans les compactus et, d'un autre, les cartes très abîmées (suspendues) : ces dernières sont essentiellement des cartes « anciennes ».

Recommandations :

L'institution bénéficie de bonnes installations, d'un mobilier et de conditions environnementales acceptables pour la conservation des documents d'archives. Néanmoins, un meilleur contrôle de l'humidité relative et de la température est recommandé⁶² :

Recommandations de contrôle climatique dans les archives		
	Archives	Espace de consultation
Température	16 -18° C	20-22° C
Humidité relative	45-60% ±2%	45-60% ±2%
Luminosité	50 Lux	150 – 200 lux, voire 300 pour les salles de lecture. Pour des expositions, il serait exigé un minimum de luminosité de 50 lux

Tableau 4. Recommandations exigés pour la conservation des archives (Source : Giovannini, 2004)

62 Voir Bibliographie, réf. n° 56

6.2 Présentation des scénarii

Nous présenterons quatre scénarii qui tiennent compte des intérêts primordiaux de l'institution, à savoir :

- la double mission de bibliothèque scientifique et publique
- la nature de la collection

Ceci implique, d'une part, de répondre aux besoins spécifiques du public interne à l'institution (public cible), sans pour autant négliger l'importance de la diffusion du fonds vers un public plus large et, d'autre part, de conserver le fonds cartographique à valeur historique et de veiller à sa diffusion.

Remarques générales concernant les quatre scénarii

Tout d'abord, nous aimerions préciser que la lecture de chaque scénario doit se faire de manière indépendante. Chaque scénario a pour point de départ la même situation physique : celle du fonds cartographique. Le développement relatif au réaménagement du mobilier et des cartes contient beaucoup d'informations basées sur des calculs et précisions qu'il est très difficile de retenir, c'est la raison pour laquelle nous l'avons répété pour chacun des scénarii proposé, afin de donner *in fine* un meilleur aperçu des résultats.

Nous avons opté pour la séparation du fonds en deux grandes catégories : cartes à plat et cartes pliées. Le rangement à plat convient mieux pour la conservation à long terme et le rangement des cartes pliées est plus adapté à la consultation fréquente. Nous avons également décidé que toutes les cartes « anciennes* » devraient être dépliées et rangées à plat.

* Une carte ancienne pour nous est un exemplaire qui :

- est devenu obsolète par l'achat d'une nouvelle édition mise à jour
- date d'avant 1935, pour toutes les cartes sauf celles de la France (date de la mise en vigueur de la loi fédérale suisse du 21 juin concernant l'établissement des nouvelles cartes nationales)
- date d'avant 1940 pour les cartes françaises (date de la naissance de l'IGN, héritier du Service Géographique des armées créé en 1887)

Le conditionnement physique est tributaire de cette catégorisation, car un document rangé à plat est traité selon une vision plus archivistique, c'est-à-dire en tenant compte du fait que l'accès au document est plus restreint et que le matériel de conservation est plus élaboré, tandis que le document plié subit un traitement adapté à une utilisation intensive et à une consultation récurrente (fréquente). Nous pensons que l'achat d'exemplaires en double est une bonne politique à suivre, ce qui signifie, dans le cadre de nos scénarii, qu'un exemplaire serait « pour le terrain » et serait rangé avec les cartes pliées. L'autre exemplaire serait « pour la consultation » et serait mis à plat et conservé dans les meubles à tiroirs.

Partant du principe que notre intérêt prioritaire est d'améliorer l'accessibilité du fonds à un public interne très ciblé, nous avons considéré qu'un catalogage sommaire était suffisant. En vue d'une diffusion et d'une mise en valeur du fonds auprès d'un public externe, cette solution nous a également parue adéquate.

Nos projets de numérisation vont d'une offre d'images de cartes de type vignettes à la conception d'un site Internet entièrement consacré à la cartotheque.

Les quatre scénarii proposés ci-dessous se déclinent en trois niveaux de traitement impliquant des différences en termes de coût et de temps de travail principalement. Nous avons regroupé en trois critères de base tous les aspects importants de la chaîne documentaire, qui nous ont servi pour la définition de chaque scénario proposé :

- Traitement documentaire (catalogage, classification, politique de développement)
- Consultation / Diffusion
- Conservation

Pour ce qui concerne le catalogage, on tiendra compte des fiches manuelles déjà existantes, qui contiennent les données de base pour la description. En effet, dans certains cas, retrouver les éléments d'information nécessaires n'est pas toujours aisé. Les cartes anciennes, par exemple, présentent des difficultés spécifiques comme le repérage du titre lorsqu'il n'existe pas ou les changements de noms de zones géographiques, ou encore le calcul d'échelle lorsque celle-ci n'est pas explicite. Une difficulté supplémentaire concerne la distinction - pas toujours évidente - entre mention de responsabilité et d'édition. En effet, elles se confondent fréquemment.

Nous proposons pour l'indexation de ce fonds cartographique d'utiliser le thésaurus inclus dans RERO⁶³, qui répertorie et organise les termes utilisés comme descripteurs dans le catalogue collectif et les catalogues locaux du réseau romand.

En effet, l'utilisation d'un vocabulaire contrôlé (le Thésaurus) permet de maîtriser la synonymie, vu que la polysémie du langage naturel (ou libre) est constitutive du langage même.

Il est donc essentiel, lors qu'on indexe des cartes, de se référer à la zone géographique (descripteur majeur) et à la typologie des cartes : bathymétriques, minérales, hydrologiques, océaniques, etc. (descripteurs mineurs).

Nous proposons un réaménagement général des locaux avec l'élimination de la table. En effet, nous pensons qu'il est nécessaire d'acquérir un contingent supplémentaire de meubles à tiroirs, ces derniers pouvant servir pour la consultation (grâce à l'utilisation de leur surface supérieure) en même temps que pour le rangement

Calcul des coûts

Nous voudrions signaler à ce point que le temps de saisie estimé en « coût du personnel » n'implique pas l'engagement d'une personne de plus, la saisie pouvant se faire dans le temps de travail ordinaire du personnel.

Le poste de bibliothécaire possédant une formation HEG est classé dans les classes 8-10⁶⁴ sur l'échelle des traitements de la Ville de Genève. Cela signifie que le salaire annuel brut, à annuité 0, est de 60 514.- Frs.

D'où un salaire mensuel estimé à 5 043-Frs (soit 1 261.-Frs par semaine).

Pour tous les calculs de coût du matériel, nous avons retenu pour le matériel de conditionnement la firme Oekopack déjà fournisseur du Muséum, avec laquelle nous avons eu un entretien et dont nous avons obtenu des conseils, des listes de prix et des offres de rabais. Pour le mobilier, nous nous sommes basées sur les tarifs de la firme Bieffe, car elle est très bien référencée sur les sites que nous avons consultés concernant le mobilier d'archives et elle a un distributeur en Suisse. Sur son site

⁶³ Voir Bibliographie, réf. n° 28

⁶⁴ Voir Bibliographie, réf. n° 62

Internet cette entreprise présente, outre les prix et les caractéristiques des matériels, des images des produits.

Nous avons également pris contact avec le Service suisse aux bibliothèques (SSB), pour l'achat du mobilier dans le cadre du scénario 4. Monsieur Hans-Rudolf Wampfler nous a donné des conseils intéressants à propos des étagères. Il nous a fourni des arguments convaincants en faveur du choix d'un système de rangement conforme aux normes d'archivage et disponible à un prix abordable.

Les prix mentionnés dans les tableaux d'estimation des coûts n'incluent pas les frais de transport ni la TVA : ils varient selon la quantité et le délai de livraison.

Après consultation des différents responsables d'archives, nous avons opté pour la firme JDC électronique S.A - une société suisse - qui offre la possibilité d'acheter une gamme très complète d'appareils de mesures. N'étant pas des spécialistes de ce domaine, notre objectif est ici de donner un prix « moyen » afin d'offrir un aperçu de ce qu'on trouve sur le marché.

Les projets de numérisation présentés dans les scénarii 3 et 4 ont été évalués en termes de coûts, mais compte tenu du fait que la demande de devis se fait habituellement par le biais d'un appel d'offres, les prix que nous présentons dans le cadre des scénarios 3 et 4 sont approximatifs. En effet, il est très difficile d'évaluer les coûts des processus de numérisation, à cause des prix variables et continuellement changeants (de nouvelles technologies, plus performantes, élargissent constamment une palette de choix déjà bien fournie) et en raison des spécificités techniques liées au processus même de numérisation. Néanmoins, nous avons tenu à nous renseigner auprès de sociétés spécialisées dans le domaine et avons obtenu d'elles des renseignements concernant les coûts de la numérisation. Nous avons utilisé ces informations dans le cadre de nos scénarii 3 et 4.

Finalement, nous avons retenu l'offre de la société Scan Concept qui nous a accordé beaucoup d'attention et a répondu dans des délais assez brefs à nos questions sur les prix et sur les spécificités techniques que présente notre type de projet.

6.2.1 Scénario 1

Ce premier scénario part de l'hypothèse qu'on ne disposera pas de ressources économiques supplémentaires pour son développement. En effet, dans cette situation, la bibliothèque du Muséum doit utiliser uniquement les ressources et outils déjà en

place et se conformer à des directives budgétaires plutôt contraignantes, ce qui a pour conséquence un traitement du fonds cartographique « basique ».

6.2.1.1 *Traitement documentaire*

*Procédures de catalogage et choix du logiciel*⁶⁵

Pour ce scénario, nous avons décidé que le catalogage des documents cartographiques se ferait sur le logiciel Virtua, déjà connu de la bibliothèque, en suivant les règles AACR 2. Le personnel bibliothécaire étant formé à la description de ce type spécifique de documents, nous estimons que le temps prévu pour cette opération sera relativement court.

Du moment que le catalogage sur le système Virtua s'effectue à partir du Catalogue Collectif, le recoupement d'une notice prend en moyenne 6 minutes car il faut contrôler si elle correspond à l'exemplaire présent dans le fonds et y apporter éventuellement les modifications nécessaires. Le catalogage « document en main » demande, en revanche, environ 15 minutes.

Choix du logiciel

Pour les raisons exposées plus haut, le choix du logiciel Virtua s'est imposé. Après avoir testé notre échantillon de documents cartographiques, nous avons listé une série d'avantages et d'inconvénients que nous présentons ci-dessous.

Avantages

- Absence de coût d'installation et de maintenance car le logiciel est déjà utilisé pour la description bibliographique des monographies et des périodiques du Muséum. Pour cette utilisation la bibliothèque paye un forfait annuel renouvelable : en 2006, elle a versé une contribution aux charges RERO de 13 600.-Frs
- Connaissance par le personnel du système et des règles AACR2 : il suffit d'établir les critères de base nécessaires afin d'harmoniser le catalogage de ce type de documents.
- Très bons résultats pour les recherches.
- Travail en réseau permettant de faire connaître à l'extérieur le fonds cartographique du Muséum et, à long terme, de diminuer le temps de travail des bibliothécaires. En effet, si les notices sont en réseau, il est

65

Voir Annexe 4

possible d'inciter d'autres bibliothèques à mettre à leur tour en réseau leurs collections cartographiques.

- Le recoupement sera d'autant plus efficace que les collections sur le réseau seront plus importantes.⁶⁶
- Pas de prise en charge de la part de la bibliothèque pour la mise à jour du logiciel : le service informatique de la Ville de Genève se charge de cette tâche.
- Contrôle des listes d'autorités et du thésaurus pour l'indexation.
- Les chercheurs à l'interne connaissent et utilisent déjà les catalogues RERO pour leurs recherches de monographies.
- Possibilité de corriger des notices incorrectes sur le Catalogue Collectif.
- Étroite collaboration en réseau, qui favorise les liens relationnels.

Inconvénients

- Absence d'utilité de certaines fonctionnalités existantes, notamment pour le prêt à l'extérieur : la bibliothèque n'envisage pas ce type de prêt.
- Travail en réseau lourd car il implique l'obligation de suivre des règles.
- Inadéquation d'un tel logiciel, qui gère normalement des fonds importants, à un fonds relativement petit à utilisation essentiellement interne.
- Temps de catalogage important, notamment en ce qui concerne le passage de la base Catalogue Collectif à la base Locale.
- Absence de pratique du catalogage informatisé de documents cartographiques.
- Pas de mise en valeur du fonds au moyen de vignettes placées directement dans le catalogue, mais possibilité d'insérer des images numérisées par le biais des hyper liens.

Zones retenues sur le logiciel Virtua

040 Source du catalogage

049 Code de canton suisse

072 Code de sujet

⁶⁶

Le taux de recoupement calculé à partir de l'échantillon est de 26%. Ce qui reflète la faible présence des cartes dans le catalogue collectif.

- 100 Entrée principale
- 245 Zone du titre et de la mention de responsabilité
- 246 Entrée secondaire (titre anonyme non contrôlé et titres parallèles)
- 255 Données mathématiques (cartes)
- 260 Adresse bibliographique
- 300 Collation
- 490 Mention de collection
- 500 Note
- 651 Indexation (Nom géographique)
- 700 Entrée secondaire (nom de personne)
- 710 Entrée secondaire (collectivité)
- 830 Entrée secondaire (lien, titre uniforme, titre supérieur)

Notre sélection des zones s'est fondée sur les éléments principaux de la description cartographique. Pour un fonds de petite taille, ce choix nous semble également suffisant du point de vue de la recherche car les descripteurs reflètent bien le contenu des données cartographiques.

Nous nous sommes arrêtées à ce niveau de catalogage car les besoins de l'institution ne requièrent pas l'exhaustivité qu'exigeraient des bibliothèques scientifiques.

Dans le cas où leur demande concernant les cartes serait plus spécifique (des données mathématiques plus précises), les chercheurs trouveraient l'information auprès des institutions mentionnées.

Tag	Subfield	Value
039	9	\$a 200610091631 \$b formation1 \$c 200610091263 \$d formation1 \$c 200610041321 \$d formation1 \$c 200610031616 \$d formation1 \$y 1999022715270000 \$z load
040		\$a RERO
049		\$a ne
072	7	\$a s1bt \$2 rero
072	7	\$a s2hg \$2 rero
245	0 0	\$a Carte géographique de la Souveraineté de Neuchâtel et Vallangin \$h [Document cartographique] : \$b dédiée à Messieurs les Conseillers d'Etat / \$c par le P. C. Bonjour, R. Augustin
255		\$a Echelle [ca. 1:100 000]
260		\$a Berne : \$b Imp. Kümmerly Frères, \$c [1892 ?]
300		\$a 1 carte (1 f.) : \$b fac-similé ; \$c 35 x 50 cm, pliée 21 x 14 cm
500		\$a Fac-similé de la plus ancienne carte du Pays de Neuchâtel. L'original se trouve à la Bibliothèque de la Ville de Neuchâtel
500		\$a Orientée du nord-ouest au sud-est
520	8	\$a Analyse: Avec un texte introductif, un cartouche armorié et entouré de deux dauphins, une rose des vents et des bateaux à voile sur le lac. \$9 05 02.1996labcd/jh
534		\$p Reprod. de l'éd. de \$c Neuchâtel, 1673 ?
651	7	\$a Neuchâtel (Suisse, canton) \$v [carte] \$2 rero
700	1	\$a Bonjour, Claude
700	1	\$a Augustin, R.
967		\$a gev m h n
972		\$a labcd

(e) Document cartographique (m) Document monographique

Fig. 40. Virtua : Catalogage d'une carte

Indexation

Virtua se base sur un thesaurus d'indexation qui est réactualisé (avec notamment des renvois aux noms géographiques) et régulièrement mis à jour. Cela permet de mieux contrôler les termes utilisés, facilitant ainsi la recherche documentaire⁶⁷.

Système de classification

Le système de classification actuelle sera celui que nous présentons de façon complète dans le chapitre 6, sous-chapitre 6.3 : « Proposition d'un système de classification ».

Politique de développement du fonds

La bibliothèque procède actuellement à l'achat systématique des cartes nationales suisses, surtout à la demande des chercheurs. Les dons ne seront plus acceptés de façon aléatoire car ils impliquent un surcroît de travail consacré au tri, au traitement, au stockage, etc. A cet égard, une proposition de règlement concernant leur gestion peut être envisagée, elle établirait notamment des normes régissant les décisions relatives à l'acceptation des dons.

Concernant le désherbage, seules les cartes routières du type « Michelin » peuvent être éliminées au fur et à mesure de leur réédition ; les autres cartes conservent toujours une certaine valeur, qu'elle soit historique, géographique, géologique ou autre, il est donc difficile de les éliminer.

6.2.1.2 Consultation/Diffusion

Une rubrique insérée sur la page Web de la bibliothèque du Muséum présentera le fonds cartographique afin de mettre en valeur la collection et d'assurer sa visibilité auprès du public externe. Elle contiendra, outre une présentation succincte du fonds, l'information de son intégration au Catalogue Collectif RERO, sur une phrase « cliquable » donnant directement accès à ce dernier. Virtua permet, à travers des hyper-liens, l'affichage des images ; néanmoins, nous n'envisageons pas d'utiliser cette fonctionnalité car elle exige beaucoup de travail tant pour la réalisation que pour le suivi.

Dans la même rubrique seront présentées les conditions d'accès et de consultation des cartes.

⁶⁷ Voir Bibliographie, réf. n°28



S'informer
 Pratique
 Expositions
 Événements
 Visites
 Scolaires
 Nouveautés
 Agenda
 Bibliothèque
 Cartothèque
 Boutique
 Location de salles

Espace visiteurs

Recherche et collections

Index thématique

Contact
 Webmaster

Agenda culturel
 de la Ville de Genève


Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève

[Présentation générale](#) / [Informations pratiques](#) / [Accès aux catalogues](#) / [Cartothèque numérique et divers liens](#) / [Produits réalisés par la Cartothèque](#) / [Présentation de l'équipe](#) / [Historique](#)

CARTOTHÈQUE

Présentation générale

La Cartothèque propose à tous les visiteurs du Muséum un fonds cartographique varié comprenant des atlas, des cartes topographiques et géologiques, des cartes en relief ainsi que des photos aériennes, des photos satellites de différents formats et sur différents supports.

La cartothèque propose
 Des cartes thématiques, notamment géologiques
 Des photographies aériennes

Les collections continuent de s'enrichir régulièrement grâce à une politique d'achats ciblés complétée par des dons et des échanges. Les cartes les plus courantes sont acquises en deux exemplaires pour répondre aux besoins de la recherche scientifique.

Les documents cartographiques et les photographies sont exclus du prêt et les photocopies ne sont pas autorisées. La consultation des cartes a lieu sur place, aux heures d'ouverture de la bibliothèque.

Le fonds est répertorié dans le [Catalogue collectif des bibliothèques romandes](#)

Informations pratiques

Muséum d'histoire naturelle
 Cartothèque
 1, route de Malagnou
 1208 Genève

Fig. 41. Scénario 1. Présentation de la cartothèque dans la page web de la bibliothèque

6.2.1.3 Conservation

Pour la conservation, un nettoyage général des locaux, du mobilier et des cartes est envisagé ainsi que le rangement dans les meubles à tiroirs des cartes à plat suspendues dans le compactus, aux parois ou posées sur les tables.

Dans ce scénario, il n'est pas prévu d'achat d'appareils de contrôle de l'humidité et de la température. En effet, le sous-sol où est rangé le fonds cartographique respecte grosso modo les conditions normales de conservation. Néanmoins, ces conditions ne peuvent pas faire l'objet d'un contrôle en raison de l'absence d'appareils de mesures hygrométrique et de température. Nous n'avons pas relevé de signes extérieurs de dommages liés à un taux d'humidité inadéquat, (jardin, tuyaux d'écoulement) malgré la proximité d'une zone humide. Ceci nous permet de conclure que les conditions restent acceptables.

6.2.1.4 Estimation du matériel et des coûts

Réaménagement et rangement des cartes à plat

S'agissant du rangement des cartes, nous avons calculé la capacité de stockage des meubles à disposition en suivant les recommandations des spécialistes dans ce domaine⁶⁸. A savoir :



Fig. 42. Meuble à tiroirs en bois

Deux meubles en bois, sur place, de 10 tiroirs chacun ; l'ensemble offre une capacité de stockage de 100 cartes Détail : 20 tiroirs x 50 = 1000 cartes
→ tiroir de 3 cm avec une capacité de 5 chemises (maximum 10 cartes)

Trois meubles métalliques provenant du Musée d'histoire des Sciences et qu'il faut transporter sur place, avec 8, 4 et 6 tiroirs chacun. Cela donne une capacité de stockage d'environ 1 440 cartes.

Détail

18 tiroirs x 80 = 1440 cartes = 2440 cartes
→ tiroir de 5cm avec une capacité de 8 chemises (maximum 10 cartes).

Capacité totale de rangement à plat : **2 440** cartes.

Ce qui laisse une marge de manœuvre très étroite, étant donné que la collection des cartes à plat représente les trois quarts du total de la collection, à savoir environ 3000 cartes⁶⁹.



Fig. 43. Don du Musée d'histoire des Sciences. Meuble métallique à tiroirs.

A cela s'ajoutent les cartes non cataloguées sur fiches (en provenance des dons). Nous les avons estimées, après comptage, au nombre d'environ 300 cartes. Ces cartes se trouvent actuellement sur les tables annexes, sur le chariot et sur le mobilier. Mais, sachant qu'une partie sera stockée en rouleaux (les cartes de très grande

⁶⁸ Voir Bibliographie, réf. n° 57

⁶⁹ Nous avons obtenu ce calcul par comptage des cartes et par estimation.

dimension qui ne rentrent pas dans des meubles) et que nous ne proposons pas d'utiliser des chemises à l'intérieur des tiroirs (ce qui permettrait un gain de place) en raison des contraintes budgétaires, on peut penser que le mobilier destiné au stockage est, pour l'instant, à peine suffisant.

Les cartes conservées en rouleaux devraient être disposées sur les étagères des compactus, afin d'utiliser de manière optimale l'espace disponible. A cette fin, l'atelier de menuiserie du Muséum pourrait être sollicité pour l'aménagement des rayons.

Réaménagement des cartes pliées

Il existe sur place cinq compactus en bois : quatre doubles et un simple comportant 50 et 25 cases respectivement, ce qui offre une capacité de stockage de 157.5 mètres linéaires. Concernant les cartes, nous avons estimé, d'après un petit échantillon de boîtes choisies de façon aléatoire (5 pour chaque double compactus), que chaque boîte de 12 cm x 25 cm contient en moyenne 5 cartes.

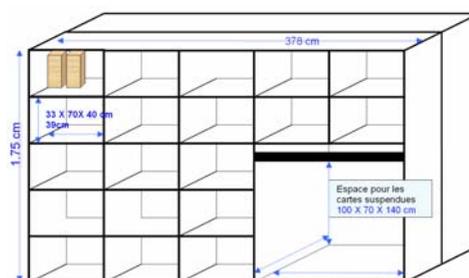


Fig. 44. Cases et dimensions des compactus

Total des cartes pliées figurant à l'heure actuelle dans la collection :

265 boîtes x 5 cartes = **1 325 cartes pliées** dans la collection.

En résumé, l'espace à disposition pour les cartes pliées est beaucoup trop important.

Détail

Espace à disposition dans le compactus

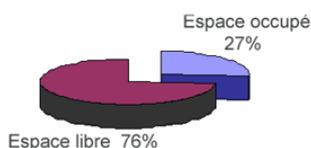


Tableau 5. Espace disponible compactus

Espace occupé : 70 cm x 53 cases remplies = 37.10 mètres (23.56%)

Espace disponible : 70 cm x 172 cases vides = 120.40 mètres (76.44%)

Un réaménagement n'est pas prévu dans le cadre de ce scénario. Les cartes restent rangées dans les compactus et dans les boîtes prévues à cet effet. Bien que la collection comporte environ 200 cartes pliées « anciennes », nous n'envisageons pas leur rangement à plat, en raison du manque d'espace dans le mobilier à plat.

Les cartes suspendues sont munies d'une bande de carton perforée (collée à la partie supérieure de chaque carte) afin de permettre de les insérer dans les tiges métalliques du système : ces bandes et la colle utilisées sont instables à longue échéance, donc préjudiciables à la conservation des cartes.



Fig. 45. Système des cartes suspendues

« L'élimination de l'autocollant demande l'intervention d'un restaurateur et elle cause des frais importants ; ainsi, on est souvent contraint à couper simplement la bande de carton perforé, en mutilant la marge du document original ».

(Giovannini, 2004 : 411)

Pour le traitement réparateur des cartes abîmées comme pour la coupure des bandes des cartes suspendues l'atelier de reliure devra être sollicité.

Autres remarques

Pour les cartes anciennes, étant donné que nous n'avons pas la possibilité d'acheter des chemises si nous voulons respecter les contraintes budgétaires établies pour ce scénario, nous proposons l'achat d'une feuille cartonnée, rigide, en matière non acide,



Fig. 46. Carton de conservation pour chaque tiroir.

pour chaque tiroir, de 2mm-1645 gr/m², bleu gris, au format 1000 x 1330 mm. Ceci afin de les protéger de la lumière, de la poussière et des dommages mécaniques possibles lors de l'ouverture du tiroir. Cette solution offre, en outre, l'avantage de pouvoir conserver les cartes bien à plat.

Dans le cadre de la consultation, cette feuille cartonnée servirait aussi de support lors d'un transport vers une table annexe.

Concernant la manipulation, un « guide du bon usage des cartes » serait rédigé afin de faire connaître les méthodes et techniques permettant d'identifier et de prévenir les détériorations et de préconiser les procédures correctes pour le transport, la consultation et la manipulation des cartes.

Estimation des coûts pour le scénario 1

Catalogage			
Virtua	Temps estimé (en semaines de 40 heures de travail)	Coûts	
Notice complète	2960 notices x 15 minutes = 18.5	23 329.- Frs	
Recoupement (26%)	1040 notices x 6 minutes= 2.6	3 279.- Frs	
Traitement physique des cartes	1 semaine	1 261.- Frs	
Total		27 869.-Frs	
Conditionnement			
Matériel : Oekopack			
Quantité	Détail	Prix	Total
38	Carton de conservation : 2mm-1645 gr/m2 bleu gris. Format 1000 x 1330 mm	31.25. -Frs	1 197.-Frs
Bilan			
Total des coûts pour le scénario 1		Prix total	
Personnel		27 869.- Frs	
Matériel		1 197.- Frs	
Coût total		29 066.-Frs	

Tableau 6. Scénario 1. Estimation des coûts

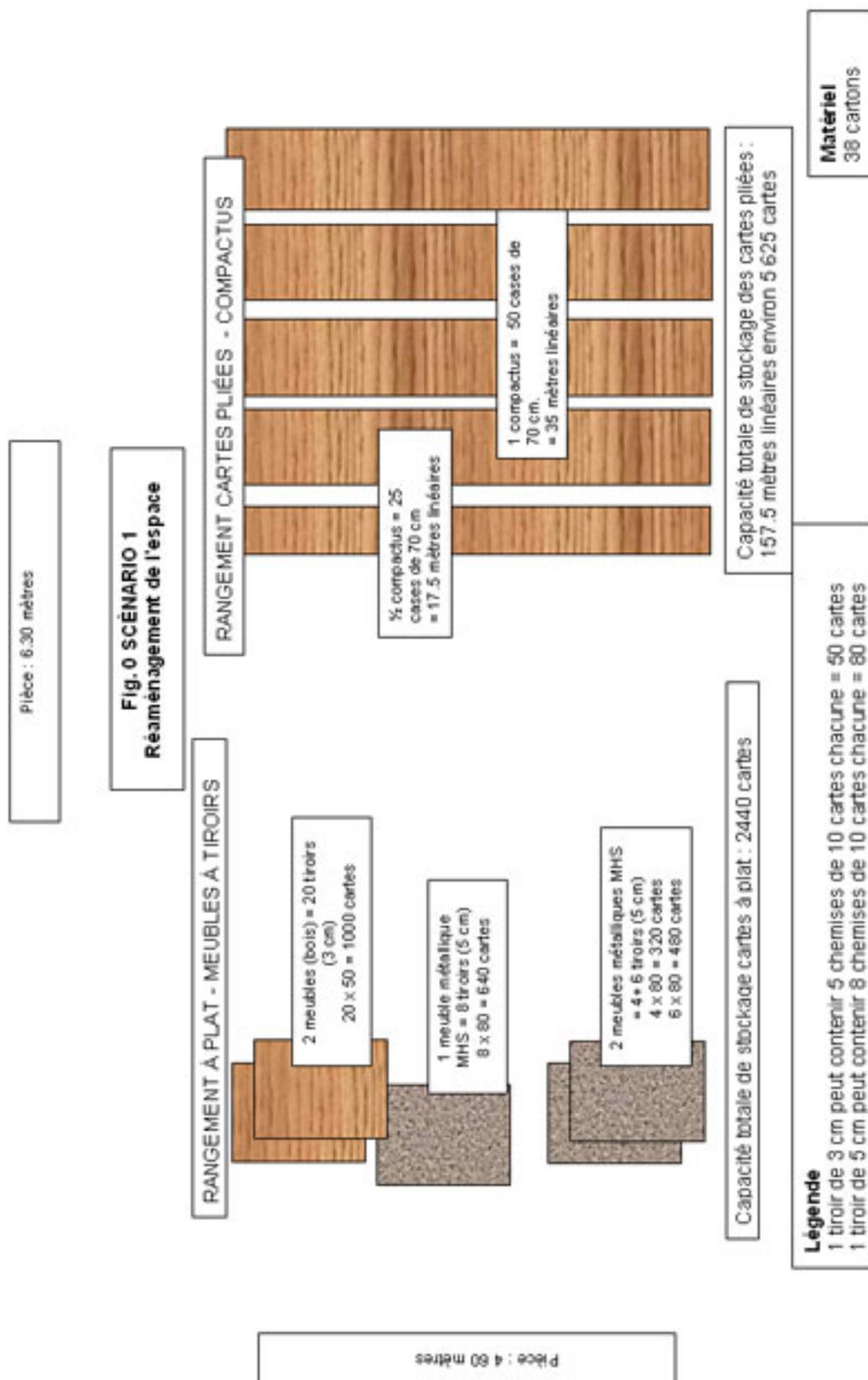


Fig. 47. Scénario 1. Réaménagement de l'espace

6.2.2 Scénario 2 :

Le budget prévu pour ce scénario est supérieur à celui du premier scénario, ce qui autorise un développement plus conséquent. En effet, l'institution met à disposition une somme qui offre la possibilité de réaliser un projet plus élaboré et plus conforme aux besoins réels.

Cette augmentation de la dotation budgétaire permet d'envisager l'adoption d'un logiciel de traitement documentaire mieux adapté aux usages internes de l'institution.

6.2.2.1 *Traitement documentaire*

*Procédures de catalogage et choix du logiciel*⁷⁰

Dans le cadre de ce scénario, nous avons choisi le logiciel de gestion de références bibliographiques EndNote, déjà présent dans l'institution et utilisé pour la gestion des tirés à part et par les différents départements scientifiques.

En effet, EndNote permet une description des cartes qui peut être suffisante pour leur gestion. Le choix des champs répond au souci de faciliter la saisie des notices des cartes et de réduire le temps de travail des bibliothécaires, avec pour objectif d'obtenir des notices qui correspondent aux styles préalablement définis. Ces derniers ont été choisis en fonction des besoins spécifiques des différents domaines scientifiques.

En l'occurrence, nous ne saurions parler de catalogage dans le sens strict du terme, car il n'est pas appliqué ici, mais les champs choisis pas nos soins satisfont aux besoins d'information élémentaires dans le domaine cartographique. Nous avons essayé d'obtenir un résultat visuel semblable à celui que fourniraient des notices basées sur des règles de catalogage normatives.

Le temps de saisie est considérablement réduit : une fois le paramétrage du logiciel et des bases de données opéré, la saisie devient automatique et rapide.

A partir de notre échantillon, nous avons calculé le temps nécessaire à la saisie d'une carte sur EndNote : il est de 6 minutes pour une notice complète.

70

Voir Annexe 4

Choix du logiciel

Nous avons fait le choix de ce logiciel en raison de sa présence parmi les outils informatiques de l'Institution : il est connu et apprécié du personnel, qui loue son côté convivial et ergonomique lors de la saisie des données.

Avantages

- Utilisation régulière du logiciel par les bibliothécaires qui affirment en avoir une bonne maîtrise
- Saisie aisée
- Création de listes bibliographiques personnelles pour les utilisateurs
- Existence d'un modèle prédéfini pour les documents cartographiques
- Création de listes d'autorités et de mots clés
- Choix de champs pouvant être personnalisés
- Possibilité d'effectuer des recherches par mot-clé
- Possibilité d'exporter les références au format HTML ou XML pour les publier sur l'Internet

Inconvénients

- Logiciel propriétaire (ni libre ni gratuit, sujet à l'achat d'une licence)
- Variations des coûts de licence
- Dépendance de l'entreprise productrice du logiciel (pas de garantie de pérennité de l'information ni de mise à jour)
- Logiciel disponible en version anglaise seulement
- Variation des versions (d'où des problèmes de diffusion et de conversion)⁷¹
- Impossibilité de travailler en réseau (donc pas de possibilité de travail en parallèle, ni d'échange simultané avec, pour conséquence, des versions multiples)
- Disfonctionnements fréquents (« Bugs ») constatés par les bibliothécaires sur les bases de données de tirés à part

⁷¹ Le Muséum a préféré maintenir la structure de départ impliquant la création de plusieurs bases de données thématiques à cause des limitations en nombre de notices qu'imposaient les versions précédentes, ce qui a pour conséquence l'impossibilité d'utiliser les performances des nouvelles versions du logiciel.

- Obligation de créer des listes d'autorité
- Lenteur du système
- Pas de menu contextuel (absence de « click » droit)
- Inadaptation à la gestion des collections de bibliothèques (car il s'agit d'un logiciel de gestion de références bibliographiques)

Champs retenus sur le logiciel EndNote

- « Auteur 1 » : Mention de responsabilité
- « Date » : [date de] l'adresse bibliographique
- « Titre » : Zone du titre
- « Auteur 2 » : Deuxième auteur
- « Sous-titre » : S'il y a lieu
- « Lieu » : [lieu de] l'adresse bibliographique
- « Éditeur » : Adresse bibliographique
- « No de volume » : [dans la collection]
- « Collection » : Mention de collection
- « Échelle » : Données mathématiques
- « Collation » :
- « Type de document » : [Document cartographique]
- « Auteur 3 »
- « Edition » : Mention d'édition
- « Catégorie » : [Type de carte]
Topographique par exemple
- « Titre parallèle »
- « ISBN »
- « Mot-clé » : Indexation
- « Note »
- « Electronic Resource Number » : No IP (automatique)
- « Cotation »
- « Langue »
- « Date de création » : date de création de la notice
- « Date de modification » : date de modification de la notice

Auteur 1	Alleman, F.
Date	1985
Titre	Geologische Karte des Fürstentums Liechtenstein
Auteur 2	
Sous titre	
Lieu	Zürich
Editeur	Orell Füssli
no. volume	
Collection	
Echelle	1:25 000
Collation	
Type de documente	[Document cartographique]
Auteur 3	
Edition	
Catégorie	Géologique
Titre parallèle	
ISBN	
Electronic Resource Number	
Accession Number	
Cotation	11

Fig. 48. Catalogage sur EndNote

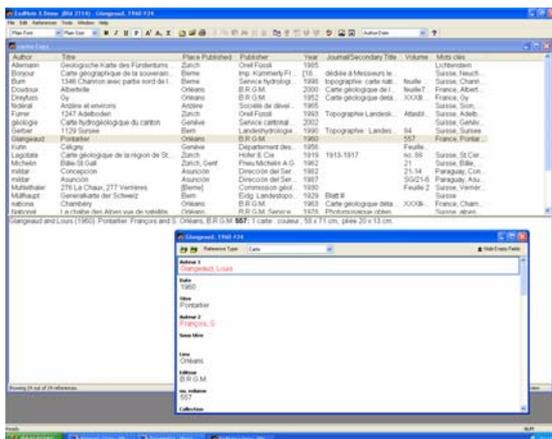


Fig. 49. Catalogage sur EndNote

EndNote propose une vaste liste de champs pour les documents cartographiques : nous avons sélectionné pour la description des cartes les champs de base nécessaires pour répondre aux besoins des utilisateurs du fonds.

D'une part, dans un souci d'harmonisation, nous avons retenu les champs équivalents aux champs sélectionnés pour le catalogage sur Virtua

et, d'autre part, nous avons ajouté certains champs destinés à la gestion des documents.

Indexation

L'indexation est basée sur la gestion des listes de mots-clés. EndNote propose la gestion de ces dernières. Les listes d'autorité sont créées automatiquement lors de la saisie, pour ce qui est des auteurs et des mots-clés, à l'aide du vocabulaire contrôlé de RERO.

Système de classification

Concernant le système de classification utilisé dans ce scénario, il est le même que pour les autres scénarii au sujet desquels les explications sont consignées au chapitre 6, sous-chapitre 6.3

Politique de développement du fonds

La politique de gestion des fonds reste identique à celle du scénario 1.

6.2.2.2 Consultation/Diffusion

La diffusion et la consultation du fonds cartographique, sa visibilité au sein du Muséum d'histoire naturelle pourraient tirer parti de la création de quelques vignettes à partir des cartes particulièrement représentatives du fonds. Elles seraient insérées sur une page du site Internet du Muséum spécialement consacrée à la cartotheque, afin d'améliorer la mise en valeur des documents, de renforcer la réputation et la notoriété de l'institution auprès du public externe. Le but est également de donner un aperçu du fonds et une image plus actuelle et plus attractive du Muséum en exploitant de nouvelles techniques d'exposition.

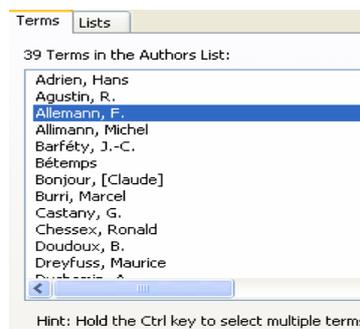


Fig. 50. EndNote. Liste d'auteurs

Exemple de page



Fig. 51. Scénario 2. Page Web de la cartothèque

Ces vignettes sont facilement réalisables avec un appareil photographique numérique en dotation au Muséum et pourraient constituer, à moindre coût, une vitrine attrayante (ces coûts ne seront pas pris en compte, car il s'agit d'un très petit nombre d'images à numériser : 5 environ). La collaboration de l'atelier de photographie du Muséum pourrait être sollicitée.

Enfin, pour la consultation sur place, un minimum de réaménagement concernant le mobilier mis à la disposition des utilisateurs est à prévoir : quelques tables débarrassées seront disposées à proximité de façon à permettre le dépliement des documents. En outre, un poste de consultation sur EndNote sera mis à disposition pour permettre la visualisation (ce qui implique l'achat d'une licence).

La signalétique des lieux de stockage devra être mise à jour, notamment en ce qui concerne le système de classification qui devra figurer sur les parois du compactus et sur la partie frontale des tiroirs des meubles à tiroirs.

6.2.2.3 Conservation

Pour la conservation, un nettoyage général des locaux, du mobilier et des cartes est envisagé ainsi que le rangement dans les meubles à tiroirs des cartes à plat suspendues dans le compactus, aux parois ou dispersées sur les tables.

Dans le souci de respecter les normes de conservation élémentaires, nous proposons de faire l'acquisition d'un appareil de mesure de la température et de l'humidité même si, à première vue, les conditions semblent adéquates. En effet, le sous-sol où est rangé le fonds cartographique respecte plus au moins les conditions requises pour la conservation, mais il est nécessaire d'exercer un contrôle plus rigoureux qui fournirait régulièrement des mesures chiffrées permettant d'intervenir de manière moins empirique.

Pour la réparation des cartes abîmées et pour remédier à la mutilation des bandes des cartes suspendues, l'atelier de reliure devra être sollicité.

6.2.2.4 Estimation du matériel et des coûts

Réaménagement des cartes à plat

S'agissant du rangement des cartes, nous avons calculé la capacité de stockage des meubles à disposition en suivant les recommandations des spécialistes dans ce domaine⁷². A savoir :

Capacité totale actuellement disponible pour le rangement à plat : 2 440 cartes⁷³.

Ce qui laisse une marge de manœuvre très étroite, étant donné que la collection de cartes à plat représente les trois quarts du total de la collection, à savoir environ 3000 cartes⁷⁴.

C'est la raison pour laquelle nous envisageons, dans le cadre de ce scénario, l'achat de deux meubles métalliques comportant 5 tiroirs de 5 cm chacun et ayant une capacité de stockage de 800 cartes supplémentaires.

⁷² Voir Bibliographie, réf. n°57

⁷³ Voir le détail dans le cadre du Scénario 1 page :98

⁷⁴ Nous avons obtenu ce calcul par comptage des cartes et par estimation.



Fig. 52. Scénario 2. Meuble métallique à tiroirs.

Ce qui procurera une capacité de stockage de 3240 cartes. Etant donné qu'une partie de la collection sera stockée en rouleaux (les cartes de très grandes dimensions qui ne rentrent pas dans des meubles), nous disposerons ainsi d'une marge de manœuvre beaucoup plus large.

Afin de suivre les recommandations des spécialistes en matière de conservation, nous proposons l'achat de chemises de protection (une pour 10 cartes).

Ce qui représente 324 chemises de protection

Les cartes de très grandes dimensions, conservées en rouleaux, seront rangées dans des tubes télescopiques de protection. Ceux-ci seront stockés sur les étagères des compactus, afin d'utiliser de manière optimale l'espace à disposition.

L'atelier de menuiserie du Muséum pourrait être sollicité pour l'aménagement des rayons.

Réaménagement des cartes pliées

La situation de départ est la même que pour le scénario 1.

Total des cartes pliées se trouvant dans la collection à l'heure actuelle : 1 325 cartes⁷⁵

1325 cartes = 265 boîtes x 5 cartes

En résumé, l'espace à disposition pour les cartes pliées est beaucoup trop important !

Détail

Espace occupé : 70 cm x 53 cases remplies = 37.10 mètres (23.56%)

Espace disponible : 70 cm x 172 cases vides = 120.40 mètres (76.44%)

Un réaménagement n'est pas prévu dans le cadre de ce scénario : les cartes restent rangées dans les compactus et dans les boîtes prévues à cet effet. Bien que la collection comporte environ 200 cartes pliées « anciennes », nous n'envisageons pas leur rangement à plat, en raison du manque de place dans le mobilier à plat.

⁷⁵

Voir le détail dans le cadre du Scénario 1 page : 99

Autres remarques

Nous proposons également l'aménagement d'une table pour la consultation. Elle serait placée le plus près possible des compactus, compte tenu de l'espace disponible. Nous sommes néanmoins conscientes du manque de place : la seule possibilité serait de remplacer la table qui se trouve dans le carré central du sous-sol, en face de l'escalier, par la plus grande, qui se trouve à côté du meuble à tiroirs en bois. La table, qui sera à disposition pour la consultation, devra toujours être débarrassée afin de permettre le dépliement et une lecture aisée des cartes.

Comme dans le scénario 1, un « guide du bon usage des cartes » destiné à diffuser les méthodes et techniques utilisées pour identifier et prévenir les détériorations et à indiquer les procédures correctes pour le transport, la consultation et la manipulation des cartes sera proposé. Il devra, en outre, prôner l'obligation d'intervenir au minimum à deux personnes pour déplacer les cartes de grand ou très grand format. Cette démarche vise à assurer l'intégrité physique des documents. Ce guide devra également consigner les recommandations concernant la manipulation et les conditions de transport des cartes lors des prêts (par exemple prêts pour expositions).



Fig. 53. BCU. Rangement des rouleaux

Les propositions concernant les cartes de très grandes dimensions formulées dans le scénario 1 sont reconduites pour ce scénario 2, à savoir : les rouleaux

seront rangés dans les compactus dans des tubes télescopiques au nombre de 50, car nous avons estimé à environ 100 les cartes de grandes dimensions. En effet, en raison des contraintes budgétaires, le rangement des cartes devra se faire à deux cartes par tube. L'aménagement des rayonnages sera fait par le personnel du Muséum.

Pour le traitement des cartes abîmées et la réparation des bandes des cartes suspendues, l'atelier de reliure devra être sollicité.

Estimation des coûts pour le scénario 2

Catalogage			
EndNote	Temps estimé (en semaines de 40 heures de travail)	Coûts	
Notice complète	4000 notices x 6 minutes = 10	12 610.- Frs	
Traitement physique des cartes	1 semaine	1 261.- Frs	
Total		13 871.-Frs	
Logiciel : Scientific solutions (Suisse)			
Quantité	Détail	Prix	Total
1	Licence EndNote (un poste)	399.-Frs	399.-Frs
Conditionnement			
Matériel : Oekopack			
Quantité	Détail	Prix	Total
324	Chemises pour Affiche dans tiroirs A0 300g /m2, bleu clair Dimensions 950 / 950 x 1250	17.- Frs	5 508.- Frs
50	Tubes télescopiques pour cartes topographiques, plans roulés, etc. Coupe intérieur : 150 x 150 mm Longueur utile : 650 à 1050 mm	50.- Frs	2 500.- Frs
Total			8 008.-Frs
Mobilier : Bieffe			
Quantité	Détail	Prix	Total
2	Meubles métalliques à 5 tiroirs chacun (BF line A10) A0 - 96,5 x 140 x h.45	1108.- Frs	2 216.- Frs
Appareils de mesure : JDC electronic SA			
Quantité	Détail	Prix	Total
1	Appareil Thermo hygrométrique Avec interface Windows (pour enregistrement de données)	513.-Frs	513.-Frs
Bilan			
Total des coûts pour le scénario 2		Prix total	
Personnel		13 871.- Frs	
Licence EndNote		399.- Frs	
Matériel/Mobilier/ Appareils de mesure		10 737.- Frs	
Coût total		25 007.- Frs	

Tableau 7. Scénario 2. Estimation des coûts

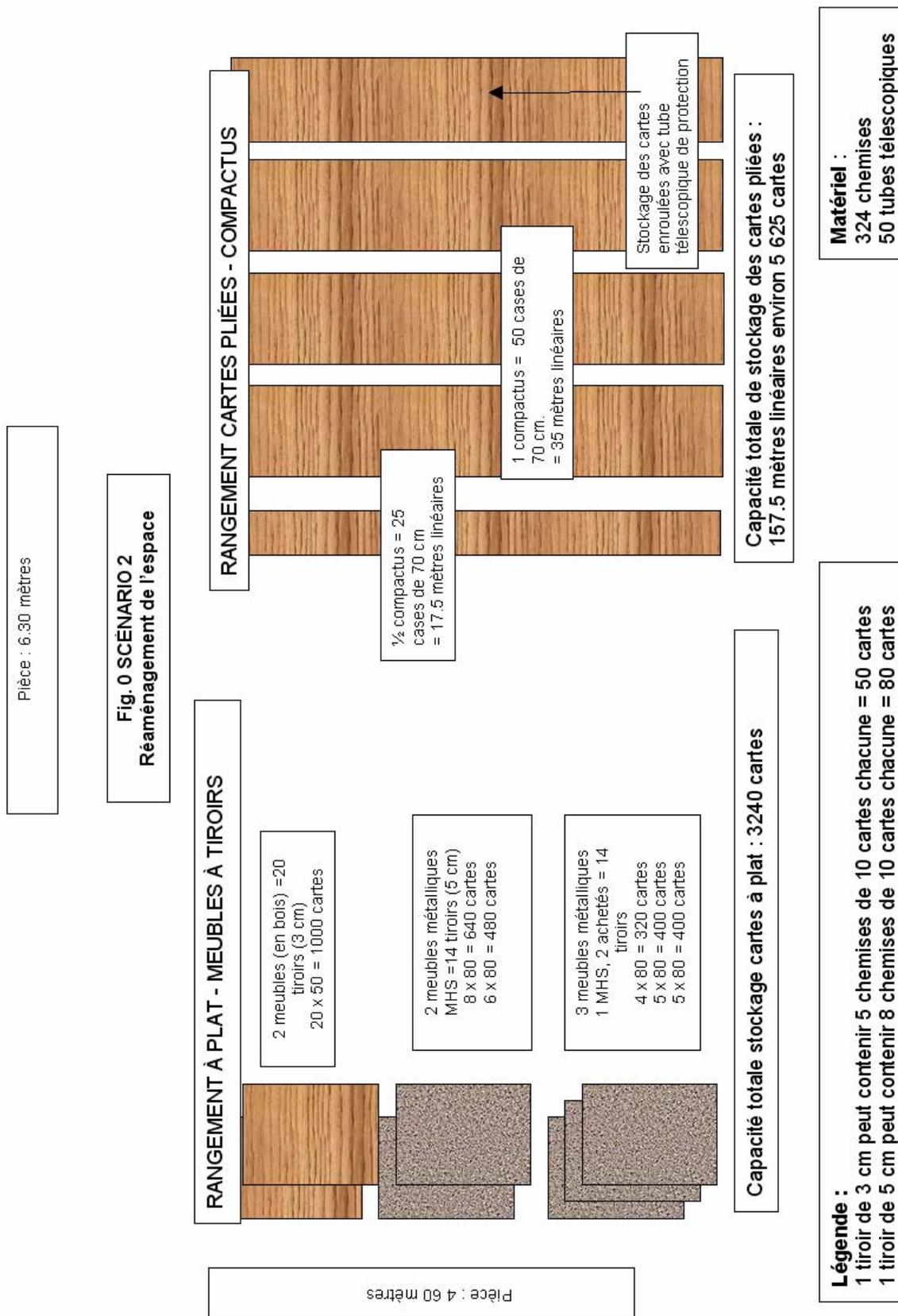


Fig. 54. Scénario 2. Réaménagement de l'espace

6.2.3 Scénario 3

Pour ce troisième scénario, la bibliothèque du Muséum disposerait d'un budget plus conséquent, ce qui permettrait d'avancer des propositions à la fois plus ambitieuses et plus souples et fournirait l'occasion de proposer des solutions plus élaborées concernant le traitement physique du fonds cartographique.

6.2.3.1 Traitement documentaire

*Procédures de catalogage et choix du logiciel*⁷⁶

Le logiciel présenté dans le cadre de ce scénario est un logiciel libre qui n'implique aucun frais supplémentaire ni pour son acquisition ni pour son installation : il s'agit du logiciel libre Wikindx. Le choix de ce logiciel pour ce scénario est justifié par le fait que nous voulons ici, d'une part, proposer un logiciel spécifique de gestion des documents conçu à l'intention des professionnels du traitement de l'information et, d'autre part, proposer des solutions pour une meilleure diffusion, en améliorant la consultation et en visant à une mise en valeur plus peaufinée du fonds.

Il nous faut ici rappeler que les solutions que nous proposons, si elles étaient retenues dans leur intégralité, c'est-à-dire en incluant les coûts afférents à l'acquisition du mobilier et à la numérisation des cartes, impliqueraient nécessairement une dépense plus importante.

Wikindx nous a été présenté par l'assistante Carole Zweifel, lors d'un entretien que nous avons sollicité dans le cadre de notre travail. Mademoiselle Zweifel nous a convaincues de la pertinence de ce logiciel pour la gestion de collections telles que le fonds cartographique du Muséum.

Le catalogage sur Wikindx est basé sur une sélection des champs de description selon les mêmes critères que dans le scénario 2, étant donné qu'il s'agit de retrouver les zones fondamentales pour la description des cartes, de rendre la saisie plus facile et la recherche plus intuitive.

Ici, comme dans le scénario précédent, il ne s'agit pas à proprement parler de catalogage, mais plutôt de saisie de notices cartographiques.

⁷⁶

Voir Annexe 4

Comme c'était le cas avec EndNote, la saisie sur Wikindx, une fois les paramétrages des bases de données définis, est très rapide. Nos calculs sur l'échantillon traité ont donné un résultat de 7 minutes, en moyenne, pour la saisie d'un document.

Choix du logiciel

Wikindx est un logiciel libre, gratuit et basé sur le modèle Wiki. Comme tout logiciel libre, il garantit la liberté de l'utiliser, d'étudier le fonctionnement du programme, de le modifier et de l'adapter à ses propres besoins grâce à l'accès au code source. La distribution des copies, les améliorations apportées au programme et sa diffusion sont le corollaire de cette spécificité qui permet de constantes évolutions.

Le logiciel WIKINDX, est un système complet créé pour la gestion et la mise en commun de bibliographies, articles, etc. Il offre la possibilité d'entrer des données personnalisées et d'accéder aux bibliographies d'autres utilisateurs de WIKINDX, créant un environnement de partage via le Web. L'application permet une gestion par des utilisateurs multiples, via des comptes distincts séparés par l'attribution de mots de passe. La possibilité d'accorder des privilèges aux différents types d'utilisateurs facilite la gestion des références cartographiques. En conséquence, la réutilisation des références de façon contrôlée est possible. Les utilisateurs ont le droit d'accéder aux notices, de créer des bibliographies personnalisées, de faire des commentaires, etc. De plus, les données peuvent être partagées entre utilisateurs sur un même ordinateur, sur un réseau et sur l'Internet. La base de données accepte non seulement les références de livres, mais aussi des citations (longues ou courtes), des notes, etc.

L'utilisation du BBcode⁷⁷ est possible, ce qui a pour conséquence des recherches multicritères et des tris facilités. Il existe également la possibilité d'organiser des listes bibliographiques exportables dans d'autres logiciels de gestion bibliographiques tels que Endnote, Reference Manager, ProCite, et de formats XML, RTF et autres.

Le logiciel utilise pour la rédaction d'articles un éditeur WYSIWYG permettant la visualisation simultanée de l'aspect final du texte. La mise en page peut être paramétrée de manière personnalisée.

Après avoir testé ce logiciel sur notre échantillon, nous avons procédé aux observations suivantes :

⁷⁷ Voir Annexe 1

Avantages

- Logiciel libre, gratuit et basé sur un modèle Wiki
- Logiciel de petite taille et d'installation et paramétrage faciles
- Disponible en version française, anglaise et portugaise
- Aucune limite à la création de bases de données quelle que soit leur taille
- Possibilité d'ajouter des champs personnalisés
- Possibilité d'indexation
- Saisie facilitée, mémoire des données insérées
- Création de listes d'autorités et de mots clés
- Possibilité de travailler en réseau avec niveaux d'accès différents et sur une même version de la base de données
- Création de listes bibliographiques personnelles pour les utilisateurs.
- Possibilité de créer des liens Internet
- Existence d'un modèle prédéfini pour les documents cartographiques.
- Possibilité d'importer/exporter les données vers d'autres logiciels et formats
- Choix de l'organisation des références personnalisées (par auteur, titre, éditeur, date et accès aux dernières notices ajoutées)
- Possibilité de rassembler les références dans des groupes (ex. : bibliographies)
- Présence d'un moteur de recherche à deux niveaux simple/avancé dans tous les champs et d'un formulaire qui permet la recherche booléenne
- Apparence agréable, ergonomique et paramétrable selon ses envies

Inconvénients

- Paramétrage assez long, mais donnant des résultats satisfaisants
- Les champs sont prédéfinis pour chaque type de document : pour la modification il faut aller dans le code, mais il existe une possibilité d'ajouter des champs personnalisés
- Absence d'historique des recherches

- Contrainte de se tenir au courant par listes de diffusion ou forums de discussions ouverts et mis à jour⁷⁸
- Navigation simple, mais impossibilité de revenir en arrière
- Création de styles possible, mais très longue
- Logiciel de gestion bibliographique non spécifique de la gestion des collections de bibliothèques (il ne gère pas les prêts, mais cette lacune peut être compensée par le travail en réseau qui permet la communication permanente. Par exemple, le recours aux commentaires en réseau peut permettre de savoir qui a emprunté la carte)

Champs retenus sur le logiciel Wikindx

« Titre » : Zone du titre

« Sous-titre » : Zone de sous-titre

« Cartographe » : champs pour insérer le nombre d'auteurs de la carte

« Auteur 1 » : Mention de responsabilité, premier auteur

« Auteur 2...3... » : Autres auteurs

« Nom » : Correspondant à l'éditeur

« Localisation » : Lieu d'édition

« Titre de la collection » : Nom de la série ou collection

« Type de carte » : Toujours [Document cartographique]

« Numéro d'édition » : Numéro du volume dans la série ou collection

« Année de publication »

« ISBN » : S'il apparaît sur la carte

« Catégorie »

« Descripteurs » : Mots- clés. Nous avons décidé de nous limiter au pays, ville, région

« Note » : Si nécessaire

« Échelle »

« Collation » : Utiliser pour cela la ponctuation des normes AACR 2

« Mention de l'édition » : s'il y a lieu

« Langue » : Si la carte est légendée dans une langue autre que les langues fédérales

« Titre parallèle » : S'il y a lieu

« Cotation »

« Date de création » : date de création de la notice

« Date de modification » : date de modification de la notice

⁷⁸

Voir Bibliographie, réf. n° 30

Wikindx propose une vaste liste de champs pour les documents cartographiques : nous avons sélectionné pour la description des cartes les champs de base nécessaires pour répondre aux besoins des utilisateurs du fonds.

D'une part, nous avons retenu, par souci d'harmonisation, les champs équivalents aux champs sélectionnés pour le catalogage sur Virtua, et, d'autre part, nous avons ajouté certains champs destinés à la gestion de documents.



Fig. 55. Description cartographique : Wikindx

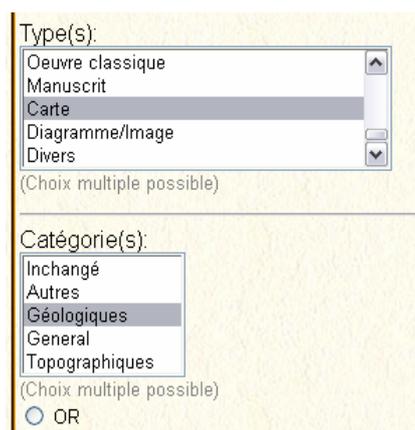


Fig. 56. Wikindx. Liste de termes

Indexation

Wikindx gère des listes d'autorité semblables à celles d'EndNote. Ces listes sont générées automatiquement lors de la saisie des auteurs et des mots-clés, à l'aide du vocabulaire contrôlé de RERO.

Système de classification

Le système de classification retenu pour ce scénario reste le même que pour les autres scénarii. Les explications en sont fournies au chapitre 6, sous-chapitre 6.3.

Politique de développement du fonds

La politique de développement du fonds est identique à celle préconisée dans le scénario 1.

6.2.3.2 Consultation/Diffusion

Dans ce scénario plus étoffé, il y aurait la possibilité de présenter le fonds cartographique grâce à une page web entièrement créée à cet effet. Pour attirer le public, une plus ample gamme de vignettes, diffusables sur la page web, serait réalisée.

Dans le cadre de ce scénario, nous proposons également la mise en place d'un projet de numérisation d'une partie du fonds (environ 200 cartes) : un choix de documents à numériser basé sur certains critères de date (les cartes les plus anciennes), de présence dans la collection (cartes uniques), de fragilité (cartes déchirées ou en mauvais état de conservation) sera privilégié.

Le processus de numérisation est long, laborieux et coûteux. Pour cette raison, un cahier des charges précisant les spécifications techniques (résolution, choix de l'indexation, niveaux de description et support de stockage) sera rédigé.

Le site de la base de données de la « Cartothèque » sur Wikindx peut être référencé dans le catalogue de RERO au moyen d'une notice bibliographique.

Par ailleurs, un programme de promotion à partir de dépliants diffusables permettrait de faire connaître de façon plus manifeste le site internet du Muséum. Ces brochures seraient distribuées lors des visites ou simplement posées sur des présentoirs à l'entrée du Muséum.

La création d'un Logo, en tant qu'image significative de la cartothèque, doit aussi être envisagée. Ce logo serait apposé sur les brochures et dépliants à distribuer. Des projets d'exposition pourraient également favoriser la promotion du fonds, de même que des visites thématiques qui utiliseraient les cartes pour signaler des migrations, par exemple.



Fig. 57. Logo de la cartothèque

Le site Internet pourrait servir de plate-forme pour un travail de collaboration avec le département scientifique de géologie, premier utilisateur des cartes au sein du Muséum.

Des appareils de reprographie (imprimante couleur et scanner) seront mis à disposition des utilisateurs, accompagnés d'une réglementation veillant au respect des droits d'auteur.

6.2.3.3 Conservation

Pour la conservation, un nettoyage général des locaux, du mobilier et des cartes est envisagé ainsi que le rangement dans les meubles à tiroirs des cartes à plat suspendues dans le compactus, aux parois ou éparpillées sur les tables.

Pour le traitement réparateur des cartes abîmées ainsi que pour les coupures occasionnées aux bandes des cartes suspendues, l'atelier de reliure devra être sollicité.

Nous proposons également d'éliminer deux des cinq compactus existants. En effet, d'après une estimation faite par comptage des cartes et par approximation, la collection de cartes est constituée d'environ 3000 cartes à plat et 1000 cartes pliées. Il est donc inutile de conserver les cinq compactus, qui ont une capacité de stockage d'environ 140 mètres linéaires !

Pour remplacer les deux compactus, nous proposons, dans le cadre de ce scénario, l'achat de mobilier plus fonctionnel, à savoir quatre meubles à tiroirs en métal, matériau plus adapté à la conservation à long terme : deux pour remplacer ceux, en bois, qui sont actuellement en usage au Muséum et deux pour compléter le mobilier nécessaire au rangement.

6.2.3.4 Estimation du matériel et des coûts

Réaménagement et rangement des cartes à plat

S'agissant du rangement des cartes, nous avons calculé la capacité de stockage des meubles à disposition en suivant les recommandations des spécialistes dans ce domaine⁷⁹. A savoir :

Total de la capacité actuelle pour le rangement à plat : 2 440 cartes⁸⁰.

Afin d'augmenter la capacité de stockage et d'améliorer les conditions de conservation des cartes nous proposons :

L'achat de quatre meubles en métal, à 5 tiroirs chacun. Cela procure une capacité de stockage de **1600** cartes.



Fig. 58. CIG. Rangement dans des meubles métalliques à tiroirs.

⁷⁹ Voir Bibliographie, réf. n° 57

Détail

20 tiroirs x 80 = 1600 cartes → tiroir de 5 cm avec une capacité de 8 chemises pour la protection d'un maximum de 10 cartes

Total de la capacité de rangement à plat, après remplacement des meubles et achat du nouveau mobilier : 3040 cartes.

Nous proposons, en outre, l'achat de chemises de protection des cartes ; les quantités restent les mêmes que pour le scénario 2, à savoir une chemise pour un maximum de 10 cartes, mais nous proposons ici un matériel de meilleure qualité, offrant une meilleure protection et assurant une durée de vie plus longue.

Cela représente 304 chemises de protection.

En ce qui concerne les cartes de très grandes dimensions, elles seront rangées dans des tubes télescopiques de protection et sur deux étagères des compactus restants, ceci afin d'utiliser de manière optimale l'espace à disposition. Dans cette hypothèse, l'atelier de menuiserie du Muséum pourrait être sollicité pour l'aménagement des rayons.

Concernant les cartes de très grande dimensions, elles seront rangées dans des tubes télescopiques de protection et sur deux étagères des compactus restants, afin d'utiliser de manière optimale l'espace à disposition. A cette fin, l'atelier de menuiserie du Muséum pourrait être sollicité pour l'aménagement des rayons.

Réaménagement des cartes pliées

La situation de départ est la même que dans le scénario 1.

Total des cartes pliées figurant dans la collection à l'heure actuelle : 1 325 cartes⁸¹.

1325 cartes = 265 boîtes x 5 cartes

En résumé, l'espace à disposition pour les cartes pliées est beaucoup trop important.

⁸⁰ Voir le détail dans le cadre du Scénario 1 page 98

⁸¹ Voir le détail dans le cadre du Scénario 1 page 99

Détail

Espace occupé : 70 cm x 53 cases remplies = 37.10 mètres (23.56%)

Espace disponible : 70 cm x 172 cases vides = 120.40 mètres (76.44%)

Dans le cadre de ce scénario, nous proposons un réaménagement : étant donné que l'espace occupé par les compactus est beaucoup trop important par rapport au nombre de cartes stockées à l'intérieur, et - en cohérence avec notre décision de privilégier le rangement des cartes à plat - la suppression de deux compactus doubles et d'un simple.

Compte tenu du faible taux d'accroissement de la collection, la capacité de stockage de 70 mètres linéaires permettant le stockage d'environ 2 500 cartes est largement suffisante pour une collection d'environ 1 325 cartes pliées.

Le nombre de cartes pliées se verra considérablement réduit du fait du rangement à plat des cartes « anciennes ». En contrepartie, il faut prévoir dans l'un des compactus un espace pour le rangement des tubes.

Autres remarques

Pour le contrôle environnemental, des appareils de mesure de la température et de l'humidité seraient installés de façon à pouvoir procéder à une vérification méthodique des conditions ambiantes. Une telle mesure préviendrait un éventuel accident que pourraient causer des infiltrations ou d'autres phénomènes liés au non respect des règlements.

Le « guide du bon usage des cartes » proposé dans le scénario précédent sera complété et contiendra :

- Les méthodes et techniques pour identifier et prévenir les détériorations
- Les procédures à suivre pour la consultation, le déplacement et la manipulation des cartes
- Les recommandations concernant la manipulation et les conditions de transport des cartes lors des prêts (cas des prêts pour expositions).
- Un plan d'évacuation et de protection des documents en cas de sinistre
- La réglementation des pratiques d'entretien de la collection



Fig. 59. Thermomètre-Hygromètre (JDC S.A., 2006)

Estimation des coûts pour le scénario 3

Catalogage			
Wikindx	Temps estimé (en semaines de 40 heures de travail)		Coûts
Notice complète	4000 notices x 7 minutes = 11.6		14 628.-Frs
Traitement physique des cartes	2 semaines		2 522.-Frs
Total			17 150.-Frs
Logiciel : Sourceforge			
Quantité	Détail	Prix	Total
	Licence Wikindx (gratuit)	0.-Frs	0.-Frs
Conditionnement			
Matériel : Oekopack			
Quantité	Détail	Prix	Total
304	Chemises pour Affiches dans tiroirs AO 615g /m2, bleu gris Dimensions 950 / 950 x 1320	32.- Frs	9 728.-Frs
100	Tubes télescopiques pour cartes topographiques, plans roulés etc. Coupe intérieur : 150 x 150 mm Longueur utile 650 à 1050 mm	50.- Frs	5 000.- Frs
1	Tube sur mesure pour la carte géante diamètre de 200mm et longueur 2200mm	380.-Frs	380.-Frs
50 ⁸²	Boîtes d'archives pour brochures (format vertical)	13.- Frs	650.- Frs
Sous-total		15 758.-Frs	
Mobilier : Bieffe			
Quantité	Détail	Prix	Total
4	Meubles métalliques à 5 tiroirs (BF line A10) A0 - 96,5 x 140 x h.45	1 108-Frs	4 432.- Frs
Appareils de mesure : JDC electronic SA			
Quantité	Détail	Prix	Total
1	Appareil Thermo-hygométrique avec interface Windows (pour enregistrement de données)	513.-Frs	513.-Frs
Numérisation : Scan Concept			
Quantité	Détail	Prix	Total
200	Cartes au Format A0 Prix hors taxes et frais de déplacement.	2.50.-Frs	500.-Frs
Bilan			
Total des coûts pour le scénario 3		Prix total	
Personnel		17 150.-Frs.	
Logiciel Wikindx		0.-Frs	
Matériel/Mobilier/Appareils de mesure		20 703.-Frs	
Numérisation		500.-Frs	
Coût total		38 353.-Frs	

Tableau 8. Scénario 3. Estimation des coûts

82

Le fournisseur nous propose des prix plus avantageux que ceux indiqués sur le catalogue de prix, si toutefois la commande est plus conséquente

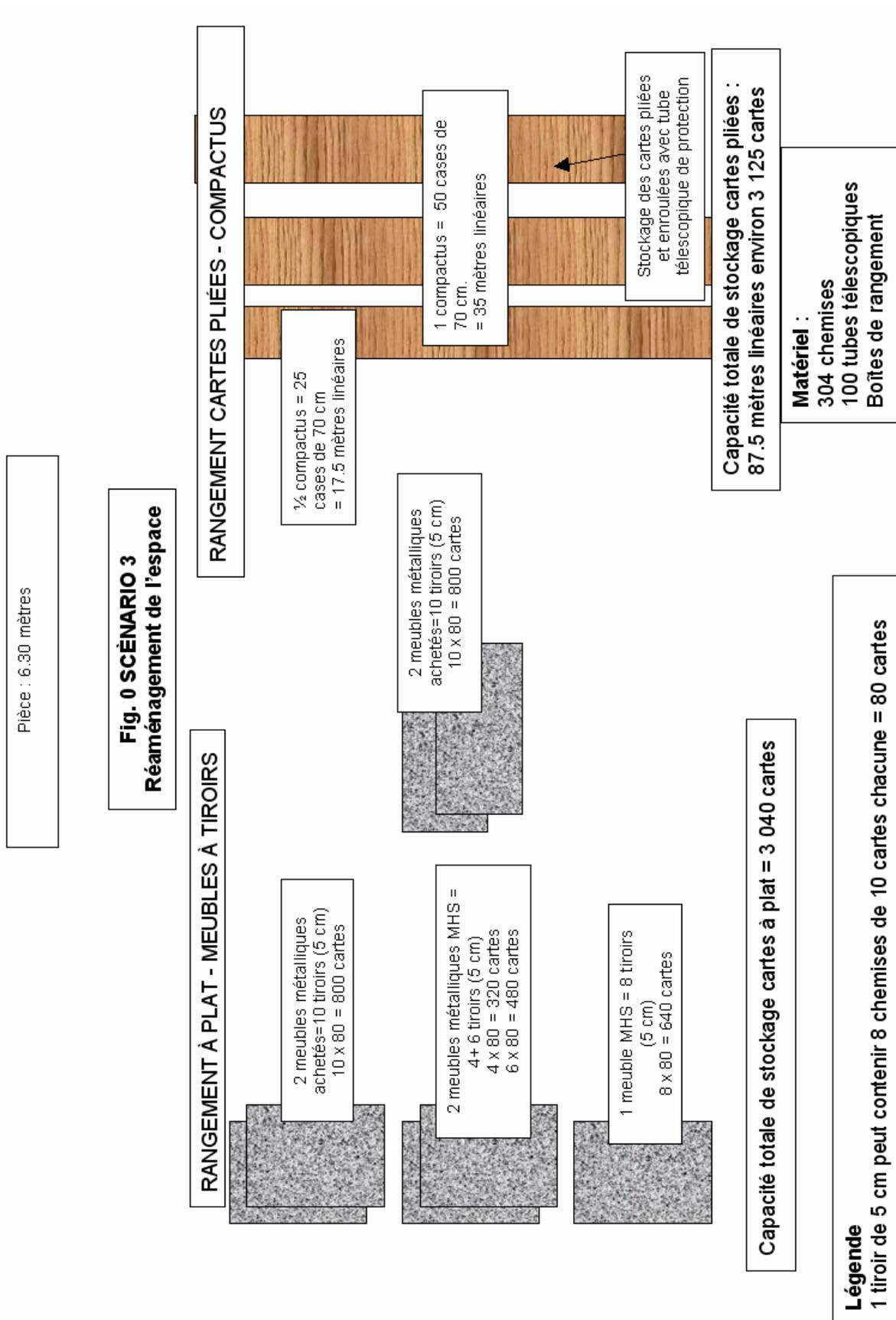


Fig. 60. Scénario 3. Réaménagement de l'espace

6.2.4 Scénario 4

Cette dernière solution requiert d'importantes ressources financières, humaines et matérielles. Elle détaille les outils et les ressources qui, selon nous, permettraient de réaliser les conditions idéales pour la mise en place et la valorisation du fonds cartographique. Nous n'avons pas pu tester sur notre échantillon le logiciel choisi, comme nous l'avons fait pour les scénarii précédents, parce que le temps nous a manqué, de même qu'un niveau suffisant de connaissance du langage et du logiciel en question. Nous avons donc dû nous contenter d'une réflexion purement théorique.

6.2.4.1 *Traitement documentaire*

Procédures de catalogage et choix du logiciel

La solution idéale, dans le cadre de ce scénario, serait un traitement documentaire hybride :

D'une part, une description bibliographique, et, d'autre part, une description archivistique venant en complément des informations pour chacune des cartes du fonds.

Nous avons opté pour l'utilisation du langage XML (eXtensible Markup Language). Ce langage est un métalangage à balises (comme HTML) ; ces dernières peuvent être créées de manière aléatoire et illimitée. Pour ce faire, il faut suivre une syntaxe et une structure précises réglementées de manière rigoureuse.

Nous parlerons des avantages et des inconvénients de ce langage au moment de l'analyse du logiciel.

Pour le traitement documentaire, nous avons choisi le logiciel XMLSpy qui est un logiciel propriétaire qui facilite le traitement des documents XML.

Actuellement, le Muséum possède une seule licence du logiciel pour la description ISAD(g) du fonds historique du Muséum.

Seuls deux employés de la bibliothèque ont suivi une formation continue au langage XML et à son application en XMLSpy : il s'agit de la responsable de la bibliothèque et de l'assistant bibliothécaire chargé des tâches informatiques.

Ces personnes ont de bonnes notions du langage XML mais, étant donné la complexité du langage, leur expérience est insuffisante pour qu'elles puissent assumer seules la gestion et la mise en place d'un projet viable pour la cartothèque.

L'application stricte des règles standardisées pour la description est très importante pour un échange d'informations. L'observation des règles de description archivistique EAD⁸³ ou ISAD(g) ainsi que du format MARC sont indispensables pour faciliter cet échange ou partage d'informations.

XML est semblable à HTML en ce sens qu'il s'agit, dans les deux cas, de langages balisés, mais XML est plus souple car il est possible de créer toutes les balises que l'on désire. En HTML, les balises sont prédéfinies et en nombre limité, ce qui restreint la liberté de choisir les champs de description.

La souplesse d'usage des balises en XML est pondérée par l'obligation de structurer intégralement les documents XML avec une syntaxe stricte, ce qui suppose une connaissance approfondie du langage et de ses règles.

Un document XML qui suit ces règles de syntaxe est dit *bien formé*.

Il est possible (mais non obligatoire) d'associer à un document XML une DTD⁸⁴ (Document Type Définition) qui fournit la liste des éléments du document XML afin qu'il soit *validé*. Cette validation est une interprétation formelle du document et permet sa lecture univoque.

Dans le cas particulier de la cartothèque, il serait possible de créer une base de données « sur mesure » en utilisant le langage XML dans le logiciel XMLSpy. Pour cela, il faudrait créer une DTD simplifiée⁸⁵ pour la saisie de données préalablement définies en faisant appel à un spécialiste-informaticien. Les archives de la Ville de Genève et les archives du fonds historique du Muséum sont un exemple d'utilisation d'une DTD simplifiée qui utilise comme base une DTD standardisée : il s'agit de la DTD EAD⁸⁶.

Les archives de la ville ont fait appel à un spécialiste pour la création de la DTD qui utilise les balises de la DTD EAD⁸⁷. Ce spécialiste a également créé les feuilles de style XSLT⁸⁸ pour la transformation des données XML afin de les rendre diffusables sur le net.

⁸³ Voir Annexe 1

⁸⁴ Voir Annexe 1

⁸⁵ Une DTD simplifiée est créée sur la base des balises de DTDs standards.

⁸⁶ Voir Bibliographie, réf. n° 32

⁸⁷ Voir Bibliographie, réf. n° 17

⁸⁸ Voir Annexe 1

Nous avons opté pour l'utilisation des mêmes zones bibliographiques que dans les autres scénarii. La description cartographique est ici plus développée et comporte des champs qui traitent, par exemple, le type de rangement, l'état de conservation et la provenance des cartes (don ou achat).

Les champs spécifiques pour la description de l'état de conservation peuvent être utilisés comme fiches de contrôle et de suivi des traitements de restauration.

On trouvera ci-dessous une liste de champs possibles :

- Liste des détériorations avant traitement de restauration
- Date d'envoi au restaurateur et coordonnées de l'atelier de restauration
- Date de retour du document, nature des traitements ou des restaurations opérées et coût de la restauration
- Gestion de sortie des cartes pour les expositions et conditions de prêt
- On pourrait multiplier autant qu'on le souhaiterait les champs de description.

Une fois la DTD et les XSLT définis, avec la collaboration d'un spécialiste externe, il sera possible de commencer le catalogage des cartes.

Le personnel de la bibliothèque doit préalablement suivre une formation concernant l'application des règles de description EAD. Il doit ensuite se familiariser avec les règles d'utilisation du logiciel XML Spy. Le spécialiste-informaticien pourrait se charger de la formation du personnel à l'interne. La saisie des données dans le logiciel XMLSpy est plus fastidieuse du fait de l'étendue des champs. En effet, elle exige un plus grand effort visuel (écrans très chargés), mais le résultat est très complet : il aborde tous les aspects du traitement documentaire que l'on pourrait souhaiter.

Nous nous sommes livrées à une estimation du temps de catalogage - de façon, certes, un peu aléatoire - à partir des résultats des tests effectués sur les autres logiciels : nous avons calculé le temps de saisie par champs et avons évalué à environ 20 minutes par carte la saisie d'une notice comportant 30 champs.

Il faut noter que les cartes à valeur historique requièrent une attention particulière et que la présence des champs relatifs à la conservation et à la restauration des cartes induit un surcroît de travail pour les bibliothécaires. En contrepartie, le fonds des cartes à valeur historique s'en trouve considérablement valorisé.

Choix du logiciel

Nous avons choisi le langage XML, car depuis quelques années il prend une place de plus en plus significative dans le monde bibliothéconomique et archivistique. Il se positionne comme standard dans l'échange de données et pour la gestion de contenus.

Le logiciel XMLSpy facilite l'utilisation du langage XML et offre de nombreuses possibilités de structurer, éditer et saisir des informations dans un document XML. Il facilite aussi la création des feuilles de style pour la transformation des documents.

Étant donné que le Muséum possède déjà les droits d'utilisation d'un poste XMLSpy et que le personnel a déjà été initié à ce logiciel, son application serait avantageuse et donnerait du Muséum une image de modernité et d'adaptabilité aux nouvelles technologies. De plus, il correspond parfaitement aux besoins professionnels du travail bibliothéconomique et aux particularités du fonds.

Avantages du langage XML et du logiciel XMLSpy

Langage

- Souplesse et flexibilité du langage XML (possibilité de créer ses propres balises selon les besoins)
- Visualisation facile du contenu des balises car elles sont explicites
- Pérennité des données (langage indépendant du logiciel, ce qui évite des problèmes de migration et de changement de version)
- Possibilité d'échanges des données (à l'aide des DTD standardisés)
- Performance de la recherche
- Possibilité d'utiliser un moteur de recherche sur l'Internet
- Indépendance entre structure physique (formats de présentation) et structure logique du contenu du document : il en résulte une multiplicité d'utilisations des contenus sur différentes structures physiques
- Possibilité de créer autant de formats de présentations (feuilles de Style SXLT) que désiré et de procéder plus facilement à la mise à jour des contenus, ce qui permet un gain de temps important
- Il constitue un instrument extrêmement intéressant pour la consultation, la mise en valeur et la diffusion du fonds car le langage d'entrée des données dans un document XML n'est pas le même que le langage de sortie.

Logiciel

- Facilité d'installation
- Possibilité de créer le « design », l'édition et la saisie du document XML : il est ergonomique
- Possibilité d'appliquer une DTD à un document ou à une feuille de style
- Possibilité de visualiser directement le résultat (de travailler et de voir simultanément le résultat dans un navigateur web) car il facilite le travail avec les DTDs, feuilles de style SXLT
- Instrument complet qui aide à la structuration et à la rédaction des documents.

Inconvénients du langage et du logiciel XMLSpy

Langage

- La mise au point est laborieuse. Elle nécessite des connaissances approfondies du langage XML, ce qui implique un investissement supplémentaire en temps et en argent, notamment pour la réalisation de la DTD et des feuilles de style. Ces dernières sont utiles à la présentation de la base de données sous différents formats
- Apprentissage obligatoire pour le personnel bibliothécaire du langage et des règles EAD en vue de la description archivistique
- Le temps de catalogage est assez important

Logiciel

- La bibliothèque ne compte qu'une seule licence du logiciel qui, à l'heure actuelle, est utilisé par l'archiviste du Muséum
- Le prix d'une licence de XMLSpy est assez élevé
- La formation du personnel bibliothécaire en vue de la saisie des documents sur le logiciel implique des coûts élevés. Ce type de formation est assez exigeant et encore « élitiste » sur le marché
- L'interface n'est pas très intuitive et exige, outre une formation spécialisée, un temps d'appropriation du logiciel

Indexation en XML

Les documents XML posent de nouveaux défis et imposent de nouvelles méthodes de traitement de l'information au niveau de l'indexation.

Les documents XML sont structurés par un ensemble de balises sémantiquement pertinentes reliées à une ontologie⁸⁹, celle-ci ajoute des règles et des outils de comparaison sur et entre les termes, groupes de termes et relations : équivalence, symétrie, contraire, cardinalité, transitivité. Pour cette raison, l'ontologie constitue une étape supérieure au thésaurus.

Les données cartographiques sont très riches en informations et nécessitent des mécanismes de description élaborés. La phase de modélisation (étape de l'élaboration de la DTD) constitue donc une étape clé, car elle influence de manière non négligeable le processus d'indexation.

L'indexation permet de capturer les informations contenues dans les documents dans le but de faciliter la phase de recherche d'information. La méthode d'indexation devra extraire deux types d'information :

- les méta données (auteur, titre, zone géographique, format, échelle, date de création, ...)
- l'information liée au contenu sémantique du document (analyse « full text » du document XML)

En effet, une recherche efficace du document doit exploiter le contenu (l'information brute) ainsi que la structure (représentée par les champs).

La recherche dans un document XML avec cette structure est plus précise qu'une recherche dite classique (recherche par mots clefs, par exemple) car elle combine à la fois la structure du document et son contenu. En outre, l'utilisation d'XML facilite la création des moteurs de recherche.

Système de classification et cotation

En ce qui concerne la classification du fonds, nous proposons le même système de classification que dans les scénarii précédents, mais en y apportant quelques

⁸⁹

Voir Annexe 1

modifications dues à la structuration physique du fonds. En effet, le fonds, dans le cadre de ce scénario, sera structuré en tenant compte des aspects plus archivistiques du traitement des cartes. Ici, nous mettons davantage l'accent sur les règles de conservations des documents.

Nous proposons, dans un premier temps, une division du fonds en :

- « cartes actuelles » (il s'agit, par exemple, des éditions récentes des organismes et institutions officiels) qui seront rangées pliées dans des boîtes,
- et cartes « anciennes », (à savoir : les autres cartes, auxquelles s'ajoutent celles qui ont été remplacées par les nouvelles éditions) qui seront rangées à plat.

Dans un deuxième temps, on tiendra compte du type de carte.

Les critères suivants sont les mêmes que dans les scénarii présentés précédemment.

Dans ce contexte, étant donné que la conservation des documents de différentes tailles est liée au problème du rangement et de l'aménagement de l'espace, nous proposons :

Après une première division du fonds en deux catégories - à savoir par type de carte et par type de format - ce dernier sera subdivisé en 3 types de formats déjà définis dans le chapitre 5 du présent travail, et indiqués ci-dessous, pour mémoire :

P pour petits formats : cartes de taille égale à A3 ou plus petites

M pour moyens formats : cartes de taille A1

G pour grands formats : cartes de taille A0

Cela implique que les documents rangés à plat seront classés d'abord par format, ensuite par type de document : la conservation prime sur le thème.

Exemple de cotation :

1.P.G
1.FRA.3

Carte à plat, petite, géologique, de la France, à l'échelle 1:50 000

Fig. 61. Cotation pour le scénario 4

6.2.4.1.1 *Politique de développement du fonds*

Le développement de la collection se fait de manière identique, à savoir par l'achat systématique des cartes suisses et, surtout, à la demande des chercheurs. Les dons sont acceptés de façon aléatoire et une proposition de règlement pour ce qui a trait à leur gestion est envisagée sous la forme d'un document *ad hoc*. La politique d'acquisition du fonds sera rendue publique sur le site web de la Cartothèque afin de promouvoir les dons, garantissant de cette manière l'accroissement contrôlé de la collection.

Les cartes suisses sont rééditées tous les six ans : il faut donc prévoir de la place pour conserver ces cartes, car elles intégreront le fonds des cartes « anciennes ». En le réorganisant rationnellement, nous estimons que l'espace est suffisant pour stocker ces documents qui conservent un intérêt pour les chercheurs.

Le réaménagement de l'espace est fondamental : nous préconisons l'élimination complète des compactus existants. Ils devront être remplacés par des armoires à tiroirs pour le rangement des cartes à plat et par des étagères métalliques pour le rangement des cartes pliées.

6.2.4.2 *Consultation/Diffusion*

La diffusion se fera par le biais d'un site Internet entièrement consacré à la cartothèque du Muséum, incluant un répertoire de liens pertinents sur les sujets de la cartographie, de la topographie, de la toponymie et de la géologie. Les activités du Muséum en rapport avec ces domaines y seront exposées. Un certain nombre de sites Internet de référence dans le domaine de la géographie, de la géologie et de la topographie seront mis en évidence dans un bouquet de liens, à l'instar de ce qui s'est fait sur le site d'Eidgenössische Technische Hochschule Zürich⁹⁰. Un tel dispositif serait de grande utilité pour les chercheurs lors de leurs recherches de cartes ou d'articles en ligne ou sur la toponymie des lieux.

⁹⁰ Voir Bibliographie, réf. n° 18

Le site offrira une vision précise du contenu de la cartothèque et de ses fonds de manière claire et organisée, en utilisant des documents XML comme c'est le cas sur le site des Archives de la Ville de Genève⁹¹.

Le site constituera, en outre, une vitrine d'exposition des cartes numérisées⁹². Leur mise à disposition sera réglementée, afin de proposer au public des images à basse résolution pour prévenir la reproduction illicite et respecter les droits d'auteurs, tandis que les chercheurs se verront offrir des images de meilleure qualité, consultables sur l'intranet du Muséum.

Propositions des rubriques à présenter sur le site Internet avec exemple de lien

- Catalogue en ligne à l'instar du site de Hong Kong University of science and technology Library⁹³
- Sensibilisation du public aux bonnes façons de manipuler les cartes et documents⁹⁴
- Visites virtuelles de la collection⁹⁵
- Expositions temporaires de cartes thématiques

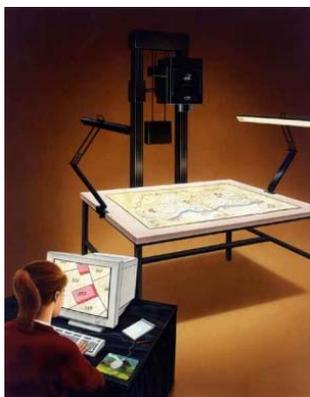


Fig. 62. Numérisation des grands formats (Azentis, 2006)

Pour être en mesure de promouvoir la cartothèque au moyen d'un site Internet / Intranet, il faut mettre en place un projet de numérisation des cartes. Ce projet doit être mené à bien par un professionnel de la numérisation. Le processus de numérisation est long, laborieux et coûteux. A cette fin, un cahier des charges avec les spécifications techniques (résolution, choix de l'indexation, niveaux de description et support de stockage) doit être rédigé. Il faut au préalable établir certains critères de priorité pour la numérisation, prévoir les coûts liés à la maintenance, etc.

Dans le cadre de ce scénario, nous proposons la numérisation de l'intégralité des cartes à plat « anciennes », soit environ 2000 cartes.

⁹¹ Voir Bibliographie, réf. n° 14

⁹² Voir Bibliographie, réf. n° 45

⁹³ Voir Bibliographie, réf. n° 46

⁹⁴ Voir Bibliographie, réf. n° 51

⁹⁵ Voir Bibliographie, réf. n° 45

Pour leur archivage, il faut tenir compte des copies de stockage (résolution de 300dpi en format TIFF = 50 Mo) et de copies de diffusion qui seront, quant à elles, transformées en format JPEG, de plus basse résolution.

Comme dans le scénario précédent un programme de promotion à partir de dépliants diffusables permettrait de mieux faire connaître l'existence du site internet du Muséum.

Il serait possible de créer un Logo, comme image significative de la carto-thèque. Ce logo serait apposé sur les brochures et dépliants à distribuer. Des projets d'exposition pourraient également favoriser la promotion du fonds, de même que des visites thématiques qui utiliseraient les cartes pour signaler des migrations, par exemple.



Fig. 63. Logo de la carto-thèque

Le site Internet pourrait servir de plate-forme pour un travail en collaboration avec le département scientifique de géologie, premier utilisateur des cartes au sein du Muséum.

Des appareils de reprographie (imprimante couleur et scanner) seront mis à la disposition des utilisateurs, accompagnés de la réglementation, de façon à veiller au respect des droits d'auteur.

Des loupes et des gants seront à la disposition des utilisateurs ainsi qu'un règlement de consultation.

6.2.4.3 Conservation

Un travail de contrôle environnemental général des archives doit être fait, sur la base d'une étude spécialisée des collections qui se trouvent dans les locaux.

Le contrôle de la température et de l'humidité relative est important et l'achat d'au moins un appareil de mesure de la température et de l'humidité relative est nécessaire. A l'heure actuelle, ces appareils font des enregistrements à intervalles réguliers et donnent un aperçu, sous forme de graphique, des variations de température et d'humidité. Dans ce scénario, nous envisageons l'achat d'un de ces appareils, simples d'utilisation et peu onéreux : il s'agit du « thermo hydrographe ». Cet appareil serait localisé dans un endroit stratégique, le plus près possibles des meubles à tiroirs où seront rangées les cartes.

L'achat d'appareils de contrôle de type déshumidificateur, filtre d'air, voire de systèmes plus sophistiqués comme l'air conditionné, peut être prévu mais, à notre avis, il faudrait traiter le sujet de la conservation préventive de manière générale en l'étendant à toutes les archives du Muséum.

Pour la conservation, un nettoyage général des locaux, du mobilier et des cartes est envisagé ainsi que le rangement dans les meubles à tiroirs des cartes à plat, suspendues dans les compactus, aux parois ou disposées sur les tables.

Afin de conserver le fonds de manière optimale, un aménagement de l'espace est à envisager. Les compactus et autres meubles en bois sont peu recommandés pour la conservation des archives car le bois favorise la propagation du feu et il est propice à la prolifération des micro-organismes.

6.2.4.4 Estimation du matériel et des coûts

Avant toute chose, il faut procéder à l'élimination des compactus et des armoires à tiroirs en bois.

Il est nécessaire, ensuite, d'acheter deux étagères en métal afin d'y ranger la collection des cartes « actuelles ».

Puis il faut entreprendre les démarches en vue de déplacer les trois armoires à tiroirs, du Musée de l'histoire des Sciences pour les intégrer au mobilier du Muséum.

Enfin, il faut procéder à l'achat de quatre nouveaux meubles à tiroirs en métal.

Après élimination des compactus, on disposera de plus d'espace pour l'installation des armoires métalliques à tiroirs. A l'intérieur, ces dernières possèdent des séparateurs incorporés qui améliorent notablement la conservation des cartes de petits formats.

Ces meubles offrent des conditions idéales pour la conservation des documents car ils diminuent considérablement la manipulation des cartes.

On y intégrera les cartes « anciennes », dans des chemises de protection de bonne qualité, idéales pour la conservation, ainsi que des séparateurs de protection pour chacune des cartes.

Réaménagement des cartes à plat

S'agissant du rangement des cartes, nous avons calculé la capacité de stockage des meubles à disposition en suivant les recommandations des spécialistes dans ce domaine⁹⁶. A savoir :

⁹⁶ Voir Bibliographie, réf. n° 57

Capacité totale disponible à l'heure actuelle pour le rangement à plat : 2 440 cartes⁹⁷.

Afin d'augmenter la capacité de stockage et d'améliorer les conditions de conservation des cartes, nous proposons :

L'achat de quatre meubles en métal à 5 tiroirs chacun, ce qui procure une capacité de stockage de **1600** cartes.

Détail

20 tiroirs x 80 = 1600 cartes → tiroir de 5 cm avec une capacité de 8 chemises pour la protection d'un maximum de 10 cartes

Capacité totale de rangement à plat, après remplacement des meubles et achat du nouveau mobilier : 3040 cartes



Fig. 64. Meubles à tiroirs avec séparation pour format A1. (BCUL)

Nous proposons l'achat de chemises pour la protection d'un maximum de 5 cartes chacune, de bonne qualité, ce qui garantit une plus longue durée de vie des cartes mais qui implique une capacité de stockage réduite car le matériel de protection est plus épais. Les chemises seront de deux formats différents : A0 et A1.

Réaménagement des cartes pliées

La situation de départ est la même que dans le scénario 1.

Total des cartes pliées figurant dans la collection à l'heure actuelle : 1 325 cartes⁹⁸

1 325 cartes = 265 boîtes x 5 cartes

En résumé, l'espace à disposition pour les cartes pliées est beaucoup trop important.

⁹⁷ Voir le détail dans le cadre du Scénario 1 page 98

⁹⁸ Voir le détail dans le cadre du Scénario 1 page 99

Détail

Espace occupé : 70 cm x 53 cases remplies = 37.10 mètres (23.56%)

Espace disponible : 70 cm x 172 cases vides = 120.40 mètres (76.44%)

Nous proposons un réaménagement total, étant donné que l'espace occupé par les compactus est beaucoup trop important relativement au nombre de cartes stockées et à la place que celles-ci occupent

En effet, la profondeur des cases est presque le double de celle des boîtes de conservation. Cette perte importante d'espace à l'intérieur des locaux peut être compensée par l'installation d'un mobilier mieux adapté au rangement des cartes et favorisant une meilleure accessibilité au fonds.

Le libre accès (à l'interne du Muséum) aux cartes actuelles - désormais rangées sur des étagères - est une option plus en accord avec l'utilisation fréquente de cette partie du fonds.

L'achat de deux étagères à rayonnages métalliques est prévu pour le rangement des cartes pliées et des tubes télescopiques. Les étagères fixées aux murs du local libéreront de l'espace pour la consultation, ce qui contribuera à créer chez les utilisateurs une impression de confort et de convivialité.

Autres remarques

En ce qui concerne la luminosité, la situation actuelle est optimale : nous n'avons donc pas envisagé de mesures particulières. Toutefois, une réglementation relative à l'utilisation de la lumière à l'intérieur du Muséum et au temps d'exposition des documents à celle-ci sera établie.



Fig. 65. Dimension des boîtes par rapport aux cases

Estimation des coûts pour le scénario 4

Catalogage			
XMLSpy	Temps estimé (en semaines de 40 heures de travail)	Coûts	
Notice complète	4000 notices x 15 minutes = 25	31 525.-Frs	
Traitement physique des cartes	3 semaines	3 783.-Frs	
Personnel pour XML et formation du personnel	1 mois	5 043.-Frs	
Total		40 351.-Frs	
Logiciel : Altova			
Quantité	Détail	Prix	Total
1	Licence XMLSpy	626.-Frs	626.-Frs
Conditionnement :			
Matériel : Oekopack			
Quantité	Détail	Prix	Total
216	Chemises A1 – pour plans avec 3 rabats d'une seule pièce. Carton permanent 400g/m2 Dimensions 665 x 995 mm	14. -Frs	3 024.-Frs
120	Chemises pour affiches 970/970 x 1320 avec rabat	65. -Frs	7 800.-Frs
100	Tubes télescopiques pour cartes topographiques, plans roulés etc. Coupe intérieur : 150 x 150 mm Longueur utile 650 à 1050 mm	50.- Frs	5 000.- Frs
1	Tube sur mesure pour la carte géante diamètre de 200mm et 2200mm long	380.-Frs	380.-Frs
50	Boîtes d'archives pour brochures (format vertical)	13.- Frs	650.- Frs
Total			16 854.-Frs
Mobilier : Bieffe - SSB			
Quantité	Détail	Prix	Total
4	Meubles métalliques à 5 tiroirs (BF line A10) A0 - 96,5 x 140 x h.45	1 108- Frs	4 432.-Frs
2	Système de rayonnage métallique U11 1 élément de 3m de largeur x 2m d'hauteur 1 élément de 5m de largeur x 2m d'hauteur Montage compris		2 715.-Frs
Total			7 147.-Frs
Appareils de mesure : JDC electronic SA			
Quantité	Détail	Prix	Total
1	Appareil Thermo hygrométrique avec interface Windows (pour enregistrement des données)	513.-Frs	513.-Frs

Numérisation : Scan Concept			
Quantité	Détail	Prix	Total
1 200	Cartes au Format A0	2.5.-Frs	3 000.-
1 080	Cartes au Format A1	2.15.-Frs	Frs
	Prix hors taxes et frais de déplacement.		2322.- Frs
<i>Total</i>			<i>5 322.-Frs</i>
Bilan			
Total des coûts pour le scénario 4		Prix total	
Personnel		40 351.-Frs	
Logiciel XMLSpy		626.-Frs	
Matériel/Mobilier/Appareils de mesure		24 514.-Frs	
Numérisation		5 322.-Frs	
Coût Total		70 813.-Frs	

Tableau 9. Scénario 4. Estimation des coûts

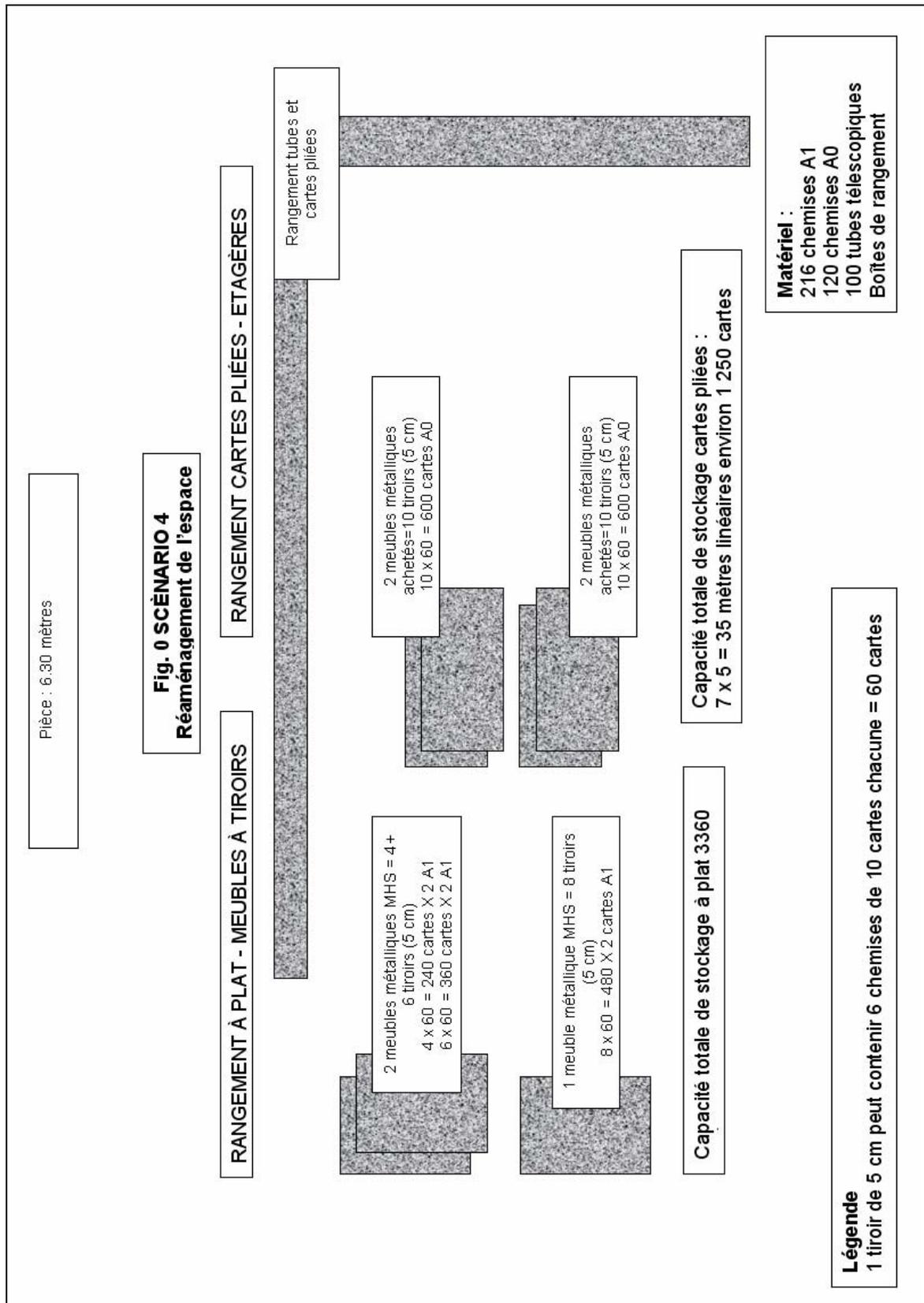


Fig. 66. Scénario 4. Réaménagement de l'espace

6.3 Proposition d'un système de classification

Après nous être renseignées sur les divers systèmes de classification existants (Dewey, CDU et celui de la Library of Congress), nous avons retenu certains critères de base pour établir une bonne classification qui soit adaptée au fonds des cartes.

- La classification devra être aisée à comprendre et intuitive
- Elle facilitera le repérage des documents d'un simple coup d'œil
- Elle devra être adaptée aux utilisateurs internes (chercheurs) qui n'ont pas un raisonnement bibliothéconomique

En effet, les classifications mentionnées sont assez complexes et, à notre avis, inadaptées à un petit fonds de cette nature. En outre, les utilisateurs principaux seraient pénalisés car un tel changement n'est pas anodin !

Nous avons donc réfléchi à un classement thématique, représentatif des centres d'intérêt des utilisateurs principaux du fonds.

Nous avons donc retenu l'option « maison » car seule cette option pouvait répondre aux besoins spécifiques des utilisateurs tout en respectant le système de classement déjà en place au Muséum. Celui-ci divise le fonds principalement par types de carte, c'est-à-dire : Géologique et Topographique.

Notre classification ne devait pas comporter trop de classes et sous-classes, mais elle devait être évolutive et ouverte, de façon à intégrer de nouvelles typologies de documents cartographiques.

Un fonds cartographique étant principalement composé de cartes géologiques et topographiques, le système se devait d'être ouvert aux nouvelles dénominations toponymiques des lieux, aux nouveaux types de rangements, etc. Dans le cas où la bibliothèque souhaiterait procéder à l'acquisition d'un tout autre type de document cartographique, son intégration dans le classement ne devrait pas poser problème.

La classification que nous proposons, avec une cote alphanumérique, sera facile à maîtriser par les utilisateurs du fonds, car elle comporte seulement deux niveaux, à l'instar de celle qui est déjà utilisée pour le classement des périodiques.

Nous avons également retenu l'identification visuelle par couleurs, dans les rayons, pour désigner les continents :



Fig. 67. Proposition de classification par couleurs

La problématique de la cotation étant assez complexe - puisqu'une cote devrait faire référence à l'emplacement physique du document ainsi qu'à son format et à son type de rangement - nous avons divisé la cote en deux lignes :

A(10).1	→ Première ligne : les deux grandes divisions du fonds (Type de carte et type de rangement)
5.AUS.9.274	→ Deuxième ligne : le classement intellectuel (continent, pays, échelle, numéro dans la série)

Fig. 68. Légende de classification par couleurs

Une cote se doit, en outre, d'être univoque, hiérarchisée (du général au particulier) et de lecture facile.

Nous avons donc conçu l'ébauche d'un système de cotation en tenant compte, d'une part, de l'ordre intellectuel du fonds et, d'autre part, de l'ordre physique.

Éléments de la cote :

Type de Carte

Nous établissons une première grande division, en relation avec la typologie de la carte, pour laquelle nous nous sommes limitées à trois grandes catégories : **G**, **T**, **A** pour **G**éologiques, **T**opographiques et **A**utres. Cette dernière catégorie est suivie d'un numéro (entre parenthèses) pour préciser le type spécifique de carte.

- (1) : Bathymétriques
- (2) : Ciel
- (3) : Coraux
- (4) : Glaciations
- (5) : Gîtes minéraux
- (6) : Hydrographie - Hydrologie
- (7) : Mensuration cadastrale
- (8) : Minières - Minéralogiques
- (9) : Océaniques
- (10) : Pétrolières
- (11) : Paléontologie
- (12) : Panoramiques
- (13) : Océaniques

- (14) : Satellite
- (15) : Séismes
- (16) : Spéléologiques
- (17) : Tectoniques
- (18) : Végétation
- (19) : Autres

Type de rangement

En seconde position, nous avons pris en compte la deuxième grande division du fonds : celle qui se fonde sur le type de rangement, désigné par les chiffres **1** ou **2**, selon qu'il s'agit de cartes **à plat** ou **pliées**.

Référence Géographique

En troisième position, la référence géographique sera désignée par un **chiffre** et par une **couleur** pour chaque continent, conformément à l'usage établi de la bibliothèque du Muséum :

- 1 pour Europe
- 2 pour Amérique (du nord, centrale et du sud)
- 3 pour Afrique
- 4 pour Asie
- 5 pour Océanie

Elle sera suivie des trois premières lettres du pays auquel la carte fait référence.

La classification ira du général au particulier (monde, continent, pays).

Lorsqu'on aura affaire à une carte du monde on retiendra : MON

Échelle

Suivra un chiffre qui désignera l'échelle. Pour ce faire, nous retenons les échelles les plus importantes, d'après la liste concernant les cartes nationales publiée par l'Office fédéral topographique Suisse, auxquelles nous ajoutons celles qui sont assez bien représentées dans le fonds.

- 1 : 1:25 000
- 2 : 1:30 000
- 3 : 1:50 000
- 4 : 1:80 000
- 5 : 1:100 000
- 6 : 1:200 000
- 7 : 1:250 000

- 8 : 1:300 000
- 9 : 1:500 000
- 10 : 1:1 million
- 11: Autre échelle

Série (facultatif)

En dernier, figurera le chiffre correspondant à la place dans la série, dans le cas des cartes faisant partie d'une série.

Exemples:

Titre : This dynamic planet : World map of volcanoes, earthquake, and plate tectonics /Tom Simkin, Robert Tilling, James N. Taggart ...[et al.]. Washington : Smithsonian Institute, 1989

A(19).1

MON.11 → Carte « Autre Type », à plat, du monde, autre échelle

Titre : Concepción / Dirección del Servicio geográfico militar. Mapa Nacional [del] Paraguay. 21-14. Asunción : Dirección del Servicio geográfico militar, 1982

T.1

2.PAR.7→ Carte Topographique, à plat, Amérique, Paraguay, à échelle 1:250 000

Titre : Carte hydrologique du canton / Service cantonal de géologie. Genève : Service cantonal géologique, 2002

A(6).1

1.SUI.1 → Carte Hydrologique, à plat, Europe, Suisse à échelle 1:25 000

Titre : Château-Chinon /Service géologique national. Carte géologique de la France. Feuille 2724. Orléans : B.R.G.M.,1979

G.2

1.FRA.3.2724

→ Carte géologique, pliée, Europe, France à échelle 1:50 000, avec le numéro série 2724

Placement de la cote sur les documents

Pour nous conformer aux pratiques courantes de la bibliothèque du Muséum, nous avons préféré conserver l'emplacement des cotes qui figurent actuellement sur les cartes. En l'occurrence la cote sera inscrite :

A la main, au crayon, en haut à gauche des cartes dépliées.

Au même endroit, sur la page de titre ou la couverture, pour les cartes pliées.

Dans le cas où le graphisme de la carte, de la couverture ou un matériau impropre à l'écriture rendraient invisible la cote, celle-ci devra être placée à un endroit plus lisible ou plus adapté.

En ce qui concerne la signalétique apposée sur le mobilier, le système de classement doit être reporté sur les parois des compactus et sur les tiroirs afin d'indiquer l'emplacement des documents. Par exemple :

Compactus	
Cotation : Légende	
Cartes géologiques pliées sauf Suisse	G2 1.ABC....XYZ.
Systeme actuel	Systeme propose
Tiroirs	
Cotation : Légende	
Cartes géologiques de France 1/ 80 000	G1 1.FRA.4
Systeme actuel	Systeme propose

Tableau 10. Signalétique sur le mobilier

Cette classification est intégrée sur les logiciels Virtua sous la zone cote et, sur EndNote et Wikindx, sous la zone nommée localisation, car elle désigne l'endroit où le document se trouve.

Cotation : Légende	
Type de carte	
G	Géologique
T	Topographique
A	Autre (voir liste)
Type de rangement	
1	À plat
2	Pliée
Continent	
1	Europe
2	Amérique (du nord, centrale et du sud)
3	Afrique
4	Asie
5	Océanie
Pays	
Trois premières lettres	
Échelle	
1	1:25 000
2	1:30 000
3	1:50 000
4	1:80 000
5	1:100 000
6	1:200 000
7	1:250 000
8	1:300 000
9	1:500 000
10	1:1 million
11	Autre échelle
Numéro de série (facultatif)	

Tableau 11. Légende du système de cotation

7. Récapitulatif

Nous présentons ci-dessous, de manière synthétique, sous forme de tableaux, les incidences en termes de coûts des différents scénarii déjà présentés dans notre recherche. Ce tableau permet d'avoir un aperçu global de la situation et vise à faciliter une éventuelle prise de décision concernant la mise en place de la cartothèque.

Bilan1	
Total des coûts pour le scénario 1	Prix total
Personnel	27 869.- Frs
Matériel	1 197.- Frs
Coût total	29 066.-Frs

Bilan 2	
Total des coûts pour le scénario 2	Prix total
Personnel	13 871 - Frs
Licence EndNote	399 - Frs
Matériel/Mobilier/ Appareils de mesure	10 737- Frs
Coût total	25 007 -Frs

Bilan 3	
Total de coûts pour le scénario 3	Prix total
Personnel	17 150.-Frs
Logiciel Wikindx	0.-Frs
Matériel/Mobilier/Appareils de mesure	20 703.-Frs
Numérisation	500.- Frs
Coût total	38 353.-Frs

Bilan 4	
Total de coûts pour le scénario 4	Prix total
Personnel	40 351.-Frs
Logiciel XMLSpy	626.-Frs
Matériel/Mobilier/Appareils de mesure	24 514.-Frs
Numérisation	5 322.- Frs
Coût total	70 813.-Frs

En ce qui concerne le catalogage, le temps consacré à la saisie des notices varie d'un logiciel à l'autre, EndNote étant celui qui demande le moins de temps, avec 6 minutes, suivi de près par Wikindx avec 7 minutes par notice, tandis que Virtua est celui qui est le plus long en termes de temps (15 minutes).

EndNote offre la possibilité d'un catalogage rapide, ergonomique, sommaire mais suffisant pour les besoins de la bibliothèque et de son public interne. Wikindx est dans la même ligne, tandis que Virtua semble inadapté aux besoins internes exprimés et représente un investissement en coûts de personnel beaucoup trop important. Son atout primordial est la possibilité de travailler en réseau, en lien avec les autres institutions faisant partie du réseau romand. A notre avis, **Wikindx** pourrait représenter un compromis valable - pour le choix du catalogage - entre EndNote et Virtua, car il réunit plusieurs avantages, à savoir rapidité de saisie (d'où un coût en personnel réduit) et possibilité de travail en réseau. A cela s'ajoute son caractère de logiciel libre et gratuit.

Les coûts liés à l'aménagement de l'espace dépendent essentiellement du niveau de conservation que l'on souhaite atteindre. L'accessibilité au fonds se verrait améliorée. Beaucoup de possibilités s'offrent, mais le choix du mobilier et du matériel de conservation doit se fonder sur des normes établies qui garantissent un certain niveau de qualité pour la sauvegarde des documents.

Le problème majeur est de trouver un équilibre entre les besoins de diffusion (caractère public de la bibliothèque), de conservation (fonds à caractère patrimonial) et les particularités propres aux activités de l'institution (activités de recherche du personnel scientifique).

La numérisation des cartes représente, dans le cadre de notre scénario 3, un investissement assez modeste pour un résultat qui serait certainement satisfaisant. En effet, la numérisation des cartes anciennes permettrait une mise en valeur de la cartothèque tout en séduisant un vaste public.

Conclusion

Les différentes étapes de notre mandat ont exigé un travail approfondi, qui a démarré avec l'évaluation du fonds cartographique de la bibliothèque du Muséum. Cette étape a demandé un certain temps car nous devions nous initier aux domaines de la géologie et de la cartographie notamment. Par chance, notre mandante nous a très bien encadrées et nous a donné des indications précises relativement aux objectifs à atteindre.

La réflexion pour la mise en place de la cartotheque s'est révélée complexe, or le temps dont nous disposions était très court. Nous avons donc appliqué des méthodes préalablement conçues et élaboré des outils de travail pour tenter de faire face à cette situation.

Ainsi, nous avons inventorié d'une manière précise le contenu du fonds et évalué son état de conservation, pour être en mesure de faire des propositions cohérentes qui correspondent dans toute la mesure du possible aux souhaits de notre mandante, à savoir établir des scénarii basés sur quatre hypothèses différentes en termes de dotations budgétaires.

Ces limitations budgétaires ont exigé de nombreux calculs concernant les coûts en ressources humaines et en investissement matériel. Il nous a fallu également beaucoup de temps pour établir avec précision le détail des prix. C'est la raison pour laquelle nous avons cru bon de regrouper nos estimations dans des tableaux explicatifs qui récapitulent cette partie de notre travail et les avons insérés dans le texte pour illustrer nos opérations. Ces tableaux nous ont aidées, par ailleurs, à rationaliser l'utilisation des ressources et nous ont semblés trouver leur place dans une méthode de travail ordonnée.

La réflexion sur un système de catalogage informatisé s'est révélée prioritaire. Effectivement, l'adoption d'un système informatisé est une démarche aisée qui, comme nous l'avons souligné, représente un investissement modeste en temps et en argent mais qui procure de nombreux bénéfices en termes d'accessibilité au fonds, de consultation et de diffusion.

L'analyse des différents logiciels choisis pour chaque scénario nous a permis, dans un premier temps, de constater la difficulté que présente le traitement des documents cartographiques. Nous sommes finalement arrivées à la conclusion que plus le logiciel est personnalisé, mieux il peut répondre aux besoins de l'institution, des chercheurs et d'un éventuel public élargi.

En nous confiant ce mandat, l'institution a entamé une démarche révélatrice de sa préoccupation concernant l'avenir du fonds cartographique et de l'intérêt qu'elle porte à sa pérennisation. Cette décision témoigne d'une réelle prise de conscience et du désir exprimé de trouver des réponses concrètes aux questions que posent sa conservation et sa diffusion. Nous espérons que ce travail répondra à ces attentes et nous souhaitons que son application contribue à mettre en lumière les nombreuses richesses qu'il comporte.

Ce projet devrait pouvoir être mené à bien sur la base d'une stratégie qui associe étroitement un système de catalogage informatisé à une politique de conservation garante de l'intégrité physique des documents. Nous émettons le vœu que ce travail, qui s'achève pour nous aujourd'hui, soit le commencement d'un autre promis à un avenir encore plus passionnant et, surtout, profitable à tous.

Grâce au soutien de notre mandante, nous avons pu réorienter notre parcours à plusieurs reprises et revenir sur des points que nous avions considérés comme de moindre importance. Son aide nous a été extrêmement précieuse – nous lui sommes notamment redevables pour sa suggestion d'améliorer la rédaction de notre mémoire bien avant la remise de sa version définitive.

Nous avons enfin apprécié la disponibilité de tout le personnel de la bibliothèque et du Muséum, qui s'est toujours montré intéressé par notre réalisation.

Ce travail de diplôme s'est révélé très enrichissant, tant d'un point de vue professionnel que sur le plan humain : il nous a permis de confronter les connaissances acquises à la HEG avec la réalité du monde professionnel et de prendre conscience que notre métier est toujours en constante évolution. En effet, notre profession nous oblige à suivre de près les progrès de la technologie, à rester attentifs aux innovations qui surviennent dans notre domaine, mais sans jamais en oublier les fondements.

Il nous semble que nous pouvons être satisfaites de notre implication dans ce travail : notre voyage dans le monde des cartes nous a procuré beaucoup de plaisir et nous a

permis de découvrir qu'il existe bien des chemins. En choisir un n'a pas été facile, mais avoir en vue un but précis (et la ligne d'arrivée !) nous à aidé à le trouver...

Bibliographie

Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève

1. MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VILLE DE GENÈVE. *Site du Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève* [en ligne]. Modifié juin 2006. <http://www.ville-ge.ch/musinfo/mhng/> (consulté le 12.06.2006)

Cartographie

2. INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL. *Site du serveur éducatif de l'IGN et de l'Éducation Nationale sur l'information géographique* [en ligne]. <http://seiq.ensg.ign.fr/> (consulté le 08.11.2006)
3. BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES NATIONAL (BGRM). *Site du Bureau de recherches géologiques et minières national* [en ligne]. <http://www.brgm.fr/> (consulté le 12.06.2006)
4. EGLI, Hans-Rudolf. Cartographie. In : *Site du Dictionnaire historique de la Suisse* [en ligne]. <http://www.hls-dhs-dss.ch/index.php> (consulté le 05.11.2006)
5. ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE (ESRI). *Site de l'institut de recherches de systèmes environnemental* [en ligne]. <http://www.esri.com> (consulté le 09.06.2006).
6. INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL (IGN). *Site de l'institut géographique national* [en ligne]. <http://www.ign.fr/> (consulté le 04.11.2006)
7. JOLY, Fernand. La cartographie. 3ème éd. Paris : PUF, 1999. 127 p. (Que sais-je?; 937).
8. RESSOURCES NATURELLES CANADA. CENTRE D'INFORMATION TOPOGRAPHIQUE. *Site du Centre d'information topographique* [en ligne]. <http://maps.nrcan.gc.ca/> (consulté le 08.11.2006)
9. STEINBERG, Jean. Cartographie : *Téledétection : systèmes d'information géographique*. [Paris] : Sedes, 2003. 159 p. (Campus Géographie).
10. SWISSTOPO. *Site de l'Office fédéral de topographie* [en ligne]. <http://www.swisstopo.ch/> (consulté le 08.10.2006)

Traitement documentaire

11. AFNOR, *Normes de catalogage*. Saint-Denis La Plaine : AFNOR, 2005. vol.3. 377p.
12. AFNOR, *Vocabulaire de la documentation*, 2e éd. Paris : 1987. 159 p.
13. ARBEITSGRUPPE KARTENBIBLIOTHEKARINNEN / KARTENBIBLIOTHEKARE DER SCHWEIZ. *Site de l'Association des bibliothèques et bibliothécaires suisses* [en ligne]. <http://biblio.unibe.ch/bbs/maps/> (consulté le 08.11.2006)
14. ARCHIVES DE LA VILLE DE GENÈVE. *Site des Archives de la Ville de Genève* [en ligne]. <http://www.ville-ge.ch/archives/> (consulté le 08.11.2006)
15. CALENGE, Bertrand. *Conduire une politique documentaire*. Paris : Ed. du Cercle de la librairie, 1999. (Collection Bibliothèques), 386 p.
16. DUCHEMIN, Pierre-Yves. Le catalogage : méthode et pratiques. 2, Les enregistrements sonores, la musique imprimée, les ressources électroniques, les

- documents cartographiques, les vidéogrammes. Paris : Ed. du Cercle de la librairie, 2003. 707p.
17. EAD : Encoded Archival Description. In : *Site de la Library of Congress* [en ligne]. <http://www.loc.gov/ead/ead.html> (consulté le 08.11.2006)
 18. EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH. *Site de la Eidgenössische Technische Hochschule Zürich* [en ligne]. http://www.ethbib.ethz.ch/about_e.html (consulté le 08.11.2006)
 19. FERRIER, Evelyne. *Réorganisation de la section des cartes au Muséum d'histoire naturelle de Genève*. Travail de diplôme. Genève : École de bibliothécaires de Genève, 1968. 24 p.
 20. IFLA. Geography and Maps Section. *ISBD (CM): International Standard Bibliographic description for Cartographic materials*. Stockholm : Royal Library, 1999. 59 p. [en ligne]. <http://www.ifla.org/VII/s6/news/isbd.pdf> (consulté le 08.11.2006)
 21. THE JOINT STEERING COMMITTEE FOR REVISION OF AACR A COMMITTEE OF THE AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. *Anglo-American cataloguing rules*. 2nd ed. Chicago : American Library Association, cop. 2004. 1 classeur.
 22. LANCASTER, F.W. *Indexing and abstracting in Theory and Practice*. London: Library Association, 1991. XIV, 328 p.
 23. LARSGAARD, Mary Lynette. *Map librarianship: an introduction*. Englewood Colo: Libraries Unlimited, 1998. XXIX, 487 p.
 24. UDC CONSORTIUM. *Classification décimale universelle : édition abrégée*. Liège : Ed. du CEFAL, 2001. 292 p.

Outils de traitement documentaire

25. GARDARIN, Georges. *XML : des bases de données aux services Web*. Paris : Dunod, 2002. XIV, 521 p.
26. HAROLD, Elliotte Rusty. *XML en concentré : manuel de référence rapide*. 3^{ème} éd. Paris : O'Reilly, 2005. 760 p.
27. KIM, Larry. *XMLSPY handbook*. Indianapolis, IN : Wiley, cop. 2003, 330 p.
28. RERO. *Site du Réseau Romand* [en ligne]. <http://www.rero.ch> (consulté le 08.11.2006)
29. SCHWARTZ, Steve. *Créer une base de données avec FileMaker Pro 7 : pour Windows XP et Mac OS X*. Paris : Peachpit Press, 2005, 137 p.
30. SOURCEFORGE. Wikindx. In : *Site de SourceForge* [en ligne]. <http://sourceforge.net/projects/wikindx/> (consulté le 08.11.2006)
31. THOMSON. *EndNote .X : ...Bibliographies Made Easy*. Thomson ISI researchsoft, 2006. 597 p. [en ligne]. <http://www.endnote.com/support/helpdocs/EndNoteXWinManual.pdf> (08.11.2006)

Consultation /Diffusion

32. ARCHIVES DE LA VILLE DE GENÈVE. *Site des Archives de la Ville de Genève* [en ligne]. <http://w3public.ville-ge.ch/seg/xmlarchives.nsf/> (consulté 08.11.2006)
33. BETHERY, Annie. *Guide de la classification décimale de Dewey : Tables agrégées de la XXIIe édition intégrale en langue anglaise*. Paris : Éd. du Cercle de la librairie, 2005. 386 p. (Collection Bibliothèques)
34. BIBLIOTHÈQUE CANTONALE ET UNIVERSITAIRE DE LAUSANNE. Cartes anciennes des manuscrits. In : *Site de la bibliothèque cantonale et universitaire* [en ligne]. <http://www.unil.ch/bcu/page26754.html> (consulté le 08.11.2006)
35. BIBLIOTHÈQUE INTERUNIVERSITAIRE SCIENTIFIQUE JUSSIEU (BIUSJ). Cartothèque. In : *Site de la bibliothèque de l'Université Pierre et Marie Curie* [en ligne]. <http://www.bius.jussieu.fr/web/cartoeurope/noticeur/eurcent/suisse/suiserie.html#A> (consulté le 08.11.2006)
36. BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE. Gallica Anthologie. Département de cartes et plans. In : *Site de Gallica, Bibliothèque numérique de la BNF* [en ligne]. <http://gallica.bnf.fr/anthologie/page.asp?T2-2-4-CP.htm> (consulté le 08.11.2006)
37. BODAK, Trudy, WELCH, Grace. Le catalogue collectif canadien des cartes : plus de 60 000 documents. In : *Nouvelles de la Bibliothèque nationale, Mars/Avril 2000, Vol. 32, nos 3-4*. In : *Site de la Bibliothèque et Archives Canada* [en ligne]. <http://www.collectionscanada.ca/bulletin/015017-0003-04-f.html> (consulté le 08.11.2006)
38. CAMEAN, Susana, CAMERONI, Martine, CASTELLI, Cristina. *Musées en mouvement : une organisation documentaire pour les musées de la Ville de la Chaux-de-Fonds*. Travail de diplôme. Genève : Haute Ecole de Gestion, 2001. 95p. [en ligne]. http://www.hesge.ch/heg/vous_etes/doc/travaux_diplome_id/td01_chx_fds.pdf (consulté le 07.11.2006)
39. INSTITUT DE GÉOMATIQUE ET D'ANALYSE DU RISQUE. Géocatalogue. In : *Site de l'Université de Lausanne. Institut de géomatique et d'analyse du risque* [en ligne]. http://gis.unil.ch/index.php?option=com_wrapper_extended&page=http://gis.unil.ch/metadata/index_cassini.php?link=\\Cassini\Geodata\&Itemid=96 (consulté le 08.11.2006)
40. INSTITUT FÜR KARTOGRAFIE. *Site de l'Institut für Kartografie* [en ligne]. <http://www.karto.ethz.ch/> (consulté le 08.11.2006)
41. MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX. Numérisez vos collections : Guide à l'intention des gestionnaires chargés de la planification et de la mise en œuvre de projets d'informatisation. In : *Site du Réseau canadien de l'information sur le patrimoine* [en ligne]. 2000, 48 p. http://www.chin.gc.ca/Francais/Pdf/Contenu_Numerique/Guide_Gestionnaires/guide_gestionnaires.pdf (consulté le 08.11.2006)
42. PERRY-CASTAÑEDA LIBRARY. Perry-Castañeda Library Map Collection. In : *Site de l'University of Texas Libraries* [en ligne]. <http://www.lib.utexas.edu/maps/index.html> (consulté le 08.11.2006)
43. RÉSEAU DES BIBLIOTHÈQUES GENEVOISES. *Catalogue du réseau des bibliothèques genevoises* [en ligne]. <http://opac.ge.ch/gateway> (consulté le 08.11.2006)

44. RESSOURCES NATURELLES DU CANADA. CENTRE D'INFORMATION DES SCIENCES DE LA TERRE. GEOSCAN : La base de données des publications du SST. In : *Site du Secteur de Sciences de la Terre. Centre d'information des sciences de la Terre*. [en ligne]. http://geoscan.ess.nrcan.gc.ca/cgi-bin/starfinder/31574/geoscan_f.txt#latlong (consulté le 08.11.2006)
45. RUMSEY, David. David Rumsey Map Collection : Cartography Associates. *Site de David Rumsey Map Collection* [en ligne]. <http://www.davidrumsey.com/collections/cartography.html> (consulté le 08.11.2006)
46. THE HONG KONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY LIBRARY. HKUST LIBRARY. Antique Maps. In : *Site de la Hong Kong University of Science and Technology Library* [en ligne]. http://lxml.ust.hk/mp/mp_search.pl (consulté le 08.11.2006)

Numérisation

47. AZENTIS. *Site d'Azentis Technology*. [en ligne]. <http://www.azentis.com/> (consulté le 08.11.2006)
48. JACQUESSON, Alain. *Bibliothèques et documents numériques : concepts, composantes, techniques et enjeux*. Nouv. éd. Paris : Éd. du Cercle de la librairie, 2005. 573 p. (Bibliothèques)
49. DUCHEMIN, Pierre_Yves. La numérisation des documents cartographiques anciens : supports traditionnels et nouvelles technologies. *International Journal of Special Libraries (INSPEL)* [en ligne]. 2002, 36, p. 67- 82. <http://www.ifla.org/VII/d2/inspel/02-1dupi.pdf> (consulté le 08.11.2006)
50. MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION. Numérisation du patrimoine culturel. In : *Site du Ministère de la culture et de la communication* [en ligne]. http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numérisation/fr/f_04.htm (consulté le 08.11.2006)

Conservation

51. ARCHIVES DE LA VILLE DE GENÈVE. Modalités de consultation. In : *Guide du consultant*. In : *Site des Archives de la Ville de Genève* [en ligne]. 2005. [http://w3public.ville-ge.ch/seq/xmlarchives.nsf/ParametreDesc/PDFGuideDuConsultant/\\$File/Guide_consultant.pdf#page=11](http://w3public.ville-ge.ch/seq/xmlarchives.nsf/ParametreDesc/PDFGuideDuConsultant/$File/Guide_consultant.pdf#page=11) (consulté 08.11.2006)
52. BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LAVAL. Localisations et points de services. In : *Site de la Bibliothèque de l'Université de Laval* [en ligne]. www.bibl.ulaval.ca/mieux/utiliser/localisations/compactus (consulté le 08.11.2006)
53. CENTRE INTERRÉGIONAL DE CONSERVATION DU LIVRE (ARLES). *Une méthode d'évaluation des pratiques de conservation préventive dans un service d'archives : [fiches pratiques]*. Paris : Direction des Archives de France : La Documentation française, 2002. 1 classeur.
54. CONSEIL INTERNATIONAL DES ARCHIVES, Section des archives d'architecture. *Manuel de traitement des archives d'architecture : XIXe-XXe siècles*. Paris : CIA, 2000. 1 broch. non reliée
55. DUCHEMIN, Pierre- Yves. Caring for map collection. In : INSPEL, 1996, vol.30, no. 2, pp. 107 –123. In : *Site de l'IFLA* [en ligne]. <http://forge.fh-potsdam.de/~IFLA/INSPEL/96-2ducp.pdf> (consulté le 08.11.2006)

56. GIOVANNINI, Andrea. *De tutela librorum : la conservation des livres et des documents d'archives*. 3e éd. rev. et augm. Genève : IES, 2004. 607 p.
57. GROUPE DE TRAVAIL SUR LA CONSERVATION DES COLLECTIONS DU SOUS-COMITÉ DES BIBLIOTHÈQUES. *Conseils pratiques sur la manipulation des documents imprimés : Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec*. Montréal : Bibliothèque nationale du Québec, 1996. 21 p.
58. INSTITUT CANADIEN DE CONSERVATION. Services : Trousse d'instruments de mesure des conditions ambiantes. In : *Site de l'institut Canadien de conservation* [en ligne]. http://www.cci-icc.gc.ca/services/environmental_f.aspx (consulté le 08.11.2006)

Généralités et ouvrages de références

59. AZENTIS. Définitions. In : *Site de Scanreflex* [en ligne]. <http://www.scanreflex.com/definitions.php> (consulté le 08.11.2006)
60. CENTRE DE CONSERVATION QUÉBEC. Préserv'Art. In : *Site du Centre de conservation Québec. Ministère de la Culture et des Communications*: [en ligne]. <http://preservart.ccg.mcc.gouv.qc.ca/> (consulté le 08.11.2006)
61. Encyclopaedia universalis [Ressource électronique]. Edition Version 11. [Paris] : Encyclopaedia Universalis France, 2006. 1 DVD-ROM + 1 notice d'utilisation (12 p.)
62. ÉTAT DE GENÈVE. Site de l'État de Genève [en ligne]. <http://etat.geneve.ch/> (consulté le 08.11.2006)
63. INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL. Mesurer les distances avec une carte. In : *Site du serveur éducatif de l'IGN et de l'Éducation Nationale sur l'information géographique* [en ligne]. <http://seig.ensg.ign.fr/fiche.php3?NOCONT=CONT0&NOFICHE=FP29&RPHP=&R&CO=&RCH=&RF=&RPF=&RPC> (consulté le 08.11.2006)
64. JORIO, Marco (éd.). *Site du Dictionnaire historique de la Suisse* [en ligne]. <http://www.hls-dhs-dss.ch/index.php> (consulté le 08.11.2006)
65. LAMIZET, Bernard, SILEM, Ahmed. *Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication*. Paris : Ellipses, 1997. 590 p.
66. ROBERT, Paul. *Le nouveau Petit Robert : dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Nouvelle éd ; texte remanié et amplifié sous la dir. de Josette Rey-Debove et Alain Rey. Paris : Dictionnaires Le Robert, 2005
67. ROBERT, Paul. *Le petit Robert des noms propres : alphabétique et analogique, illustré en couleurs*. Paris : Dictionnaires Le Robert, 2006. 2800 p.
68. VILLE DE GENÈVE. Échelle des traitements 2006 : Fonctionnaires et auxiliaires fixes. In : *Site de la Ville de Genève* [en ligne]. [http://w3public.ville-ge.ch/emploi.nsf/83c9ebe27bee6cdec12564a00049a828/\\$FILE/Echelle_traitement_2006_fixe.pdf](http://w3public.ville-ge.ch/emploi.nsf/83c9ebe27bee6cdec12564a00049a828/$FILE/Echelle_traitement_2006_fixe.pdf) (consulté le 08.11.2006)

Sites et associations qui traitent fonds cartographiques consultés

69. ASSOCIATION CARTOGRAPHIQUE INTERNATIONALE (ICA). *Site de l'Association cartographique internationale* [en ligne]. <http://www.icaci.org> (consulté le 08.11.2006)
70. ASSOCIATION DE CARTOTHÈQUES ET ARCHIVES CARTOGRAPHIQUES DE CANADA (ACMLA). *Site de l'Association de cartothèques et archives cartographiques de Canada* [en ligne]. <http://www.ssc.uwo.ca/assoc/acml/acmla.html> (consulté le 08.11.2006)
71. LIGUE DES BIBLIOTHEQUES EUROPEENNES DE RECHERCHE. *Site de la Ligue des bibliothèques européennes de recherche* [en ligne]. <http://liber-maps.kb.nl> (consulté le 08.11.2006)
72. IFLA. *Revue Internationale de Bibliothèques Spécialisées (INSPEL)*. Vol. 28, No. 1 (1994) [en ligne]. <http://forge.fh-potsdam.de/~IFLA/INSPEL/cont281.htm> (consulté le 08.11.2006)

Fournisseurs de matériel et de services

- ALTOVA. XMLSPY in : *Site de Altova* [en ligne]. <http://www.altova.com> (consulté le 08.06.2006)
- BIEFFE. *Site de Bieffe* [en ligne]. <http://www.bieffe.it/> (consulté le 08.11.2006)
- JDC ELÉCTRONIQUE S.A. *Site de JDC électronique S.A.* [en ligne]. http://www.jdc.ch/fr/center310_1.html (consulté le 08.11.2006)
- OEKOPACK. *Site de Oekopack* [en ligne]. <http://www.oekopack.ch> (consulté le 05.11.2006)
- SCANCONCEPT. *Site de Scan Concept : L'intelligence numérique* [en ligne]. <http://www.scanconcept.com/> (consulté le 08.11.2006)
- SCIENTIFIC SOLUTIONS. *Site du Scientific solutions* [en ligne]. <http://www.scientific-solutions.ch> (consulté le 08.11.2006)
- SERVICE SUISSE AUX BIBLIOTHÈQUES (SSB). *Site du Service suisse aux bibliothèques.*[en ligne]. <http://www.sbd.ch/> (consulté le 08.11.2006)