

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager

Sophie Aubin

► **To cite this version:**

Sophie Aubin. La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager. domain_shs.info.comm. 2003. <mem_00000146>

HAL Id: mem_00000146

https://memic.ccsd.cnrs.fr/mem_00000146

Submitted on 10 Jul 2004

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS
INSTITUT NATIONAL DES TECHNIQUES DE LA DOCUMENTATION

MÉMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE D'OBTENIR

**LE DESS EN SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DE LA DOCUMENTATION SPÉCIALISÉES**

par Sophie AUBIN

**LA NUMERISATION DU PATRIMOINE CULTUREL
BIBLIOTHEQUES, MUSEES : DES SAVOIR-FAIRE A
PARTAGER.**

Mémoire soutenu devant un jury, composé de :

Madame Sylvie Le Ray-Burimi
Madame Catherine Petit

le 24 novembre 2003

2003

CYCLE SUPERIEUR PROMOTION XXXIII

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont accordé un peu de leur temps pour répondre aux nombreuses questions qui se sont posées à moi au cours de la préparation et de la rédaction de ce mémoire :

Madame Sylvie Le Ray-Burimi pour avoir accepté de diriger cette étude

Madame Catherine Petit pour m'avoir dispensé ses conseils tant sur la forme que sur le fond

Monsieur Alain Maulny à la Mission de la Recherche et de la Technologie

Monsieur Laurent Manceuvre à la Direction des Musées de France

Messieurs Dominique Coq et Thierry Claerr à la Direction du Livre et de la Lecture

Monsieur Alexandre Bezsonoff à l'Institut National d'Histoire de l'Art

Madame Geneviève Deblock à la Bibliothèque Numérique du Conservatoire National des Arts et Métiers

Madame Anne Chanteux au centre de documentation du Musée National des Arts et Métiers

TABLE DES MATIERES

<i>Remerciements</i>	2
<i>TABLE DES MATIERES</i>	3
<i>Avant-propos</i>	5
<i>INTRODUCTION</i>	6
<i>I. BIBLIOTHEQUES, MUSEES : DES OUTILS AU SERVICE DU PATRIMOINE CULTUREL</i>	8
A. Des destins croisés dès l'origine	9
1. Des héritiers de la Révolution Française	9
2. Le rôle de l'Etat : entre implication et désengagement	10
3. Le rôle des collectivités locales	11
B. Les collections et les publics	12
1. Statut atypique des collections des bibliothèques françaises	13
2. Coïncidence quasi-parfaite entre un musée et sa collection	17
3. La prise en compte des publics : permanence des critères de l'inégalité devant la culture	21
C. Des institutions issues du même arbre généalogique mais occupant deux places quelque peu divergentes	23
1. Des formations professionnelles proches...	23
2. ... et des préoccupations communes, mais parfois difficiles à mettre en application	24
<i>II. LA NUMERISATION DU PATRIMOINE CULTUREL</i>	26
A. Les choix induits par la numérisation	27
1. Numériser... oui mais quoi et pourquoi ?	28
2. Numériser... oui mais comment ?	30
3. Supports de stockage et de diffusion	33
B. Les programmes français de numérisation du patrimoine	35
1. Le plan de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication	35
2. La politique de numérisation des musées français	37
3. La politique de numérisation des bibliothèques françaises	41
C. Inventaire et identification des ressources	45
1. L'inventaire des fonds numérisés	45
2. Coopération européenne et internationale	48
<i>III. BIBLIOTHEQUES, MUSEES : DES SAVOIR-FAIRE A PARTAGER</i>	50
A. Définition d'un format d'échange de données commun	50
1. UNIMARC	51
2. XML	53
3. Métadonnées	56
B. Valorisation des ressources numérisées	61
1. Des catalogues communs bibliothèques-musées ?	62
2. Edition papier et multimédia	65
3. Mise en ligne et en réseau	68
<i>CONCLUSION</i>	70

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager.

ANNEXES	73
Annexe A : Mission de la Recherche et de la Technologie. Cahier des Clauses Techniques particulières	74
Annexe B : Prise en compte de la nature du document original dans le choix du support de reproduction	93
Annexe C : Possibilités de transfert d'un support de reproduction à un autre	98
Annexe D : Normes utilisées par la Bibliothèque nationale de France et par la Bibliothèque du Congrès à Washington pour la numérisation de leurs documents	100
Annexe E : Avantages et inconvénients des différents modes de traitement	101
Annexe F : Les supports de stockage de données numériques et leurs usages	102
REPertoire DES SIGLES UTILISES	105
NOMS ET FONCTIONS DES PERSONNES RENCONTREES	107
BIBLIOGRAPHIE	108
Ouvrages généraux	108
Rapports, colloques	111
Documents électroniques	113
Articles de périodiques	115
A titre indicatif, concernant les usages de la numérisation	121

Avant-propos

Toutes les informations contenues dans ce mémoire sont le fruit de la consultation de la littérature produite sur le sujet : ouvrages généraux, colloques, rapports, articles de périodiques, documents numériques, dont la liste exhaustive est donnée dans la bibliographie en fin de mémoire. Les chiffres entre crochets droits y renvoient directement.

A ce travail de fond est venu s'ajouter un travail de terrain, avec la consultation des divers sites Internet cités tout au long de ce mémoire, et plusieurs entretiens libres, conduits avec des personnes ressources des différents programmes de numérisation français, dont les noms et fonctions sont précisés à la fin de ce mémoire.

Toutes les adresses Internet citées au fil du texte ont été vérifiées et étaient actives au 20 septembre 2003.

INTRODUCTION

Les technologies multimédias offrent bien plus qu'un support médiatique à exploiter économiquement, elles apportent un nouveau système d'échange, de solidarité, d'éducation et de partage de la connaissance du patrimoine culturel français, européen et mondial. Encore faut-il que les principaux agents de ce patrimoine, bibliothèques et musées, se donnent les moyens de cet échange, tant au niveau technique que relationnel, sans négliger leur public, principal objectif des politiques culturelles françaises.

En France, la numérisation du patrimoine culturel est organisée en plusieurs programmes. Le programme national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication¹ concerne, après validation du projet par la Mission de la Recherche et de la Technologie (MRT), les fonds appartenant à l'Etat, dont la numérisation est financée à 100%; et les fonds remarquables détenus par les collectivités territoriales, associations, fondations et établissements publics autonomes (tels que la Bibliothèque nationale de France², la Réunion des Musées Nationaux³ ou encore l'Institut National de l'Audiovisuel⁴) subventionnés à hauteur de 50%, et devant assumer la collecte des fonds supplémentaires.

Plus concrètement, la numérisation présente de nombreux avantages pour les bibliothèques et les musées qui souhaitent la mettre en œuvre, par rapport aux techniques de conservation/diffusion utilisées précédemment (photographie, microformes...) : qualité de la restitution, transfert et sauvegarde des données, possibilité de retravailler les documents numérisés pour en faciliter l'appropriation par le public et le travail des chercheurs.

¹ URL : www.portail.culture.fr/sdx/pic/culture/int/rubrique.xsp?id=c389

² URL : www.bnf.fr

³ URL : www.rmn.fr

⁴ URL : www.ina.fr

Enfin, la numérisation apporte un nouveau moyen d'accès au patrimoine, tant pour le public que pour les chercheurs, grâce à la possibilité de mettre en réseau les données numérisées. Bibliothèques numériques (*Gallica*⁵ à la BnF, Conservatoire Numérique des Arts et Métiers⁶...) et bases de données d'œuvres d'art⁷ (telles que *Joconde* pour les musées ou *Enluminures* pour les manuscrits des bibliothèques françaises...) sont désormais accessibles via l'Internet. La possibilité de visites virtuelles d'expositions (BnF⁸) et de musées (Musée National des Arts et Métiers avec la rubrique *Flashmuseum*⁹) apporte également un plus non négligeable pour les personnes qui ne peuvent se déplacer (possibilité de « visiter » des collections conservées à l'étranger) ou qui souhaitent préparer une visite future.

On voit donc tout l'intérêt que peut représenter la numérisation du patrimoine culturel pour des institutions telles que les musées et les bibliothèques. C'est ce que ce mémoire va s'efforcer de démontrer, à travers les cadres institutionnels et techniques qui sont partie prenante dans les opérations de numérisation du patrimoine culturel français.

Nous analyserons tout d'abord les liens complexes que partagent ces deux outils du patrimoine culturel, si proches et pourtant parfois si éloignés dans leurs relations.

A défaut de collaboration de facto entre elles, on retrouve toutes ces composantes dans les différents programmes de numérisation français, qui touchent aussi bien les musées que les bibliothèques, ce qui nous permettra de considérer les aspects plus techniques de ces programmes : choix de ce qui est numérisé et comment, problème de la sauvegarde des données...

Enfin, une troisième partie nous permettra d'appréhender plus particulièrement les problèmes d'échange de données et de valorisation des ressources numérisées, tant de manière « classique », via l'édition, que sur les réseaux numériques, tels que l'Internet.

⁵ URL : <http://gallica.bnf.fr>

⁶ URL : <http://cnum.cnam.fr>

⁷ Les principales sont regroupées sur le site du Ministère de la Culture et de la Communication.
URL : www.culture.gouv.fr/culture/bdd/index.html

⁸ URL : <http://expositions.bnf.fr>

⁹ URL : www.arts-et-metiers.net/magic.php?P=61&lang=fra&flash=f

I. BIBLIOTHEQUES, MUSEES : DES OUTILS AU SERVICE DU PATRIMOINE CULTUREL

« Le XIX^{ème} siècle nous avait légué des bâtiments imposants, moitié musée, moitié bibliothèque, la bibliothèque en général à l'étage, équipée de rayons inaccessibles sans ces merveilleuses échelles de bois que nous avons connues. » (Jean Gattégno¹⁰)

Et effectivement, la parenté entre musées et bibliothèques est avant tout architecturale au XIX^{ème} siècle, avec la construction des musées-bibliothèques d'Amiens, Rouen, Nantes, Grenoble...

Mais cet usage est toujours en vigueur : Centre Georges Pompidou, Cité des Sciences et de l'Industrie de La Villette, Carré d'Art à Nîmes, centre culturel de Rennes.

Cette cohabitation se justifie, tant au XIX^{ème} siècle que maintenant, par la proximité de fonctions, d'usages et de publics de ces deux institutions. Déjà, en 1803, dans son *Précis des leçons d'architecte*, Durand commente un projet de musée¹¹ : *« Ce sont toujours la conservation et la réunion d'un trésor précieux qui constituent la raison de l'édification du musée et ces bâtiments doivent être conçus dans le même esprit que les bibliothèques [...] qui peuvent être considérées pour une part comme un trésor public, comme l'entrepôt le plus précieux des connaissances humaines, pour l'autre comme un temple consacré aux études. »*

Cependant, à cette proximité de fonctions et de publics héritée du XIX^{ème} siècle, vient se superposer un éloignement de fait, dû à l'écart existant

¹⁰ in « Bibliothèques et lecture publique », *Le débat*, n° 48, 1988, p. 93-102, p. 95.

¹¹ Cité dans [5], p. 8.

entre les modes de médiation et le statut des œuvres conservées dans ces deux institutions.

C'est ce que nous allons nous attacher à développer dans cette partie, en soulignant l'origine commune de ces deux institutions, qui divergent cependant dans leur manière de gérer leurs collections et leurs publics, d'où les divergences relationnelles constatées entre ces deux outils du patrimoine culturel.

A. Des destins croisés dès l'origine

Au tout début, était le *studiolo*, cabinet du lettré dans les palais de la Renaissance. C'est une pièce intime, où est conservée la mémoire familiale, et un lieu de vie contemplative. Mais le *studiolo* devient très vite le lieu où l'on collectionne des objets précieux (à la manière des « cabinets de curiosités » du XVIII^{ème} siècle). L'exemple le plus marquant en est la « Librairie » de Montaigne, qu'il a aménagée en belvédère dans une tour. Sa bibliothèque est ouverte sur « deux dehors » : le monde en général, et une galerie la jouxtant, que Montaigne a voulu comme un miroir du monde. Sa bibliothèque devient un labyrinthe d'auteurs, de citations, d'interprétations et, en 1571, il y fait peindre une inscription rappelant que cette pièce est un lieu de mémoire (souvenir de La Boétie) et de construction du temps. Cette bibliothèque a un musée en annexe¹².

A la fin du XVIII^{ème} siècle, le musée et la bibliothèque sont deux institutions emblématiques du mouvement des Lumières, qui permettent la constitution d'une nouvelle société sur les ruines de l'ancienne. Dans ces institutions, le quidam fait un usage public et critique de sa raison : c'est, pour Kant, l'apprentissage de l'argumentation. Le « musée-bibliothèque » participe à la formation du goût, à la création du sentiment d'esthétique, c'est-à-dire à l'harmonie entre entendement et imagination.

1. Des héritiers de la Révolution Française

La Révolution Française n'invente donc pas les musées et les bibliothèques, mais elle transfère la propriété des collections au profit de la Nation. La création des musées et bibliothèques municipales dans les années 1790 marque la naissance de la première politique du patrimoine¹³.

¹² C'est un musée du monde, où intérieur et extérieur pourraient communiquer, se réfléchir et se lire en miroir, où on retrouve des peintures, des statues et des cartes du monde.

¹³ La Révolution Française « libère l'art », en offrant à la vue de tous, des œuvres qui étaient invisibles auparavant (dans les collections privées, les monastères...). Dans la droite ligne du mouvement des Lumières, le musée reçoit deux destinations. Il crée en même temps la possibilité

La loi du 8 pluviôse an II permet de constituer des bibliothèques publiques à partir des différents dépôts littéraires issus des confiscations. En 1795 sont créées les écoles centrales avec pour mission, dès 1796, d'établir un lien avec les bibliothèques. Elles sont supprimées en mai 1802, mais le décret du 8 pluviôse an XI (28 janvier 1803) crée les bibliothèques municipales en mettant « *à la disposition et sous la surveillance des municipalités* » les bibliothèques des anciennes écoles centrales.

Entre 1793 et 1794, plusieurs directoires départementaux créent des musées. La Convention souhaite en effet la constitution d'un dépôt d'œuvres d'art auprès de chaque école centrale.

Le rapport aux consuls de Chaptal du 31 août 1801 (13 fructidor an IX)¹⁴ pose les fondements d'une nouvelle politique muséale, accompagnée d'un effort de recension statistique : « *Sans doute Paris doit se réserver les chefs-d'œuvre dans tous les genres [...]. Paris mérite à tous égards cette honorable distinction ; mais l'habitant des départements a aussi une part sacrée dans le partage du fruit de nos conquêtes et dans l'héritage des œuvres des artistes français.* » Dans son rapport, Chaptal souligne le rôle de l'œuvre d'art dans l'édification du goût des artistes. Son choix de villes destinées à recevoir un dépôt de pièces du Louvre et de Versailles se fonde sur une volonté pédagogique : « *Pour que ces collections soient profitables à l'art, il faut ne les former que là où des connaissances déjà acquises pourront leur donner de la valeur et où une population nombreuses et les dispositions naturelles feront présager des succès dans la formation des élèves. C'est d'après cela que je propose de choisir pour former quinze grands dépôts de tableaux, Lyon, Bordeaux, Strasbourg, Bruxelles, Marseille, Rouen, Nantes, Dijon, Toulouse, Genève, Caen, Lille, Mayence, Rennes, Nancy.* »

Cette situation permet à l'Etat de se désengager, en transférant aux villes la gestion des deux institutions qu'il vient de créer, sans financement complémentaire.

2. Le rôle de l'Etat : entre implication et désengagement

Dès la monarchie de Juillet, l'Etat rappelle ses prérogatives et la légitimité de ses contrôles, mais sans jamais envisager de dégager les moyens financiers nécessaires. Aussi, à la fin du XIX^{ème} siècle, le conflit éclate entre l'Etat et les municipalités, jalouses de leurs prérogatives.

En 1914, les musées de province jouissent toujours d'une grande autonomie par rapport à Paris et à l'Etat.

Par contre, le classement de 1897 rend obligatoire le choix du personnel des bibliothèques parmi les diplômés de l'Ecole des Chartes ou les titulaires d'un

de l'histoire de l'art et celle de la critique d'art, donc de l'esthétique. Mais surtout, il gomme les destinations politico-théologiques de l'œuvre, qui atteint ainsi la vérité d'elle-même. [5]

¹⁴ Cité dans [5] p. 46.

examen d'aptitude, mais toujours sans aucune mesure financière. Jusqu'à la loi du 20 juillet 1931, qui donne enfin un statut aux bibliothèques municipales et nationalise les bibliothécaires de 1^{ère} catégorie¹⁵.

L'ordonnance de 1945, issue de la loi de 1941, détermine le statut des musées. Elle distingue les musées classés des musées contrôlés, le conservateur de musée classé devenant alors fonctionnaire d'Etat. Par cette loi, la jeune Direction des Musées de France reprend pied dans les grands musées de province, ce qui lui permet d'aider à la modernisation des musées de province après la deuxième Guerre mondiale. La DMF s'appuie alors sur des conservateurs issus de l'Ecole du Louvre, et leur apporte un soutien financier à hauteur de 20 à 40 % de l'investissement.

3. Le rôle des collectivités locales

Durant tout le XIX^{ème} et le début du XX^{ème} siècle, le musée précède la bibliothèque dans la sollicitude des villes¹⁶.

A partir des années 1860, les municipalités construisent de somptueux palais des Beaux-Arts pour leurs collections : « *Un musée est devenu l'ornement nécessaire de toute ville qui se respecte, et les étrangers qui visitent pourraient se demander s'il existe un hôtel de ville sans musée. Cette pullulation rapide des collections d'art dans nos provinces est à coup sûr un des plus singuliers phénomènes de ces temps-ci* » (Philippe de Chennevières, 1865¹⁷).

La première Guerre mondiale coupe net la montée en puissance des collectivités. L'entre-deux-guerres est une période de crise de l'institution muséale. Jusque dans les années 1960, c'est le Théâtre municipal qui devient l'institution centrale des politiques culturelles des grandes villes de province.

A partir de 1945, la toute nouvelle Direction des Bibliothèques accorde la priorité aux bibliothèques d'Etat (Bibliothèque nationale, bibliothèques universitaires et bibliothèques centrales de prêt).

A la fin des années 1960, la personnalité de Georges Pompidou, des politiques culturelles plus affirmées dans les municipalités, ainsi que le rôle de bibliothécaires militants, permettent la construction d'équipements modernes où se développent le libre accès, les sections enfantines...

Les années 1980 marquent le second développement spectaculaire des bibliothèques, du fait d'une double conjonction : la politique volontariste menée par Jack Lang et la nette montée en puissance des politiques culturelles des villes.

[36]

¹⁵ revendication des conservateurs-chartistes des grandes bibliothèques municipales depuis 20 ans.

¹⁶ On compte pas moins de 550 créations de musées au XIX^{ème} siècle. Les 2/3 se situent dans les locaux de l'hôtel de ville, car le musée participe de la construction identitaire de la ville, ainsi que de la mise en avant de la notoriété culturelle affichée.

¹⁷ Cité dans [5] p. 50.

Aujourd'hui, la bibliothèque devient médiathèque, ce qui implique de nouveaux médias et de nouvelles technologies, mais permet de constater un réel succès public. La bibliothèque est toujours un outil de la démocratisation culturelle. Elle participe désormais en plus à la construction de l'image urbaine, tout en jouant un rôle moteur dans l'intégration sociale et la citoyenneté¹⁸.

Les musées suivent une évolution parallèle. La loi-programme sur les musées de 1978 permet un engagement financier de l'Etat dans la rénovation des musées de province. A partir de 1981, l'Etat soutient la rénovation des grands musées de province et la construction de Musées d'Art Contemporain, même si l'intervention de l'Etat ne se concrétise que dans le cadre d'un réel volontarisme des communes.

Le musée devient alors un formidable outil de notoriété et de communication, dans le contexte d'explosion du marché de l'art qu'on connut les années 1980. C'est l'époque de la montée en puissance du patrimoine, qui transparait dans le succès remporté par les expositions.

Aujourd'hui, les musées intègrent la notion de marketing et de communication dans le cadre d'une logique économique assumée. Politique muséale, politique culturelle et politique économique sont désormais étroitement liées. [36]

Les régions ne possèdent toujours ni musée ni bibliothèque en propre, même si la loi de 1992 accorde une vocation régionale à certaines bibliothèques municipales. Quant aux départements, ils ne se mêlent de lecture publique que depuis 1986, date à laquelle les bibliothèques centrales de prêt sont devenues bibliothèques départementales de prêt.

On constate une égalité de la place des musées et des bibliothèques dans les budgets locaux : 13 € par habitant en moyenne pour chacun, dans les villes de plus de 10 000 habitants, en 2000.

B. Les collections et les publics

Les points communs entre bibliothèques et musées ne sont pas qu'architecturaux et financiers : les bibliothèques organisent de plus en plus d'expositions et les musées sont de plus en plus nombreux à abriter des salles de lecture.

¹⁸ Etude de la Direction du Livre et de la Lecture, 1997.

1. Statut atypique des collections des bibliothèques françaises

*« Le patrimoine des bibliothèques ne se limite pas, loin s'en faut, aux livres imprimés [...]. Livres, périodiques, manuscrits de toute nature, estampes, monnaies et médailles, partitions musicales... La diversité des fonds patrimoniaux des bibliothèques de France rejoint exactement celle des collections de la Bibliothèque nationale de France. Il n'y a là aucun hasard mais bien une homologie, une cohérence qui marquent profondément la structure du patrimoine documentaire français dans son ensemble » (Jean-Sébastien Dupuit, *Patrimoine des bibliothèques de France, un guide des régions*¹⁹)*

Les bibliothèques françaises se sont donc constituées autour d'un double mouvement : d'une part les bibliothèques patrimoniales (conservatrices des fonds spéciaux), sur lesquelles nous allons revenir plus largement, et d'autre part le mouvement de la lecture publique, dont le mot d'ordre n'est pas « conserver » mais « communiquer », et qui constitue la mission « typique » des bibliothèques-médiathèques actuelles.

Dans les bibliothèques, lorsque l'on parle de fonds spéciaux, c'est en général à des fonds de « non-livres » que l'on pense, mais il faut y ajouter la réserve et le fonds local des bibliothèques municipales, les fonds consacrés à un thème (fonds de littérature populaire à Troyes, fonds sur le Nouveau Monde à La Rochelle...) et ceux consacrés à un personnage (fonds Max Jacob à Quimper et Orléans ; fonds Mauriac, fonds Montesquieu et fonds Montaigne à Bordeaux ; fonds Flaubert à Rouen...). Ces fonds constituent des unités distinctes des fonds généraux et, à ce titre, font l'objet de traitements particuliers.

Les fonds spéciaux de livres, mais aussi d'estampes, de dessins, de cartes, etc., ont souvent pour origine des saisies ou des dons et legs de collections privées²⁰. Ce type de fonds contient des documents semblables par leur forme ou leur contenu.

✓ Typologie des fonds spéciaux

– Les fonds thématiques

Ce sont des fonds anciens ou plus récents qui se distinguent d'une simple documentation. Ils contiennent surtout des imprimés, mais ceux-ci sont parfois accompagnés de manuscrits, d'estampes, de photos, d'affiches ou d'autres types de documents. Leur nom est souvent construit sur celui de leur ancien possesseur : fonds Tristan Rémy sur le cirque à la bibliothèque municipale de Laon, fonds Garrigou sur le thermalisme à la bibliothèque universitaire Toulouse III.

Parmi ces fonds thématiques, on retrouve également des fonds dont le thème est lié directement à l'histoire locale (alpinisme à Chambéry...) et des fonds issus du don d'un collectionneur local (fonds d'égyptologie lié à la présence

¹⁹ Cité dans [13] p. 323.

²⁰ mais l'existence d'un don ou d'un legs ne sous-entend pas obligatoirement la présence d'un ou de plusieurs fonds spéciaux.

à Chalon de Dominique Vivant Denon et Jules Dejussieu à la bibliothèque municipale de Chalon-sur-Saône).

Enfin, on retrouve dans ce type de fonds des collections relativement atypiques. En 1985, la bibliothèque municipale de Lyon a accueilli la bibliothèque de l'École de tissage de la ville (7 000 titres). La bibliothèque municipale de Chambéry a incorporé en 1990 la bibliothèque populaire de Chambéry, contenant des « romans à quatre sous »...

– Les « non-livres »

D'autres documents ont été conservés ensemble à cause de la similitude de leur support : cartes et plans, estampes, photographies... On trouve des collections de papyrus parmi les manuscrits et des bois gravés gardés comme témoins de l'illustration des livres des siècles passés.

Certaines bibliothèques municipales conservent des archives communales, c'est le cas à Poitiers et à Troyes par exemple. La bibliothèque universitaire de Poitiers conserve des archives privées reçues en dépôt. La médiathèque de Valence, elle, est dépositaire des archives de l'Hôpital.

Les monnaies et les médailles constituent des ensembles particuliers donnés aux bibliothécaires par des collectionneurs : 2 000 à la bibliothèque municipale de Poitiers, 40 000 à la Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg.

Les cartes et les plans sont présents dans la plupart des fonds locaux en plus ou moins grand nombre. Le fonds de la bibliothèque de Chambéry est particulièrement riche, avec 3 000 cartes et plans manuscrits et imprimés antérieurs à 1815.

Les fonds d'images contiennent différents types de documents : dessins originaux, estampes, photographies, mais aussi étiquettes de filatures (6 500 pièces) à la bibliothèque municipale de Lille, images pieuses à la bibliothèque municipale de Sens ou cartes postales, toujours très consultées (10 000 à la bibliothèque municipale de Lyon).

Les fonds musicaux sont dispersés dans les musées, les conservatoires et les bibliothèques, et sont l'objet d'une attention particulière. Ces fonds sont divers : à la bibliothèque municipale de Lyon, le fonds Becker regroupe des photographies, des lettres, des livres d'artistes, des imprimés sur le Grand Théâtre (1933-1969).

– Les documents isolés

Ils ne sont que des éléments du décor, les vestiges de collections plus importantes dont la majeure partie est conservée ailleurs, ou bien des éléments épars complétant un fonds de livres.

Les objets d'art et mobilier : on trouve, par exemple, un meuble spécial, appelé « meuble de la *Description d'Égypte* », réalisé en 1829 par l'ébéniste Jean Gay pour recueillir cet encombrant ouvrage, et légué à la ville de Villefranche-sur-Saône avec le livre qu'il contenait. [13]

Les minéraux et objets archéologiques sont les vestiges des anciens cabinets de curiosités.

Les reliures et les ex-libris ne constituent pas des unités distinctes mais font souvent l'objet d'un fichier interne, enrichi au fur et à mesure des découvertes sur les rayons, et complétant celui des reliures armoriées.

Les *curiosa* sont les objets exotiques et spectaculaires : chaînes de bagnards sibériens à la bibliothèque municipale de Dijon (fonds Jules Legras sur la Russie), veste de Louis XVII à la bibliothèque municipale de Nantes ou encore masque mortuaire de Marat à la bibliothèque municipale de Lyon.

Ces fonds sont nombreux dans les bibliothèques municipales, mais aucun repérage systématique n'a encore été véritablement lancé. Il manque donc un grand travail de repérage de ces fonds pour en établir une liste précise, venant compléter les informations, malheureusement parcellaires sur ce sujet, contenues dans les dix volumes du *Patrimoine des bibliothèques de France*.

Cependant, certains de ces fonds spéciaux ont fait l'objet d'expositions, témoins de fonds riches, exploités, cohérents et catalogués²¹ : « Les murs ont la parole : affiches versaillaises, 1900-1925 » (bibliothèque municipale de Versailles), « Blaise Pascal, mathématicien, physicien, ingénieur » (bibliothèque municipale et universitaire de Clermont-Ferrand). Et dans certains cas, ces fonds spéciaux peuvent devenir le support d'un pôle associé, comme à Dijon par exemple, où le fonds de gastronomie et œnologie s'enrichit d'un exemplaire du dépôt légal éditeur depuis 1985, par convention avec la Bibliothèque nationale de France²².

✓ Les « non-livres » à la Bibliothèque nationale de France²³

Les collections de la Bibliothèque nationale de France, à côté de dix millions de volumes de livres imprimés et de 350 000 titres de périodiques, sont également constituées d'un patrimoine de « non-livres » exceptionnel par le nombre (près de 22 500 000 documents), la diversité et parfois la rareté.

– Le Département de l'Audiovisuel conserve plus d'un million de documents audiovisuels et multimédias : 900 000 documents sonores, 100 000 vidéos, 67 000 documents multimédias et électroniques sur le site de Tolbiac.

Il est affectataire du dépôt légal des documents sonores mis à disposition d'un public autrement que par radiodiffusion, des images animées sur tout support autre que photochimique ou télédiffusé, des multimédias et des documents informatiques. Il est l'hôte de l'AFAS (Association française des détenteurs de documents audiovisuels et sonores).

– Dans le Département des Cartes et plans sont disponibles 890 000 documents cartographiques et globes : 680 000 feuilles de cartes, 10 000 volumes d'atlas,

²¹ Dont les catalogues ont été édités par la Direction du Livre et de la Lecture à l'occasion du Mois du patrimoine écrit.

²² A Marseille, le fonds de bandes dessinées s'accroît par le même type de convention.

²³ Les références de tous les documents « non-livres » sont accessibles sur BN-OPALINE. Les documents audiovisuels sont contenus dans BN-OPALE Plus.

140 globes et sphères auxquels s'ajoutent 135 000 photographies, 70 000 cartes du fonds de la Société française de géographie.

Il est affectataire du dépôt légal des cartes. Les cartes et plans sont manuscrits ou imprimés, en feuilles ou reliés, sur papier, sur parchemin ou en matière plastique et, depuis peu, sous la forme de données numériques.

- Dans le Département des Estampes et de la photographie, on trouve environ quinze millions de pièces, dont approximativement, six millions d'estampes, quatre millions de photographies, un million d'affiches, 100 000 dessins et imagerie et cartes postales non dénombrées.

Il est affectataire du dépôt légal des estampes, affiches et photographies. Depuis 1994, la Bibliothèque nationale de France est l'hôte de la Société française de photographie.

- Le Département de la Musique compte plus de deux millions de pièces et recueils et héberge la Société française de musicologie.

Il est affectataire du dépôt légal de la musique imprimée.

- Au Département des manuscrits, on trouve 352 000 volumes de manuscrits et xylographes.

Les collections conservées dans la section occidentale concernent la musique (chansonniers médiévaux, livres liturgiques grecs et latins notés), quelques recueils médiévaux de cartes et des images, avec les enluminures de très nombreux manuscrits plus ou moins richement décorés, réalisés pour la plupart entre le X^{ème} et le XVI^{ème} siècle.

La section des manuscrits orientaux compte, elle aussi, un nombre important de manuscrits décorés et de manuscrits à peintures.

- Le Département des Médailles, monnaies et antiques compte 555 000 « non-livres » : 500 000 monnaies, médailles, jetons, 20 000 billets de banque et 35 000 antiques (camées, intailles, cachets, sceaux, plombs, cylindres, bronzes, vases, terres cuites, lampes, ivoires, argenterie etc..).

Il accueille également La Société Française de Numismatique.

- La Bibliothèque-Musée de l'Opéra recèle 240 000 documents originaux : 30 000 livrets, 10 000 programmes, 250 000 lettres autographes, 16 000 partitions, 11 000 matériels d'orchestre, 100 000 photographies, 30 000 estampes, 25 000 esquisses de décors et de costumes, 100 mètres linéaires de dessins, 70 mètres linéaires d'affiches, 3 000 archives administratives, dont 2 378 registres et 2 500 maquettes de décors, 3 000 objets dont 500 tableaux, 3 000 bijoux de scène.

- Le Département des Arts du spectacle conserve 2 400 000 documents : 250 000 estampes et dessins, 80 000 affiches, 50 000 maquettes planes, 700 000 photographies, 4 000 costumes, 1000 objets, 200 tableaux, des marionnettes, 9 000 documents audiovisuels (disques, bandes, cassettes vidéo et films).

- La Bibliothèque de l'Arsenal conserve 120 000 documents « non-livres » : un fonds clos d'environ 100 000 estampes, une collection de cartes militaires (fonds du marquis de Paulmy), des manuscrits et imprimés musicaux, concernant presque exclusivement le XVIII^{ème} siècle, et un certain nombre de manuscrits musicaux médiévaux.²⁴

Le dépôt légal existe en propre pour les estampes, affiches et photographies, pour les cartes et plans, pour la musique imprimée et pour les documents sonores (1938), les images animées (1975), les documents multimédias sur supports différents (1975), sur support électronique (1992), les documents informatiques (1992). [16]

2. Coïncidence quasi-parfaite entre un musée et sa collection

« Le musée est une institution permanente, sans but lucratif, au service de la société et de son développement, ouverte au public et qui fait des recherches concernant les témoins matériels de l'homme et de son environnement, acquiert ceux-là, les conserve, les communique et notamment les expose à des fins d'étude, d'éducation et de délectation » (définition de l'Icom²⁵).

L'histoire des musées est le récit d'une collecte et l'expertise de ses résultats. C'est un rappel de la succession des achats, legs et dons, rassemblés de manière cohérente dans un endroit donné, selon une logique de conservation et de diffusion auprès du public.

✓ Origine des collections des musées français

Le premier musée français est créé à Besançon en 1694. Jean-Baptiste Boisot, bénédictin, lègue sa collection à la ville à condition qu'elle en assure la pérennité et qu'elle en permette l'accès libre et gratuit au public²⁶.

La notion de musée est ainsi affirmée : constitution d'une collection, ouverture au public. Cette collection est cédée à des pouvoirs publics, ce qui préfigure une situation qui se généralisera après la Révolution Française et tout au long du XIX^{ème} siècle : la transmission patrimoniale doit être assurée et garantie par une puissance publique.

²⁴ Le détail des collections et départements de la Bibliothèque nationale de France est disponible sur le site de la BnF : www.bnf.fr/pages/zNavigat/frame/collections.htm

²⁵ Hébergée à la Maison de l'Unesco à Paris, l'ICOM (International Council Of Museums) est une organisation non gouvernementale qui se consacre à la promotion et au développement des musées et de la profession muséale au niveau international. URL : <http://icom.museum/français.html>

²⁶ Il avait principalement constitué sa collection à partir de celle de Nicolas Perrenot de Granvelle, dont l'inventaire indiquait en 1607, 130 sculptures et 270 peintures.

La Révolution Française bouscule et accélère ce processus par idéologie – éduquer la Nation - mais aussi par nécessité. En moins de trois ans, les nouveaux dirigeants se retrouvent ainsi face aux biens confisqués du clergé (2 novembre 1789), de la Couronne (10 août 1792) et des émigrés (8 avril 1792) : châteaux, églises, tableaux, sculptures, orfèvrerie... deviennent ainsi biens de l'Etat.

Le ministre de l'Intérieur Roland multiplie les instructions et circulaires. Invoquant l'urgence, il fait voter le 19 septembre 1792, un décret « *ordonnant le transport dans le dépôt du Louvre des tableaux et autres monuments relatifs aux beaux-arts se trouvant dans les maisons royales* ». Le 1^{er} octobre, il met en place la commission du Muséum, formée d'artistes et d'un mathématicien, qu'il charge de préparer l'aménagement du nouvel établissement : « *Le Muséum n'est point un vain rassemblement d'objets de luxe ou de frivolité qui ne doivent servir qu'à satisfaire la curiosité. Il faut qu'il devienne une école importante. Les instituteurs y conduiront leurs jeunes élèves ; le père y mènera son fils* » (David). Enfin, dans une circulaire aux corps administratifs, datée du 3 novembre 1792, Roland relance partout dans les départements le travail d'inventaire et de conservation interrompu par la crise de l'été 1792²⁷, et indique la création de musées à Paris pour y présenter les collections « nationales » provenant principalement des résidences royales²⁸.

Le décret du 24 octobre 1793, sous l'impulsion de l'abbé Grégoire, dispose que « *les monuments publics transportables, intéressant les arts ou l'histoire, qui portent quelques-uns des signes proscrits, qu'on ne pourrait faire disparaître sans leur causer un dommage réel, seront transférés dans le musée le plus voisin pour y être conservés pour l'instruction nationale.* » Cet acte politique jette le fondement de la politique patrimoniale qui sera celle de la France désormais : l'Etat est garant de la sauvegarde et de la transmission de biens dont la valeur est nationale.

En mars 1794 paraissent les *Instructions sur la manière d'inventorier et de conserver, dans toute l'étendue de la République, tous les objets qui peuvent servir aux arts, aux sciences et à l'enseignement*²⁹ qui affirment : « *Tous ces objets précieux qu'on tenait loin du peuple, ou qu'on ne lui montrait que pour le frapper d'étonnement et de respect, toutes les richesses lui appartiennent.* » Elles précisent également, à l'endroit de l'Etat : « *Vous n'êtes que les dépositaires d'un bien dont la grande famille a le droit de vous demander des comptes.* »

Le projet de création de musées en province se concrétise avec la loi Chaptal. Les conquêtes révolutionnaires et surtout les conquêtes de Bonaparte entraînent un afflux d'œuvres prises dans toutes les capitales d'Europe vers le

²⁷ L'insurrection du 10 août 1792 met fin à la monarchie ; symboliquement, l'émeute abat les statues des rois sur les places publiques. Quatre jours plus tard, l'Assemblée prend un décret qui proclame « *que les principes sacrés de la liberté et de l'égalité ne permettent point de laisser plus longtemps sous les yeux du peuple français les monuments élevés à l'orgueil, au préjugé et à la tyrannie.* » Le pouvoir incite à détruire les symboles de l'Ancien Régime, qui « *offusquent le regard* » d'un peuple libre, et légitime un iconoclasme officiel. Sous l'impulsion du député Cambon, la cause de la conservation reprend le dessus, et le musée s'offre alors comme un abri pour les œuvres.

²⁸ Pour les révolutionnaires, héritiers des Lumières, le musée incarne le « républicanisme des Arts ». Sur le plan théorique comme sur le plan technique, le musée est érigé en conservatoire.

²⁹ Véritable manuel de conservation publié par l'anatomiste Félix Vicq d'Azyr.

Louvre, qui devient alors le plus grand musée du monde : « *Le Muséum des arts présente en ce moment la plus riche collection de tableaux et de statues antiques qu'il y ait en Europe. Là se trouvent réunies toutes les richesses qui se trouvaient éparées avant la Révolution... 1 390 tableaux des écoles étrangères... 270 de l'ancienne école française... plus de 1 000 de l'école moderne... 20 000 dessins... 4 000 planches gravées...30 000 estampes... 1 500 statues antiques...* » (Rapport de Chaptal aux consuls, 13 fructidor an IX, 31 août 1801). [5]

Le XIX^{ème} siècle poursuit la politique patrimoniale initiée par la Révolution, avec l'affirmation du rôle de l'Etat, garant de l'héritage de ses propres biens mais garant également, au nom du peuple français, de biens qui peuvent appartenir à des personnes privées³⁰.

La politique à l'égard des musées et du patrimoine ne change guère en France avant les années 1940. L'événement le plus important se situe alors dans la mention du « droit à la culture » dans la Constitution de 1946. Mais c'est surtout la création du ministère de la Culture en 1959, confié par Charles de Gaulle à André Malraux, qui fait évoluer les mentalités (même s'il faut attendre les années 1980 pour noter un budget conséquent atteignant le mythique 1 % du budget de l'Etat). L'ambition, pour Malraux, était de « *faire pour la culture ce que la III^{ème} République a fait pour l'enseignement* ». Pour lui, la culture ne peut pas se passer des moyens que lui apporte la politique. Sous son ministère, les institutions culturelles se multiplient partout en France. Pour la première fois, la culture est réellement accessible, dès l'école, et réellement décentralisée, grâce à une concertation constante entre l'Etat et les collectivités locales.

✓ Enrichissement des collections

La renommée d'un établissement dépend directement de la qualité de ses collections permanentes : l'enrichissement du fonds est le meilleur titre de gloire de ses responsables.

Les acquisitions constituent le moyen le plus courant pour un musée d'enrichir ses collections. Elles se réalisent auprès de particuliers ou lors de ventes publiques.

Les legs et les donations ont souvent été à l'origine des grandes collections de musées, comme l'illustrent de nombreux exemples historiques³¹. Legs et donations sont des procédures de même nature, issues de la volonté d'un individu ou d'une association de faire bénéficier un établissement public de ses biens : le

³⁰ Ce processus culmine en 1913 avec la loi sur les monuments historiques, où l'intérêt public affirme sa supériorité sur l'intérêt privé.

³¹ Ainsi, par exemple, c'est Caillebotte qui fit entrer les impressionnistes au musée. Peintre et ami des impressionnistes, Gustave Caillebotte profite de son aisance financière pour acheter leurs toiles. Il meurt en 1894, mais dès 1876 il écrit son premier testament : « *Je donne à l'Etat les tableaux que je possède, seulement comme je veux que ce don soit accepté et le soit de telle façon que ces tableaux n'aillent ni dans un grenier ni dans un musée de province mais bien au Luxembourg et plus tard au Louvre, il est nécessaire qu'il s'écoule un certain temps avant l'exécution de cette clause jusqu'à ce que le public, je ne dis pas comprenez, mais admette cette peinture. [...] Je prie Renoir d'être mon exécuteur testamentaire.* »

don est réalisé du vivant du donateur, inversement le legs est mentionné dans les clauses testamentaires du défunt.

La dation en paiement a été mise en place par la loi du 31 décembre 1968 et permet, dans un souci d'enrichissement du patrimoine national, de régler les droits de succession en œuvres d'art. Cette mesure a contribué depuis sa création à un enrichissement considérable des collections de musée, comme par exemple les deux datations Picasso, la première ayant donné naissance au musée Picasso à Paris.

L'ordonnance provisoire du 13 juillet 1945 définit le musée comme « *une collection permanente et ouverte au public d'œuvres présentant un intérêt artistique, historique ou archéologique* ».

La France possède plus de mille musées : musées des Beaux-Arts, musées des antiquités, musées d'art moderne ou d'art contemporain (ou devrait-on plutôt parler de galeries d'art contemporain dans ce cas précis ?), musées centrés autour d'une catégorie de collections (de la céramique à Rouen, de l'impression sur étoffe à Mulhouse, de l'amitié franco-américaine à Blérancourt...), musées d'ethnographie (musée National d'Art asiatique Guimet, musée des Arts et Traditions Populaires³²...), écomusées et « musées de terroir » (du vin à Beaune, du tabac à Bergerac...).

Le 4 janvier 2002, les deux assemblées ont adopté la première loi relative aux musées de France³³. Attendue depuis longtemps, cette loi se substitue désormais à l'ordonnance provisoire de 1945, totalement inadaptée à l'évolution du paysage muséal de ces vingt dernières années.

A l'ancienne distinction entre musées nationaux, musées classés et musées contrôlés, l'appellation ou label « musée de France » permet d'établir des bases claires et des critères homogènes d'exigence entre tous les musées qui auront fait la demande d'obtention de cette appellation auprès de la Direction des Musées de France au Ministère de la Culture, assistée du Haut Conseil des musées de France.

Le statut des musées ainsi reconnu par l'Etat se trouve harmonisé et devra répondre à la définition du musée fixée par la loi :

Article 1 « *Est considéré comme musée, au sens de la présente loi, toute collection permanente composée de biens dont la conservation et la présentation revêtent un intérêt public et organisée en vue de la connaissance, de l'éducation et du plaisir du public* ».

L'article 2 précise en b et c que « *Les musées de France ont pour missions permanentes de <...> b) rendre leurs collections accessibles au public le plus large <...> c) concevoir et mettre en œuvre des actions d'éducation et de diffusion visant à assurer l'égal accès de tous à la culture* ».

Les notions d'intérêt public et de démocratisation culturelle constituent dès l'abord de la loi une des missions essentielles dévolues aux musées.

L'enjeu est de rendre accessible le musée et ses collections à toutes les catégories de visiteurs donc de casser l'image élitiste ou fermée que l'institution

³² futur Musée des Civilisations de l'Europe et de la Méditerranée, délocalisé à Marseille.

³³ Loi n° 2002-5 du 4 janvier 2002 relative aux musées de France, parue au JO n° 4 du 5 janvier 2002, disponible sur le site de Légifrance.

URL : www.legifrance.gouv.fr/citoyen/jorf_nor.ow?numjo=MCCX0000178L

muséale semble encore donner d'elle auprès d'un nombre encore trop élevé de personnes.

Cette loi qui ne concerne que la France ne fait que rattraper l'esprit des statuts de l'ICOM (Conseil International des Musées) adoptés en 1946 et qui proposaient déjà une définition ouverte et conviviale du musée³⁴.

3. La prise en compte des publics : permanence des critères de l'inégalité devant la culture

La bibliothèque et le musée interviennent tous deux pour provoquer la demande bien plus que pour la satisfaire, comme dans beaucoup d'autres domaines de l'action et du développement culturel. Les bibliothèques et les musées constituent deux corps intermédiaires extrêmement actifs, à la rencontre de l'offre et de la demande. Dans les bibliothèques, l'intégralité d'une chaîne professionnelle se bat pour le livre, de la conservation à l'animation. Le monde des musées vit un développement spectaculaire, mais récent, des actions d'animation, d'éducation et de promotion, d'où une évolution du métier vers de nouvelles couches professionnelles avec de nouvelles qualifications.

Bibliothèque et musée ne fonctionnent pas sur le même principe d'appréhension par leur public.

La bibliothèque favorise la station, alors que le musée encourage la circulation d'une pièce à l'autre, d'une œuvre à une autre.

La bibliothèque encourage une appropriation réitérée du lieu via l'abonnement, alors que le musée vit surtout de visites épisodiques : le visiteur inconditionnel de musée va voir des musées différents ou des départements ignorés du même grand musée. Cependant, depuis quelques années, de nombreux musées (Orsay, Le Louvre...) ont intégré cette notion de fidélisation des publics, via des systèmes d'abonnement donnant un accès à coût réduit à l'ensemble des activités proposées par le musée, dans la veine des actions engagées à cet office par les nombreuses Sociétés d'Amis des musées.

Enfin, toutes les bibliothèques accueillent les ouvrages dans le même type de rayonnages, alors que le musée s'adapte à l'objet qu'il conserve.

Mais plus que tout, on constate un clivage entre le facteur individuel et le facteur collectif. La sortie au musée est un acte collectif, familial ou scolaire : on s'y rend à 36 % en famille, à 21 % en couple, à 11 % en groupe, à 23 % avec des amis et à 9 % seul³⁵. Alors que la motivation pour se rendre dans une bibliothèque est plus institutionnelle et solitaire : recherche scolaire, motivation liée à une action culturelle précise.

³⁴ Voir *supra*, p.17, la définition du musée de l'Icom.

³⁵ Etude d'octobre 1994 du Département des Etudes et prospectives du Ministère de la Culture.

Les politiques publiques, chacune à leur propre niveau de responsabilité, sont extrêmement sensibles à tous les critères sociaux, qui interviennent directement sur les demandes du public en matière de culture.

Pour les bibliothèques, au plan local, le maire est sensible aux demandes des lecteurs-électeurs, alors qu'au plan national, c'est au lecteur savant que l'on répond en priorité.

Pour les musées, les collectivités locales et l'Etat perçoivent les problèmes de la même manière, même si les administrations nationales sont souvent plus promptes à interpréter les sollicitations des professionnels que les maires, trop accaparés par l'opinion des usagers.

Les politiques culturelles en matière de publics des musées et des bibliothèques ont connu cinq grandes périodes depuis le milieu du XIX^{ème} siècle.[5]

→ 1848-1871/4 : pas de reconnaissance pleine et entière de l'autonomie locale. La III^{ème} République pose les bases de la séparation de corps des collectivités locales de l'entité nationale.

→ 1878-1934 : mise en place des expériences de socialisme municipal dans des villes de banlieue parisienne et des cités du Nord. Le mot d'ordre des pouvoirs publics d'alors est « éduquer », dans la droite ligne de Jules Ferry.

→ 1935/6-1942/3 : il s'agit de répondre à une demande inassouvie de loisirs, d'encadrer la jeunesse en-dehors de l'école. Le mot d'ordre de l'époque est alors « occuper ».

→ 1945-1977 : le mot d'ordre est « construire ». Il faut redresser les villes, restaurer le musée et l'institution muséale, implanter des bibliothèques dans les quartiers pour favoriser l'accès de tous à la culture.

→ 1978-1992 : le mot d'ordre est « proposer », car l'offre publique enfle rapidement. C'est l'âge d'or de la dépense publique, qui permet d'éliminer de nombreux handicaps matériels dans la plupart des disciplines, sans pour autant progresser dans la doctrine de l'égalité d'accès à la culture.

Et depuis 1992... le mot d'ordre semble devenir « gérer ». Gérer l'héritage de la politique culturelle des années 1980, mais surtout gérer l'évolution d'un public en demande de socialisation : on amène la culture au public. On crée des médiathèques dans les « quartiers », on multiplie les actions culturelles et éducatives dans les collèges et lycées de banlieue.

L'action des responsables éducatifs des musées est de « fournir les clés », « accompagner », « familiariser »... autant de métaphores axées sur les notions d'accessibilité ou d'appropriation [19]. La problématique est de lever ou, tout au moins, d'aplanir les obstacles de toutes natures (géographiques, sociologiques, économiques, symboliques, culturels ou esthétiques) qui éloignent du musée une partie du public. Pour beaucoup, le musée est un univers feutré, réservé à une certaine classe sociale à laquelle ils n'appartiennent pas, d'où le sentiment de « ne pas être à sa place ».

On retrouve, dans une moindre mesure, le même sentiment envers les bibliothèques « classiques », lieux d'étude et de recherche, véritables cénacles où chuchotent entre eux de vieux conservateurs aussi poussiéreux que leurs rayonnages... C'est une image bien sûr totalement dépassée (depuis au moins les

années 1930 !) mais encore bien vivace dans l’imaginaire des personnes qui, justement, ne fréquentent pas ces lieux. L’évolution des bibliothèques municipales en médiathèques contribue, heureusement, à faire bouger les choses et à accroître la fréquentation des lieux [37], même si cette appropriation se fait bien souvent au profit des départements autres que la bibliothèque proprement dite³⁶.

La bibliothèque, comme le musée, ne sélectionne pas explicitement ses usagers, mais elle attire à elle inégalement des catégories de population : plutôt des personnes diplômées, et plutôt des personnes ayant suivi un cursus général. Bibliothèques et musées donnent le sentiment de recruter plus facilement des usagers qui ont appris à manipuler des idées ou des connaissances générales, plutôt que ceux qui ont appris à manipuler des choses. Ces deux institutions seraient donc plus le lieu de la conservation et de la valorisation des idées que celui des savoir-faire.

Dans ce contexte, la non-fréquentation ne résulte pas d’un « manque », mais d’une inadéquation entre les usagers potentiels des bibliothèques et des musées et la mise en scène qui leur est offerte par ces mêmes lieux.

C. Des institutions issues du même arbre généalogique mais occupant deux places quelque peu divergentes

Un musée est confié à un conservateur, une bibliothèque également. Tous deux appartiennent à la filière de l’Etat ou, dans la majorité des cas, à la filière territoriale. Mais le terme « conservateur territorial », comme celui « conservateur d’Etat », revêt des attributs spécifiques à chacun de ces métiers, d’où un flou dans les esprits, compensé par l’inévitable précision : « ... de musée » ou « ... de bibliothèque ».

1. Des formations professionnelles proches...

La publication des décrets du 2 septembre 1991, relatifs à la filière culturelle territoriale, a apporté aux conservateurs territoriaux une reconnaissance statutaire qui les a amenés au même niveau que les conservateurs d’Etat. Quelle que soit leur spécialité, bibliothèque ou patrimoine, les conservateurs territoriaux bénéficient des mêmes dispositions statutaires et des mêmes possibilités d’évolution de carrière, au sein de la catégorie A de fonctionnaires.

³⁶ A titre d’exemple, à la médiathèque de Nancy, en 2001, les prêts de disques représentaient presque le tiers du volume total des prêts. Les abonnements « livres + disques » rassemblaient environ 60 % du total des abonnements chez les adultes.

Ainsi, au sein du même cadre d'emploi, les quatre spécialités musée, inventaire, archives et archéologie, ont été rapprochées sous la dénomination de « conservateur territorial du patrimoine », alors que la spécialité de « conservateur territorial de bibliothèque » a été reconnue. Cette démarche répond à la construction parallèle des deux corps de conservateurs du patrimoine et des bibliothèques pour l'Etat, et résulte de la conjonction de deux logiques : l'une portée par le ministère de la Culture, et l'autre issue de la défense professionnelle de la représentation des métiers.

Ces deux cadres d'emploi partagent un certain nombre de règles statutaires communes : recrutement par voie de concours, suivi d'une formation initiale d'application aboutissant à la titularisation. Le déroulement de leur carrière obéit à la même architecture, établie autour de trois classes, comportant le même nombre d'échelons, affectés des mêmes indices. [35]

2. ... et des préoccupations communes, mais parfois difficiles à mettre en application

Quelle que soit leur spécialité, lorsque l'occasion leur est donnée de travailler ensemble, on constate bien souvent que tous ces professionnels ont des points de vue convergents sur leur rôle et les missions qui leur sont confiées.

Parmi ces missions communes, on retrouve de plus en plus celle de savoir gérer un budget de plus en plus restreint (crise économique oblige), tout en répondant à une demande toujours plus importante de la population en matière d'offre culturelle. Il s'agit donc de trouver des domaines d'action commune, permettant de mener des projets de manière collective au moindre coût pour chacun : projet d'édition partagé entre une bibliothèque et un musée, animations communes, partage des ressources documentaires...

En théorie, rien de plus facile. En pratique, leur réalisation dépend plus d'un état d'esprit et d'une volonté d'aboutir que de conditions liées à des procédures administratives, encore trop souvent prises comme prétexte à l'absence de collaboration entre ces deux institutions dans certains cas.

Or, des préoccupations communes aux responsables de musées et de bibliothèques se dégagent plusieurs axes d'action :

- conservation et mise en valeur des collections des bibliothèques et des musées
- informatisation, catalogue partagé, acquisitions et procédures de numérisation communes, par exemple dans une volonté éditoriale (papier ou multimédia) partagée...
- mise en commun des ressources documentaires et d'information³⁷ (déjà pratiqué au coup par coup, comme nous le verrons par la suite)

³⁷ Cette mise en commun des ressources documentaires peut être préexistante à toute volonté institutionnelle, comme l'illustre l'exemple donné par Christian Gay, responsable de la Bibliothèque Jean Laude à Saint-Etienne [33] : « *L'un des conservateurs du MAM (le Musée d'Art Moderne de Saint-Etienne) a fait un récolement approfondi de la collection (dont l'art ancien), notamment pour faire le point sur les dépôts. Au cours de ses recherches, il a constaté qu'un*

→ développement des réseaux d'information et de communication.

C'est cet effort de collaboration et de partage des ressources qui doit primer désormais, à l'heure de la mise en réseau des connaissances et des compétences. C'est ce que nous allons nous efforcer de démontrer à présent, à travers les différents programmes de numérisation du patrimoine culturel de la France.

ensemble de gravures, décrites dans un catalogue de la collection du musée de la fin du XIX^{ème} siècle, manquait. J'ai retrouvé la trace de ces gravures en faisant des recherches à la BM pour aider ce conservateur [...] : elles sont conservées dans le fonds local de la BM. Cette situation s'explique tout d'abord peut-être parce qu'à un moment donné le musée et la BM ont cohabité dans le même bâtiment, et aussi parce que le sujet de ces gravures a à voir avec l'histoire locale [...] Récemment on a découvert que, à l'inverse, le musée conservait des manuscrits enluminés, qui ont figuré dans une exposition de livres illustrés de la BM en 1956. [...] En fin de compte il semblerait que l'histoire des collections montre qu'elles ont souvent « voyagé », et que ces déplacements les ont souvent démembrées. »

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager.

II. LA NUMERISATION DU PATRIMOINE CULTUREL

A l'heure actuelle, de nombreux musées et bibliothèques se lancent dans des opérations de numérisation de leurs collections. Pourtant, à y regarder de plus près, on constate une grande variété de ces projets de numérisation, résultant d'objectifs différents et de choix techniques variés. Alors, y a-t-il une numérisation ou des numérisations ? Et surtout, qu'entend-on exactement par ce terme ?

Le *Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation*³⁸ définit la numérisation comme « *un procédé électronique de production de signaux électriques numériques soit à partir d'un document ou d'un objet physique, soit à partir d'un signal électrique analogique. Le fichier numérique permet des traitements informatiques et, notamment, la réplique illimitée et sans perte de qualité indispensable à l'archivage et à la diffusion des documents* », et détaille ensuite les différentes techniques de numérisation en fonction des objets pris en compte (feuilletés, documents reliés, photographies, objets en trois dimensions, son et vidéo).

³⁸ sous la direction de Serge CACALY, Paris : Nathan, 2001, p. 431-433.

La Mission de la Recherche et de la Technologie (MRT) explicite plus particulièrement en quoi consiste la numérisation d'un document-texte³⁹ : « *La numérisation est la codification numérique des intensités lumineuses et de la colorimétrie d'un document. La représentation numérique d'un texte peut se faire selon deux modalités :*

- *Le texte est considéré comme une image qui permet de rendre seulement la forme des caractères, il est alors représenté sur un mode photographique. Ce type de document est obtenu par numérisation directe du document (mode image).*
- *Chaque caractère a sa représentation unique sous forme numérique, ce type de document en mode caractère est obtenu soit par saisie directe par des outils de type traitement de texte, soit par reconnaissance optique de caractères à partir d'un document en mode image. »*

Donc, numériser consiste à transformer tout type de document en forme électronique. Le document ainsi numérisé devient alors un document électronique. Organiser un projet de numérisation exige donc :

- Le choix du mode de numérisation, c'est-à-dire le choix scientifique du contenu et le mode d'exploitation des données.
- La mise en place d'une logique de stockage et de diffusion de ces données, le cas échéant.

A. Les choix induits par la numérisation

Donc, numériser, c'est transformer un document tangible en un document électronique. Mais qu'est-ce qu'un document ?

Nous retiendrons la définition de l'ISO : « *Un document est l'ensemble constitué d'un support d'information et des données enregistrées sur celui-ci sous une forme en général permanente et lisible par l'homme ou par une machine* ». Pour qu'un objet ou un ensemble de données soient appelés document, il faut donc réunir quatre éléments indispensables :

- le « document » doit contenir des informations
- ces informations doivent être structurées d'une manière lisible (texte) ou perceptible (iconographie...) par l'homme ou la machine
- le « document » a une unité en terme de contenu : il est « fini »
- enfin, le « document » a un « objet » : acte juridique, renseignement ponctuel, film, musique...

³⁹ Fiche de la Direction du Livre et de la Lecture : « La numérisation dans les bibliothèques ». URL : www.culture.fr/culture/mrt/numerisation/fr/dll/techn.htm

1. Numériser... oui mais quoi et pourquoi ?

La numérisation n'est pas que la « simple » opération technique consistant à transférer des données d'un support tangible sur un support électronique. Elle requiert au préalable un long travail de préparation des documents, tant au niveau du choix du fonds à numériser, que de la prise en compte des différents supports, et une réflexion sur les motivations de cette opération de numérisation.

✓ Le choix du fonds à numériser

Il semble tout d'abord primordial de numériser les ouvrages fortement consultés dans leur support original, afin tout à la fois de préserver le document original et de démultiplier les accès à ce même document⁴⁰. A la détermination d'un corpus strictement intellectuel ou au choix d'un ensemble physiquement déterminé, comme les enluminures de Clairvaux à la BMVR de Troyes, il ne faudra pas négliger d'adjoindre une étude sur les usages des lecteurs, pour juger des ouvrages les plus consultés par les lecteurs et les intégrer dans la liste des ouvrages à traiter, mais nous y reviendrons un peu plus loin.

Tous les documents constitutifs du fonds choisi pour bénéficier d'une numérisation doivent être accompagnés d'une notice : description bibliographique dans le cas d'ouvrage, notice d'inventaire dans le cas d'une œuvre d'art... Chaque document doit en outre être équipé d'une cote alphanumérique ou d'un code-barre permettant de lier la notice au document électronique. Dans le cas de fonds iconographiques, on se retrouve parfois obligé de totalement classer, inventorier et cataloguer des fonds qui n'avaient jamais été réellement traités (cartes postales dans les bibliothèques municipales, photothèques de musées⁴¹...) L'ampleur de la tâche peut constituer un frein à la numérisation, faute de personnel et de temps pour se livrer à ce travail préalable obligatoire⁴².

Les lots doivent être constitués de manière homogènes, surtout dans le cas du recours à un prestataire extérieur, pour lui permettre de suivre un rythme soutenu et continu, donc de limiter les dépenses, et permettre un reclassement plus aisé des originaux au retour des lots.

✓ Prise en compte des différents supports⁴³

⁴⁰ 1 ouvrage = 1 lecteur, mais 1 copie numérique = n lecteurs (n=nombre de postes de consultation disponibles).

⁴¹ de nombreux musées n'ont pas de véritable photothèque : trop souvent, on conserve les ekta dans le dossier d'œuvre (souvent attachés avec un trombone, qui rouille et détériore l'ekta), en dotant tous les clichés de détail du même numéro, celui de l'œuvre photographiée, ce qui est incompatible avec une gestion électronique de la photothèque : tous les fichiers ayant le même numéro s'écrasent, d'où un énorme travail d'inventaire et d'identification des fonds photographiques des musées.

⁴² le plan de numérisation du Ministère de la Culture n'accepte que les projets de numérisation de fonds intégralement indexés.

⁴³ Voir Annexe B, p.93.

La numérisation peut toucher : des manuscrits, des périodiques, des ouvrages, des plans, des images fixes, des objets en trois dimensions, des microformes, de la musique, des images animées...

Les documents reliés posent souvent problème car la prise de vue numérique nécessite que l'ouvrage soit posé à plat sur la table de numérisation, d'où de fortes contraintes physiques sur la reliure qui peuvent induire des dommages irréversibles. Dans ce cas, il faudra soit procéder au démontage pur et simple de la reliure grâce à l'intervention d'un restaurateur, soit carrément renoncer à la numérisation (cas d'ouvrage unique ou de manuscrit médiéval ayant conservé sa reliure d'origine).

La reproduction de périodiques reliés est souvent délicate car les marges intérieures, déjà réduites dans le cas des journaux, l'est encore plus par la reliure, ce qui accentue le phénomène de « bombage »⁴⁴ causé par l'impossibilité de mettre les volumes à plat. Le démontage de la reliure est souvent la seule solution pour reproduire l'intégralité des pages (invisageable dans le cas de périodiques reliés au XVIII^{ème} siècle ou dont la reliure possède d'indéniables qualités bibliophiliques). Dans le cas d'ensembles mal reliés ou de reliures inadaptées aux périodiques conservés (c'est souvent le cas au XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle), on profite souvent du démontage de la reliure pour reconditionner les journaux dans des boîtes, offrant de meilleures conditions de conservation (stockage à plat et à l'abri de la poussière).

Les documents se présentant sous la forme de feuillets ne posent guère de problèmes. Il convient bien entendu de prendre plus de précautions avec les documents plus fragiles (fusains, pastels...).

Dans le cas du renforcement de papier de feuillets fragilisés (désacidification, doublage ou comblage), on procèdera à la restauration des feuillets avant la numérisation. Par contre, la restauration de la reliure ne sera réalisée qu'après la numérisation de l'ouvrage, ce qui permettra une prise de vue des feuillets à plat, dans les meilleures conditions techniques.[7]

✓ Motivations des opérations de numérisation

Il y a deux objectifs principaux pour un projet de numérisation : la conservation ou une meilleure communication des documents.[3]

La mise à la disposition du public de documents numérisés diminue la pression sur la collection en évitant la communication des documents originaux. Cela implique toutefois que la qualité physique des ouvrages numérisés soit suffisante pour permettre une numérisation de qualité et exploitable par les usagers. Dans ce cas, le support de substitution joue un véritable rôle de conservation préventive, tout en permettant une meilleure communication de l'ouvrage.

Cet objectif peut être compris à la fois dans un contexte local, offrir à plusieurs usagers une consultation simultanée, ou plus large, par le biais d'Internet et la possibilité d'échange de données. Cela entraîne une meilleure connaissance

⁴⁴ Le « bombage » est la zone floue sur une reproduction photographique ou numérique, causée par la trop faible profondeur de champ des objectifs de caméras.

des collections pour les utilisateurs habituels des lieux⁴⁵, et permet d'ouvrir les collections à un public plus large, sans devoir justifier d'une recherche ou d'un niveau d'étude minimum (comme c'est encore souvent le cas pour accéder aux plus grandes bibliothèques de recherche par exemple).

2. Numériser... oui mais comment ?

La numérisation de texte ou de photographies peut se faire selon différentes techniques, utilisant différents outils⁴⁶.[3]

✓ Choix du matériel utilisé

– la numérisation par scanner à plat

Le scanner à plat fait appel à la technologie des photocopieurs traditionnels : le document est placé sur une vitre à travers laquelle il est éclairé. La lumière réfléchiée par le document est renvoyée sur une barrette de photodétecteurs, qui recomposent le document sur le disque dur de l'ordinateur (sur une feuille de papier dans le cas d'une simple photocopie)⁴⁷.

Un programme permet de rectifier la courbure des pages sans écraser l'ouvrage sur la plaque de verre, ce qui permet de préserver les reliures.

La numérisation des images se satisfait mal de ce mode de traitement car le scanner à plat n'accepte pas les grands formats (cartes, estampes) et ne permet pas un travail de très haute qualité.

– la numérisation d'après contretypage photographique ou microforme

Un deuxième procédé de numérisation consiste à d'abord microfilmer les documents originaux (cas des documents-textes) ou à les photographier (cas des documents iconographiques ou des objets), puis à numériser les microformes ou les photographies obtenues.

Les scanners spécialisés permettent d'effectuer un travail de très haute qualité, à condition que les photographies soient d'un format minimum de 24 x 36.

C'est une méthode très souvent utilisée dans le cas de numérisation des collections des musées, à partir des notices d'inventaires et des documents conservés dans les photothèques.

– la numérisation directe par caméra haute définition

⁴⁵ Voir, *infra*, B. 2. La numérisation au Musée du Louvre, p.39.

⁴⁶ Voir Annexe C, p.98.

⁴⁷ Pour la numérisation des livres imprimés, la Bibliothèque nationale de France a utilisé des exemplaires sans valeur, qui ont été massicotés. Dans le cas d'ouvrages reliés, la BnF a utilisé des éditions ultérieures ou contemporaines mais dans un moins bon état que l'ouvrage de référence, qu'elle est allée chercher dans des collections particulières ou des bibliothèques municipales

Cette troisième méthode fait l'économie de l'intermédiaire argentique traditionnel, et permet de saisir l'image directement sous forme numérique sur le disque dur de l'ordinateur.

Cette technique est très utile dans le cas de numérisation d'éléments architecturaux ou mobiliers, d'objets de musées (sculptures ou peintures non photographiées de manière traditionnelle et difficilement transportables) ou encore dans le cas de la numérisation de manuscrits à l'aide d'un berceau (qui maintient l'ouvrage à plat, dans le cas de documents reliés ne pouvant s'ouvrir à plus de 90°)⁴⁸.

✓ Paramètres de numérisation

Lors d'une opération de numérisation de document, vont se présenter trois choix techniques : mode texte ou mode image, traitement en niveaux de gris ou en couleurs, résolution de l'image. Ces différents critères sont, par ailleurs, fortement interdépendants.

– Mode image ou mode texte

Le mode image, ou mode page, consiste, ni plus ni moins, en une photographie numérique du document : le codage informatique retranscrit l'image de la page, avec le style de caractères, la mise en page et les illustrations. Cette méthode ne permet aucune intervention ni interrogation directement sur le texte numérisé.

Le mode texte, ou mode caractère, permet, lui, la recherche plein texte et les interventions sur le texte, car elle transforme l'image en mode point d'un texte imprimé en format texte, ce qui le rend compréhensible par la machine. Par contre, il ne restitue pas la présentation du texte original. Autre souci de taille quant à la numérisation en mode texte : le taux d'erreurs. En effet, l'utilisation d'un logiciel de reconnaissance optique de caractères (logiciel OCR) n'apporte pas encore de solution satisfaisante, surtout lorsque l'on travaille, comme au Conservatoire Numérique des Arts et Métiers (CNUM) sur des ouvrages anciens, présentant une typographie ancienne, des lettres couplées, voire des caractères gothiques ou des notes manuscrites marginales, qui ne sont pas reconnus par les OCR et entraînent un taux plus élevé d'erreurs, donc un contrôle plus poussé, donc un coût beaucoup plus élevé⁴⁹ : en temps normal, le degré de fiabilité d'un logiciel OCR est de l'ordre de plus de 99 %, soit 1 à 10 caractères erronés tous les 1 000, ce qui représente un taux important lorsque l'on travaille sur des corpus de plus de 10 000 pages (pour le CNUM, on parle de 80 ouvrages, soit 25 000 pages,

⁴⁸ Voir la fiche technique de la MRT sur « L'image numérique : acquisition et traitement »

URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/technique/techne_01.htm

⁴⁹ Le CNUM a donc choisi de numériser ses ouvrages en mode image, mais en saisissant manuellement en mode texte les notices des ouvrages, les tables des matières et les tables des illustrations, ce qui permet par la suite de relier chaque élément de la table à un lot d'images, pour pouvoir ainsi « feuilleter » chaque partie de l'ouvrage. Dans le cas d'ouvrage sans table, ce sont les bibliothécaires du CNUM qui la créent de toutes pièces. La recherche en plein texte n'est donc possible qu'à partir des notices et des tables, d'où une exigence de fiabilité de 100 % et un soin tout particulier apporté à leur rédaction par les bibliothécaires de la Bibliothèque du CNAM. Outre son coût bien moindre, le mode image fait actuellement l'objet de recherches poussées et semble pouvoir bientôt devenir compatible avec la recherche en plein texte (OWR : Optical Word Recognition). [20] et [46]

en janvier 2002) . En outre, le problème se corse encore lorsque l'on se trouve en présence de papiers jaunis et tâchés par l'humidité ou roussis...

– Mode de traitement⁵⁰ et choix de la résolution

La qualité de la numérisation dépend du nombre de pixels (« *picture element* », petits carrés blanc, noir ou de couleur constituant une image en informatique). Plus le nombre de pixels est élevé, plus le quadrillage de l'image sera fin et meilleure sera la qualité d'image obtenue.

Un pixel peut être codé sur un ou plusieurs bits (« *binary digit* », une unité élémentaire d'information ayant valeur 0 ou 1 en informatique). Pour un document noir et blanc ne comportant que du texte, chaque pixel est codé sur un bit : il est soit blanc soit noir. Pour un document noir et blanc illustré, on a besoin de 256 nuances de gris, le pixel est alors codé sur un octet, soit 8 bits. Pour un document en couleurs, on peut avoir recours soit à 64 000 couleurs, ce qui induit un codage sur 2 octets (soit 16 bits), soit passer en « couleurs naturelles », c'est-à-dire 16 millions de couleurs, donc coder un pixel sur 24 bits, ce qui permet d'avoir un octet par composante de couleur (Rouge / Vert / Bleu).

Le mode bitonal (noir et blanc exclusif) est le plus économique, aussi bien sur le plan financier que de la mémoire, d'où une rapidité de transfert des données qui en fait un mode de traitement particulièrement recommandé pour le texte. Le seul inconvénient pour les textes anciens est qu'il ne permet pas de rendre l'aspect du papier. La résolution de base pour une page imprimée est de 200 à 400 dpi (1 200 dpi dans le cas d'un archivage), avec le choix d'un format TIFF⁵¹, que l'on peut aisément compresser en GIF par exemple.

Le niveau de gris (256 nuances de gris avec un encodage du pixel sur 8 bits) permet un bon rendu des pages numérisées, quelque soient les particularités de chacune. Son rendu esthétique maintient l'aspect livre ancien, ce qui l'a fait adopter dans la majorité des numérisations de documents patrimoniaux (CNUM⁵², BnF, Bibliothèque du Congrès⁵³). La résolution de base est la même que pour le mode bitonal, toutefois la compression doit être dosée de telle manière qu'elle ne dénature pas les images, en général c'est la compression JPEG qui est préférée, car elle allie efficacité de transmission et respect de la qualité de l'image, même si le CNUM lui a préféré le format PNG.

Le niveau de couleur, ou « couleurs naturelles » (16 millions de couleurs encodées sur 3 octets), repose sur le même principe que le niveau de gris, mis à part que cette méthode superpose en quelque sorte trois numérisations en trois couleurs différentes : rouge, vert et bleu. C'est le mode de traitement qui donne les meilleurs résultats, tant au niveau esthétique que lisibilité et rendu des détails. La résolution va de 2 000 x 3 000 à 4 000 x 6 000 pixels, une résolution 2 000 x 3 000 correspondant à une sortie A4 sur une imprimante avec une résolution de 300 dpi. Il y a cependant deux inconvénients : son coût beaucoup plus élevé (2

⁵⁰ Voir Annexe E, p.101.

⁵¹ Les sigles et acronymes sont développés dans un répertoire p.105.

⁵² Le CNUM, pour des raisons économiques, a choisi, pour le moment, de ne numériser que des documents en noir et blanc, d'où le choix de la numérisation en niveau de gris.

⁵³ Voir Annexe D, p.100.

fois plus que le niveau de gris en moyenne) et son volume de mémoire⁵⁴ très conséquent. La compression d'un document en niveau de couleur s'avère souvent plus efficace que pour un fichier identique en niveau de gris. Les formats les plus utilisés sont le TIFF, le JPEG et le PNG.

La compression est nécessaire dans le cas de la diffusion des données. Cependant, dans la mesure du possible (problème de coût), il est fortement recommandé de conserver une version non compressée de tous les fichiers numériques, ce qui permet d'éviter les pertes de qualité induites par les compressions/décompressions successives. [7]

3. Supports de stockage et de diffusion

✓ Supports de stockage

Pour stocker les données numériques et leur assurer une conservation de bonne qualité, plusieurs solutions se présentent⁵⁵.

Les bandes magnétiques (cassettes DAT par exemple) sont réinscriptibles et recommandées pour la sauvegarde régulière de données. Toutefois, elles n'offrent pas de garanties suffisantes pour la conservation des données.

Les Disques Optiques Numériques (DON-WORM) présentent une forte capacité de stockage (10 à 25 Go), ce qui en fait des supports recommandés pour la conservation des données.

Le CD-WORM ou CD-R, d'une capacité de 650 Mo, soit l'équivalent de 15 000 images, offre l'avantage de coûter peu cher, d'être très répandu et de fonctionner avec un lecteur de cédérom, matériel courant en bureautique désormais.

Le DVD-R, de même dimension que le cédérom, offre de plus importantes capacités de stockage (7,9 GO environ). C'est d'ores et déjà le support de stockage le plus fiable, seules des questions de coût freinent encore sa généralisation dans les programmes de numérisation.

Le choix du cédérom comme mode de stockage s'avère aujourd'hui remis en question au profit du DVD, plus solide et offrant de meilleures garanties de pérennité des données.

✓ Modes de diffusion

Pour la diffusion des données, le changement de support est nécessaire, car la système du juke-box, dans le cas de plusieurs dizaines de cédérom, peut s'avérer très lourd à gérer. La plupart du temps, les données

⁵⁴ une image ayant une résolution de 2 000 x 3 000 pixels pèse 18 millions d'octets soient 17,2 Mo.

⁵⁵ Voir Annexe F, p.102.

contenues sur cédéroms seront donc transférées sur un serveur, ce qui permet une accession quasi-immédiate depuis n'importe quel poste connecté, que ce soit dans un réseau local ou sur Internet.

La diffusion sur écran pose cependant de nombreux problèmes de droits d'auteur.

Le cas français des campagnes de numérisation du patrimoine culturel est, par contre, relativement simple (à quelques exceptions près), puisqu'elles ne concernent que des documents tombés dans le domaine public, ce qui élimine le problème des droits d'auteur. Il ne subsiste alors que le droit patrimonial de la bibliothèque sur les documents qu'elle conserve, ainsi que celui du musée sur les objets de ses collections, auquel s'ajoute le droit que fait payer la RMN pour utiliser ses images⁵⁶.

Différentes solutions⁵⁷ se présentent alors : utilisation de filigrane, comme à la bibliothèque Vaticane, marquage visible dans un coin de l'écran, ou encore blocage de la fonction « enregistrer sous » lors de la mise en ligne de l'image. Il faut cependant garder à l'esprit que ces différents procédés ne constituent absolument pas un obstacle pour un informaticien, et qu'elles ne sont valables que pour des images de haute résolution permettant des publications, ce qui n'est qu'exceptionnellement le cas sur Internet, et n'a pas été le choix des programmes de numérisation français, qui diffusent en général leurs images en 300 dpi.

✓ Catalogage des documents numérisés

Le problème du catalogage des fonds numérisés concerne plus particulièrement les bibliothèques, et les musées lorsqu'ils ont informatisés leurs inventaires. Deux possibilités se présentent alors : soit rédiger une notice spécifique au document numérisé, soit intégrer à la notice du document original des données locales concernant l'opération de numérisation.

– Rédaction d'une nouvelle notice

Il est possible de rédiger une nouvelle notice propre au document électronique, si on considère qu'il ne s'agit pas d'un nouvel exemplaire du document d'origine, mais bien d'un nouveau document (voire d'une nouvelle édition dans le cas de numérisation en mode texte).

Dans le cas de la rédaction d'une nouvelle notice, l'indexation du type de ressource électronique identifie le type particulier de ressource électronique dont est constitué le produit (données ou logiciel, en déclinant chacun de ces deux grands types, par exemple données textuelles ou graphiques...). La taille de la ressource électronique prend en compte le nombre de fichiers constitutifs du document électronique.

– Ajout de données locales à la notice du document original

⁵⁶ Voir *infra*, p. 37.

⁵⁷ Voir Documentaliste-Sciences de l'information 2002, vol. 39, n° 1-2, p 56-63 : « Assises internationales du PNER. Questions juridiques liées à la numérisation à des fins d'enseignement et de recherche. »

Dans ce cas, on considère que la numérisation est une forme de reproduction, et que le document numérisé est un nouvel exemplaire du document d'origine. Le format UNIMARC permet cette précision dans le champ 856, par exemple, mais tout format de catalogage permet ce genre de précision dans un champ local.

B. Les programmes français de numérisation du patrimoine

En France, la numérisation du patrimoine culturel et scientifique est organisée en différents programmes. Le programme national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication concerne, dans un premier temps, les fonds d'Etat détenus par les services publics, distincts des grands établissements publics nationaux : Institut National de l'Audiovisuel (INA), Institut de Recherche et Coordination Acoustique / Musique (IRCAM), Bibliothèque nationale de France (BnF) et Réunion des Musées Nationaux (RMN), qui ont leur propre programme de numérisation⁵⁸. Les collectivités locales cofinancent certains projets ou financent des projets spécifiques de valorisation des documents numériques.

1. Le plan de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication

Le plan de numérisation des fonds iconographiques, sonores et audiovisuels appartenant à l'Etat a été lancé en 1996, avec le soutien initial de la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale), et après une enquête sur les besoins des services et des établissements.

Il est géré par la MRT, qui s'appuie sur le comité d'experts de la Commission « Informatique documentaire et multimédia »⁵⁹ du Conseil Ministériel de la Recherche, qui participe (via son chef, Jean-Pierre Dalbéra) aux différents conseils et comités de pilotage des grands établissements publics, ce qui permet d'éviter les doublons. Depuis 2000, une dotation budgétaire a été créée pour soutenir la numérisation des fonds appartenant aux collectivités locales.

A ce jour, le programme de numérisation couvre vingt régions et trois directions de l'administration centrale du Ministère de la Culture et de la Communication, rassemblant des fonds conservés dans les services de l'inventaire général des richesses artistiques et culturelles de la France, des services de

⁵⁸ Les projets et les réalisations en matière de numérisation sont recensés dans un catalogue collectif sur le site du Ministère de la Culture et de la Communication.

URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_02.htm

⁵⁹ Composé de représentants des grandes disciplines culturelles : patrimoine, archives, livre, bibliothèques, musées, monuments historiques, architecture et arts plastiques.

l'archéologie, des monuments historiques, des musées, des archives départementales et des bibliothèques municipales⁶⁰.

Ces opérations ont bénéficié de crédits d'un montant d'environ 390 000 € en 1996, 410 000 € en 1997, 620 000 € en 1998, 770 000 € en 1999, 1,8 millions € en 2000, en 2001 et en 2002⁶¹. Pour 2003, le ministre Jean-Jacques Aillagon a décidé de donner un nouvel élan à ce programme en augmentant de 40 % les crédits alloués : l'enveloppe dévolue à la numérisation des fonds d'Etat passe ainsi à 2,56 millions €.

Chaque année, la MRT lance plusieurs appels à projets⁶². Les dossiers sont transmis aux DRAC (Directions Régionales des Affaires Culturelles), chargées d'informer les services de l'archéologie, de l'inventaire, des monuments historiques, les musées, les archives départementales et les bibliothèques. Les candidats doivent remplir un dossier⁶³ comportant notamment des questions précises sur le personnel scientifique affecté à l'identification et à la préparation des fonds à numériser, ainsi qu'à leur traitement intellectuel. L'institution doit aussi disposer d'un matériel informatique de qualité suffisante et de logiciels adaptés pour récupérer les images numérisées livrées sur cédéroms, pour les contrôler et enfin pour les indexer et les mettre à disposition du public.

Le financement des projets de numérisation se fait selon deux types de crédits :

- Titre 5 : financement à 100 %. Il concerne les services de l'Etat (Direction des Musées de France, Direction du Livre et de la Lecture...) et les services déconcentrés en régions (DRAC), pour les fonds appartenant à l'Etat.
- Titre 6 : subvention, financement à 50 %. Il concerne les fonds relevant des collectivités territoriales, associations, fondations et établissements publics autonomes.

Personne ne connaît avec précision la taille du chantier. Alain Maulny, chargé de mission à la MRT, indique, par exemple, que la médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine à elle seule représente certainement plusieurs dizaines de millions de documents, sans compter les milliers de manuscrits et d'ouvrages que les bibliothèques et les musées ne peuvent plus mettre à la disposition des chercheurs en raison de leur fragilité...

Par contre, les résultats des précédents appels d'offre sont probants. Le marché national passé en 1997 avec la société Jouve a permis, entre 1998 et 2000, de numériser deux millions d'images. Par la suite, plusieurs appels d'offre pour des fonds sonores et des documents iconographiques autres que photographiques

⁶⁰ Compte tenu de notre sujet, nous ne nous en tiendront qu'aux services des musées et des bibliothèques pour la suite de cette étude.

⁶¹ Chiffres tirés du rapport d'étape français sur la politique de numérisation du patrimoine du Consortium Minerva, projet 2003-2005.

URL : www.minervaeurope.org/publications/globalreporthtm/france-fr.htm

⁶² Appel à projets 2003 disponible sur le site de la MRT :

Présentation générale. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/actualit/documents/aap_2003_presentation.pdf

Guide du proposant. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/actualit/documents/aap_2003_guide.pdf

⁶³ Voir Annexe A, p.74.

(plans, cartes, plaques de verre) ont été lancés, mais sans aboutir⁶⁴, d'où la relance d'un appel d'offre unique incluant diverses prestations. C'est encore la société Jouve qui l'a décroché en juillet 2002. Au 4 septembre 2003, on comptabilisait déjà 1.75 millions d'images numérisées⁶⁵.

2. La politique de numérisation des musées français

Peu de musées émergent au plan national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication [21]. Cette situation est essentiellement due au fait que le principal fournisseur d'images dans le domaine est la Réunion des Musées Nationaux (RMN), et que les musées territoriaux, en majorité, se débrouillent avec leurs propres moyens de numérisation : le musée de Bordeaux, par exemple, sous-traite une partie de la numérisation de ses collections, et numérise lui-même le reste, via un scanner à plat et un appareil photo numérique.

Le rôle de la Direction des Musées de France (DMF) consiste principalement à sensibiliser les musées à la gestion de photothèques et à la numérisation de leur fonds iconographique pour le lier à l'inventaire des collections, quand il est informatisé...

✓ La Réunion des Musées Nationaux

La Réunion des Musées Nationaux a été créée en 1895 pour recueillir des fonds, les gérer et procéder à l'acquisition d'œuvres d'art destinées à enrichir les collections nationales françaises. A l'origine, la RMN ne regroupait que quatre établissements : le musée du Louvre, le château de Versailles, le musée du Luxembourg et le château de Saint-Germain-en-Laye (musée des Antiquités nationales). La RMN est, depuis 1990, un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle du Ministère de la Culture (Direction des Musées de France). Son président est le directeur de la DMF.

Aujourd'hui, la RMN travaille avec trente-trois établissements de tailles très diverses puisqu'à côté du Louvre, du musée d'Orsay et du château de Versailles, on trouve de petits musées, comme le musée Delacroix à Paris, ou le musée Magnin à Dijon, et des musées de taille intermédiaire, comme le musée de la Renaissance, au château d'Ecouen, ou le musée « Message biblique Marc Chagall » à Nice. Il faut ajouter à ces établissements nationaux un certains nombres de musées territoriaux pour lesquels la RMN assure des fonctions logistiques (organisation d'expositions, publication de catalogues) et

⁶⁴ sauf pour les fonds sonores, dont l'appel d'offre a été décroché par la Régie Industrielle des Etablissements Pénitentiaires (RIEP) du Ministère de la Justice, qui est un sous-traitant reconnu dans le monde de la numérisation. La RIEP a ouvert ses ateliers à l'Association de Nicolas Frise « Les musiques de la boulangerie » qui offre aux détenus contrat de travail, salaire et d'excellentes conditions de travail. En contrepartie, ils ont trois obligations : se former (ils reçoivent une formation de niveau ingénieur du son), produire des enregistrements numériques des fonds qui leur sont confiés et créer leurs propres musiques.

⁶⁵ Chiffres Alain Maulny.

commerciales (distribution, comptoirs de vente) ; on compte aujourd'hui une quinzaine de musées partenaires répartis sur l'ensemble du territoire (Caen, Lille, Lyon, Nantes, Bordeaux, Rouen, etc.).

Outre l'accueil du public et l'organisation d'expositions temporaires, la RMN dispose également d'une agence photographique⁶⁶ qui possède un fonds de plus de 500 000 images (dont 150 000 numérisées) se rapportant pour l'essentiel aux œuvres conservées dans les musées nationaux français. Sur son site, créé en 1999, la RMN propose au plus large public l'ensemble de son fonds de photographies en couleur, représentant les chefs-d'œuvre de plus de cent musées français et étrangers. Le site permet de consulter la base de données grâce à un moteur de recherche en langage naturel, et de visualiser les images présentées avec leur légende complète. Il permet également de passer commande en ligne de photographies traditionnelles (Ektachromes ou tirages argentiques) et de fichiers numériques en basse ou en haute résolution⁶⁷.

En outre, la RMN a reçu pour mission de réaliser l'ensemble des sites de musées nationaux. Si des sites présentant les collections et l'activité des plus grandes institutions – Le Louvre, Versailles, Orsay – ont été mis en place dès que les technologies le permirent, les établissements plus modestes ne disposaient pas des moyens de faire connaître leur patrimoine et leur action sur le web. Dès 2000 ont été mis en ligne les sites du musée du Moyen-Age⁶⁸, du musée Guimet⁶⁹, du musée des Arts d'Afrique et d'Océanie⁷⁰ ; suivis du musée Delacroix⁷¹, du musée de la Renaissance⁷², du musée des Antiquités nationales⁷³, etc. Ces sites donnent accès à une présentation des collections, aux informations pratiques, au programme des expositions temporaires et à un ensemble de documents concernant l'histoire du musée et de ses activités.

Le portail www.musees-napoleoniens.org, mis en ligne le 11 septembre 2003, regroupe les nouveaux sites des différents musées nationaux napoléoniens : le musée national des châteaux de Malmaison⁷⁴ et de Bois-Préau⁷⁵, le musée national de la maison Bonaparte⁷⁶ à Ajaccio, les musées de l'Île d'Aix⁷⁷ - musée napoléonien et musée africain -, ensemble d'établissements géré par une direction commune. Ce portail permet également d'accéder au nouveau site des musées et domaine nationaux du château de Compiègne⁷⁸ et à celui du musée

⁶⁶ URL : www.photo.rmn.fr

⁶⁷ La mise en place de cet outil de diffusion a nécessité la négociation de conventions avec les ayants droits (familles Picasso, Matisse, ou sociétés collectives de gestion des droits), autorisant la RMN à diffuser sur Internet les reproductions des œuvres, définissant les contraintes techniques éventuelles (niveau de résolution des images, rédaction du crédit photographique) et établissant éventuellement des modalités de rémunération.

⁶⁸ URL : www.musee-moyenage.fr

⁶⁹ URL : www.museeguimet.fr

⁷⁰ URL : www.musee-afriqueoceanie.fr

⁷¹ URL : www.musee-delacroix.fr

⁷² URL : www.musee-renaissance.fr

⁷³ URL : www.musee-antiquitesnationales.fr

⁷⁴ URL : www.chateau-malmaison.fr

⁷⁵ URL : www.chateau-boispreaux.fr

⁷⁶ URL : www.musee.maisonbonaparte.fr

⁷⁷ URL : www.musees-napoleonien-africain.fr

⁷⁸ URL : www.musee-chateau-compiegne.fr

national du château de Fontainebleau⁷⁹. Une entrée " réseau Napoléon " recense les sites consacrés à l'Empereur. Chaque site présente le musée et son histoire, met en valeur les collections, informe sur son actualité et sa programmation culturelle (nouvelles acquisitions, expositions, activités pour les différents publics). Il fournit par ailleurs au futur visiteur toutes les informations utiles : modalités d'accès, horaires, tarifs...

Treize sites sont d'ores et déjà en ligne ; le prochain sera celui du musée national des Arts et Traditions populaires.

✓ La numérisation au Musée du Louvre

Au Louvre, les premières études quant à la numérisation ont commencé en 1990, et c'est à partir de 1993 que la numérisation proprement dite a débuté. Les politiques et les choix ont été différents selon les œuvres à numériser, les données existantes et les usages envisagés. Au départ, la numérisation des fonds s'est faite pour un usage interne, ce n'est que plus tard que les usages externes sont apparus. L'approche a été très pragmatique : il s'agissait de thésauriser de l'information, même si les documents de départ n'étaient pas de très bonne qualité photographique.

Pour les Arts graphiques et les sculptures, la numérisation a été réalisée à partir de reproductions sur films, avec un scanner à plat, et l'archivage s'est fait sur CD photos⁸⁰. Pour les Antiquités grecques, étrusques et romaines, et les Antiquités égyptiennes, la prise de vue a été faite à partir de tirages noir et blanc de bonne qualité, parfois de fiches manuscrites sur lesquelles étaient collées des photos. La même technique a été utilisée pour les Objets d'art et les Antiquités orientales. Le cas des peintures est un peu spécial, car le Département des peintures souhaitait qu'elles apparaissent avec leur cadre, d'où le montage d'une campagne de photographies, nécessitant le choix d'un appareil photo numérique à cet usage.

En interne, les fonds numérisés sont utilisés à des fins d'inventaire, de gestion et de documentation. Chaque département du musée est doté d'une base de données informatiques, qui regroupe l'ensemble des données relatives à chaque œuvre et permet aux conservateurs de gérer les collections. Ces bases, de caractère exclusivement scientifique, sont des instruments de travail interne aux départements. Pour un public plus large, le site du musée⁸¹ permet de consulter les bases de données du musée dans une version « allégée », mais qui, par les informations qu'elles contiennent, ont un caractère plus scientifique que les cédéroms proposés par le Musée du Louvre :

⁷⁹ URL : www.musee-chateau-fontainebleau.fr

⁸⁰ ce qui présentait l'avantage d'obtenir une très haute résolution et de permettre une bonne préservation du fonds. Voir Annexe B, p.93.

⁸¹ URL : www.louvre.fr

- *Atlas*, base des œuvres exposées : *Atlas* est une base qui permet de consulter les œuvres exposées dans le musée. On y trouve les informations accompagnant traditionnellement les œuvres exposées, rédigées sous la responsabilité des conservateurs du musée. La base et son illustration sont en cours d'enrichissement. L'ensemble des œuvres exposées sera disponible fin 2003⁸².



Livre des morts du scribe Nebqed
Règne d'Aménophis III (1391-1353 av. J.-C.)
XVIII^{ème} dynastie
Papyrus
H environ 30 cm
N 3068

- *Inventaire informatisé du Département des Arts graphiques* : Le département des Arts graphiques regroupe trois fonds différents : le Cabinet des dessins, issu de l'ancienne collection des rois de France, la Chalcographie, réunissant les cuivres provenant notamment du Cabinet des planches gravées du roi, et la Collection Edmond de Rothschild. L'inventaire informatisé du département des Arts graphiques décrit et reproduit les dessins, cartons, pastels et miniatures inscrits sur les inventaires manuscrits du Cabinet des dessins du Musée du Louvre et du Musée d'Orsay. Il comporte également un certain nombre des dessins de la collection Edmond de Rothschild, le fonds des dessins récupérés en Allemagne et attribués aux Musées nationaux par l'Office des Biens privés, le fonds des peintures sur papier et miniatures déposées par le département des Peintures, le fonds des autographes du Cabinet des dessins. Aujourd'hui, cet inventaire informatisé est riche de plus de 140 000 fiches d'œuvres et de 4 500 fiches d'artistes.
- *Shamash*, Département des Antiquités orientales : Cette base comprend les collections du musée qui couvrent une zone géographique allant de la vallée de l'Indus aux pays d'Afrique du Nord et du Caucase au Yémen; la période chronologique s'étend de la fin du paléolithique jusqu'à l'arrivée de l'Islam. La base compte 7000 notices.
- *Jupiter*, Département des Antiquités grecques, étrusques et romaines : Collections d'antiquités grecques, étrusques et romaines des musées de France. La base compte 17 500 notices concernant les œuvres du musée du Louvre et de quelques musées de province; les 12 000 œuvres du département sont illustrées par des images numériques noir et blanc.
- *Pharaon*, Département des Antiquités égyptiennes : Collections d'antiquités égyptiennes des musées du Louvre, de Beaune, de Laon et de Lille. La base compte 37 000 notices. La plupart sont associées à des images numériques noir et blanc.

La numérisation de la quasi-totalité des œuvres conservées au Louvre a grandement facilité le travail des chercheurs, en rendant la recherche plus aisée

⁸² Au 1^{er} octobre 2003, la base *Atlas* contient 21 406 notices, soit 81% des œuvres exposées, réparties de la façon suivante dans les départements : Antiquités orientales et arts d'Islam, 71% des collections exposées, Antiquités égyptiennes, 65%, Antiquités grecques étrusques et romaines, 95%, Objets d'art, 93%, Sculptures, 99%, Peintures, 82%, Arts graphiques, 100%, Histoire du Louvre et Louvre médiéval, 49%.

car le recours aux originaux est souvent très difficile. Ceci a aussi naturellement l'avantage d'augmenter la préservation des œuvres et des supports photographiques. Un autre aspect beaucoup plus difficile à mesurer est l'efficacité et la qualité du travail des conservateurs et documentalistes. En effet, le fait d'avoir une (ou plusieurs) image accompagnant les notices accélère l'identification des notices et des œuvres, évite des confusions et des erreurs. Enfin, l'échange d'informations entre scientifiques est facilité par l'usage des messageries électroniques, qui permettent de transmettre à d'autres personnes ou institutions les images des œuvres extraites des bases de données du Louvre. [44]

3. La politique de numérisation des bibliothèques françaises

Les bibliothèques sont les principales bénéficiaires du plan national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication. La Direction du Livre et de la Lecture joue, à ce sujet, le rôle d'instructeur scientifique pour les projets centralisés par la MRT : la DLL donne son avis sur les différents projets de numérisation, leur intérêt scientifique et leur faisabilité (c'est-à-dire principalement l'indexation des documents proposés dans le projet).

Depuis que les campagnes de numérisation ont été engagées dans les bibliothèques françaises, à la suite de la Bibliothèque nationale de France, se sont dégagées deux principales orientations : numériser ce qui sert le plus, les incontournables de chaque discipline, afin d'offrir les outils de travail de base aux lecteurs des bibliothèques les moins développées (celles des universités nouvelles et des sites délocalisés par exemple) ; et, à l'inverse, traiter les documents rares et de grande valeur afin de donner un accès facile aux chercheurs tout en préservant les originaux.

✓ La Bibliothèque nationale de France

Mis en chantier en 1992, le projet de constitution de bibliothèque numérique à la Bibliothèque nationale de France fut conçu comme une bibliothèque patrimoniale et encyclopédique, destinée aux salles de lecture de la BnF, donc pour un public de chercheurs. Le développement rapide d'Internet a donné, en une dizaine d'années, une nouvelle dimension aux collections numérisées des bibliothèques, permettant de les ouvrir à distance au grand public. Aussi, en 1993, la BnF a pris la décision d'offrir gratuitement sur Internet les documents libres de droits de sa bibliothèque numérique, en créant Gallica⁸³. [52]

La Bibliothèque numérique est actuellement constituée de 95 000 documents numérisés, 2 600 documents en mode texte et 250 000 images fixes. Les collections rassemblent des éditions prestigieuses, des dictionnaires, des fonds d'images et des périodiques. Ces ressources documentaires constituent autant de

⁸³ ouvert en 1998, URL : <http://gallica.bnf.fr>

collections intéressant des disciplines comme l'histoire, la littérature, les sciences, la philosophie, le droit, l'économie et la science politique. Si les fonds numériques privilégient la culture francophone, ils offrent aussi nombre de classiques étrangers dans leur langue originale ou en traduction. Ils constituent un ensemble de romans, d'essais, de revues, de textes célèbres et d'œuvres plus rares qui permettent d'approfondir la connaissance d'une époque dans ses aspects politiques, philosophiques, scientifiques ou littéraires.

La constitution du fonds numérique se poursuit selon deux directions. La première vise à compléter le fonds de référence avec un programme privilégiant actuellement les dictionnaires et les périodiques. La seconde vise à créer des fonds thématiques.

Ces deux programmes ne traitent que des documents du domaine public et sont dirigés vers la communication à distance avec Gallica. [47]

– Gallica

Gallica propose un accès à 70 000 ouvrages numérisés, à plus de 80 000 images et à plusieurs dizaines d'heures de ressources sonores. Cet ensemble constitue l'une des plus importantes bibliothèques numériques accessibles gratuitement sur l'Internet. Les fonds de Gallica sont extraits de la bibliothèque numérique de la BnF.

On y trouve majoritairement des imprimés numérisés en mode image. Néanmoins, une collaboration avec l'Institut National de la Langue Française du CNRS et avec des éditeurs multimédias a permis de mettre en ligne 1250 ouvrages en mode texte. La navigation du lecteur dans les imprimés numérisés en mode image et les documents iconographiques, est facilitée par la possibilité de lancer des recherches dans les légendes et les tables des matières. Parallèlement, des centaines de pages éditoriales, une chronologie et des liens réinsèrent ces documents dans leur contexte.

Les collections offertes sur Gallica regroupent des fonds exceptionnels issus des collections de la BnF et de collections extérieures : livres illustrés de la Bibliothèque du Musée de l'Homme et de la Bibliothèque du Muséum national d'Histoire naturelle, fonds d'archives photographiques de la Médiathèque du patrimoine et de l'architecture, collections photographiques de la Société de Géographie (Bibliothèque de la Société de Géographie).

Gallica est accompagné de collections thématiques. « Gallica Classique » vise un public scolaire et universitaire. De Villon à Zola, il offre une sélection de plus d'un millier de classiques de la littérature, parmi lesquels plusieurs centaines de volumes en mode texte (Classiques Garnier, œuvres complètes de Chateaubriand, édition Furne de La Comédie humaine d'Honoré de Balzac). « Gallica Proust » est construit autour du manuscrit du *Temps retrouvé*. « Gallica Utopie » offre autour de ce thème un ensemble de textes canoniques. Les dernières collections thématiques gravitent autour du thème du voyage.

Ces ensembles réunissent imprimés, manuscrits et images.

– Mandragore⁸⁴

⁸⁴ URL : <http://mandragore.bnf.fr>

Mandragore, base de données iconographiques du département des Manuscrits, créée en septembre 1989, a reçu comme mission « *le recensement exhaustif du décor historié et (ou) ornemental à valeur iconique des collections du département* »⁸⁵. Elle est consultable en ligne depuis cette année.

Les collections occidentales et orientales du département des Manuscrits⁸⁶ abritent plusieurs centaines de milliers de miniatures, qui en font le plus riche musée de peinture médiévale au monde.

La base fournit tous les renseignements relatifs à l'image, légende et indexation, relevé des rubriques et inscriptions, éventuellement notes, ainsi que les données connexes, contenu textuel, lieu et date de production, parfois nom d'artiste. Lorsqu'elles ont été numérisées, la base donne également un accès direct aux enluminures. Mandragore offre l'analyse de 80 000 images : des scènes narratives à pleine page, des décors marginaux, mais aussi des armoiries et des emblèmes, indexés intégralement selon un thésaurus de 15 000 descripteurs.

D'ores et déjà, 10 000 images numérisées sont consultables en ligne : Cycle arthurien, Chroniques, Bibles historiques et Vies de saints, illustrés par Jean Colombe, Evrard d'Espinques ou Jacques d'Armagnac... Un ambitieux programme de numérisation est conduit parallèlement à l'enrichissement de la base de données afin, à terme, de mettre en ligne les images numérisées de toutes les miniatures indexées. [16]

✓ Le programme de numérisation de la Médiathèque de l'Agglomération troyenne⁸⁷

Le fonds patrimonial de la Médiathèque de l'Agglomération troyenne est particulièrement riche. Héritière, notamment, de la bibliothèque de l'abbaye de Clairvaux, elle conserve l'une des collections les plus prestigieuses et les plus variées des bibliothèques de province : 1700 manuscrits médiévaux (comprenant, outre le fonds de Clairvaux, la bibliothèque personnelle du comte de Champagne Henri Ier le Libéral et de son épouse Marie, les protecteurs de Chrétien de Troyes), 700 incunables, 2500 livrets de colportage de la Bibliothèque bleue et, au total, environ 150.000 ouvrages ou périodiques antérieurs à 1900.

La décision, prise en 1997, de construire à Troyes une BMVR (Bibliothèque Municipale à Vocation Régionale) a joué le rôle de déclencheur sur de nombreux plans. Elle a permis d'engager un vaste programme d'acquisitions contemporaines, de mettre en place un contrat Ville-Lecture et un Espace Culture Multimédia, de renforcer significativement les équipes (de 30 à 85 employés pour

⁸⁵ extrait de la notice sur Mandragore sur le site de la BnF. URL : www.bnf.fr/pages/zNavigat/frame/catalog.htm

⁸⁶ L'historique des collections, ainsi que les domaines couverts par les différents fonds documentaires sont consultables sur le site de la BnF. URL : www.bnf.fr/pages/zNavigat/frame/collections.htm

⁸⁷ d'après l'intervention de Thierry Delcourt, directeur de la médiathèque de l'agglomération troyenne, au cours du « 2^{ème} colloque international des études françaises valorisées par les nouvelles technologies d'information et de communication » à la médiathèque municipale de Lisieux, les 27 et 28 mai 2002.

Les actes sont disponibles en ligne, URL : www.bmlisieux.com/colloque/colloque.htm

l'ensemble du réseau) et, surtout, de compléter le programme de conversion rétrospective de la BnF (qui s'arrêtait en 1811) par une opération similaire pour les fonds du XIX^{ème} et du XX^{ème} siècles (l'ensemble du catalogue est aujourd'hui informatisé et accessible sur Internet⁸⁸), d'informatiser la bibliothèque et de réaliser un programme de remise en état physique des fonds patrimoniaux (dépoussiérage, reliure, restauration, classement...). Par la suite, la DRAC de Champagne-Ardenne a inscrit la Bibliothèque et les Archives départementales de l'Aube dans le programme national de numérisation du Ministère de la Culture, ce qui a permis l'inscription de la numérisation du patrimoine écrit au contrat de plan Etat-région, et donc l'inscription au budget de la médiathèque d'un programme annuel de numérisation (à hauteur de 15 000 € par an).

D'emblée, il a été posé comme principe que le programme de numérisation de la Médiathèque de l'Agglomération troyenne avait pour objectif la diffusion du patrimoine auprès du public le plus large, sur place ou à distance, via des bornes interactives, des Cédéroms ou DVD édités, et le site web de la médiathèque. La constitution d'un fonds de substitution, qui évite de communiquer les documents fragiles, est donc un effet induit de ce programme, non un objectif.

La numérisation des miniatures de Clairvaux a été engagée en 1998, en lien avec les Archives départementales de l'Aube, qui de leur côté traitaient les chartes et les sceaux. Le corpus représente plus de 6000 images - pleines pages et miniatures seules. Outre les miniatures des manuscrits conservés à Troyes, il inclut une vingtaine de volumes conservés depuis la Révolution à la Bibliothèque nationale de France et à l'Arsenal. En 1999, ont été numérisées les autres enluminures médiévales (provenant notamment de l'abbaye de Montieramey et de la bibliothèque des comtes de Champagne), ainsi que 1800 pages de titre de livrets de colportage de la Bibliothèque bleue.



Sermons sur les Psaumes
 Saint Augustin.
 (milieu du XII^{ème} siècle)
 Manuscrit de la
 bibliothèque de
 Clairvaux, F86-88
 Réf : Ms40, vol.4, f°2v°

Le programme s'est poursuivi en 2000 par la numérisation directe intégrale, en mode image, d'un corpus représentatif de 200 livrets de la Bibliothèque bleue, et par celle d'un fonds de 800 photos anciennes de Troyes.

Toutes ces opérations sont réalisées par des prestataires extérieurs, mais la médiathèque s'est équipée d'une station de numérisation et d'un scanner de livres qui permettent de numériser des documents en interne.

Le programme de numérisation de la Médiathèque de l'Agglomération troyenne vise à restituer le patrimoine à tous ceux à qui il

⁸⁸ URL : www.bm-troyes.fr

appartient. Cela passe, par exemple, par la réalisation d'expositions virtuelles qui permettent d'expliquer et de présenter les documents numérisés, par la mise en ligne de dossiers pédagogiques ou encore par l'utilisation des images à des fins de création multimédia. Mais le public visé prioritairement est bien entendu celui des chercheurs et des étudiants. C'est lui qui exploitera les corpus constitués, et qui pourra utiliser au mieux le travail d'indexation réalisé. Les chercheurs peuvent déjà accéder à une partie du fonds par l'intermédiaire des notices du catalogue. Cependant, ce n'est pas l'accès le plus simple, car il nécessite de savoir à priori ce que l'on cherche. C'est pourquoi la médiathèque a le projet de mettre prochainement en ligne un service intitulé " bibliothèque virtuelle ", où l'on pourra accéder aux images soit par une arborescence, soit par une indexation qui permettra de consulter directement toutes les images en fonction de leur sujet, sans avoir à passer par le document où elles se trouvent : on pourra par exemple visualiser ensemble toutes les scènes de Bethsabée au bain, qu'elles proviennent des manuscrits de Clairvaux, d'autres fonds médiévaux ou des Figures de la Sainte Bible, un " best-seller " de la Bibliothèque bleue. Les prochaines étapes concernent la numérisation en 3 dimensions de la collection de 800 bois gravé originaux, qui ont servi à illustrer les livrets de la Bibliothèque bleue, la numérisation des microfilms des manuscrits de Clairvaux, enfin la numérisation de l'iconographie troyenne (gravures, cartes, plans, cartes postales).

C. Inventaire et identification des ressources

D'emblée, l'objectif du plan de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication était la mise en ligne sur les bases de données du ministère. Dans le dossier de subvention, les autres institutions bénéficiaires s'y engagent également. Il s'agit de faire connaître les programmes de numérisation en cours, terminés, dans le but de valoriser ces ressources et d'éviter les doublons.

C'est la même politique qui conditionne la coopération européenne en matière de numérisation du patrimoine scientifique et culturel : identification et partage des ressources pour enrichir les contenus multimédias accessibles sur les réseaux.

1. L'inventaire des fonds numérisés⁸⁹

Un inventaire des fonds numérisés a été mis en ligne en 2001, à la demande du ministre de la Culture, afin de rendre compte et de valoriser les résultats des programmes de numérisation.

⁸⁹ « Catalogue des fonds culturels numérisés » accessible sur le site du Ministère de la Culture et de la Communication. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_02.htm

Ne concernant, dans un premier temps que les fonds d'Etat, l'annuaire a été étendu aux collections dont la numérisation a été financée par les collectivités locales. Le catalogue contient, au 1^{er} octobre 2003, 651 notices descriptives de fonds, issus de 300 établissements différents. Il contient des fiches provenant des différents secteurs culturels : musées, bibliothèques, archives, archéologie, monuments, etc. Le recensement est opéré grâce au programme national de numérisation et à des relais dans chaque secteur d'activité (bibliothèques, archives, archéologie, musées). La Mission de la Recherche et de la Technologie coordonne la collecte d'information et agit comme observatoire national.

L'annuaire des fonds numérisés devrait évoluer vers une structure interministérielle : des contacts sont en cours avec d'autres ministères afin d'harmoniser la collecte de l'information sur les collections numérisées⁹⁰.

Le catalogue des fonds numérisés contient deux types d'informations :

- les informations concernant les fonds culturels numérisés (notice fonds) ;
- les informations concernant les établissements détenteurs de ces fonds (notice établissement).

La recherche par listes et la recherche croisée permettent d'effectuer une recherche vers l'un ou l'autre type de notice. La recherche en texte libre permet d'effectuer des recherches très précises au sein du catalogue : les pages de résultats listent d'abord les fiches concernant les fonds puis celles portant sur les établissements. Enfin, à l'intérieur d'une notice, les descripteurs sont reliés aux autres notices comprenant les mêmes descripteurs.

Les fiches décrivent les fonds numérisés et/ou les projets de numérisation les concernant (statut du projet, financement, informations techniques, thème de la collection) ainsi que les institutions qui ont la garde de ces fonds (adresse, représentant, statut). Elles permettent de rendre compte des activités de numérisation, d'assurer la cohérence des collections numériques et d'analyser la teneur des projets engagés.

La collecte des informations et la maintenance des fiches sont réparties entre les directions du Ministère (DMF, DLL, DAPA...) et les différents établissements concernés, mais les fiches sont rassemblées dans une seule base avec une seule interface.

Lors d'une réunion, qui s'est tenue le 26 juin 2002 entre les directions du ministère et les établissements publics sous tutelle, la question de la collecte d'informations et des évolutions possibles de l'annuaire ont été abordées. L'annuaire a été défini comme le moyen de :

- repérer les initiatives dans chaque secteur ;
- favoriser les opérations de valorisation sur des thématiques données, rassemblant des fonds issus de plusieurs institutions ;
- éviter de numériser plusieurs fois les mêmes documents ;
- informer le grand public ;

⁹⁰ Parmi les différentes initiatives, il faut mentionner celle de la sous-direction des bibliothèques du Ministère de l'éducation nationale, qui a réalisé en 1999 et en 2002 des enquêtes sur les projets de numérisation en cours, et a mis en ligne la base Liber Floridus, donnant accès aux manuscrits enluminés conservés dans les bibliothèques universitaires françaises.

URL : www.sup.adc.education.fr/bib/

- identifier les centres de compétences sur la numérisation de types de documents spécifiques.

Les aspects documentaires d'un système d'une telle ampleur sont particulièrement importants. La description au niveau des collections, c'est-à-dire au niveau d'ensembles documentaires, pose des problèmes de cohérence en fonction de la taille des institutions gestionnaires et en fonction de l'étendue des projets de numérisation concernés⁹¹. La description des projets est réalisée selon l'utilisation même de l'annuaire : elle prend en compte les indicateurs pertinents pour la mise en œuvre de la politique de numérisation du ministère.

L'ensemble des collections numérisées dans le cadre du programme national de numérisation illustre la diversité et la richesse des collections patrimoniales et permet d'accroître la présence des contenus français de qualité sur l'Internet.

Des présentations multimédias, à destination de publics divers (scolaires, chercheurs, grand public) permettent de valoriser ces ressources et de mettre en scène le patrimoine dans un souci pédagogique et de diffusion :

- « L'Histoire par l'image »⁹² est un site pédagogique destiné aux enseignants. Issu d'un partenariat entre la DMF et le Ministère de l'éducation nationale, il est conçu de manière à aborder le programme d'histoire des lycées par l'image elle-même et pour enseigner aux élèves la lecture des images.
- Le site « Louvre.edu »⁹³ est un service éducatif en ligne réalisé par le Musée du Louvre en partenariat avec le Ministère de l'Éducation nationale. Il est conçu comme un outil au service de projets pédagogiques et culturels, et s'organise autour de trois pôles : les collections et les espaces du musée, la bibliothèque, qui offrent un ensemble de ressources visuelles, sonores et textuelles sur les œuvres d'art, leur histoire et celle des civilisations qui leur ont donné naissance. Des index (thèmes, auteurs, titres d'œuvres), des cartes des foyers de création par époque facilitent la recherche thématique ou chronologique. Chaque utilisateur du service dispose d'un bureau virtuel qui lui permet de sélectionner des documents (textes et images) lors de la consultation du site, de les enregistrer ou de les télécharger pour une exploitation ultérieure (exposé, support de cours, travail personnel ou collectif). Le site comprend également un forum et un espace de communication (technique et pédagogique). [19]
- La collection des Grands sites archéologiques⁹⁴, gérée par la MRT, apporte, en ligne, une représentation de lieux ou sujets de fouilles, comme la grotte Chauvet-Pont-d'Arc, les mégalithes du Morbihan, les Hommes des lacs...

Les politiques de numérisation du patrimoine culturel et scientifique français doivent prendre en compte l'ensemble des initiatives et réseaux nationaux et internationaux, politiques, de la recherche, de l'éducation et de la culture qui travaillent sur les thématiques de la numérisation.

⁹¹ Voir *infra*, III A. Définition d'un format d'échange de données commun p.50.

⁹² URL : www.histoire-image.org

⁹³ URL : www.louvre.edu

⁹⁴ URL : www.culture.fr/culture/arcnat/fr/index.htm

2. Coopération européenne et internationale

Les « Principes de Lund »⁹⁵, établis en avril 2001, représentent la déclaration d'intention des Etats pour faire évoluer leur politique de numérisation du patrimoine dans un même sens : promotion de l'interopérabilité, schémas favorisant l'intégration des données européennes, politique de recherche conjointe entre les Etats. L'adoption de normes européennes communes sera favorisée par la coopération des initiatives et des réseaux nationaux, ainsi que par la définition d'orientations claires au niveau ministériel sur des thèmes tels que la préservation, la gestion des droits de propriété intellectuelle ou l'accès aux ressources culturelles, tels qu'évoqués par Bruno Ory-Lavollée dans son rapport réalisé à la demande de la Ministre de la Culture en janvier 2002. [23]

Pour mettre en œuvre concrètement les recommandations de Lund, la commission européenne (Direction générale société de l'information, département « Digital heritage and cultural content ») a décidé de financer un projet de réseau thématique intitulé Minerva⁹⁶ (Ministerial Network for Valorising Activities in digitisation) coordonné par le ministère italien de la culture. Les détails de cette organisation se trouvent dans le « National Policy Profile », publié sur le site numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication⁹⁷ et constamment actualisé par la MRT.

L'ensemble des secteurs culturels sont impliqués dans des réseaux internationaux, tels que la Direction des Musées de France dans l'European Museums Information Institute⁹⁸, la Bibliothèque nationale de France dans le réseau EBLIDA⁹⁹ (European Bureau of Library, Information and Documentation Associations) ou la direction des archives de France dans le projet européen ERPANET¹⁰⁰ (Electronic Resource Preservation and Access NETWORK)...

En outre, les institutions culturelles françaises participent à de nombreux projets sectoriels, tels que le RLG-CMI pour la mise en commun des ressources numérisées de plus de 200 institutions dans le monde (DAF, BnF), NEDLIB¹⁰¹ pour le dépôt légal du web (BnF), ARTISTE¹⁰² pour l'accès à des images haute définition (Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France) ou STRABON¹⁰³ pour l'utilisation des ressources numériques patrimoniales pour développer le tourisme culturel et durable en Méditerranée (MRT). Les réseaux

⁹⁵ Le texte complet des « Principes de Lund » est disponible sur le site du Conseil de l'Europe.
URL : www.coe.int/T/F/Coop%20ration_culturelle/Patrimoine/Num%20risation_des_bie ns_culturels/

⁹⁶ URL : www.minervaeurope.org

⁹⁷ URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/ceurope/nationalpages-1-fr.html

⁹⁸ URL : www.emii.org

⁹⁹ URL : www.eblida.org

¹⁰⁰ URL : www.erpanet.org

¹⁰¹ URL : www.nedlib.org

¹⁰² URL : www.c2rmf.fr/pages/page_id18487_u112.htm

¹⁰³ URL : www.strabon.org

internationaux s'appuient également sur des projets de coopération bilatérale, avec le Canada (projet franco-canadien pour la numérisation et la valorisation des Archives de la Nouvelle France¹⁰⁴) et la Finlande (projets multimédias dans les bibliothèques).

Des projets transversaux, impliquant le patrimoine des archives, des bibliothèques et des musées sont pris en charge par la MRT, en coopération avec le secteur de la recherche, du tourisme et le secteur associatif (la Fondation Maison des Sciences de l'Homme pilote le projet euro-méditerranéen STRABON, soutenu par les ministères chargés de la culture, du tourisme et des affaires étrangères).

Des projets spécifiques de valorisation du patrimoine culturel sont menés en coopération avec d'autres pays européens :

- « Vivre au bord du Danube il y a 6 500 ans »¹⁰⁵, réalisé en coopération avec le Musée national d'histoire de la Roumanie ;
- le parcours virtuel sur « La Cité de Carcassonne »¹⁰⁶ a été développé pour le réseau de sites « Moyen-âge réel, Moyen-âge imaginaire », créé dans le cadre d'un projet européen lancé à l'initiative des musées de la ville de Turin.

Enfin, le ministère participe aux travaux de l'Unesco¹⁰⁷ sur la préservation et l'accès au patrimoine : projet de « recommandation sur la promotion du multilinguisme et de l'accès universel au cyberspace », projet de « charte pour la conservation du patrimoine numérique », projet de « convention internationale pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel ». Un séminaire d'experts international « Vers un espace public numérique solidaire pour le patrimoine culturel »¹⁰⁸, organisé en septembre 2001 sous l'égide de l'Unesco a permis de comparer les meilleures pratiques visant à assurer un accès large et pérenne au patrimoine numérisé. [62]

La coopération européenne et internationale est donc en marche, à travers les différents réseaux que nous venons d'évoquer. Seulement, qu'en est-il des possibilités de partage des savoir-faire entre bibliothèques et musées, et comment les institutions françaises valorisent-elles les ressources numérisées ?

¹⁰⁴ Les Archives de la Nouvelle France sont conservées, pour la période des XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles, par les Archives de France.

¹⁰⁵ URL : www.culture.fr/culture/arcnat/harsova/fr/index.html

¹⁰⁶ URL : www.carcassonne.culture.fr

¹⁰⁷ URL : www.unesco.org

¹⁰⁸ URL : www.culture.fr/culture/dglf/Soc-inf/epn/Discours%20MD.html

III. BIBLIOTHEQUES, MUSEES : DES SAVOIR-FAIRE A PARTAGER

La démocratisation de la numérisation au cours des dernières années a permis d'accroître la diffusion du patrimoine culturel en facilitant les échanges à travers le monde. Mais cela pose aussi de nouvelles questions techniques, en particulier au niveau de l'interopérabilité des systèmes et de la description des documents, principes fondamentaux pour permettre une réelle valorisation des ressources numérisées, tant au niveau de l'édition que de la mise en réseau.

A. Définition d'un format d'échange de données commun

Aujourd'hui, la norme SGML¹⁰⁹ et ses dérivés, principalement XML¹¹⁰, sont en train de donner à l'interopérabilité une réalité. Ces normes permettent une production formatée de documents, indépendante des logiciels qui les produisent. La définition de la DTD EAD et des DTD spécifiques créées par le Ministère de la Culture et de la Communication (BiblioML...) apporte une finesse dans la description et une interopérabilité inédite entre les différents acteurs du patrimoine culturel français.

¹⁰⁹ *Standard Generalized Markup Language*. Né en 1986, évolution de la norme GML (*Generalized Markup Language*, 1969) pour la documentation technique et l'informatique éditoriale.

¹¹⁰ *eXtended Markup Language*. Evolution de la norme HTML (*HyperText Markup Language*, 1992), sous-ensemble de SGML. Né en 1998, création d'un méta-langage adapté au web.

Au niveau description des documents, UNIMARC est une norme connue pour les livres et la « Dublin Core Meta Data » vise à fournir un cadre descriptif pour tous les documents électroniques.

Cette normalisation des formats d'échange de données est l'un des éléments clés pour le passage de la documentation culturelle à l'ère du numérique.

I. UNIMARC

Tout traitement informatique implique que l'information soit structurée de manière suffisamment précise pour permettre à des programmes d'identifier spécifiquement des traitements en vue du signalement, de la recherche, du classement, de la commande, de la diffusion et/ou de l'échange.

Les formats sont les outils qui permettent de définir cette structure de l'information. Selon leur niveau, ils peuvent comporter :

- une codification de la structure ;
- une codification destinée à effectuer des traitements (par exemple des tris alphabétiques pour ordonner une liste) ;
- une codification destinée à faciliter la recherche (par exemple, code de pays, code de langue, forme normalisée d'une date).

Dans le domaine de la documentation, le format bibliographique UNIMARC constitue le format international d'échange.

✓ Caractéristiques d'UNIMARC

Conçu dès l'origine pour être un format d'échange, UNIMARC n'est pas le reflet d'une pratique particulière de catalogage. Il se fonde sur les documents normatifs élaborés par l'IFLA (ISBD pour la description bibliographique, GARE¹¹¹ pour les notices d'autorité) et se veut une synthèse des principaux formats MARC de catalogage¹¹².

De ce fait, il présente un parallélisme très fort avec la structure de l'ISBD : à chaque zone de l'ISBD correspond un champ en UNIMARC, et chaque élément de l'ISBD fait lui-même l'objet d'un sous-champ spécifique. Cette identité d'analyse permet de générer par programme la ponctuation conventionnelle de l'ISBD à partir des codes de sous-champs lors de l'affichage ou de l'édition des notices et d'en économiser la saisie en ligne.

Il est multimédia et permet en principe de traiter tous les types de documents couverts par les ISBD.

¹¹¹ *Guidelines for Authority and Reference Entries*, recommandations de l'IFLA Working group on an International authority system, Londres 1984.

¹¹² Manuel Unimarc : format bibliographique ; version française / [Fédération Internationale des Associations de Bibliothécaires et des Bibliothèques, IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC Programme, Deutsche Bibliothek, Frankfurt am Main] Trad. par Marc Chauveinc .- 4^{ème} éd .- München : Saur, 2002 .- ISBN 3-598-11620-9

Construit de manière théorique, son organisation générale est plus logique que celle des autres formats. Les données de même nature sont regroupées ensemble et réparties en dix blocs fonctionnels :

- 0XX : Numéros d'identification (ISBN, ISSN)
- 1XX : Informations codées (langue du document, pays de publication...)
- 2XX : Informations descriptives (titre et mention de responsabilité...)
- 3XX : Notes (de contenu, sur la reproduction...)
- 4XX : Liens avec d'autres notices (collection, traduction..)
- 5XX : Titres associés (titre uniforme, titre-clé...)
- 6XX : Indexation matière (vedette matière, indice de classification...)
- 7XX : Vedettes auteurs (auteur personne physique, auteur collectivité)
- 8XX : Données internationales (source de catalogage, centre ISSN)
- 9XX : Données locales (code et cote établissement)

Enfin, il présente quelques caractéristiques liées à son rôle de format destiné aux échanges internationaux d'information bibliographique : référence aux normes internationales, présence de zones sur l'origine de la notice et les règles de catalogage utilisées (bloc 8XX). Mais surtout, la technique de l'«imbrication» dans les zones de lien permet d'encadrer dans la notice que l'on souhaite échanger toute notice liée à celle-ci.

✓ Structure d'UNIMARC

Comme tous les formats MARC, UNIMARC est structuré selon la norme ISO 2709 qui définit la disposition des données sur bande magnétique pour l'échange d'information bibliographique.

Selon cette norme, toute notice doit contenir un « guide » (ou label) qui constitue comme la carte d'identité de la notice et contient, sous forme codée, les principales informations nécessaires pour son traitement informatique, ainsi qu'un « répertoire » (non visible à l'écran) donnant l'adresse des données.

Chaque champ est composé de :

- une étiquette de trois caractères (trois chiffres en UNIMARC, le premier d'entre eux indiquant le bloc fonctionnel auquel appartient le champ) ;
- deux indicateurs de traitement, pouvant prendre des valeurs numériques différentes pour commander un traitement spécifique sur ce champ (indexation du contenu du champ, génération automatique d'une note...)
- un ou plusieurs sous-champs, introduits chacun par un code de sous-champ sur deux caractères (un séparateur figuré généralement par le signe \$, et un caractère alphanumérique signifiant).

Le format définit les champs et sous-champs qui peuvent ou non être répétés, ceux qui sont de longueur fixe et ceux qui sont de longueur variable.

Exemple¹¹³ :

245 1 \$aConduire un projet de numérisation**\$d**Texte imprimé**\$f**sous la dir. de

¹¹³ Encodage UNIMARC de la Bibliothèque nationale de France (extrait de la notice). Exemple de l'ouvrage : Conduire un projet de numérisation [Texte imprimé] / sous la dir. de Charlette Buresi

Charlette Buresi et Laure Cédelle-Joubert
606 \$313324505 \$aNumérisation
606 \$311934652 \$aGestion de projets
700 \$314419407 \$aBuresi\$mCharlette\$40330
700 \$314419408 \$aCédelle-Joubert\$mLaure\$40330

✓ Utilisation d'UNIMARC

Si UNIMARC a été conçu à l'origine comme format d'échange, son application comme format de travail dans une base en ligne s'est avérée tout à fait possible et satisfaisante. Aussi bon nombre de bibliothèques l'ont adopté, et adapté à leurs pratiques nationales de catalogage.

C'est ainsi le format de plusieurs bibliothèques nationales européennes, et son usage se répand rapidement en Europe de l'Est. De manière générale, il bénéficie de la diffusion par l'Unesco de CDS-ISIS sur lequel il peut être facilement implanté.

En France, il constitue le format national d'échange. Le cédérom de la Bibliographie nationale française est en UNIMARC, et un grand nombre de bibliothèques l'utilisent comme format de travail : bibliothèque de lecture publique (bibliothèque municipale de Lyon) ou bibliothèques spécialisées (bibliothèque de la Cité des Sciences et de l'Industrie de La Villette, Bibliothèque Centrale des Musées Nationaux...)

Mais son rôle comme format international d'échange s'affirme également de plus en plus. C'est en particulier le format bibliographique retenu par la Commission des Communautés Européennes pour les projets pilotés par la DGXIII. UNIMARC a également été retenu par le Consortium Européen des Bibliothèques de Recherche pour devenir le format de la base européenne des livres anciens

Enfin, UNIMARC a aussi vocation à constituer un modèle pour le développement de nouveaux formats bibliographiques. Par ailleurs, du fait de sa grande souplesse (outre le « guide », seules cinq zones sont obligatoires pour les monographies et les publications en série imprimées), il peut aisément être simplifié.

2. XML

La séparation de la forme et du fonds a été proposée en 1976 par W. Turncliffe et abouti à la création du langage GML par IBM en 1969. La norme ISO 8879 (SGML) est publiée en 1986.

et Laure Cédelle-Joubert. - Villeurbanne : ENSSIB, École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques ; Paris : Éd. Tec & Doc, 2002 (51-Lassay-les-Châteaux : Impr. Europe média duplication). - 326 p. : ill. ; 21 cm. - (Collection La boîte à outils, ISSN 1259-4857 ; 13).

SGML est un métalangage de balisage de documents structurés lisible par l'être humain et qui peut être traité par une machine. Il permet de définir des langages de balisage sémantique des textes, les DTD¹¹⁴ : les documents sont balisés conformément au modèle de DTD et doivent être validés. La DTD définit : le lexique, la syntaxe et la structure autorisés dans le balisage des instances, les possibilités d'imbrications, d'occurrence, de séquençement et de liens. Mais les documents codés en SGML doivent être associés à une feuille de style pour être affichés ou imprimés. Le contrôle s'exerce sur la structure du document et le langage de balisage, mais pas sur le contenu du texte. Il faut donc associer à SGML des standards : Hytime¹¹⁵ et DSSSL¹¹⁶, pour gérer les hyperliens et la présentation des documents.

Aussi, très vite s'est manifesté un besoin de simplification. HTML a été développé en 1992 pour le web, qui est un système hypermédia distribué, par Tim Berners-Lee au CERN. HTML est un ensemble fermé de balises destinées à la publication de contenus sur le web. Une DTD assure la conformité des documents codés en HTML, mais les applications non génériques et propriétaires se sont multipliées pour effectuer des traitements sur les contenus, entraînant des problèmes d'interopérabilité.

Il fallait donc répondre à un besoin d'éditer des documents en gardant l'intelligence des contenus et en contrôlant la structure initiale. XML est un métalangage de balisage de documents structurés. C'est un sous-ensemble de SGML et une extension d'HTML, géré par le WWW Consortium (W3C)¹¹⁷. La norme XML définit très peu de choses, mais au moins cette idée essentielle : toute information, qu'elle soit de type documentaire ou données, doit pouvoir s'exprimer sans perte dans un format texte.

✓ Spécifications de XML

XML est une méthode universelle et standardisée de représentation textuelle de données structurées. Elle permet d'échanger, stocker et traiter ces données indépendamment des programmes ou des processus qui les ont produites, et de les produire indépendamment des programmes ou des processus qui les exploiteront. La notion de représentation sous forme textuelle, c'est-à-dire sous forme d'un flux de caractères balisé, constituant un texte déchiffrable par un lecteur, s'oppose ici à celle de représentation binaire¹¹⁸.

Par convention, on appelle « document XML » le résultat de cette représentation, même dans les cas où le flux textuel n'est aucunement destiné à être mis en forme ni appréhendé par un lecteur humain. Si XML a de nombreuses applications dans le monde documentaire, il est également applicable à une large variété de problèmes concernant la représentation, l'échange et le traitement de données structurées hors du champ documentaire.

¹¹⁴ *Document Type Definition* = Définition de Type de Document

¹¹⁵ *Hypermedia/Time-based structuring language*

¹¹⁶ *Document Style Semantics and Specification Language*

¹¹⁷ URL : www.w3.org

¹¹⁸ La syntaxe du langage XML a été définie très précisément dans une recommandation du W3C, dont la version 1.0 est datée du 10 février 1998. URL: www.w3.org/TR/REC-xml

On peut utiliser XML pour représenter un extrait de base de données, une feuille de calcul, l'ensemble des paramètres de configuration d'une application, les flux de données échangés lors de transactions financières, les données complexes d'un système d'information géographique, des graphiques, etc. XML a ainsi vocation à devenir le schéma d'échange universel pour les flux de données structurées qui transiteront, dans des volumes sans cesse croissants, sur le web.

Un document XML désigne une unité logique, une collection complète d'information qui s'interprète dans sa globalité, mais qui peut être décomposée en plusieurs fragments physiques (« entités »), chacun correspondant à un fichier (ou à un URI¹¹⁹) différent. Le terme « document » en XML est donc un terme technique, qui ne correspond pas nécessairement à la notion classique d'un ensemble de données textuelles organisées et mises en forme à l'attention d'un lecteur. Il s'applique également à toute structure de données à vocation d'échange inter-applications.

XML étant une méthode de représentation textuelle de données structurées, la représentation des caractères eux-mêmes (constituants à la fois du balisage et des données textuelles) revêt une importance essentielle. Né à l'ère de l'internationalisation des contenus liés au web, XML a adopté d'emblée comme référence le jeu de caractères défini par la norme ISO 10646/Unicode¹²⁰.

En SGML, une DTD est à la fois une grammaire (une clé indispensable pour décoder correctement le système de balisage et appréhender de manière non ambiguë l'information qu'il contient) et un schéma (un système de contraintes que le document ou la structure de données doit respecter). Avec XML le premier rôle disparaît : la syntaxe est suffisamment simple pour pouvoir être analysée sans risque d'ambiguïté si le document est bien formé. Le problème de savoir si la structure qui a été décodée est conforme ou non à un modèle est traité séparément et de manière optionnelle.

Si l'on examine l'ensemble des applications de XML, on constate qu'il existe trois raisons fondamentales pour lesquelles on peut s'intéresser à ce langage :

- XML est un standard W3C et non pas un langage propriétaire. Cette caractéristique garantit la pérennité, la qualité et la précision de la spécification, et la disponibilité d'une offre variée et compétitive d'outils logiciels que l'on trouve sur le marché ou dans le domaine public.
- XML supporte la notion de modèle générique associé à un document (DTD ou schéma). Ceci permet de mettre en œuvre une validation formelle des flux de données structurées préalablement à tout usage de ces données, et permet également de proposer des environnements d'édition sous contraintes.
- XML dissocie la structure et le contenu de la présentation des données. Ceci devient nécessaire dès lors que l'on veut pouvoir « publier » un même

¹¹⁹ *Uniform Resource Identifier*

¹²⁰ La norme ISO 10646 et le standard Unicode définissent des jeux de caractères strictement identiques pour les caractères codables sur 16 bits, soit la totalité des 47 000 caractères actuellement définis, ce qui est indispensable au multilinguisme sur le web. Les deux standards peuvent être considérés comme identiques pour les besoins courants d'usage de XML.

ensemble de données sur des supports variés et sous des formes multiples, à des conditions économiquement viables.

Ces trois « vertus cardinales » [11], considérées conjointement ou séparément selon les cas, sont à l'origine du succès de XML dans différents domaines applicatifs.

Les problématiques documentaires ont été à l'origine du développement de SGML. Dans la lignée de son prédécesseur, XML reste le cadre de référence pour la mise en œuvre des applications éditoriales et documentaires complexes. Tous les secteurs nécessitant la mise en œuvre de normes documentaires, produisant des documents à partir de bases de données, ou visant à industrialiser des chaînes de publication multi-support, utilisent aujourd'hui XML¹²¹.

XML permet de représenter à peu près toute structure de données sous une forme « sérialisée » et donc aisément transmissible par les protocoles réseau. Les DTD permettent d'envisager une validation des flux de données indépendante de leur exploitation, soit des applications en matière de transferts de flux de données complexes quasiment illimitées.

3. Métadonnées

L'expansion des réseaux et le progrès des techniques de numérisation rendent accessibles un nombre croissant de ressources électroniques. Pour pouvoir gérer et exploiter efficacement ces dernières, l'idée s'est imposée qu'il faut à la fois en structurer le contenu et lui associer une description. Comme nous venons de la voir, la structuration du contenu passe de plus en plus par l'utilisation de balisage logique reposant sur SGML et XML. L'association d'une description au contenu revient, elle, à créer des « métadonnées » (« *metadata* » en anglais) relatives à ce contenu pour en faciliter la gestion et l'exploitation.

Mais les métadonnées ne servent pas seulement à décrire une ressource en vue de la retrouver, elles sont aussi exploitées dans d'autres contextes : décrire les ressources du web (exemple du Dublin Core) ou organiser des bibliothèques numériques patrimoniales (exemples de la DTD EAD et de BiblioML), mais également structurer des collections de métadonnées (protocole OAI-PMH).

✓ Le Dublin Core

Dans la tradition des catalogues informatisés de bibliothèques, l'idée est de pouvoir effectuer des recherches sur un substitut du document, constitué d'un ensemble de couples attribut/valeur, dont le *Dublin Core Metadata Set* constitue l'exemple-type. Ce métalangage a été élaboré au cours d'une série

¹²¹ Le Ministère de la Culture et de la Communication développe ses services web en XML, en utilisant des logiciels libres, notamment des applications utilisant la plate-forme SDX, qui permettent d'accéder à des ressources demeurant au niveau régional. Les outils développés en logiciel libre et les standards définis conjointement par l'ensemble des secteurs culturels garantissent que les outils développés dans une région pourront être utilisés dans les autres.

de conférences internationales : la première a été organisée par OCLC¹²² en 1995 à Dublin, dans l'Ohio, d'où le nom de Dublin Core¹²³. Ses concepteurs sont partis d'un double constat :

- le nombre de ressources Internet disponibles augmente tous les jours, ce qui rend de plus en plus difficile la recherche d'informations précises ;
- les techniques de description actuellement mises en œuvre sur Internet ne permettent pas de répondre efficacement à cette augmentation du nombre de documents potentiellement accessibles.

Le Dublin Core peut ainsi être vu comme un compromis entre les index générés automatiquement par les moteurs de recherche Internet (gratuits mais peu précis) et les entreprises de catalogage manuel des ressources Internet (précises mais d'un coût prohibitif).

La solution que propose le Dublin Core est d'associer aux documents du web un ensemble d'éléments descriptifs minimum suffisant pour enrichir les index du web et, en même temps, plus simple à créer que les notices bibliographiques complètes. Cette norme de description comprend les quinze éléments suivants [11]:

- TITLE : le nom donné à la ressource
- AUTHOR : personne responsable du contenu intellectuel de la ressource
- SUBJECT : description du sujet ou du thème dont traite la ressource
- DESCRIPTION : description du contenu de la ressource
- PUBLISHER : personne ou institution en charge de la diffusion de la ressource
- CONTRIBUTORS : personne ayant apporté une contribution intellectuelle à la ressource (en plus de l'entité AUTHOR)
- DATE : date de création ou de publication de la ressource
- TYPE : le genre (au sens littéraire) auquel se rattache la ressource web
- FORMAT : format de la ressource
- IDENTIFIER : chaîne ou nombre utilisé pour identifier la ressource de manière non ambiguë
- SOURCE : documents (sous forme imprimée ou électronique) dont la ressource est dérivée
- LANGUAGE : langue dans laquelle est exprimé le contenu intellectuel de la ressource
- RELATION : relations avec les autres ressources
- COVERAGE : emplacement physique et caractéristiques de durée de l'objet
- RIGHTS : gestion des droits

Conçu pour l'ensemble des ressources électroniques, le Dublin Core est donc très général : tous les éléments sont facultatifs et peuvent être répétés sans limitation. Afin de décrire des ressources et effectuer des recherches sur des éléments plus précis, des groupes de travail¹²⁴ ont défini des « qualificatifs » aux éléments du Dublin Core, qui permettent de les détailler. C'est le cas du Dublin

¹²² OCLC est une société américaine spécialisée notamment dans le traitement informatique des notices bibliographiques.

¹²³ URL : <http://purl.oclc.org/dc/>

¹²⁴ Dans le cadre des projets Minerva (URL : www.minervaeurope.org) et 24 Hour Museum (URL : www.24hourmuseum.org.uk)

Core Culture, conçu pour localiser des ressources patrimoniales hétérogènes, dans le cadre du projet 24 Hour Museum¹²⁵.

Le Dublin Core Culture répond à la nécessité de créer des points d'accès standards aux ressources patrimoniales, quelle qu'en soit la nature et l'origine, afin de faciliter la mise en œuvre de portails patrimoniaux.

✓ La DTD-EAD

Une circulaire ministérielle publiée en juin 2002¹²⁶ recommande fortement l'adoption du standard EAD¹²⁷ pour l'informatisation des descriptions de fonds d'archives. Mais, à l'usage, on se rend compte que le monde des bibliothèques se montre lui aussi particulièrement intéressé par ce format.

L'EAD est un outil informatique, une DTD particulière permettant de structurer en XML les instruments de recherche de type archivistique : inventaires, répertoires, catalogues de collections.

La première version de l'EAD a été diffusée en 1998 par la Society of American Archivists, suivie en septembre 2002 d'une révision appelée EAD 2002¹²⁸. La création de ce standard résulte d'un besoin d'informatisation des inventaires détaillés d'archives et de catalogues de manuscrits, au-delà de la notice descriptive du fonds ou de la collection permise avec le format MARC. L'EAD, fondée sur le balisage XML, permet d'utiliser une profondeur de douze niveaux hiérarchiques pour la description des fonds, ce qui apporte une plus grande finesse de description et d'interrogation. En outre, l'EAD permet l'interrogation de manière locale, mais surtout à distance et de façon interopérable avec d'autres fonds. En imposant une normalisation minimale des descriptions archivistiques, l'EAD permet d'envisager la création de sources collectives à différents niveaux. Ce standard d'origine américaine semble s'étendre de manière internationale : en France, la Direction des Archives de France a pris en charge la traduction en français de la DTD EAD.

La DTD EAD intéresse également le monde des bibliothèques dans le cadre de la numérisation des contenus. Lors de la Journée d'étude consacrée à la DTD EAD et à ses applications patrimoniales¹²⁹, deux expériences d'utilisation de l'EAD en bibliothèque furent développées. Ces deux exemples concernaient des fonds de manuscrits ne disposant pas encore de catalogue informatisé, contrairement aux imprimés : d'où l'expérimentation de ce nouveau standard pour la création d'une description informatisée du contenu.

¹²⁵ 24 Hour Museum est un portail d'accès aux ressources des musées qui fonctionnera avec le protocole de collecte des métadonnées de l'Initiative Archives ouvertes (OAI-PMH). Il va fédérer les ressources des musées britanniques en utilisant deux schémas : le Dublin Core Culture pour les descriptions et un schéma distinct, « résumé méta-recherche » pour l'affichage des enregistrements.

¹²⁶ Disponible en ligne sur le site des Archives de France. URL : www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/circulaires/DAFdesc.html

¹²⁷ *Encoded Archival Description*

¹²⁸ URL : www.loc.gov/ead

¹²⁹ organisée par la Direction des Archives de France, la Direction du Livre et de la Lecture (DLL) et la BnF. [67]

- Le projet d'informatisation du catalogue général des manuscrits des bibliothèques publiques de France.

Ce catalogue initié depuis 1849 comporte 107 volumes, 50 000 pages et est composé de fonds variés et d'une structure hétérogène. Son encodage EAD s'est trouvé confronté à différentes difficultés : variété de la typographie, des règles de catalogage, des différents niveaux de description disponibles. Une étude de faisabilité a justifié le choix du XML et de la DTD EAD. Un cahier des charges a précisé, sur un échantillon choisi, le degré de structuration des volumes, les paramètres de numérisation, le balisage associé, le traitement des index et la conversion des données en MARC.

Le projet est actuellement sous-traité par des sociétés spécialisées ; la mise en ligne du catalogue est annoncée pour 2004-2005. Ce projet devrait faciliter à plus long terme les échanges entre le niveau national (catalogue du Ministère) et les niveaux locaux (institutions patrimoniales).

- L'informatisation en EAD du catalogue des manuscrits des nouvelles acquisitions françaises de la BnF.

C'est un prototype d'ores et déjà opérationnel, mais pour le moment interne à la BnF. L'accès à distance de plusieurs fonds de manuscrits (Sartre, Proust, Hugo, Pasteur) est envisagé, et une réflexion est en cours concernant l'accès à ce catalogue depuis les postes utilisateurs de la BnF.

Une question importante pour les bibliothèques concerne la compatibilité de ce standard EAD avec les formats MARC des nombreux catalogues déjà établis. La notice MARC peut devenir très facilement un produit dérivé d'un document numérique primaire encodé en EAD, le contraire semblant par contre plus difficilement réalisable.

✓ BiblioML

Le format BiblioML est issu de la volonté du Ministère de la Culture et de la Communication de mettre en place un outil commun de gestion et de diffusion des références bibliographiques.

Il fait partie du mouvement de production de DTD sectorielles permettant l'interopérabilité sémantique des ressources¹³⁰ :

- Une DTD pour les dossiers d'artistes a été élaborée pour décrire les artistes, leur biographie et leur production de manière cohérente, quel que soit le secteur culturel. Elle est utilisée, entre autres, dans le répertoire des arts du spectacle qui décrit des fonds issus de tous types d'institutions (2 605 structures alimentent la base de données : archives, bibliothèques, musées et monuments historiques, théâtres et compagnies), sur les arts du spectacle¹³¹.
- La DTD Illustration permet de décrire les documents graphiques relatifs au patrimoine mobilier ou immobilier.

¹³⁰ L'ensemble de ces DTD est référencé dans le Répertoire des Schémas XML de l'Administration maintenu par l'agence ATICA. URL : www.atica.pm.gouv.fr/pages/documents/fiche.php?id=1035&id_chapitre=8&id_theme=14&letype=0#

¹³¹ URL : www.culture.fr/documentation/spectacl/pres.htm

- La DTD Inventaire décrit les dossiers scientifiques de l'Inventaire général des monuments et richesses artistiques de la France.

Le format BiblioML est défini en fonction de la norme XML du W3C : tous les outils XML peuvent être utilisés pour manipuler des documents BiblioML.

Le format UNIMARC a été utilisé comme référence pour l'analyse de données : en d'autres mots, BiblioML est une représentation XML du format UNIMARC. C'est un format hiérarchique, permettant ainsi de mieux représenter l'analyse de données UNIMARC. La taille des documents ou des champs n'est pas limitée. L'intégration de la description, de la table des matières, du texte intégral, des images est une possibilité intéressante de ce format.

✓ Le protocole OAI-PMH

L'« *Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting* » (OAI-PMH) ou « Protocole de Collecte de Métadonnées de l'Initiative Archives Ouvertes » définit un standard pour transférer des collections de métadonnées¹³². Très spécifique aux communautés de chercheurs, ce protocole est cependant très intéressant pour les applications patrimoniales¹³³.

Fonctionnellement, le protocole permet de centraliser les métadonnées référençant diverses ressources mais laisse ces ressources à leur emplacement initial. Il est alors possible d'accéder à ces ressources en architecture distribuée, en rassemblant les métadonnées et en les exploitant pour les besoins spécifiques d'un service.

En général, les ressources patrimoniales sont gérées dans de nombreux établissements différents. Pour fournir un accès commun à ces ressources (catalogues nationaux par exemple), un système permet d'en rassembler les descriptions dans une base commune. L'OAI-PMH propose des fonctionnalités pour cette configuration, en définissant un standard pour la mise à disposition et le transfert des métadonnées sur les ressources patrimoniales.

Le protocole définit seulement les conditions de transfert des métadonnées. Un *fournisseur de données* rend les métadonnées disponibles dans un ou plusieurs formats de description. A partir d'un catalogue informatique classique, les éléments sont mis à disposition selon un Schéma XML. Un *fournisseur de services* lance un programme appelé *moissonneur* pour visiter un fournisseur de données et récolter les métadonnées dans le format qu'il souhaite, si celui-ci est disponible, ou au minimum au format « Dublin Core non qualifié ». Ensuite, le fournisseur de service traite les métadonnées qu'il a rassemblées et offre un service basé sur ces métadonnées.

A partir de l'*entrepôt OAI* (base de métadonnées sur la machine du fournisseur de données), les métadonnées peuvent être disponibles dans différents formats pour répondre à différents types de demandes. Il est par exemple possible

¹³² Il a été conçu dans le cadre de l'Initiative Archives Ouvertes pour implanter des bases interopérables de prépublications scientifiques soumises par leurs auteurs.

¹³³ URL : www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html

qu'un fournisseur de services généralistes n'ait besoin que du format Dublin Core, alors qu'un service spécialisé dans les informations archivistiques récoltera des fiches EAD complètes. La capacité à représenter une ressource avec des schémas de métadonnées différents en fonction du besoin spécifique d'un fournisseur de service est une fonctionnalité particulièrement intéressante du protocole OAI-PMH.

Un troisième type d'acteurs peut, dans certains cas, s'ajouter à cette configuration, un *agrégateur* rassemble les métadonnées de plusieurs fournisseurs et les rend accessibles dans un entrepôt OAI, éventuellement après les avoir retraitées et les met à disposition de manière appropriée pour la construction d'un service à valeur ajoutée utilisant ces métadonnées.

Dans un secteur patrimonial, les métadonnées sont plus ou moins homogènes, d'une institution à l'autre, c'est-à-dire que les systèmes de description des ressources sont conçus selon des modèles très voisins. L'objectif final est d'avoir un catalogue commun des ressources conservées dans plusieurs institutions : un service central peut soit collecter les seules métadonnées, soit collecter les métadonnées et les ressources. Il construit ensuite une base de données centrale dotée de fonctionnalités de recherche, en utilisant un système de collecte (c'est le cas du Catalogue collectif de France¹³⁴, dont les données sont collectées via le protocole de recherche Z39.50).

Dans le cas de ressources hétérogènes, provenant de plusieurs secteurs patrimoniaux (musées, archives, bibliothèques...), les ressources archivistiques seront utilisées avec leurs notices descriptives complètes, de même que les musées ou les bibliothèques utiliseront leurs formats de métadonnées pour fournir des types de services spécifiques. Plutôt que de réindexer une ressource, ou de la recopier pour sa réutilisation dans un autre contexte, le protocole OAI permet de mettre en place un système standard de retraitement des informations de la fiche descriptive initiale pour l'usage particulier du service concerné. En effet, le gestionnaire de l'entrepôt OAI (fournisseur de données) peut préparer des représentations différentes de ses métadonnées, en fonction du moissonneur.

Ainsi, dans le domaine des applications patrimoniales, l'accès à la version numérique des ressources donne une nouvelle dimension aux services en architecture distribuée, en répartissant les responsabilités de la maintenance des ressources numériques.

B. Valorisation des ressources numérisées

Dans le domaine de la numérisation du patrimoine culturel, les politiques mises en œuvre sont transversales. Elles concernent les ressources culturelles, provenant de tous les secteurs concernés, des bibliothèques, des

¹³⁴ URL : www.ccf.fr/bnf.fr

musées, des archives, des services archéologiques, des organismes gestionnaires des monuments historiques. Il faut bien sûr tenir compte des différences qui existent dans les objectifs, procédures et standards utilisés dans tous ces secteurs. Mais les problématiques liées à la numérisation sont souvent communes et les formats numériques permettent de proposer de nouveaux services en connectant et en utilisant des ressources hétérogènes.

La numérisation des manuscrits de Clairvaux, des tableaux et des sculptures de tel ou tel musée, des ouvrages anciens de telle ou telle bibliothèque, ne sert à rien si elle ne s'accompagne pas d'une volonté de valorisation de ces données numérisées. Nous l'avons vu, musées et bibliothèques ont les mêmes motivations pour lancer une opération de numérisation : préserver les originaux et mieux communiquer auprès du public. Mais que se passe-t-il après ?

Les principaux modes de valorisation dans ce domaine sont l'édition, papier ou multimédia, et la mise en ligne des données numérisées. Là encore, parler d'échange ou de partage de savoir-faire entre les bibliothèques et les musées semble trop souvent un bien grand mot...

1. Des catalogues communs bibliothèques-musées ?

Bibliothèques et musées sont deux institutions proches, tant par leur histoire que par leurs collections patrimoniales, nous l'avons vu. Cette complémentarité demeure cependant essentiellement théorique, et les rares expériences réussies sont également limitées dans leurs objectifs. [65]

Le premier axe de coopération consiste à mettre en place un catalogue collectif en réseau des collections documentaires possédées par les bibliothèques et les musées.

Dans ce cas, on parle d'ouvrages contemporains (monographies, catalogues d'exposition ou de musées), de périodiques et de dossiers documentaires (dossiers d'œuvres, dossiers d'artistes). Ce cas de figure se retrouve bien évidemment surtout dans les bibliothèques d'art et les bibliothèques de musées, les musées eux-mêmes apportant leur documentation constituée en marge de leur fonds pour permettre l'étude et la mise en valeur de celui-ci. Cette coopération ne pose pas de problème particulier, et s'est mise en place avec succès¹³⁵, le plus souvent au niveau municipal. Le système de gestion de la bibliothèque (municipale et/ou universitaire selon les villes concernées) est ouvert aux centres de documentation des musées de la ville, permettant ainsi la mise à la disposition du public d'un catalogue collectif des fonds documentaires des différents établissements. Dans le cas du réseau BRISE à Saint-Etienne¹³⁶, il est possible de consulter, en ligne comme dans chaque établissement, les catalogues de sept établissements territoriaux et de cinq établissements d'enseignement supérieur, à savoir :

¹³⁵ C'est le cas du réseau BRISE à Saint-Etienne, qui en est l'exemple le plus remarquable, mais aussi à Grenoble, Nice, etc.

¹³⁶ URL : www.bm-st-etienne.com/abv/MenuManager/verticalmenu.asp?MENU=FRE2

- Bibliothèques et cinémathèque municipales
- Bibliothèque de l'Ecole des Beaux-Arts
- Bibliothèque des Archives municipales
- Bibliothèque du Musée d'art et d'industrie
- Bibliothèque du Musée d'art moderne
- Bibliothèque des Archives départementales
- Bibliothèque Andréï Roublev
- Service commun de la documentation de l'Université Jean Monnet
- Bibliothèque de l'Ecole d'architecture de Saint-Etienne (EASE)
- Bibliothèque de l'Ecole nationale d'ingénieurs de Saint-Etienne (ENISE)
- Bibliothèque de l'Ecole supérieure de commerce de Saint-Etienne (Groupe ESC)
- Bibliothèque de l'Ecole des mines de Saint-Etienne

Les seules conditions pour le succès de cette coopération sont politiques d'une part, avec l'existence de relations équilibrées entre les établissements prenant en compte les besoins de chacun, et techniques d'autre part, avec un système bibliographique suffisamment puissant pour traiter correctement les besoins propres des fonds documentaires spécialisés. Dans ce cas, le traitement de ces collections relève des bibliothèques et de leurs règles de description.

Tant que l'on reste dans le domaine du livre, ce système n'est pas remis en cause, même lorsque l'on passe à des collections patrimoniales. C'est le cas des catalogues régionaux d'incunables, établis par des conservateurs de bibliothèques et publiés sous les auspices de la Direction du Livre et de la Lecture, qui signalent également les collections localisées dans les musées. Cet exemple est emblématique de la frontière implicite qui traverse les collections patrimoniales et établit leur partage entre bibliothèques et musées : les incunables, avant d'être des documents patrimoniaux, sont d'abord des livres...

Le second axe de collaboration vise à réaliser, le plus souvent autour d'un thème ou d'un artiste, des catalogues collectifs des collections patrimoniales conservées par les deux types d'établissements.

Dans ce cas, les collections concernées sont les documents graphiques (estampes, photographies, dessins, aquarelles) et les livres d'artistes (surtout d'artistes contemporains, d'où des questions de droits à considérer)¹³⁷. Si, pour les bibliothèques, ces documents ne représentent qu'une part de leurs collections, elles constituent le cœur des collections des musées, qui ont développé des techniques propres pour les inventorier et les décrire.

La collaboration en ce domaine serait très fructueuse et la réalisation de catalogues collectifs, comme l'inventaire au niveau local de l'œuvre d'un artiste (originaire de la région ou l'ayant illustrée) rendrait de réels services aux chercheurs, en leur évitant une recherche longue et dispersée entre plusieurs inventaires limités aux fonds de chaque établissement, avec le risque d'oubli ou de méconnaissance d'autres collections, privées par exemple. Cependant, peu de réalisations de ce genre existent, et aucune n'a réellement abouti. C'est le cas du

¹³⁷ Les peintures, sculptures et autres objets décoratifs offrent peu d'occasion de travail en collaboration car ils sont généralement exclus des collections des bibliothèques (à l'exception de la BnF) et ne se rencontrent que dans les musées.

projet de catalogue collectif de l'œuvre d'Atget conservé en Ile-de-France. Ce projet, mis sur pied en 1990 à l'initiative du Département des estampes et la photographie de la Bibliothèque Nationale, réunissait quatre musées, six bibliothèques et un service d'archives¹³⁸. Il avait pour objectifs le catalogage signalétique et l'indexation matière des photographies d'Atget, la reproduction photographique de l'intégralité de celles-ci et enfin la mise à disposition des chercheurs d'un inventaire de l'œuvre d'Atget. Après deux ans de travail en commun, ce projet a tourné cours, mettant en évidence les différents obstacles auxquels sont confrontés les projets de ce type, obstacles d'ordre psychologique, managérial et technique.

La principale divergence entre les bibliothèques et les musées, à ce niveau, concerne l'approche descriptive de ces deux types d'établissement. C'est l'opposition entre le traitement de l'unique par rapport à la série : le musée fait un inventaire, il veut donc du pièce à pièce, alors que la bibliothèque établit un répertoire, elle traite ses collections par lots, en ne distinguant éventuellement que les particularités de certains exemplaires (annotations manuscrites, détériorations ou provenance). Cela se retrouve dans la structuration des notices et des bases caractéristiques de chaque logique descriptive :

- dans les bibliothèques, les bases bibliographiques distinguent en général notice bibliographique et notice(s) d'exemplaire(s), la notion d'édition au niveau de l'édition se retrouvant dans les formats MARC par exemple¹³⁹.
- dans les musées, les bases sont fondées sur la notion d'œuvre unique (MISTRAL pour la base JOCONDE par exemple) et ne distinguent donc pas différents niveaux dans les informations relatives au document décrit. Aussi, dans ce cas, si plusieurs établissements possèdent la même gravure ou la même photographie, il y aura autant de notices qu'il y a d'exemplaires, sans regroupement au niveau de l'édition.

Pour arriver à une collaboration efficace entre bibliothèques et musées, on doit donc parvenir à faire évoluer ces deux systèmes dans un sens commun. Pour ce faire, les bibliothèques doivent regrouper informations bibliographiques et particularités d'exemplaires dans une notice unique, alors que les musées doivent dissocier les données qui relèvent d'une notice d'autorité pour l'artiste de celles qui décrivent l'œuvre. Cette double évolution est actuellement en cours, et constitue la condition *sine qua non* du dialogue nécessaire entre musées et bibliothèques, permettant ainsi une réelle coopération au sein de réseaux locaux, régionaux et nationaux. En attendant, les différentes entreprises de valorisation des collections patrimoniales numérisées se déroulent au sein de chaque type d'établissement.

¹³⁸ Les partenaires du projet étaient : le musée d'Orsay, le musée Carnavalet, le musée des Monuments français, le musée de l'Ile-de-France à Sceaux, la Bibliothèque Nationale, la Bibliothèque historique de la Ville de Paris, la bibliothèque de l'Ecole nationale des Beaux-Arts, la bibliothèque des Arts décoratifs, la bibliothèque de l'Institut d'art et d'archéologie, la bibliothèque municipale de Rouen et les Archives photographiques de la Direction du patrimoine.

¹³⁹ Voir *supra* III A 1. UNIMARC, p.51.

2. Edition papier et multimédia

L'édition est un usage, et même le principal moyen de faire connaître au grand public les politiques de valorisation des établissements culturels en France. Pour les musées et les bibliothèques, l'édition, papier ou multimédia, est essentiellement un outil de diffusion et de promotion : faire connaître ses collections pour faire venir le public. On a vu que les bibliothèques comme les musées possèdent des collections patrimoniales, aussi catalogues papier et cédéroms culturels constituent des médias qu'on ne peut ignorer.

✓ Les catalogues de musées

En France, la RMN a le monopole de l'édition des catalogues des musées nationaux : catalogues des collections et catalogues d'exposition. Elle a, en outre, un rôle de consultant et d'éditeur également pour les musées territoriaux qui font appel à elle.

Cependant, l'édition de tels catalogues coûte très cher et la RMN s'est terriblement endettée, au point que d'ici à 2005 son existence-même est menacée. Divers choix peu judicieux sont à l'origine de cette situation catastrophique, et en particulier l'édition de catalogues de musées qui se vendent très mal (les bibliographies sont vite dépassées car les délais d'édition sont trop longs, les reproductions sont en noir et blanc et d'une qualité parfois médiocre), alors que les catalogues d'exposition, qui ont plus de succès auprès des usagers des musées, sont souvent trop chers, dans un contexte de prix d'entrée des expositions en hausse du fait des assurances obligatoires.

La DMF, qui assure la présidence de la RMN, envisage de développer un système d'édition de catalogues de musées à la demande¹⁴⁰. Outre une économie significative (plus d'invendus), ce système permettrait une mise à jour constante des bibliographies de ces catalogues, ainsi qu'un ciblage plus précis des besoins des chercheurs. Ce principe d'édition à la demande impose une refonte de tout le système de bases de données, et en particulier de la base JOCONDE, qui doit évoluer de manière plus éditoriale, à savoir des images plus nombreuses et d'une meilleure qualité numérique : la haute définition s'impose. Mais le principal problème de l'édition à la demande est le paiement des droits : droits d'auteurs pour les collections contemporaines¹⁴¹, droits d'usage pour les autres.

Si le système est mis en place, cela permettra d'éditer des catalogues en fonction des besoins et non d'espérer que l'édition de catalogues réponde à des besoins éventuels. Actuellement, un chercheur qui travaille sur Napoléon, et plus précisément sur la campagne d'Italie, doit effectuer ses recherches dans tous les

¹⁴⁰ information donnée par Laurent Manœuvre, responsable des bases documentaires du Ministère de la Culture et de la Communication.

¹⁴¹ JOCONDE renferme 54 000 notices d'art contemporain, sur lesquelles la DMF, propriétaire de la base, doit payer des droits : à l'artiste ou à ses ayants-droits, mais également à la RMN, qui est propriétaire des photographies disponibles. C'est une des raisons pour lesquelles il y a si peu de photos en ligne sur JOCONDE.

musées pour découvrir des œuvres sur ce sujet, au risque d'en oublier, faute de temps. Avec ce système, il passerait commande à la DMF, qui, après une recherche dans ses bases de données, lui livrera une édition papier ou cédérom du résultat de ses recherches. C'est un gain de temps appréciable pour le chercheur, et la DMF, parce qu'elle est propriétaire de cette recherche, peut alors constituer une bibliothèque virtuelle de ces différents catalogues, permettant ainsi de réimprimer à volonté, mais toujours au coup par coup, chaque recherche.

✓ Cédéroms culturels

L'agence photographique de la RMN possède plus de 500 000 photographies des collections des musées français. Ce fonds offre un panorama représentatif de l'histoire de l'art et de l'archéologie depuis l'Antiquité jusqu'au XX^{ème} siècle. Riche d'un tel patrimoine, la RMN a étendu l'éventail de ses publications en créant, dès 1993, un service multimédia.

La RMN présente aujourd'hui un catalogue de cédéroms culturels riche d'une cinquantaine de titres qui peuvent être regroupés autour de cinq grands thèmes :

- Musées, expositions, histoire de l'art : mise en valeur des collections permanentes et promotion des expositions temporaires organisées dans les musées nationaux, comme par exemple « Musée d'Orsay-Visite virtuelle » ;
- Jeux : avec « Versailles, complot à la cour du roi Soleil », la RMN a lancé, en 1996, un nouveau genre de jeux vidéo : les jeux « ludo-culturels », qui permettent de découvrir le patrimoine mondial à travers le jeu ;
- Jeunesse : programmes ludo-éducatifs, pour rendre l'art accessible aux tout-petits, comme par exemple « Le Louvre raconté aux enfants » ;
- Encyclopédies : comme par exemple, « L'aventure des écritures », fruit d'un partenariat avec la BnF, et d'autres titres en association avec l'Encyclopaedia Universalis...
- Ateliers d'impression d'art : outils visant à créer des affiches, calendriers, cartes postales à partir d'œuvres d'art.

Le DVD-Rom représente un nouveau palier technologique, ses capacités étant 20 fois supérieures à celles d'un cédérom, aussi la RMN est-elle en train de développer ce média en rééditant certains de ses cédéroms.

La RMN contrôle le marché national dans le domaine des musées nationaux, cependant, d'autres structures participent également à la production multimédia en aidant les musées à produire des cédéroms lors d'expositions temporaires, permettant ainsi la numérisation des collections, même s'il ne s'agit que d'opérations ponctuelles : ainsi, lors de l'exposition sur les dessins des Clouet au Musée de Chantilly, la numérisation de certains de ces chefs-d'œuvres du XVI^{ème} siècle a permis l'édition d'un cédérom, en partenariat avec le CRDP de Picardie.

Concernant la diffusion de cédéroms culturels, il faut également mentionner l'initiative Videomuseum¹⁴² concernant des collections d'art moderne

¹⁴² Videomuseum est un réseau de musées et d'organismes gérant des collections d'art moderne et contemporain (musées nationaux, régionaux, départementaux ou municipaux, FNAC, FRAC,

et contemporain, qui a développé un catalogue en ligne et des publications multimédia.

Enfin, il ne faut pas oublier la Bibliothèque nationale de France, qui a développé un catalogue de produits dérivés de ses expositions temporaires : catalogues d'exposition et cédéroms interactifs, un des derniers en date étant celui réalisé à l'occasion de l'exposition sur les enluminures de Jean Fouquet, au site Richelieu.

✓ La réédition d'ouvrages anciens à la demande

Traditionnellement, les bibliothèques offrent à leur lecteur un service, en général assez limité, de reproduction de leurs livres anciens : la forme la plus rapide en est la photocopie, mais pour les ouvrages les plus fragiles, les microformes ont été considérées comme un support de substitution acceptable depuis les années soixante. Cependant, outre leur coût, qui en fait un investissement difficilement envisageable pour les bibliothèques moyennes, les appareils de lecture et de reproduction sont difficiles à manipuler : les bobines s'enclenchent mal ou leurs films sont rayés, les photocopies sont trop pâles ou trop foncées, en tout cas souvent difficilement utilisables. Il fallait donc trouver une troisième réponse aux demandes de reproduction des lecteurs : l'exemple de la bibliothèque de Troyes en offre une. [60]

Suite à la création de la BMVR de Troyes¹⁴³ en 1997, l'informatisation et la numérisation du fonds se sont inscrites dans une politique plus globale, visant à restituer aux citoyens le patrimoine, conçu comme le bien commun de tous. En outre, avec la mise en ligne du catalogue de la bibliothèque, les demandes de reproduction se sont multipliées. Aussi, dès 1999, la BMVR a-t-elle signé un partenariat avec la société Phénix Editions¹⁴⁴ (filiale de Alapage/France Télécom) pour mettre en place un service de reproduction à la demande qui utiliserait la numérisation, mais fournirait au final un fac-similé sous forme de livre. La société a travaillé en collaboration étroite avec des conservateurs afin de mettre au point un scanner numérique qui permette de manipuler et reproduire les livres sans les abîmer.

Cette impression à la demande constitue à la fois un service rendu aux chercheurs et aux amateurs de livres et un moyen pour les conservateurs de réduire la pression sur les œuvres, en favorisant la conservation de l'original et la diffusion d'une reproduction fidèle.

fondations) qui se sont regroupés pour développer des méthodes et des outils utilisant les nouvelles technologies de traitement de l'information afin de recenser et de mieux diffuser leur patrimoine muséographique. Pour permettre d'organiser et de coordonner la mise en commun des moyens ainsi que l'échange d'informations et de services nécessaires à la réalisation et à la cohérence de l'opération, une association à but non lucratif a été mise en place dès le début du projet, en 1991. Ses membres adhérents sont les musées et organismes participant au projet. Ils représentent aujourd'hui près de 50 collections françaises. URL : www.videomuseum.fr

¹⁴³ Voir *supra* II B 3. La politique de numérisation des bibliothèques françaises, p.43.

¹⁴⁴ Phénix Editions travaille en partenariat avec d'autres bibliothèques municipales (Lyon, Limoge), publiques (bibliothèque de l'École Polytechnique) et privées (Port-Royal), avec qui elle a passé des conventions lui permettant de reproduire et imprimer les livres demandés. [23]

3. Mise en ligne et en réseau

L'aspect constitution et consultation de bases de données ayant déjà été abordé à plusieurs reprises dans ce mémoire, cette partie se concentrera principalement sur l'opportunité qu'offre Internet d'organiser des expositions virtuelles, moyen grand public de faire découvrir les collections numérisées des bibliothèques et des musées, à travers les exemples de la BnF et du réseau Musenor.

L'exposition virtuelle, en effet, permet une prise en main immédiate des documents et des images numérisés, à la différence des catalogues en ligne qui demandent de savoir a priori ce que l'on recherche. De même que dans un musée, on flâne à l'intérieur d'une exposition virtuelle, on avance ou on revient en arrière, on s'attarde sur tel élément, sur lequel on recherche des précisions, ou on contraire on passe tel autre qui nous intéresse moins.

Là est l'opportunité du web, que de permettre de visiter des musées ou de fréquenter des expositions se déroulant à l'autre bout du pays (voire du monde puisque l'Internet est mondial), ou encore de préparer sa visite à tel ou tel musée de grande taille en déterminant à l'avance les œuvres que l'on ira voir de préférence.

✓ Les expositions virtuelles de la BnF¹⁴⁵

Les expositions virtuelles les plus célèbres sont, bien sûr, celles de la BnF, auxquelles on peut se connecter directement sur la page d'accueil du site.

Prolongement des expositions après leur fermeture ou expositions purement virtuelles, elles proposent une découverte interactive des collections de la BnF autour d'un thème, d'un genre littéraire ou d'un artiste. Parmi les expositions actuellement en ligne, on retrouve donc : les enluminures de Jean Fouquet, la gastronomie médiévale, l'œuvre de Victor Hugo ou les photographies de Gustave Le Gray.

Mais le site propose également des dossiers pédagogiques qui retracent, à travers les collections de la Bibliothèque, les grandes aventures humaines : celles des écritures, des savoirs, des utopies ou plus modestement, proposent de découvrir une époque, un auteur, un genre littéraire, en général en relation avec les expositions virtuelles.

Les expositions virtuelles de la BnF constituent, en général, une version en ligne du catalogue et/ou du cédérom édité à l'occasion de l'exposition réelle : c'est le cas de l'exposition sur Jean Fouquet, qui a fait l'objet d'un très riche catalogue d'exposition ou du dossier pédagogique sur le *Livre de chasse de Gaston Phébus*¹⁴⁶ qui existe également sous la forme d'un cédérom interactif.

¹⁴⁵ URL : <http://expositions.bnf.fr>

¹⁴⁶ URL : <http://classes.bnf.fr/phebus/index.htm>

✓ Musenor¹⁴⁷

L'Association des conservateurs des musées du Nord-Pas-de-Calais a été créée en 1975. Elle rassemble une cinquantaine de conservateurs et attachés de conservation dans trente-trois musées de la région.

Musenor a bénéficié de l'aide du Pôle Universitaire Européen Lille Nord-Pas-de-Calais, de la Communauté Européenne (FEDER), du Ministère de la Culture et de la Communication (DRAC/Nord-Pas de Calais) et du Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais. Grâce à ces aides, les musées du Nord de la France ont pu lancer, dès 1996, une opération de numérisation de leurs fonds. Le fonds numérisé comprend des éléments majeurs de la peinture flamande, hollandaise et française, mais également des pièces de sculpture, de céramique, des témoignages archéologiques et ethnologiques (dont plusieurs centaines d'objets océaniques). A terme, de nombreux objets provenant des industries textiles et minières devraient rejoindre ce patrimoine numérisé.

C'est avec l'objectif de communiquer sur leur politique de numérisation, qu'ils ont lancé, en mars 2001, leur première exposition virtuelle : « La peinture nordique de 1400 à 1550 »¹⁴⁸. Une centaine d'œuvres, provenant de sept musées (Lille, Arras, Douai, Valenciennes, Saint-Omer, Dunkerque, Calais) permettent de mieux appréhender les peintres des écoles du Nord de cette période.



Marinus van Reymerswaele
(v.1493-v.1570)
Le banquier et sa femme
Huile sur bois
Valencienne, Musée des Beaux-Arts
Inv. P 46.1.47

En outre, le réseau Musenor développe sur son site les activités culturelles proposées par les musées du réseau : activités pour les scolaires, mais aussi pour les adultes, à travers, par exemple, le thème du portrait dans les collections des musées du Nord-Pas-de-Calais. [55]

¹⁴⁷ URL : www.musenor.org

¹⁴⁸ URL : <http://musenor.poleuniv-lille-npdc.fr/>

CONCLUSION

Echange de savoir-faire, collaboration, partage des ressources, autant de termes récurrents dans les publications officielles des différents ministères.

A l'époque d'Internet, la mise en réseau des connaissances et des compétences semble aller de soi. Quoi de plus facile que de communiquer par mail, de s'échanger des informations et des fichiers ? S'il est vrai que le développement des logiciels de messagerie, couplé aux opérations de numérisation dans les musées et les bibliothèques, a permis un accroissement des relations entre les chercheurs en leur faisant gagner énormément de temps (plus besoin de se déplacer aux quatre coins de la France ou du monde), on n'en constate pas moins que ces relations restent le plus souvent circonscrites à une seule institution, musée ou bibliothèque. Le principal obstacle à la collaboration entre musées et bibliothèques semble avant tout être une question de conception des relations entre ces deux institutions : pour le musée, la bibliothèque est encore trop souvent un simple centre de documentation venant en appui aux collections conservées.

Certes des expériences croisées existent, en témoigne le succès du réseau BRISE à Saint-Etienne, mais pour une réussite, combien de projets avortés ?

Le plan de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication impose, pour qu'un projet de numérisation soit recevable, que le fonds concerné soit totalement indexé, quelle qu'en soit la nature (manuscrits, images fixes, objets en trois dimensions, musique...)

Là se trouve peut-être l'explication du retard pris par l'institution muséale en matière de numérisation de ses collections, par rapport aux bibliothèques. En effet, avant de numériser quoi que ce soit, il faut en avoir une trace informatique, or, l'informatisation des photothèques et des inventaires des collections des musées est encore loin d'aller de soi, en particulier dans les musées territoriaux. L'informatisation permet une meilleure gestion des collections, en facilitant le récolement et le suivi des œuvres au gré des expositions. Mais elle permet également, grâce à l'intégration des photothèques aux bases de données

muséographiques, de mieux diffuser auprès du public, amateurs comme chercheurs, par le biais des bases de données du Ministère de la Culture et de la Communication. Les musées sont encore trop peu présents sur le web, or la création d'un site Internet et le développement de visites virtuelles ont un réel impact en terme de fréquentation.

C'est pour pallier ce retard, et pour encourager les initiatives de mise en réseau (Museenor pour les musées du Nord-Pas-de-Calais, Videomuseum pour les musées d'art moderne et contemporain...), que le sénateur Philippe Richert¹⁴⁹ propose « *la mise en place de fonds régionaux destinés à financer des programmes d'informatisation, à l'image des fonds régionaux d'acquisition des musées financés à parité par l'Etat et les régions* », ceci pour soutenir la politique d'informatisation et de numérisation retenue comme « *une priorité des schémas des services culturels* ».

Les bibliothèques ont mieux répondu que les musées aux différents appels à projets de la MRT car, pour beaucoup d'entre elles, leur transformation en médiathèques s'est accompagnée de l'informatisation de leurs catalogues, ce qui facilite les projets de numérisation. En outre, les grandes bibliothèques, tant en France qu'au niveau international sont très actives et développent de puissants catalogues collectifs en ligne, ce qui joue un rôle très fort d'émulation auprès des plus petites structures : ainsi, en juillet 2002, 57 bibliothèques municipales ou spécialisées participaient au BMR (le Catalogue des fonds rétroconvertis des bibliothèques municipales) soit la réunion de 263 catalogues de fonds anciens et locaux versés sur le Catalogue Collectif de France¹⁵⁰.

Les bibliothèques municipales et universitaires jouent un grand rôle dans la diffusion des contenus culturels sur le web. Les sites Internet proposant des visites virtuelles (BnF), la consultation en ligne de catalogues d'ouvrages numérisés (CNUM, Gallica) ou de banques de données de manuscrits enluminés (Liber Floridus, Mandragore) apportent la preuve, par le nombre des connexions enregistrées, que l'article 2-c de la Loi sur les Musées de France, « *Concevoir et mettre en œuvre des actions d'éducation et de diffusion visant à assurer l'égal accès de tous à la culture* », a été compris autant par les bibliothèques que par les musées.

Enfin, il ne faut pas négliger le rôle de pivot que peuvent jouer les institutions de recherche entre les musées et les bibliothèques. C'est le cas en particulier du Collège de France et des différents laboratoires de recherche (CNRS...) qui, disposant de technologies avancées, peuvent générer des bases de données et sites Internet de pointe sur des sujets transversaux aux différentes institutions patrimoniales.

¹⁴⁹ Philippe Richert / Collections des musées, là où le pire côtoie le meilleur : Rapport d'information fait au nom de la commission des affaires culturelles par la mission d'information chargée d'étudier la gestion des collections de musées. - Paris : Sénat, 3 juillet 2003. - 96 p
Accès : World Wide Web. URL : www.senat.fr/rap/r02-379.html#toc83

¹⁵⁰ Le Répertoire National des Bibliothèques et des Centres de Documentation (RNBCD) rassemble plus de 4 000 notices descriptives de bibliothèques françaises et plus de 1 200 notices de fonds.

Ainsi, par exemple, l'Institut National d'Histoire de l'Art a décidé, dans le programme de numérisation 2004-2006, de numériser les lettres de Delacroix, conservées à la Bibliothèque Centrale des Musées Nationaux. Cette campagne ne pourrait-elle pas aboutir à une mise en ligne de ces manuscrits exceptionnels, en lien avec l'œuvre peinte de ce grand artiste, ce qui permettrait de comprendre son art selon un angle de vue plus intimiste ?

L'article 9 de la cette même loi sur les musées déclare que « *l'Etat encourage et favorise la constitution des réseaux géographiques, scientifiques ou culturels entre les musées de France, auxquels peuvent participer des établissements publics de recherche et d'enseignement supérieur* ».

Ce qu'il ressort de cette étude, c'est surtout que la coopération, l'échange de savoir-faire entre les musées et les bibliothèques, sont avant tout affaire de personnalités : ce ne sont pas simplement deux institutions qui travaillent ensemble, mais d'abord deux personnes, partageant des aspirations communes et une même volonté, qui ont décidé de s'entendre sur un projet commun, et qui vont développer des synergies pour le faire aboutir.

Dans un contexte de restrictions budgétaires liées à la crise économique actuelle, ces bonnes volontés ne risquent-elles pas de voir leurs initiatives reléguées au second plan ? Cependant, la mise en réseau induite par les programmes de numérisation, constitue désormais non plus une projection idéale de nouvelles pratiques à mettre en œuvre dans un avenir encore imprécis, mais une opportunité bien réelle, qui ne demande qu'une prise de conscience partagée par les professionnels de ces deux institutions, au cœur des enjeux actuels pour un véritable échange et un vrai partage des richesses du patrimoine culturel français.

ANNEXES

Annexe A : Mission de la Recherche et de la Technologie. Cahier des Clauses Techniques particulières

www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_01.htm

Annexe B : Prise en compte de la nature du document original dans le choix du support de reproduction [7]

Annexe C : Possibilités de transfert d'un support de reproduction à un autre [7]

Annexe D : Normes utilisées par la Bibliothèque nationale de France et par la Bibliothèque du Congrès à Washington pour la numérisation de leurs documents [11]

Annexe E : Avantages et inconvénients des différents modes de traitement

Annexe F : Les supports de stockage de données numériques et leurs usages [7]

**Annexe A : Mission de la Recherche et de la Technologie. Cahier des Clauses
Techniques particulières**

Ministère de la Culture et de la Communication
Direction de l'administration générale
3, rue de Valois
75002 Paris

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Objet du marché : Numérisation de phototypes et de microformes, numérisation en direct d'objets et de documents divers, gravures sur CD-R des fichiers numériques ainsi obtenus et assistance documentaire.

Version 4 en date du 26 Octobre 2000

1: Définition des prestations

Les prestations, objet du présent marché, sont les suivantes :

- Prestation 1 : Aide documentaire pour l'indexation de phototypes et de documents ;
- Prestation 2 : Numérisation de phototypes et de microformes ;
- Prestation 3 : Numérisation de plaques de verre ;
- Prestation 4 : Numérisation de cartes et de plan dont la dimension est inférieure à A0 ;
- Prestation 5 : Numérisation d'objets ;
- Prestation 6 : Numérisation d'ouvrages reliés (registres, albums, etc.) dont le format ouvert est inférieur à A1 ;
- Prestation 7 : Numérisation d'objets non transportables ou de partie de monuments.

La prestation 1 a pour but la fourniture d'une assistance, à l'administration, en matière d'organisation, de classement et d'inventaire de fonds iconographiques dans le cadre de son plan de numérisation.

La prestation 2 est destinée à fournir à l'administration des services de numérisations de phototypes ou de microformes dans les locaux du titulaire.

Les prestations 3 à 7 sont destinées à fournir à l'administration des services de numérisation en direct d'objets (silex taillés, objets d'art, sculptures, tableaux, plaques de verre, etc.) ou de documents (cartes, plans, archives). Les prises de vue sont réalisées suivant les cas soit dans les locaux de l'administration (sur les sites désignés par l'administration dans l'acte d'engagement), soit chez le titulaire.

2: Fichiers de récolement des images électroniques

Toute opération de numérisations (prestation 2 à 7) est obligatoirement associée à un fichier de récolement.

Ce fichier de récolement est composé des éléments suivants :

- Code Institution (ce code est attribué par le Ministère de la Culture et de la Communication et est disponible sur son serveur Internet) ;
- Code Fonds ;
- Référence du phototype, de la vue de la microforme , ou de la prise de vue ;
- Légende
- Nom du CD-R support des images ;
- Noms des images sur ce CD-R.

Les quatre premiers éléments sont renseignés par l'administration (ou par le titulaire dans le cas où il y a prestation 1), les deux derniers sont renseignés par le titulaire après la réalisation des opérations de numérisation.

Il y a un enregistrement par image numérisée (sauf dans le cas des microformes, où il peut y avoir, à la demande de l'administration, un enregistrement pour un groupe de vues).

Les zones alphanumériques sont encodées en ISO-latin-1.

3: Suivi de production et fichiers de récolement

Le titulaire met à disposition de l'administration un serveur informatique accessible via Internet permettant de suivre au jour le jour les opérations de numérisation et de faire transmettre les fichiers de récolement.

4: Équipements du titulaire

Les équipements informatiques nécessaires à la réalisation des prestations, décrites dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, sont à la charge du titulaire.

Dans le cas où les prestations ont lieu dans les sites de l'administration, le titulaire fait son affaire du transport, de l'installation et de la désinstallation de ses matériels et de ses logiciels.

La fourniture de l'ensemble des supports de stockage des images numérisées produites sont à la charge du titulaire.

5: Définition des supports de livraison et des méthodes de compression

Définition des supports et des formats de volumes

Les images numériques sont livrées sur des disques compacts du type WORM (Write Once Read Many). Ils doivent être conformes aux normes ISO/IEC 9660:1988 (Volume and file structure of CD-ROM for information interchange) et ISO/IEC 10149:1989 (Data interchange on read-only 120 mm optical data disk).

Inscriptions sur les médias

Sur chaque média est inscrit :

- le logo du ministère,
- le nom du CD-R,
- la date de production,

- le nom du fonds, tel qu'il lui a été fourni dans le bon de travaux ou le bon d'expédition

Inscription sur les jaquettes

Le titulaire inscrit sur la jaquette :

- sur chaque tranche de celle-ci le nom du CD-R ;
- sur la face supérieur le logo du ministère, le nom du CD-R, la date de production, le nom du fonds, tel qu'il lui a été fourni dans le bon de travaux ou le bon d'expédition.

Modes de compression et formats des images livrées

Pour les phototypes en couleur ou en noir et blanc, les images numérisées être ou non comprimées ou comprimées par la méthode JPEG. Les formats de fichier possibles sont JFIF ou TIFF 6.0.

Pour les microformes, les images numérisées seront livrées :

- dans le format TIFF 6.0, lorsque que les numérisations sont réalisées en N&B ; la méthode de compression étant celle décrite dans la recommandation T4 de l'UIT ;
- dans le format JFIF avec la méthode de compression JPEG dans le cas de numérisations en niveaux de gris.

6: Noms des CD-R livrés par le titulaire

Les noms des CD-R livrés par le titulaire sont composés de la concaténation du code institution, du code fonds suivi d'un numéro croissant commençant à 1 pour chaque fonds suivi du code origine de la production de ce CD-R. Dans le cas de ce marché, le code est toujours « E » (voir l'annexe 1).

7: Organisation des fichiers sur les CD-R

Pour les fichiers livrés sur des CD-R se référer à l'annexe II.

8: Nombre de CD-R

Tous les CD-R sont fournis en double soit un original et une copie.

9: Résolution.

Phototypes au format 24 x 36

Pour ce format, il a été retenu une résolution de numérisation au maximum de 2 000 par 3 000 pixels. Dans le cas d'images compressées par la méthode JPEG, le facteur de qualité retenu est de 80 % minimum.

De ces images, il est dérivé deux images plus petites. Ce sont les images P et V. A la demande de l'administration, une troisième image peut être produite, c'est l'image T.

- une image " P ", ou plein écran, c'est-à-dire contenue dans un cadre de 768 x 512 pixels au maximum (l'image ne doit jamais dépasser 512 pixels en hauteur, même si c'est une image orientée verticalement);
- une image " T " ou 1/3 d'écran, c'est-à-dire contenue dans un cadre de 350 x 300 pixels ;
- une vignette " V " dont le format maximum est de 128 x 192 pixels.

Le poids de ces images est au maximum de :

- 150 Ko pour les images de type P ;
- 70 Ko pour les images de type T ;
- 15 Ko pour les images de type V.

Phototypes d'un format supérieur au format 24 x 36

Pour les phototypes d'un format supérieur au format 24 x 36, deux formats de numérisation sont possibles, 2 000 x 3 000 et 4 000 x 6 000 pixels. Les images sont sauvegardées soit au format TIFF 6 avec 24 bits par pixel sans compression ou au format JFIF avec 24 bits par pixel. Dans ce dernier cas le facteur de qualité retenu est de 80 % minimum.

Dans tous les cas, il est dérivé de ces images de base, deux images plus petites. Ce sont les images P et V. A la demande de l'administration, une troisième image peut être produite, c'est l'image T.

Les définitions de ces images sont les suivantes :

- une image " P ", ou plein écran, c'est-à-dire contenue dans un cadre de 768 x 512 pixels ;
- une image " T " ou 1/3 d'écran, c'est-à-dire contenue dans un cadre de 350 x 300 pixels ;
- une vignette " V " dont le format maximum est de 128 x 192 pixels.

Le poids de ces images est au maximum de :

- 150 Ko pour les images de type P ;
- 70 Ko pour les images de type T ;
- 15 Ko pour les images de type V.

Microformes

Les résolutions doivent être comprises entre 200 et 300 points au pouce sur l'image à l'échelle 1 des documents, suivant la qualité des vues. Il n'y a pas d'images réduites associées à l'image numérique d'une vue de microforme.

Autres prises de vues (prestations 3 à 7)

La résolution des images est :

- soit 2 000 x 3 000 pixels ;
- soit 4 000 x 6 000 pixels.

Les images sont sauvegardées soit au format TIFF 6 avec 24 bits par pixel sans compression, soit au format JFIF avec 24 bits par pixel. Dans ce cas dernier cas, le facteur de qualité retenu est de 80 % minimum.

Dans tous les cas, il est dérivé de ces images de base, deux images plus petites. Ce sont les images P et V. A la demande de l'administration, une troisième image peut être produite, c'est l'image T.

Les définitions de ces images sont les suivantes :

- une image " P ", ou plein écran, c'est-à-dire contenue dans un cadre de 768 x 512 pixels ;
- une image " T " ou 1/3 d'écran, c'est-à-dire contenue dans un cadre de 350 x 300 pixels ;
- une vignette " V " dont le format maximum est de 128 x 192 pixels.

Le poids de ces images est au maximum de :

- 150 Ko pour les images de type P ;
- 70 Ko pour les images de type T ;
- 15 Ko pour les images de type V.

10: Mires de contrôle et usage

Phototypes

La mire UT-8 est utilisée. Les tests sont réalisés conformément à la documentation fournie avec cette norme.

Microformes

Il est fourni au titulaire un jeu de microfilms et de microfiches représentatifs de ceux détenus par l'administration.

Des tests périodiques sont réalisés par le titulaire. Ces tests sont comparés avec ceux effectués lors de la campagne d'étalonnage. L'écart moyen entre les numérisations de tests et les numérisations de la campagne d'étalonnage doit être inférieur à 2 %.

Objets de tests pour les prises de vues en direct

Il est fourni au titulaire un jeu représentatifs des objets susceptibles d'être numérisés.

Des tests périodiques sont réalisés par le titulaire. Ces tests sont comparés avec ceux effectués lors de la campagne d'étalonnage. L'écart moyen entre les numérisations de tests et les numérisations de la campagne d'étalonnage doit être inférieur à 2 %.

11: Etalonnage des chaînes de numérisation

Phototypes

Le processus d'étalonnage de la chaîne de numérisation est le suivant :

- il est procédé à la numérisation de 5 phototypes différents représentatifs des phototypes du fonds ainsi qu'à la numérisation d'un phototype mire (voir article 9, ci-dessous) ;
- à l'issue de la numérisation, les fichiers issus de la numérisation des phototypes sont examinés d'une part sur un écran étalonné et d'autre part sur des épreuves de contrôle papiers (Aproval, Chromalin, Copyproof ou monacocolor) ;
- si les deux parties conviennent que les numérisations ont été faites correctement, il est relevé à l'aide d'un logiciel adapté les valeurs numériques de chacune des composantes (rouge, vert et bleu) pour toutes les zones du phototype mire, la profondeur d'analyse étant de 8 bits par composante.

Pour la vérification à l'écran, il est procédé à deux tests :

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager.

- visualisation de l'image complète au format plein écran ;
- visualisation d'un détail de l'image où chaque un pixel affiché correspond à un pixel de l'image numérisée.

Les valeurs numériques ainsi relevées seront considérées pour toute la suite de la prestation comme valeurs étalons.

Toutes ces opérations d'étalonnage doivent être documentées en détail lors de leur réalisation ; en particulier, doivent être notés les types d'équipement informatique utilisés, (écran notamment), le type du ou des numériseurs employés et leurs réglages, les conditions d'observation des images sur l'écran, type(s) des épreuves sur support papier, etc.

Microformes

Le calibrage est effectué à partir de microformes de tests fournies par l'administration.

La chaîne de numérisation sera réputée réglée lorsque les éditions sur papier obtenues à partir des fichiers numérisés sont identiques celles obtenues à partir d'un lecteur de microformes.

Toutes ces opérations d'étalonnage doivent être documentées en détail lors de leur réalisation ; en particulier, doivent être notés les types d'équipement informatique utilisés, (écran notamment), le type du ou des numériseurs employés et leurs réglages, les conditions d'observation des images sur l'écran, type(s) des épreuves sur support papier, etc.

Objets, documents et monuments

Le processus d'étalonnage des systèmes de prise de vues est le suivant :

- il est procédé à la numérisation de 5 objets, documents ou monuments différents représentatifs des besoins de l'administration ainsi qu'à la numérisation d'un phototype mire (voir article 9, ci-dessous) ;
- à l'issue de la numérisation, les fichiers issus de la numérisation des phototypes sont examinés, d'une part, sur un écran étalonné et, d'autre part, sur des épreuves de contrôle papiers (Aproval, Chromalin, Copyproof ou monacocolor) ;
- si les deux parties conviennent que les numérisations ont été faites correctement, il est relevé à l'aide d'un logiciel adapté les valeurs numériques de chacune des composantes (rouge, vert et bleu) pour toutes les zones du phototype mire, la profondeur d'analyse étant de 8 bits par composante.

Pour la vérification à l'écran, il est procédé à deux visualisations :

- visualisation de l'image complète au format plein écran ;
- visualisation d'un détail de l'image où chaque un pixel affiché correspond à un pixel de l'image numérisée.

Les valeurs numériques ainsi relevées seront considérées pour toute la suite de la prestation comme valeurs étalons.

Toutes ces opérations d'étalonnage doivent être documentées en détail lors de leur réalisation ; en particulier, doivent être notés les types d'équipement informatique utilisés, (écran notamment), le type du ou des numériseurs employés et leurs réglages, les conditions d'observation des images sur l'écran, type(s) des épreuves sur support papier, etc.

12: Suivi des opérations

Le titulaire est tenu de fournir à l'administration un tableau mensuel d'avancement des opérations. Ce tableau est établi au plus tard dans les dix jours ouvrés d'un mois pour les opération concernant le mois précédent.

Ce tableau indique pour chaque fonds traité :

- le nombre de phototypes et/ou de microformes numérisés et/ou le nombre de prise de vues réalisées et/ou le nombre d'opérations de la prestation de type 1 ;
- le nombre de journées d'intervenant du titulaire consommées dans le mois ;
- le cumul des journées d'intervenant consommées depuis le début de l'intervention ;
- la date de début de l'intervention ;
- la date de fin prévisionnelle de l'intervention ;
- le nombre estimé de phototypes à traiter ;
- le nombre de personnes affectées par le titulaire au traitement de ce fonds ;
- les éventuelles difficultés rencontrées au cours du mois.

Ce tableau est consultable via Internet.

13: Conditionnement des phototypes et des microformes

Chaque phototype, ou chaque microforme, est immatriculé(e) et contenu(e) dans une pochette où est inscrit son numéro d'immatriculation . Il (ou elle) devra être retourné(e) dans cette pochette. Le cas échéant, le sens de l'image est précisé par un signe convenu avec le titulaire , reporté sur la pochette, le cache ou le phototype lui-même.

Les phototypes 24x36 sous cache qui nécessiteraient un démontage seront également envoyés dans une pochette avec leur numéro d'immatriculation. Ils seront retournés démontés dans cette pochette ou remontés, suivant les indications précisées dans les bons de commande.

Chaque microforme est immatriculée et contenue dans une boîte où est inscrit son numéro d'immatriculation . Il devra être retourné dans cette boîte.

14: Définition de la prestation 1

Liste des tâches

Les prestations demandées sont les suivantes :

- **A** Saisie d'éléments documentaires
 - * **A0** Saisie d'un fichier de récolement
 - * **A1** Saisie des éléments d'indexation à partir des documents eux- mêmes
 - * **A2** Saisie des éléments d'indexation à partir à partir d'un livre d'inventaire
 - * **A3** Saisie des éléments d'indexation à partir de dossiers documentaires
- **B** Immatriculation des phototypes ou de microformes
- **C** Mise sous pochette de phototypes
- **D** Préparation de phototypes, de microformes ou de documents en vue d'expédition pour numérisation chez le titulaire
- **E** Préparation des bacs et des conteneurs pour l'expédition de phototypes, de microformes ou de documents en vue d'expédition pour numérisation chez le titulaire
- **F** Intégration des images numérisées dans une base locale
- **G** Extraction des notices et expédition des CD-R pour chargement sur le serveur du ministère

Saisie d'éléments documentaires

Pour la prestation **A0**, il s'agit de réaliser un fichier de récolement permettant d'identifier sans ambiguïté le phototype, le document ou l'objet à numériser.

Pour les prestations **A1**, **A2** et **A3**, il s'agit de reporter dans une base de données comportant 15 champs maximum par notice (ce qui correspond à un nombre moyen de 100 à 200 caractères), les informations qui peuvent provenir :

- soit d'un registre papier à saisir en l'état,
- soit du document lui-même ; l'analyse du phototype est alors nécessaire pour établir le contenu des champs lors de la saisie,
- soit d'un dossier documentaire; l'analyse de ce dossier étant nécessaire pour établir le contenu de la notice.

Immatriculation du phototype

Il s'agit de vérifier que le numéro d'immatriculation de chaque phototype est bien porté soit sur le phototype lui-même et/ou sur sa pochette et de le reporter le cas échéant :

- soit à partir de la pochette ;
- soit à partir des éléments d'une base de gestion ou d'une base de données documentaires associés au fonds.

Mise sous pochettes et rangement des phototypes

Il s'agit de mettre sous pochette les phototypes indexés. Les formats de pochette sont les suivants :

- 24X36;
- 6x6 à 6X9;
- 10x12,5, 13X18;
- Jusqu'à 20x24.

Les phototypes pouvant déjà être dans d'anciens conditionnement, il convient de les retirer de cet ancien conditionnement avant de les mettre dans les nouveaux conditionnements.

Les pochettes sont fournies par le titulaire du présent marché. Ces pochettes doivent être des pochettes assurant la préservation des images.

Extraction des documents et vérification de leur qualité technique

Cette opération s'effectue en deux étapes :

- réalisation d'une liste de documents triée (par exemple par taille et par polarité), à partir des éléments contenus dans la base d'inventaire des documents ;
- extraction des documents du fonds suivant cette liste.

Cette opération s'effectue avec un contrôle direct de l'administration, afin notamment d'assurer de la bonne prise en compte des critères de sélection des documents par le titulaire.

Préparation des bacs et des conteneurs

Il s'agit de mettre des phototypes, des microformes ou des documents dans des bacs de manière à pouvoir les expédier pour la numérisation.

Les bacs sont mis dans des conteneurs pour le transport. Le titulaire met des scellés sur ces conteneurs pour en assurer la sécurité durant le transport.

Les bacs et les conteneurs nécessaires au transport sont fournis par le titulaire.

Intégration des images numérisées dans une base de données

Il s'agit de transférer les informations du fichier de récolement obtenues après les opérations de numérisation dans la base de données que aura été désignée l'administration au titulaire. Pour chaque image (ou pour chaque groupe d'images), doit être transférer :

- le nom du CD-R qui portent l'image numérique ;
- le nom complet de l'image numérique.

Extraction des notices et expédition des notices et des CD-R au département de l'organisation et des systèmes d'information

Cette tâche consiste, à l'aide des logiciels mis à la disposition du titulaire par l'administration, à renseigner un champ d'une base de données, à partir des éléments de la base de gestion des images. Ce champ commande l'installation des images numériques sur le serveur du ministère.

En parallèle, le titulaire est chargé de l'expédition, au centre de traitement informatique du ministère, des CD-R qui contiennent les images numériques correspondantes.

Contrôle de la qualité des prestations

Les contrôles suivants sont opérés par l'administration :

- pour l'extraction d'images, vérification de 5 % des images extraites ;
- pour la mise sous pochette, vérification de 5 % des images traitées ;
- pour d'identification, vérification de 5 % des images traitées ;
- pour la réintégration, vérification de 5 % des images traitées.

En cas de taux d'erreurs supérieurs à 1 % (un pour-cent), la tâche doit être exécutée à nouveau par le titulaire du présent marché.

Le taux d'erreurs est calculé comme suit :

$Tx_err = (Nombres\ d'erreurs\ détectées / nombre\ total\ de\ documents\ de\ la\ prestation) \times 100$

15: Définition de la prestation 2

Type de documents

Les phototypes à traiter sont les suivants :

- Plan film transparent jusqu'au 20x20 ;

- Noir et blanc et couleur ;
- Positif et négatif pour le N&B ;
- Uniquement positif pour la couleur.

Les microformes à traiter sont les suivantes :

- Microfilm 16 ou 35 mm ;
- Microfiche A6 ;
- Noir et blanc uniquement ;
- Positif ou négatif.

Opérations de cadrage et de recadrage

Le fichier image résultant doit être plein cadre.

Tous les bords d'images inutiles (par exemple des marges noires) doivent être supprimés.

Le cas échéant et sur demande expresse du service qui le précisera dans les bons de commande, pour certaines images présentant des décalages (par exemple, un objet qui n'est pas au centre du phototype), il conviendra de recadrer le sujet afin qu'il occupe autant que faire se peut le centre de l'image. Les images concernées par cette prestation annexe seront signalées dans le listage transmis au titulaire avec, si nécessaire, des consignes manuscrites de recadrage.

16: Définition des prestations 3 à 7

Conditions générales des prises de vues numérique

Les tâches composant les opérations de prise de vues sont :

- sortie du document ou de l'objet de son lieu de stockage (s'il y a lieu) ;
- mise en place de l'objet ou du document sur le lieu de prise de vue ;
- réglage des dispositifs d'éclairage ;
- indexation de l'image et prise de vues ;
- retour de l'objet ou du document sur son lieu de stockage (s'il y a lieu).

Contrôle de la qualité des prestations

Les contrôles suivants sont opérés par l'administration :

- vérification de 5 % des images traitées
- contrôle colorimétrique (à partir de la mire IT-8) ;

- contrôle dimensionnel (à partir de la mire Afnor pour les documents de bureau) ;
- vérification du nom du fichier numérique ;
- si nécessaire lecture d'éléments textuels à l'écran (exemple pour les cartes ou les plans).

En cas de taux d'erreurs supérieurs à 1 %, la tâche doit être exécutée à nouveau par le titulaire du présent marché.

Le taux d'erreurs est calculé comme suit :

$$Tx_err = \frac{\text{Nombres d'erreurs détectées}}{\text{nombre d'images de la prestation}} \times 100$$

Contenu de la prestation 3

Les prestations de numérisation portent sur des plaques de verre dont les dimensions maximales sont inférieures à 0,5 m x 0,5 m.

Contenu de la prestation 4

Les prestations de numérisation portent sur des cartes et plans dont le format est inférieur ou égal au format normalisé ISO A0.

Contenu de la prestation 5

Les prestations de numérisation portent sur des objets dont la somme des trois dimensions (hauteur, largeur, profondeur) du parallélépipède, qui les enveloppe, est inférieur ou égale à deux mètres.

Sont exclus de cette prestation les documents reliés (livres, incunables, mémoires, etc.).

Contenu de la prestation 6

Les prestations de numérisation portent sur des ouvrages (livres, registres, albums, etc.) dont le format ouvert est inférieur ou égal au format normalisé ISO A1.

Contenu de la prestation 7

Les prestations de numérisation portent sur des objets non transportables (statues, éléments de décors, machines industrielles, etc.).

Est exclue, des prestations du titulaire, la fourniture des moyens de levage et des équipements accessoires aux prises de vue tels que qu'échafaudages, échelles, ceux-ci étant fournis par l'administration.

ANNEXE I

Principes pour la détermination des noms des fichiers images

1. But de la présente annexe technique

La présente annexe technique vise à donner la méthode pour nommer les fichiers contenant des images numérisées.

Cette annexe ne s'applique pas aux fichiers écrits sur les CD produits avec le processus mis en oeuvre par la société Kodak.

2. Structure du nom des fichiers d'images

Les noms des fichiers doivent être de la forme suivante :

FFFFFFFFXX_NNNNNNNN_T.EXT

dans laquelle

- FFFFFFFF est l'identifiant de l'organisme possesseur du ou des fonds ; cet identifiant est attribué par le ministère de la culture (Direction de l'administration générale) ; sa longueur fixe est de 3 à 15 caractères ;
- XX est un identifiant d'un fonds au sein de l'organisme lorsque celui-ci possède ou gère plusieurs fonds ; lorsque l'organisme ne possède qu'un seul fonds, XX est égal à 00 ; sa longueur fixe est de 2 caractères ;
- NNNNNNNN est le numéro d'inventaire du phototype ; sa longueur est variable de 1 à 20 caractères ;
- T indique le format de l'image : V = Vignette, T = Tiers d'écran ; P = Plein écran ; 2 = haute définition 2 100 x 3 200 pixels ; 4 = haute définition 4 200 x 6 400 pixels ; H = haute définition supérieure à 4 000 x 6 000 pixels ;
- EXT est l'extension : JPG, GIF, TIF, etc.

Remarques :

- Le code fonds est attribué par la direction de l'administration générale. Les entités possédant un fonds peu volumineux n'auront qu'un seul numéro. En revanche, les institutions possédant de nombreux fonds, (exemple les archives nationales) se verront attribuer des séries de numéros.

· Le code image est laissé libre quant à sa forme. Les valeurs admises sont de 0 à 9 et de A à Z (tous les caractères spéciaux sont interdits).

3. Exemple

Soit un phototype du service régional de l'Inventaire de Poitou-Charentes dont l'identifiant est 95160463VA, sa vignette numérique en format JPEG portera le nom INV20_95160463VA_V..JPG.

ANNEXE II

Noms des CD-R destinés au plan de numérisation

1. Etendue de la présente annexe.

La présente annexe précise la méthode pour attribuer des noms aux supports optiques de type CD-R (Compact Disque Réinscriptible) destinés à recevoir des images numériques dans le cadre du plan de numérisation.

Cette annexe s'applique aux CD-R produits au sein du ministère ainsi qu'à ceux réalisés dans le cadre de prestations externes dès l'instant que les images qu'ils contiennent sont destinées à être exploitées au sein du réseau du ministère de la culture ou sur ses serveurs de bases de données et d'images.

2. Définition

Dans la suite de la présente annexe, on appelle organisme toute entité possédant des fonds iconographiques sur le patrimoine culturel, tels que les musées, les centres d'archives départementales ou les services régionaux de l'inventaire.

3. Structure des noms

Les noms des supports doivent être de la forme suivante :

FFFFFFXX-NNNNNN-P-V

dans laquelle

- FFFFFFF est l'identifiant de l'organisme possesseur du ou des fonds ; cet identifiant est attribué par le ministère de la culture (Direction de l'administration générale) ; sa longueur est de 3 à 15 caractères ;
- XX est un identifiant d'un fonds au sein de l'organisme lorsque celui-ci possède ou gère plusieurs fonds ; lorsque l'organisme ne possède qu'un seul fonds, XX est égal à 00 ; sa longueur est de 2 caractères ;

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager.

- NNNNNN est un identifiant unique pour chaque CD-R d'un même fonds ; sa longueur est de 6 caractères au maximum ;
- P indique le producteur du CD : P = I (pour Interne) dans le cas de production par les services de l'organisme; P = E (pour Externe) lorsqu'il est produit par le recours à la sous-traitance ;
- V est la version du CD-R ; 1 indique le premier CD-R gravé portant ce numéro, 2 la première copie, etc.

4. Caractères autorisés

Les caractères autorisés sont les suivants :

- FFFFFFF, XX, NNNNNN ne peuvent contenir que les lettres de A à N et de P à Z en majuscules et non accentuées et les chiffres de 0 à 9, à l'exclusion de tout autre signe ;
- P ne peut prendre que les valeurs I ou E ;
- V ne prend que des valeurs numériques de 1 à 9.

5. Exemples

Les noms peuvent donc prendre des formes comme celles qui suivent :

M851000100-000010-E-1 pour le premier CD-R réalisé par une société extérieure pour le musée M8510001 qui ne possède qu'un seul fonds.

INV03-000123-I-3 pour le troisième CD-R réalisé en interne par le service régional de l'Inventaire d'Auvergne.

6. Remarques

Il est préférable de choisir l'identifiant NNNNNN purement numérique et croissant, complété par des zéros à gauche, c'est-à-dire de la forme 000012.

Lorsque plusieurs sociétés extérieures sont chargées de numériser un même fonds, il convient de leur réserver des tranches de numéros, par exemple de 000001 à 009999 pour la société A, de 010000 à 019999 pour la société B et ainsi de suite.

Ce principe peut être aussi retenu dans le cas où il existe plusieurs stations de production de CD-R dans un même service.

Glossaire

Dans tous les documents, les définitions suivantes s'appliquent :

- **Phototype** : tout documents photographique positif ou négatif sous forme film ou sous forme de tirage sur papier
- **Microformes** : microfilms ou microfiches
- **UIT** : Union Internationale des Télécommunications
- **ISO** : International Standard Organisation
- **CD-R** : Disque Compact de type WORM
- **Fonds** : Ensemble cohérent de documents iconographiques géré par un service du ministère de la culture et de la communication ;
- **Projet** : Dossier retenu dans le cadre des appels à projets du plan de numérisation du ministère de la culture (Conseil Ministériel de la Recherche / Comité scientifique pour la Documentation Informatisée et le Multimédia) ;
- **Code organisme** : Code unique attribué par la direction de l'administration générale du ministère de la Culture et de la Communication pour référencer un propriétaire de fonds iconographique. La liste complète des codes est disponible sur le serveur Internet du ministère à l'adresse :

http://www.culture.fr/culture/mrt/numerisation/fr/gestion_fonds_images/index.htm

- **Code fonds** : Code que peut attribuer un service à des fonds spécifiques lui appartenant. La conjonction « Code Organisme » et « Code Fonds » forme l'identifiant unique de ce fonds.

Annexe B : Prise en compte de la nature du document original dans le choix du support de reproduction

Prise en compte de la nature du document original dans le choix du support de reproduction

Nature des documents	Techniques préconisées	Remarques
<ul style="list-style-type: none"> ✓ affiches 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ microfilm noir et blanc (affiches non illustrées, petit format) ✓ microfilm couleurs (affiches illustrées de petit ou moyen format) ✓ cartes à fenêtres (affiches de grand format) ✓ plan films négatifs en noir et blanc, ou inversibles en couleurs (affiches de moyen ou de grand format) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ pour les fonds d'affiches conservés dans des boîtes ou dans des portefeuilles, l'affectation, pour chaque document, d'une sous-cote numérique placée au bord de l'image pourra garantir une concordance des reproductions avec les documents originaux
cartes et plans	<ul style="list-style-type: none"> ✓ plans films noir et blanc ou couleurs (des formats de films supérieurs à 9 x 12 cm, et pouvant aller jusqu'à 18 x 24 cm, peuvent s'imposer pour les documents excédant une certaine taille ou recelant des textes rédigés dans des caractères de petits modules) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ la taille exceptionnelle de certaines cartes peut justifier le recours à plusieurs images par document ✓ la microfiche couleurs monovue s'avère un bon support de consultation, mais de qualité insuffisante pour tout autre usage ✓ l'obtention d'un éclairage homogène des documents de très grande taille s'avère particulièrement délicate. La lumière devra être préalablement mesurée en différents points de la surface du document à photographier
cartes postales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ microfilm noir et blanc (panchromatique) ou couleur (selon la nature du document) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ pour les fonds de cartes postales conservés dans des boîtes ou dans des portefeuilles, l'attribution à chaque document d'une sous-cote numérique à chaque carte postale peut s'avérer nécessaire (Cf. estampes)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ dessins 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ plans films négatifs noir et blanc (9 x 12 cm ou 13 x 18 cm) ✓ plans films couleurs (6 x 6 cm ou 4 x 5 inches) ✓ microfilm noir et blanc ou couleurs (pour les recueils importants) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ même remarque que pour les estampes, même si la valeur de ces unica peut justifier le recours à un procédé de reproduction plus coûteux garantissant une meilleure qualité de restitution

<p>estampes (gravures contenues dans des ouvrages ; ou conservées en feuilles ou en albums)</p>	<p>✓ plans films négatifs noir et blanc (9 x 12 cm ou 13 x 18 cm) ✓ plans films inversibles couleurs (6 x 6 cm ou 4 x 5 inches) ✓ microfilm noir et blanc (panchromatique) ou couleurs</p>	<p>✓ pour les programmes portant sur des séries de plusieurs centaines d'estampes, la solution du microfilm s'avérera moins coûteuse à mettre en œuvre. Les pièces uniques ou d'une très grande rareté pourront, en outre, être photographiées à part, en grand format</p> <p>✓ les estampes conservées en feuilles dans des boîtes, à l'intérieur de portefeuilles ou dans des recueils factices non paginés, pourront se voir affecter une sous-cote numérique, visible sur le bord de l'image, pour permettre une concordance des images du microfilm avec chacun des documents originaux</p> <p>✓ il conviendra de veiller à ce que le cadrage respecte autant que possible les marges des estampes. Cette règle s'applique impérativement lorsqu'il s'agit de gravures en taille douce (dont la « cuvette » doit être intégrée)</p>
<p>journaux</p>	<p>✓ microfilm 35 mm noir et blanc</p>	<p>✓ les microfilms de certains documents de très grande taille (ou imprimés en de très petits caractères) sont susceptibles de poser des problèmes de lisibilité qui pourront être résolus en reproduisant chaque page en plusieurs images</p> <p>✓ pour remédier aux transparences constatées sur certains documents dont le papier est fin ou de mauvaise qualité, ou dont l'impression est visible d'une page à l'autre à cause du « foulage », il convient d'insérer une feuille de papier noir derrière la page à reproduire</p>
<p>manuscrits (comportant ou non des illustrations)</p>	<p>✓ microfilm 35 mm noir et blanc ✓ microfilm 35 mm en couleurs (si le manuscrit comporte des illustrations) ✓ plans films inversibles couleurs de moyen format (pour la reproduction de manuscrits littéraires susceptibles de faire l'objet d'une édition en fac-similé) ✓ plans films inversibles couleurs de grand format (pour les miniatures dont l'intérêt historique ou esthétique pourra entraîner d'éventuelles publications)</p>	<p>✓ si le contraste est faible entre la couleur du support et les encres utilisées, l'établissement d'un microfilm en couleurs pourra s'avérer souhaitable</p> <p>✓ lorsque le manuscrit comporte des enluminures, celles-ci pourront être reproduites à part au moyen d'inversibles couleurs 4 x 5 inches</p>

monnaies et médailles	<p>✓ plans films noir et blanc ou couleurs (des films 6 x 6 ou 9 x 12 cm permettent de reproduire les pièces à l'échelle 1/1)</p>	<p>✓ l'éclairage des monnaies offre des difficultés parfois épineuses à résoudre : il est indispensable de prévoir d'emblée d'utiliser simultanément plusieurs sources lumineuses, de façon à combiner éclairages rasants et obliques. Pour une meilleure lecture de l'image, il est préférable que les effigies soient éclairées par une source lumineuse principale tournée du côté du visage</p> <p>✓ afin d'éviter que les ombres ne parasitent la forme de l'objet à photographier, il pourra s'avérer judicieux de le séparer spatialement de la surface destinée à lui servir de fond. Pour ce qui est du choix de celui-ci, la couleur noire devra être évitée afin que les zones moins éclairées du bord ou du listel de la monnaie restent distinctes</p>
objets (reliures ; globes ; etc.)	<p>✓ plans films noir et blanc ou couleurs (9 x 12 cm ; 4 x 5 inches, voire 13 x 18 cm ou 18 x 24 cm pour les globes)</p>	<p>✓ les sources d'éclairage devront être disposées de manière à éviter autant que possible les reflets</p> <p>✓ la couleur noire devra être évitée pour le fond, si l'on veut que les zones moins éclairées du bord de l'objet à photographier puissent rester distinctes</p>
ouvrages comportant des illustrations ou livres de très grand format	<p>✓ microfilm 35 mm noir et blanc orthochromatique (pour les ouvrages de grand format ou illustrés « au trait » par des bois, pointes-sèches, burins, ou eaux-fortes). Une émulsion panchromatique sera préférée pour les ouvrages comprenant des illustrations en demi-teintes (de type lithographie ou photographie)</p> <p>✓ microfilm 35 mm couleurs (si les illustrations comportent des couleurs ou des demi-teintes difficiles à restituer en noir et blanc)</p> <p>✓ si l'intérêt historique et esthétique des illustrations le justifie, elles pourront être photographiées à part, en grand format (Cf. estampes)</p>	<p>✓ selon la taille du document original et de la disposition éventuelle des illustrations, on recourt à une image soit pour une page soit pour une double page</p> <p>✓ pour remédier aux transparences constatées sur certains documents dont le papier est fin ou de mauvaise qualité, ou dont l'impression est visible d'une page à l'autre à cause du « foulage », il convient d'insérer une feuille de papier noir derrière la page à reproduire</p>

<p>ouvrages non illustrés et de petit format (inférieur à in 4° raisin)</p>	<p>✓ microfiche A6 (partition de 49 images)</p>	<p>✓ pour garantir une bonne lisibilité, certains documents de très grande taille (in folio, in plano, certains in quarto) doivent être non pas microfichés mais microfilmés</p> <p>✓ pour remédier aux transparences constatées sur certains documents dont le papier est fin ou de mauvaise qualité, ou dont l'impression est visible d'une page à l'autre à cause du « foulage », il convient d'insérer une feuille de papier noir derrière la page à reproduire</p>
<p>photographies (épreuves)</p>	<p>✓ même traitement que les estampes</p>	<p>✓ [voir la remarque s'appliquant aux estampes]</p>
<p>photographies anciennes (négatifs sur plaques de verre ou sur acétate de cellulose)</p>	<p>✓ plans films « inversibles » noir et blanc (6 x 6 cm ou 9 x 12 cm)</p> <p>✓ microfilms « inversibles » noir et blanc (émulsion panchromatique)</p>	<p>✓ une duplication directe des négatifs garantit une meilleure restitution des images ; elle permet surtout de limiter la manipulation des négatifs originaux, souvent rendue fort périlleuse à cause de la fragilité des supports (qu'on ne peut insérer sans risque dans un passe-vue)</p> <p>Déposées tour à tour sur une table lumineuse, les plaques de verre seront photographiées au moyen d'un appareil fixé sur un statif, et chargé d'un film « inversible noir et blanc » (ce dispositif permet en outre d'éviter de recourir à un tirage d'épreuves intermédiaires qui entraîneraient une perte de la qualité de l'image).</p>

Annexe C : Possibilités de transfert d'un support de reproduction à un autre

Supports de reproduction utilisés comme sources	Transferts possibles	Supports obtenus
plan film négatif en noir et blanc (format 9 x 12 cm ; 13 x 18 cm ; 18 x 24 cm)	<ul style="list-style-type: none"> - tirage - duplication par contact, réduction ou agrandissement (avec recadrage possible autour d'un détail) - numérisation 	<ul style="list-style-type: none"> - épreuve en noir et blanc (tous formats) - plan film - diapositive en noir et blanc - image numérique (toutes définitions)
plan film « inversible » en couleurs (« ektachrome ») (4 x 5 inches ; 13 x 18 cm ; 18 x 24 cm)	<ul style="list-style-type: none"> - tirage couleurs - duplication par contact, réduction ou agrandissement (avec recadrage éventuel autour d'un détail) - duplication en noir et blanc - numérisation 	<ul style="list-style-type: none"> - épreuve couleurs (tous formats) - plan film couleurs ou diapositive couleurs - plan film noir et blanc - image numérique (toutes définitions)
microfilm négatif noir et blanc 35 mm	<ul style="list-style-type: none"> - tirage photocopie (à partir du lecteur-reproducteur) - agrandissement sur papier photographique (d'après la matrice) - duplication - numérisation 	<ul style="list-style-type: none"> - photocopie A4 ou A3 - épreuve en noir et blanc (jusqu'aux formats 13 x 18 ou 18 x 24 cm) - microfilm positif ou négatif - image numérique (de faible à haute définition)
microfilm positif « inversible » en couleurs 35 mm (ou diapositives en couleurs 24 x 36 mm)	<ul style="list-style-type: none"> - tirage photocopie (à partir du lecteur-reproducteur) - agrandissement sur papier photographique 	<ul style="list-style-type: none"> - photocopie A4 ou A3 - épreuve en couleurs (jusqu'aux formats 13 x 18 cm ou 18 x 24 cm)

	<ul style="list-style-type: none"> - duplication image par image - duplication en rouleau - numérisation 	<ul style="list-style-type: none"> - diapositives en couleurs - microfilm positif - image numérique (faible à haute déf.)
Microfiche en noir et blanc 49 images	<ul style="list-style-type: none"> - tirage photocopie - duplication - numérisation 	<ul style="list-style-type: none"> - photocopie A4 - microfiche - image numérique (de faible à moyenne définition)
microfiche couleurs monovue	<ul style="list-style-type: none"> - tirage photocopie - numérisation 	<ul style="list-style-type: none"> - photocopie A4 - image numérique (définition moyenne)
image numérique	<ul style="list-style-type: none"> - copie - impression 	<ul style="list-style-type: none"> - image numérique - photocopie couleurs ou noir et blanc¹⁵¹

¹⁵¹ Seules les images numériques de haute ou très haute définition (taille égale ou supérieure à 4096 x 6144 pixels) peuvent être tirées sous forme de diapositives, épreuves, ou plan films, de qualité éditoriale.

Annexe D : Normes utilisées par la Bibliothèque nationale de France et par la Bibliothèque du Congrès à Washington pour la numérisation de leurs documents

Bibliothèque nationale de France

- ✓ page de texte imprimé : résolution de 400 dpi, format TIFF Aldus monopage 5.0, compression CCITT groupe IV
- ✓ photographie en noir et blanc : résolution de 2000 x 3000 dpi, codage du pixel sur un octet, compression JPEG (1 :10)
- ✓ photographie en couleurs : résolution de 2000 x 3000 dpi, codage du pixel sur trois octets, compression JPEG (1 :10)

Bibliothèque du Congrès

- ✓ page de texte imprimé :
 - traitée en mode caractère : codage des documents selon SGML
 - ou en mode image : format TIFF, pixel codé sur un octet, résolution différente selon que le document est destiné à la consultation – 300 dpi – ou à l’archivage – 300 à 1200 dpi
- ✓ photographies noir et blanc ou couleurs : 3 formats sont sélectionnés
 - imagerie : pixel codé sur un octet, format GIF, résolution de 200 x 200 dpi
 - image de consultation : codage sur un ou trois octets, format JFIF, compression JPEG, résolution de 500 x 400 à 4000 x 3000 dpi
 - image d’archivage : codage sur un ou trois octets, format TIFF, pas de compression, résolution de 500 x 400 à 4000 x 3000 dpi.

Annexe E : Avantages et inconvénients des différents modes de traitement

Format	Bitonal	Niveau de gris	Niveau de couleur
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coût ✓ Contraste noir/blanc ✓ Faible volume en mémoire ✓ Rapidité d'accès ✓ Qualité de lecture et d'image suffisante quand la page est saine ✓ Disparition des taches d'humidité peu prononcées ✓ Bonne qualité pour la gravure sur bois ✓ Facilité d'impression ✓ Compression 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lisibilité ✓ Rendu de l'aspect initial ✓ Finesse dans le rendu des gravures sur cuivre et bois ✓ Pas de problème de lecture en cas d'humidité, de papier bruni ou jauni 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lisibilité ✓ Rendu de l'aspect initial ✓ Rendu des détails ✓ Rendu de bonne qualité quelles que soient les caractéristiques de l'original
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Problème de lissage des caractères quand le papier est jauni ou bruni, d'où une moins bonne lecture ✓ Mauvais rendu esthétique ✓ Perte du caractère ancien de l'ouvrage ✓ Incompatible avec de fortes taches d'humidité ✓ Moindre rendu pour la gravure sur cuivre 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coût ✓ Compression, d'où problème de conservation ✓ Fort volume en mémoire ✓ Problèmes de contraste dans le cas de papier grisé sur encre peu foncée 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coût ✓ Lenteur d'accès ✓ Nécessité de compression pour la diffusion, d'où un problème pour la conservation ✓ Fort volume en mémoire
Exemples d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bibliothèque du Congrès (ouvrages fin XIX^{ème} et XX^{ème} siècles) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BnF ✓ Bibl. n^{ale} du Québec ✓ Bibliothèque du Congrès pour les ouvrages anciens ✓ CNUM 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BMVR de Troyes

Annexe F : Les supports de stockage de données numériques et leurs usages

Produits	Description	Utilisation	Lecteur
Bande magnétique classique	support d'informations à accès séquentiel - enregistrement par magnétisation de particules (oxyde ou métal)	sauvegarde	lecteur spécifique
Digital Audio Tape (DAT)	bande audionumérique	sons, textes, images	lecteur spécifique
Disque magnétique amovible	cartouche de stockage jusqu'à 135 Mo ex. : disque Syquest, cartouche Jaz, Bernoulli box	sons, textes, images	lecteur spécifique

Produits : disques compacts ¹⁵²	Date de création et description	Utilisation	Lecteur
Disque compact audio (CD-DA)	1982 standard « Livre rouge » galette de polycarbonate	sons	lecteur spécifique, certains lecteurs de CD-ROM
Disque compact informatique (cédérom)	1985 standard « Livre jaune » disque compact préenregistré en usine seule la lecture est possible	images fixes, sons peu adapté au multimédia (pb d'entrelacement images/sons)	lecteur de CD-ROM (généralement fourni avec l'ordinateur)
Disque compact informatique (CD-ROM XA)	1991 extension du standard « Livre jaune »	images fixes, sons, images animées quart d'écran (15 images/s) et plein écran au standard MPEG	lecteur de disque XA, ordinateur muni d'une carte de contrôleur XA, d'une carte graphique Super VGA
Disque inscriptible (CD-R ou CD-WORM)	disque inscriptible en monosession (une seule fois) ou multisession surface dorée	textes, sons, images	du type d'enregistrement dépend le lecteur : un CD-R peut être enregistré pour devenir CD-Audio ou CD Photo
Disque compact magnéto-optique (CD-MO)	disque réinscriptible par procédé thermo-magnétique ; les données sont stockées magnétiquement mais lues par un rayon laser.	textes, sons, images stockage temporaire	lecteur spécifique

¹⁵² Les disques compacts ont aujourd'hui une capacité de 650 à 700 Mega-octets.

Disque compact interactif (CD-I)	1991 standard « Livre vert »	images fixes, animées, sons, données, programmes interactifs peut contenir jusqu'à 72 mn d'images animées plein écran	lecteur de CD-I, écran de télévision équipé d'une prise péritel ; ce lecteur peut lire des disques compacts audio, photo et certains CD-ROM XA
Disque compact photo (Photo CD)	1992 5 modèles	images fixes, sons disque grand public : 100 images en 5 formats ; disque catalogue : 4500 images ; disque portfolio : 800 images ou 72 minutes de sons ou combinaison disque professionnel : 25 images haute définition ; disque médical	lecteurs de CD-I, de CD-ROM XA et lecteurs spécialisés
Disque compact effaçable (CD-RW)	1997 12 cm ; 650 à 700 Mo	sauvegarde temporaire et mise à jour	lecteur spécifique adapté cependant à l'enregistrement de CD-R et à la lecture de cédéroms
Disque compact vidéo	1995 standard « Livre blanc »	74 minutes d'images animées codées selon la norme MPEG 1	lecteurs de CD-I, de CD-ROM XA connecté à un ordinateur muni d'une carte de décompression MPEG

Produits	Description	Utilisation	Lecteur
DON ¹⁵³ WORM Write Once Read Many (inscriptible une seule fois en un endroit donné du disque)	disque de 30 cm (10 à 16 Go de capacité) ou 35,5 cm (25 Go) destiné à l'archivage de masse pas de standard : variété des procédés d'écriture enregistrement permanent	textes, sons, images à conserver sur une longue durée (plusieurs dizaines d'années)	enregistreur/lecteur spécifique

¹⁵³ La différence entre Compact Disc (CD) et DON tient à leurs dimensions. Les CD font 12 cm de diamètre, les DON sont plus grands (jusqu'à 35 cm de diamètre). Les DON sont actuellement supplantés par les DVD.

DON magnéto-optique	Disque de 13 cm (2,6 Go de capacité) ou 30 cm (8 Go)	conservation temporaire et mise à jour	enregistreur/lecteur spécifique
---------------------	--	--	---------------------------------

Produits	Description	Utilisation	Lecteur
Optical Card	carte constituée d'une couche optique déposée sur une carte à mémoire	textes, sons, images capacité : 6 Mo	enregistreur/lecteur spécifique

Produits	Description	Utilisation	Lecteur
Mémoire Flash	stockage numérique temporaire	uniquement dans les appareils photo numérique	

Produits	Description	Utilisation	Lecteur
Disque universel numérique (DVD-ROM)	1997 disque préenregistré en usine seule la lecture est possible 12 cm ; capacité de 9,4 Go	diffusion d'un grand nombre de données (vidéos, jeux, encyclopédies)	lecteur spécifique
Disque universel numérique enregistrable (Digital versatile disk recordable ou DVD-R)	1997 12 cm ; capacité de 7,9 Go	inscriptible mais non effaçable sauvegarde de données non compressées	lecteur/enregistreur spécifique
Disque universel numérique effaçable (Digital versatile disk random access memory ou DVD-RAM)	1997 12 cm ; capacité de 5,2 Go	sauvegarde de fichiers avec mise à jour	lecteur/enregistreur spécifique

REPertoire des sigles utilises

Bitmap

Les images bitmap sont constituées d'un tableau de points.

DLO

Document-Like Objects

DOI

Digital Object Identifier
www.doi.org

DTD

Document Type Definition
Définition de type de document
Définition de la structure d'un document SGML ou XML

EAD

Encoded Archival Description
<http://leweb.loc.gov/ead/>

GIF

Graphic Interchange Format
Format de fichier image

HTML

HyperText Markup Language
www.w3.org/ParkUp/

HTTP

HyperText Transfert Protocol
www.w3.org/Protocols/

ISO

International Standard Organization
www.iso.ch

JFIF

JPEG File Interchange Format
Format de fichier image

JPEG

Joint Photographic Experts Group
Désigne également la norme de codage numérique et de compression d'image définie par ce groupe (JFIF)
www.jpeg.org

OAI

Open Archives Initiatives
www.openarchives.org

OCR

Optical Character Recognition

PNG

Portable Networks Graphics
Format de fichier image
www.w3.org/Graphics/PNG/

SGML

Standard Generalized Markup Language
Norme ISO 8879, NF EN 28879

SQL

Structured Query Language

TIFF

Tagged Image File Format
Format de fichier image

UCS

Universal Character Set

Unicode

Codage des caractères sur 16 bits
Norme ISO/IEC 10 646
www.unicode.org

URI

Universal Resource Identifier
Ou *Uniform Resource Identifier*

URL

Uniform Resource Locator

W3C

World Wide Web Consortium

XML

eXtensible Markup Language

www.w3.org/XML/

XSL

eXtensible Stylesheet Language

www.w3.org/Style/XSL/

NOMS ET FONCTIONS DES PERSONNES RENCONTREES

Alexandre Bezsonoff

Institut National d'Histoire de l'Art

Anne Chanteux

Responsable du centre de documentation
Musée National des Arts et Métiers

Thierry Claerr

Direction du Livre et de la Lecture
Ministère de la Culture et de la Communication

Dominique Coq

Chef du département des politiques documentaires et patrimoniales
Direction du Livre et de la Lecture
Ministère de la Culture et de la Communication

Geneviève Deblock

Conservatoire Numérique des Arts et Métiers (CNUM)
Bibliothèque du Conservatoire National des Arts et Métiers

Sylvie Le Ray-Burimi

Conseiller musées
DRAC Haute-Normandie

Laurent Manœuvre

Responsable des bases documentaires
Direction des Musées de France
Ministère de la Culture et de la Communication

Alain Maulny

Chargé de mission
Mission de la Recherche et de la Technologie
Ministère de la Culture et de la Communication

Catherine Petit

Responsable de la documentation électronique
Bibliothèque du Conservatoire des Arts et Métiers

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages généraux

- ✓ [1] Marie-Odile de Bary et Jean-Michel Tobelem (dir.) / Manuel de muséographie : Petit guide à l'usage des responsables de musée .- Biarritz : Séguier Option Culture, 1998 .- 350 p : bibliogr. .- ISBN 2-84049-128-1
- ✓ [2] Denis Bayard et Pierre-Jean Benghozi / Le tournant commercial des musées en France et à l'étranger .- Paris : La documentation française, 1993 .- (Département des études et de la prospective du Ministère de la Culture et de la Francophonie) .- 259 p : bibliogr. .- ISBN 2.11.003006.2

Chapitres :

- *PREMIERE PARTIE : Ch.3- Quelques cas typiques de musées, p. 57-109*
- *PREMIERE PARTIE : Ch.4- Du développement commercial au marketing dans les musées, p. 111-158*

- ✓ [3] Charlette Buresi et Laure Cédelle-Joubert (dir.) / Conduire un projet de numérisation .- Paris Tec et Doc Villeurbanne (Rhône) Presses de l'ENSSIB, 2002 .- (La boîte à outils ; 13) .- 326 p : bibliogr. .- ISBN (Paris) 2-7430-0551-3 ISBN (Villeurbanne) 2-910227-43-X (ISSN 1259-4857)

Chapitres :

- *MODE D'EMPLOI : 1- Pourquoi numériser ?, p. 1-6*
- *MODE D'EMPLOI : 3- La numérisation en bibliothèque, p. 10-13*
- *PREMIERE PARTIE : CADRER LE PROJET : A- Les publics, p. 15-32*
- *DEUXIEME PARTIE : CONDUIRE LE PROJET : E- Les choix techniques de la numérisation des documents imprimés, p. 131-175*
- *TROISIEME PARTIE : EVALUER ET VALORISER : F- Constituer une base de données numérique, p. 177-209*

- [4] Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg / La numérisation des manuscrits de la mystique rhénane de la Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg .- [Strasbourg], 2001 .- 27 p

Chapitres :

- *AVANT-PROPOS, p. 3-4*
- *LA NUMERISATION DU FONDS DE MANUSCRITS RELATIFS A LA MYSTIQUE RHENANE : LIGNES DIRECTRICES ET DONNEES TECHNIQUES, p. 21-27*

- [5] Bibliothèque Publique d'Information / Le musée et la bibliothèque : vrais parents ou faux amis ? .- Paris : BPI-Centre Georges Pompidou, 1997 .- (Etudes et Recherches) .- 243 p .- ISBN 2-84246-016-2 (ISSN 0993-8958)

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager.

Chapitres :

- *LE MUSEE ET LA BIBLIOTHEQUE, p. 13-40*
- *LES POLITIQUES CULTURELLES, p. 41-67*
- *LES COLLECTIONS, p. 131-160*
- *LE CENTRE GEORGES POMPIDOU, p. 207-242*

- [6] Alain Caraco (dir.) / Intégrer les ressources d'Internet dans la collection .- Villeurbanne : ENSSIB, 2000 .- (La boîte à outils, 11) .- 223 p : bibliogr. .- ISBN 2-910227-33-2 (ISSN 1259-4857)

Chapitres :

- *QUATRIEME PARTIE : CONSERVER : K- La conservation des documents numériques, p. 167-173*
 - *CINQUIEME PARTIE : METTRE A DISPOSITION : M- Pratiques, usages, utilité des bibliothèques virtuelles : le cas de la Bibliothèque électronique de Lisieux, p. 189-197*
- [7] Direction du Livre et de la Lecture / Protection et mise en valeur du patrimoine des bibliothèques de France : Recommandations techniques .- Paris : Ministère de la Culture et de la Communication, 1998 .- 174 p : bibliogr., ill.

Chapitres :

- *11- La reproduction des documents patrimoniaux : problématique générale, p. 87-95*
 - *13- La numérisation des documents patrimoniaux, p. 105-116*
- [8] Christian Ducharme (dir.) / Du CD-Rom à la numérisation : Développer les documents numériques en bibliothèque .- Paris : Institut de Formation des Bibliothécaires, 1997 .- (La boîte à outils ; 5) .- 172 p : bibliogr. .- ISBN 2-910966-04-6 (ISSN 1259-4857)

Chapitre :

- *TROISIEME PARTIE : PRODUIRE ET UTILISER DES DOCUMENTS NUMERIQUES : G- Concevoir et réaliser une banque d'images pour un public non spécialisé, p. 113-129*
- [9] Alain Jacquesson et Alexis Rivier / Bibliothèques et documents numériques : concepts, composantes, techniques et enjeux .- Paris : Electre-Editions du Cercle de la Librairie , 1999 .- (Bibliothèques) .- 377 p : index .- ISBN 2-7654-0716-9 (ISSN 0184-0886)

Chapitres :

- *PARTIE II : LA CREATION DES DOCUMENTS NUMERIQUES : 7- La numérisation des anciennes collections, p. 189-204*
- *PARTIE III : LES BIBLIOTHEQUES FACE AUX DOCUMENTS NUMERIQUES : 12- Les collections spéciales, p. 279-311*

- [10] Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux, Canada / Numérisez vos collections : guide à l'usage des gestionnaires chargés de la planification et de la mise en œuvre de projets d'informatisation .- Canada : Réseau canadien d'information sur le patrimoine, 2000 .- 25 p .- ISBN 0-660-96362-0

Egalement disponible sur le Web : www.chin.gc.ca/Français/Contenu_Numerisez_Collections/Publication/numerisez.html .- Consulté le 2003-04-07

- [11] Jean-Claude Le Moal et Bernard Hidoine (coord.) / Bibliothèques numériques : cours INRIA, 9-13 octobre 2000, La Bresse .- Paris : ADBS Editions, 2000 .- (Sciences de l'Information, Série Etudes et techniques) .- 246 p .- ISBN 2-84365-044-5 (ISSN 1160-2376)

Chapitres :

- *LA BIBLIOTHEQUE NUMERIQUE PATRIMONIALE : PARADOXES, MISSIONS, TYPOLOGIE ET EVALUATION, p. 11-51*
- *XML : UN LANGAGE UNIVERSEL POUR LA REPRESENTATION TEXTUELLE DE BANQUES DE DONNEES, p. 119-141*
- *METADONNEES ET STRUCTURATION DES BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES, p. 143-170*

- [12] Jean-Paul Oddos (dir.) / La conservation : Principes et réalités .- Paris : Electre-Editions du Cercle de la Librairie, 1995 .- (Bibliothèques) .- 405 p .- ISBN 2-7654-0592-1 (ISSN 0184-0886)

Chapitres :

- *PREMIERE PARTIE : LE DOMAINE DE LA CONSERVATION : VI- Méthodes et moyens humains, p. 115-130*
- *PREMIERE PARTIE : LE DOMAINE DE LA CONSERVATION : VII- Les moyens scientifiques et techniques, p. 131-144*
- *DEUXIEME PARTIE : LA MISE EN ŒUVRE DE LA CONSERVATION : XII- Les traitements de masse des collections, p. 257-280*
- *DEUXIEME PARTIE : LA MISE EN ŒUVRE DE LA CONSERVATION : XIII- Les transferts de support, p. 281-304*
- *DEUXIEME PARTIE : LA MISE EN ŒUVRE DE LA CONSERVATION : XV- La conservation des documents audiovisuel, p. 341-370*

- [13] Jean-Paul Oddos (dir.) / Le patrimoine : Histoire, pratiques et perspectives .- Paris : Electre-Editions du Cercle de la Librairie, 1997 .- (Bibliothèques) .- 442 p : index .- ISBN 2-7654-0680-4 (ISSN 0184-0886)

Chapitres :

- *III : LA PRATIQUE DU PATRIMOINE : 12- Le signalement des collections patrimoniales, p. 207-220*
- *III : LA PRATIQUE DU PATRIMOINE : 13- Normes et thésaurus : des outils pour un langage commun, p. 221-258*

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager.

- *IV : LA DIVERSITE DU PATRIMOINE DES BIBLIOTHEQUES : 16- Les fonds spéciaux, p. 323-349*

- [14] Nicole Picot (dir.) / Arts en bibliothèque .- Paris : Electre-Editions du Cercle de la Librairie, 2003 .- (Bibliothèques) .- 270 p : bibliogr. .- ISBN 2-7654-0850-5 (ISSN 0184-0886)

Chapitres :

- *I : LE CONTEXTE : Bibliothèques et arts, p. 63-75*
- *I : LE CONTEXTE : Bibliothèques étrangères spécialisées en art et archéologie : petit répertoire de quelques institutions de référence en Europe et aux Etats-Unis , p. 77-82*
- *II : UNE GESTION ET DES DOCUMENTS SPECIFIQUES : Art et cadres de classement, p. 85-107*
- *III : L'ART CONTEMPORAIN : Dossiers d'artistes, dossiers d'œuvres, archives et manuscrits : pratiques documentaires spécifiques dans les bibliothèques d'art, p. 191-202*
- *IV : L'APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION : L'Internet artistique, p. 243-249*
- *IV : L'APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION : Le pari de la numérisation de l'image fixe : réalisations et projets de la Bibliothèque nationale de France, p. 251-264*

- [15] Corinne Welger-Barboza / Du musée virtuel au musée médiathèque : le patrimoine à l'ère du document numérique .- Paris : L'Harmattan, 2001 .- 313 p : bibliogr., index .- ISBN 2-7475-1725-X

Chapitres :

- *INTRODUCTION, p. 5-11*
- *PREMIERE PARTIE : LE DEPLOIEMENT DOCUMENTAIRE DU MUSEE : Ch.1- De l'accessibilité à la diffusion, p.-17-48*
- *PREMIERE PARTIE : LE DEPLOIEMENT DOCUMENTAIRE DU MUSEE : Ch.3- Le mirage du musée virtuel, p. 95-141*
- *DEUXIEME PARTIE : L'EXTREME PLASTICITE DU MUSEE D'ART : Ch.6- Les enjeux d'un art technologique, p. 219-279*

Rapports, colloques

- [16] Bibliothèque nationale de France / Autour des collections spécialisées : Les entretiens de la BNF, 2^{ème} édition des journées professionnelles .- Paris : BNF, 31 mars-1^{er} avril 2003
- [17] Cercle d'Etudes des Bibliothèques des Régions Aquitaine-Languedoc / Cédéroms et patrimoine : vers une nouvelle médiation culturelle : Actes des XXXIII^{èmes} Journées d'Etudes du CEBRAL, Conques, 20 et 21 juin 1998 .- Rodez : CEBRAL, 1999 .- 57 p .- ISBN 2-9505561-5-9

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager.

Chapitres :

- *DU BON USAGE DES CEDEROMS : ELEMENTS DE REFLEXION POUR INTRODUIRE LE THEME*, p. 7-9
- *LA NUMERISATION AUX ARCHIVES DEPARTEMENTALES DE L'AVEYRON : UN FLORILEGE EN CEDEROMS*, p. 9-15
- *L'UTILISATION CONJOINTE DE CEDEROMS ET DE L'INTERNET : DISPOSITIF NECESSAIRE, FORMATION DES PERSONNELS CHARGES DU PATRIMOINE*, p. 31-37
- *NUMERISATION ET EDITION ELECTRONIQUE*, p. 39-45
- *LE MULTIMEDIA, REDUCTEUR DES TENSIONS PATRIMONIALES ?*, p. 49-53

- [18] Ecole Nationale du Patrimoine / Patrimoine et multimédia : le rôle du conservateur : Colloque, 23-25 octobre 1996 à la Bibliothèque nationale de France .- Paris : La documentation française, 1997 .- 331 p : bibliogr., gloss. .- ISBN 2-11-003797-0

Chapitres :

- *LES MULTIMEDIAS ET L'ETUDE DU PATRIMOINE : Nouvelles images, œuvres nouvelles ?*, p. 21-42
- *LES MULTIMEDIAS ET L'ETUDE DU PATRIMOINE : L'archéologie et l'architecture numérisées*, p. 43-99
- *LES MULTIMEDIAS ET LA DIFFUSION CULTURELLE : L'écrit et l'écran*, p. 103-123
- *LES MULTIMEDIAS ET LA DIFFUSION CULTURELLE : Information et science en réseaux*, p. 125-179
- *LES MULTIMEDIAS ET LA DIFFUSION CULTURELLE : Les réseaux numériques et l'aménagement culturel du territoire*, p. 181-197

- [19] Jean Galard (dir.) / Le regard instruit. Action éducative et action culturelle dans les musées : Actes du colloque organisé au musée du Louvre par le Service culturel du Louvre, 2000 .- (Conférences et colloques) .- 204 p .- ISBN 2-11-004516-7

Chapitres :

- *LES NOUVELLES TECHNOLOGIES ET L'EDUCATION HORS LES MURS*, p. 129-144
- *L'USAGE EDUCATIF D'UN SERVICE EN LIGNE : LE CAS DE [LOUVRE.EDU]*, p. 145-152

- [20] Maison de la Recherche / La numérisation des textes et des images : Techniques et réalisations : Journées d'études, 16 et 17 janvier 2003 .- Université de Lille III

- [21] Ministère de la Culture et de la Communication / La documentation numérique au Ministère de la Culture et de la Communication : journée d'étude, 19 novembre 1999 .- Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, 2000 .- 37 p

Chapitres :

- INTRODUCTION : La documentation structurée, p. 3-7
 - LA SITUATION DU PLAN DE NUMERISATION ET DES PROGRAMMES ASSOCIES : La numérisation à la Direction des Musées de France, p. 8-10
 - LA SITUATION DU PLAN DE NUMERISATION ET DES PROGRAMMES ASSOCIES : La situation du plan de numérisation et des programmes associés dans les bibliothèques, p. 11-13
 - LA SITUATION DU PLAN DE NUMERISATION ET DES PROGRAMMES ASSOCIES : La numérisation aux Archives de France, p. 14-16
 - LA SITUATION DU PLAN DE NUMERISATION ET DES PROGRAMMES ASSOCIES : La documentation informatisée au Ministère de la Culture et de la Communication, p. 21-23
-
- [22] Mission de la Recherche et de la Technologie / La numérisation des données publiques : Compte-rendu de la journée d'étude .- Paris : Conseil ministériel de la recherche, 27 octobre 2000 .- 39 p

 - [23] Bruno Ory-Lavollée / La diffusion numérique du patrimoine, dimension de la politique culturelle : Rapport à Mme la Ministre de la Culture et de la Communication .- Paris : Ministère de la Culture et de la Communication, 9 janvier 2002 .- 143 p

Documents électroniques

- [24] Jean-Louis Dalbéra / Culture et société de l'information : plan d'action 1999-2000 .- Données textuelles .- [Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication], 1999 .- [22] p
Accès : World Wide Web. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/pagsi/index.htm .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-04-04

- [25] Jean-Pierre Dalbéra / Des bases de données à l'Internet : 25 ans d'innovations techniques au service de la culture .- Document Word .- [Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication], s.d .- [3] p
Accès : World Wide Web. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/politique/politique.htm#Articles .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-04-04

- [26] Jean-Pierre Dalbéra / Patrimoine culturel et société de l'information .- Données textuelles .- [Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication], s.d .- [13] p
Accès : World Wide Web. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/politique/intro_generale.htm .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-04-04

- [27] Jean-Pierre Dalbéra et Muriel Foulonneau / Coordinating digitisation in Europe : Rapport national : France .- Données textuelles .- Minerva Europe, 2002 .- [14] p
 Accès : World Wide Web. URL : www.minervaeurope.org/publications/globalreporthtm/France-fr.htm .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-08-15
- [28] INIST / Les Rencontres de l'INIST-CNRS : Ressources numériques et histoire de l'art : de l'amateur au chercheur .- Données textuelles .- [34] p
 In : Special'IST : n° 36 / septembre 2002
 Accès : World Wide Web. URL : www.inist.fr/actu/36_04.php .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-04-08
- [29] Alain Maulny / Dites-le avec une image numérique .- Données textuelles et iconographiques .- [Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication], s.d .- [6] p
 Accès : World Wide Web. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/technique/techne_01.htm .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-09-11
- [30] Mission de la Recherche et de la Technologie / Comité scientifique pour la Documentation Informatisée et le Multimédia .- Données textuelles .- [Paris : Conseil ministériel de la recherche], 4 décembre 2002 .- [5] p
 Accès : World Wide Web. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/csdim/csdim_cr04_12_2002.htm#ordre .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-09-11
- [31] Mission de la Recherche et de la Technologie / Les politiques de numérisation du patrimoine culturel des pays d'Europe .- Données textuelles .- [Paris : Conseil ministériel de la recherche], s.d .- [6] p
 Accès : World Wide Web. URL : www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/eeurope/coorpolprog.htm .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-09-11
- [32] Catherine Petit / Technique et développement des collections numérisées. L'exemple de la Bibliothèque nationale de France .- Données textuelles .- Amsterdam : 64th IFLA General Conference, August 16-August 21, 1998 .- [5] p
 Accès : World Wide Web. URL : www.ifla.org/IV/ifla64/032-98f.htm .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-09-11

Articles de périodiques

- ✓ Bibliothèques, musées : des outils au service du patrimoine culturel
- [33] ABF Provence-Alpes-Côte d'Azur / Bibliothèques et Musées : quelle(s) coopération(s) : Journée d'étude ABF du 28 septembre 1998 .- [14] p
In : Bulletin d'information de l'ABF : n° 182 / 1^{er} trimestre 1999, p 86-99 .- Paris : Association des Bibliothécaires Français .- ISSN 0004-5365
- [34] François Burgy / Archives, bibliothèques, documentation... : ...convergences et questions d'identité .- [4] p
In : Arbido : n° 6 / juin 2000, p 5-8 .- Bern : Association des Archivistes Suisses ; Association des Bibliothèques et des Bibliothécaires Suisses ; Association Suisse de Documentation .- ISSN 1420-102X
- [35] Nadine Herman / Existe-t-il un conservateur territorial ? .- [4] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 39, n° 5 / 1994, p 52-55 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006
- [36] Philippe Poirrier et alii / L'historien, la culture et les institutions : Dossier .- [8] p
In : Culture et Recherche : n° 95 / mars-avril 2003, p 4-11 .- Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication
- [37] Claude Poissenot / Penser le public des bibliothèques sans la lecture ? .- [9] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 46, n° 5 / 2001, p 5-12 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006
- [38] Guy Saez / Les musées et les bibliothèques : entre légitimité sociale et projet culturel .- [8] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 39, n° 5 / 1994, p 24-32 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006
- ✓ La numérisation du patrimoine culturel
- [39] Jean-Marie Arnoult / Les orientations de la conservation en France à la fin du XX^{ème} siècle .- [7] p

La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager.

In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 45, n° 4 / 2000, p 32-38 .-
Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des
Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [40] Michèle Battisti / Journée d'étude de l'ISDN : Valorisation du patrimoine
et numérisation des collections .- [4] p
In : Documentaliste – Sciences de l'information : vol. 39, n° 1-2 / 2002, p 130-133
.- Paris : ADBS [Association des professionnels de l'information et de la
documentation] .- ISSN 0012-4508

- [41] Jeroen Bekaert ; Dimitri Van De Ville et alii / Metadata-based access to
multimedia architectural and historical archive collection : a review .- [10] p
In : Aslib Proceedings : vol. 54, n° 6 / 2002, p 362-371 .- Bradford (RU) : Aslib,
The Association for Information Management .- ISSN 0001-253X

- [42] Nuala A. Bennett ; Beth Sandore ; Evangeline S. Pianfetti / Illinois
Digital Cultural Heritage Community : Collaborative Interactions Among
Libraries, Museums and Elementary Schools .- [10] p
In : D-Lib Magazine : vol. 8, n° 1 / janvier 2002 .- ISSN 1082-9873
Accès : World Wide Web. URL : [www.dlib.org/dlib/january02/bennett/01
bennett.html](http://www.dlib.org/dlib/january02/bennett/01bennett.html) .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la
consultation du 2003-09-09

- [43] Gaëlle Béquet et Laure Cédelle / Numérisation et patrimoine
documentaire .- [6] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 45, n° 4 / 2000, p 67-72 .-
Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des
Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [44] Jean-Pierre Dalbéra et alii / La numérisation : Dossier .- [7] p
In : Culture et Recherche : n° 71 / mars-avril 1999, p 4-10 .- Paris : Mission de la
Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication

- [45] Jean-Pierre Dalbéra et alii / Culture et société de l'information : Dossier
.- [8] p
In : Culture et Recherche : n° 77 / mars-avril 2000, p 3-10 .- Paris : Mission de la
Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication

- [46] Geneviève Deblock ; Brigitte Rozet et Pierre Cubaud / Le Conservatoire
numérique des arts et métiers : Une création partenariale .- [6] p

In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 46, n° 4 / 2001, p 43-48 .-
Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des
Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [47] Catherine Eloi / Les images fixes numérisées à la Bibliothèque nationale
de France : Constitution et traitement de la collection .- [7] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 46, n° 5 / 2001, p 80-86 .-
Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des
Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [48] Frédérique Joannic-Seta / Etude préalable à une opération de
numérisation : La démarche menée à la bibliothèque interuniversitaire Cujas .-
[4] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 44, n° 6 / 1999, p 76-79 .-
Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des
Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [49] David McKnight / Libraries in the New Millennium : The Case of the
Digital Collections Program, McGill University .- [6] p
In : Argus : vol. 31, n° 3 / hiver 2002, p 35-40 .- Montréal (Québec, Canada) :
CBQP [Corporation des bibliothécaires professionnels du Québec] .-
ISSN 0315-9930

- [50] Michel Melot et alii / La photographie : Dossier .- [7] p
In : Culture et Recherche : n° 89 / mars-avril 2002, p 4-10 .- Paris : Mission de la
Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication

- [51] Jean-François Palomino / Cartographie et révolution numérique : la
bibliothèque à l'ère électronique .- [4] p
In : Documentation et Bibliothèques : vol. 47, n° 3 / juillet-septembre 2001,
p 119-122 .- Québec (Canada) .- ISSN 0315-2340

- [52] Véronique Poirier-Brèche / Stratégies de numérisation : Analyse
comparative des programmes de la Bibliothèque nationale de France et de la
bibliothèque nationale du Québec .- [5] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 46, n° 6 / 2001, p 24-28 .-
Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des
Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [53] Olivier Roumieux / Le tour de France numérique : Dossier patrimoine .-
[12] p

In : *Archimag* : n° 146 / juillet-août 2001, p 27-38 .- Paris .- ISSN 0769-0975

- [54] Jean-François Sibers / Patrimoine et documentation : La Banque numérique du savoir d'Aquitaine .- [3] p

In : *Bulletin des Bibliothèques de France* : t. 46, n° 5 / 2001, p 121-123 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

✓ Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager

- [55] ABF / 6^{ème} Réunion nationale organisée par la sous-section des bibliothèques d'art et les Musées de Strasbourg : Les bibliothèques d'art et Internet .- [20] p

In : *Bulletin d'information de l'ABF* : n° 186 / 1^{er} trimestre 2000, p 106-125 .- Paris : Association des Bibliothécaires Français .- ISSN 0004-5365

- [56] Jean-Philippe Accart / Un investissement dans la connaissance : les services d'information et des bibliothèques au Royaume-Uni .- [4] p

In : *Documentaliste – Sciences de l'information* : vol. 39, n° 6 / 2002, p 306-309 .- Paris : ADBS [Association des professionnels de l'information et de la documentation] .- ISSN 0012-4508

- [57] Patrice Béghain / Quels fondements pour une politique de conservation ? .- [3] p

In : *Bulletin des Bibliothèques de France* : t. 45, n° 4 / 2000, p 29-31 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [58] Laure Cédelle / La numérisation dans les bibliothèques et les musées américains .- [4] p

In : *Bulletin des Bibliothèques de France* : t. 46, n° 3 / 2001, p 101-104 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [59] Guislaine Chartron ; Brigitte Guyot et alii / Le document numérique : Un objet fédérateur de recherche en sciences de l'information .- [7] p

In : *Documentaliste – Sciences de l'information* : vol. 39, n° 6 / 2002, p 298-305 .- Paris : ADBS [Association des professionnels de l'information et de la documentation] .- ISSN 0012-4508

- [60] Thierry Delcourt et Henri Le More / Un nouveau service pour les lecteurs : La reproduction de livres à la demande à la bibliothèque de Troyes .- [9] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 46, n° 5 / 2001, p 94-102 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [61] Bernadette Ferchaud / Journée d'étude du GFII : La diffusion des données publiques : état de l'art .- [4] p
In : Documentaliste – Sciences de l'information : vol. 39, n° 3 / 2002, p 134-137 .- Paris : ADBS [Association des professionnels de l'information et de la documentation] .- ISSN 0012-4508

- [62] Muriel Foulonneau et alii / Le patrimoine numérisé scientifique et culturel européen : Dossier .- [7] p
In : Culture et Recherche : n° 93 / novembre-décembre 2002, p 4-10 .- Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication

- [63] Marie-Françoise Huygues des Etages / Musées et nouvelles technologies ; Editorial : CD-Roms, internet, e-mail .- [2] p
In : Musées et collections publiques de France : n° 223 / juillet 1999, p 6-7

- [64] Elisabeth Lalou / Une base de données sur les manuscrits enluminés des bibliothèques : Collaboration entre chercheurs et bibliothécaires .- [5] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 46, n° 4 / 2001, p 38-42 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [65] Françoise Leresche / Bibliothèques et musées : des catalogues collectifs sont-ils possibles ? .- [4] p
In : Bulletin d'information de l'ABF : n° 182 / 1^{er} trimestre 1999, p 100-103 .- Paris : Association des Bibliothécaires Français .- ISSN 0004-5365

- [66] Annie Le Saux / Une bibliothèque en devenir : Nouvelles perspectives .- [4] p
In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 47, n° 3 / 2002, p 79-82 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006

- [67] Annie Le Saux / La DTD EAD dans les archives et les bibliothèques .- [4] p
 In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 48, n° 2 / 2003, p 112-115 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006
- [68] Rosario Lopez de Prado / BABEL un projet espagnol : Musées, bibliothèques et universités en coopération .- [6] p
 In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 46, n° 5 / 2001, p 88-93 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006
- [69] Stéphane Martin et alii / Les musées : Dossier .- [8] p
 In : Culture et Recherche : n° 73 / juillet-août 1999, p 4-11 .- Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication
- [70] Jean-Louis Pascon / Les nouvelles technologies de l'information et de la documentation sur le patrimoine culturel .- [4] p
 In : Musées et collections publiques de France : n° 223 / juillet 1999, p 10-13
- [71] Christiane Pollin / L'accès aux ressources francophones .- [2] p
 In : Bulletin des Bibliothèques de France : t. 47, n° 2 / 2002, p 115-116 .- Villeurbanne : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques .- ISSN 0006-2006
- [72] Bernard Smith et alii / L'Europe et la société de l'information : Dossier .- [7] p
 In : Culture et Recherche : n° 88 / janvier-février 2002, p 4-10 .- Paris : Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication
- [73] MacKenzie Smith / DFAS : The Distributed Finding Aid Search System .- [7] p
 In : D-Lib Magazine : vol. 6, n° 1 / janvier 2000 .- ISSN 1082-9873
 Accès : World Wide Web. URL : www.dlib.org/dlib/january00/01smith.html .- Titre provenant de l'écran-titre .- Description d'après la consultation du 2003-09-09

A titre indicatif, concernant les usages de la numérisation

- Geneviève Aitken, Michel Aubert et Christian Lahanier / Narcisse : une bonne résolution pour l'étude des peintures
In : Technè : n°2 / 1995
- Henri Maitre / Image numérique, traitement numérique des images et œuvres d'art
In : Technè : n°2 / 1995
- Jacques Thuillier / L'informatique et l'histoire de l'art .- [4] p
In : Revue de l'art : n° 117 / 1997, p 5-8

Bibliographie arrêtée au 18 septembre 2003.

Sophie Aubin / La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager : Mémoire de DESS des Sciences de l'information et de la documentation spécialisées .- Paris : INTD, 24 novembre 2003 .- 121 p

Indexation

Bibliothèque	Patrimoine culturel
DTD EAD	Réseau
Format d'échange	Savoir-faire
Musée	Valorisation des contenus
Numérisation	XML

Résumé indicatif

Bibliothèques et musées sont deux institutions très proches, tant par leurs origines communes autour du mouvement des Lumières et de la Révolution Française, que par leurs fonctions et leurs usages. Toutes deux sont partie prenante dans la politique de diffusion du patrimoine culturel initiée par l'Etat. Les projets de numérisation de fonds, managés par la Mission de La Recherche et de la Technologie, apportent un témoignage sur la participation de ces institutions à cette politique. Les différents formats d'échanges et de mise en réseau des données numérisées sont formatés autant pour les bases de données des musées que pour les catalogues numériques des bibliothèques. Cependant, les échanges et les projets communs entre bibliothèques et musées restent rares, et essentiellement portés par des volontés individuelles.