



Systemes d'informations et synergies entre musées, archives, bibliothèques universités, radios et télévisions

Lausanne - 2007

Les bases de données et les médias numériques au service
des patrimoines historique, culturel, naturel et scientifique



Cet ouvrage est la publication des actes d'un colloque qui s'est déroulé à Lausanne au Palais de Rumine, les 22 et 23 mars 2007.

Remerciements :

- à l'Association des musées suisses (AMS) et au Conseil international des musées (ICOM-Suisse) : son secrétaire général, David Vuillaume
- au Musée historique de Lausanne : Laurent Golay, directeur, et l'équipe administrative et technique du musée
- à la Ville de Lausanne pour son appui : Service de la Culture (Marie-Claude Jequier, puis Fabien Ruf) et Service d'organisation et d'informatique (Gianfranco Moi)
- à Brigitte Waridel, Service de la culture de l'Etat de Vaud, pour le prêt du Palais de Rumine, lieu du colloque
- à l'Atelier de numérisation des musées lausannois

Edition :

Jean-Claude Genoud, Eloi Contesse, Musée historique de Lausanne ;
Nicholas Crofts, Conservateur responsable de la documentation scientifique, Musée d'Art et d'Histoire, Genève

Graphisme et réalisation :

Arnaud Conne, Atelier de numérisation des musées lausannois

Relecture :

Liliane Déglise, Musée historique de Lausanne

Crédits photographiques :

Atelier de numérisation des musées lausannois :

- Arnaud Conne : page de couverture, pp. 40, 106, 115 et 116.
- Marie Humair : p. 14.

© Association des musées suisses (AMS / ICOM-Suisse) et Musée historique de Lausanne (MHL), Octobre 2008



Verband der Museen der Schweiz
Association des musées suisses
Associazione dei musei svizzeri



ISBN 978-3-9523484-0-6 (AMS)

ISBN 978-2-9700592-0-2 (MHL)

Systemes d'informations et synergies entre musées, archives, bibliothèques universités, radios et télévisions

Les bases de données et les médias numériques au service des patrimoines
historique, culturel, naturel et scientifique

- 2008 -

Zurich | Association des musées suisses
Lausanne | Musée historique

Table des matières

Préface

07-13 | *Les bases de données de nouvelle génération : outils de communication, d'échange et lieu privilégié de la transversalité culturelle et patrimoniale*

Jean-Claude Genoud, conservateur et Eloi Contesse, chargé d'inventaire, Musée historique, Lausanne

Nicholas Crofts, conservateur responsable de la documentation scientifique, Musée d'art et d'histoire, Genève

Normalisation documentaire dans les musées, les archives et les bibliothèques

17-22 | *La norme récente ISO 21127: une ontologie de référence pour l'échange d'informations de patrimoine culturel*

Nicholas Crofts, conservateur responsable de la documentation scientifique, Musée d'art et d'histoire, Genève

23-32 | *La description hiérarchique à plusieurs niveaux selon la norme ISAD(G): un préalable à la description archivistique sur un outil informatique*

Olivier Conne, archiviste, Archives cantonales vaudoises

33-39 | *Métadonnées et politique du catalogue: les orientations de RERO dans un contexte d'échanges de données: règles et outils pour décrire, localiser, mettre en valeur et donner accès aux collections numérisées*

Romaine Valterio, Réseau des bibliothèques de suisse occidentale (Rero), Martigny

Gestionnaires de bases de données et systèmes d'information transversaux pour les musées, les archives et les bibliothèques

43-51 | *Quels produits et quelles méthodes pour la numérisation, la gestion et la valorisation du patrimoine?*

Yves Jayet et Philippe Gimet, le troisième pôle, Paris

53-56 | *Le projet Michael de l'Union européenne: des ressources culturelles numérisées, multilingues et accessibles en ligne*

Christophe Dessaux, chef de la Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture, Paris

57-75 | *Le système d'information des musées lausannois, une vision documentaire inscrite dans la transversalité et le multibases*

Jean-Claude Genoud et Liliane Déglise, co-réalisateurs institutionnels du projet

77-85 | *Catalogue collectif suisse des affiches - Das Schweizer Plakat - une collaboration exemplaire*

Susanne Bieri, responsable du Cabinet des estampes et Iris Marthaler, technologies de l'information, Bibliothèque nationale suisse

87-94 | *Le Panorama des Archives des communes vaudoises, une réalisation coordonnée*

Gilbert Coutaz, directeur des Archives cantonales vaudoises

95-104 | *L'intégration des données relatives aux sites archéologiques, le projet Palafittalp: une suite au classement des sites préhistoriques littoraux de l'Arc alpin auprès de l'UNESCO*

Pierre Corboud, Département d'anthropologie et d'écologie, Université de Genève

Numérisation et consultation des médias

109-124 | *Numérisation, stockage et consultation, un processus en continu dans la base «ouverte» des musées lausannois*

Jean-Claude Genoud et Olivier Laffely

125-132 | *Les formats de fichiers et les métadonnées pour le son et la vidéo: situation et tendances dans les médias électroniques (BWF, MXF)*

Jean-François Cosandier, Radio suisse romande

133-140 | *La numérisation des musées de Franche-Comté: développer l'usage des nouvelles technologies dans les musées*

Rémy Tanguy, Musées en Franche-Comté

141-152 | *Méthodologie de la numérisation du son*

Yves Cirio, Memoriav-Radio suisse romande

Préface

Les bases de données de nouvelle génération : outils de communication, d'échange et lieu privilégié de la transversalité culturelle et patrimoniale

Jean-Claude Genoud, conservateur et Eloi Contesse, chargé d'inventaire, Musée historique, Lausanne

Nicholas Crofts, conservateur responsable de la documentation scientifique, Musée d'art et d'histoire, Genève

Du papier à la grande « toile »

La première génération des bases de données au service de la culture et du patrimoine s'est occupée principalement de l'activité d'inventorier, c'est-à-dire de clarifier de manière plus ou moins approfondie la connaissance sur des objets, puis de saisir les informations récoltées dans un système organisé selon des champs. Cette activité intellectuelle et documentaire permettait ensuite à des chercheurs de venir questionner cette somme de connaissances. Il était alors entendu que les intéressés devaient se déplacer pour consulter les informations accumulées dans ces bases de données. Celles-ci reprenaient souvent des informations préexistantes accumulées sur des fiches cartonnées, dont on profitait parfois d'améliorer la qualité du contenu au moment de la saisie.

Le passage du papier à l'ordinateur avait changé le métier des catalogueurs. Au lieu de faire de petites encoches à de petits cartons, de leur donner un code couleur ou d'autres repères matériels, ou encore de multiplier ces fiches selon divers angles d'approche (auteur, matière...), on travaillait désormais avec des mots-clés et des index, voire des thésaurus. L'attitude devenait plus rigoureuse sur le plan de l'organisation des données, plus efficiente au niveau de la recherche et beaucoup plus dynamique à tous points de vues. Cependant, il faut se souvenir que l'on abandonna parfois une richesse d'informations précieuse au bénéfice d'une standardisation plus restrictive, sans ménager de passerelles pour une récupération ultérieure des éléments abandonnés. Ce fut souvent le cas pour les bibliothèques, où l'uniformisation - certes indispensable à la gestion d'un objet très typé - se fit, dans la première volée, avec un radicalisme réducteur, dont souffrirent - de l'avis des chercheurs - la richesse des mots-matières et la description détaillée des collectifs. Ce processus se passa parfois au moment de la saisie ou ultérieurement, lors du passage d'un système informatique « maison » - souvent riche et bien adapté aux besoins des chercheurs - vers un système commun, partagé entre plusieurs institutions. Présentée, surtout par le monde anglo-saxon, comme un modèle idéal fort, soumise à la pression d'institutions dominantes sur le plan national et au poids de grands producteurs de logiciels, la standardisation put ainsi rapidement s'installer dans le milieu des bibliothèques. Malgré les pertes, un grand pas avait été fait et il régnait un sentiment de satisfaction.

Cependant, pour tous les domaines de la documentation, sous un certain rapport, la méthodologie allait conserver, encore pour un certain temps, un peu de la pratique ancienne. Les informations étaient stockées sur des postes informatiques isolés, à l'image des anciens casiers posés sur des tables; au mieux, elles étaient coordonnées dans un petit réseau interne. Le partage n'était possible qu'avec un nombre limité de collaborateurs d'un même organisme culturel ou patrimonial. Les systèmes différaient de l'une à l'autre institution, voire à l'intérieur même de celles-ci. L'échange de données vers l'extérieur était réduit à faire circuler des listings, souvent sur papier, dans le meilleur des cas sous forme informatique. En résumé, la communication entrainait en jeu, mais de manière peu efficace et la méthode demeurait statique. La technique n'était d'ailleurs pas la seule responsable de cet enfermement relatif. Dans le monde des archives et des musées, où l'informatisation

avait aussi pénétré, les logiques descriptives variaient souvent en fonction de la typologie des objets, sans qu'existent des passerelles. De plus, certains conservateurs et archivistes préservaient une approche empreinte de confidentialité, teintée parfois d'un sentiment de propriété, mais surtout animée par la crainte – certes légitime – de livrer au public un état très imparfait de l'inventaire.

Aujourd'hui, la situation est en train de se modifier considérablement grâce à des avancées technologiques et grâce à une plus grande ouverture dans la pratique documentaire. Les réseaux physiques se sont élargis : les serveurs sont de plus en plus rapides et leur puissance permet de traiter de plus gros volumes de données. L'accroissement de la bande passante à l'intérieur des institutions et vers l'extérieur a augmenté la rapidité de circulation de ces données. Des concepts efficaces, comme Intranet et Internet, ont fait éclater la gangue qui renfermait les institutions sur elles-mêmes. Un premier pas a été accompli, lorsque l'on a commencé à consulter, de son poste, des bases de données distantes. Enfin, avec la naissance de cette pratique, quelque chose a changé au niveau des mentalités, qui fait que l'on accepte plus facilement d'ouvrir, au chercheur et au public, un état provisoire de la connaissance. Certes, il est important de considérer que, dans les métiers qui exigent une approche scientifique, un flot d'informations non structurées, approximatives et sans systématique sont inutiles. Elles ne s'inscrivent pas dans un projet professionnel valable ni dans l'éthique qu'exige une documentation sérieuse. Pourtant, il faut admettre que le droit à l'imperfection, voire à l'erreur, est généralement accepté par les gens qui consultent journallement des bases de données en réseau. Beaucoup pensent que des réponses imparfaites valent parfois mieux qu'aucune réponse. L'on ne condamne plus automatiquement et définitivement l'émetteur d'une information fautive. La généralisation de l'usage d'Internet, pour la diffusion d'informations scientifiques comme pour la satisfaction de l'amateur, a introduit le fait que le discernement est aussi de la responsabilité du preneur d'informations. Le phénomène Wikipedia en est un exemple, pas toujours malheureux. Parmi le meilleur, ce sont des points de vues originaux et pertinents sur tel ou tel aspect de l'histoire culturelle ou encore des descriptifs rapidement accessibles de nouvelles technologies et de nouvelles méthodologies. Les métiers de l'informatique documentaire en tirent d'ailleurs de notables bénéfices.

Enfin, pour les bases de données elles-mêmes, l'ouverture est profitable. Ainsi, le signalement d'erreurs ponctuelles ou d'imprécisions auprès de son émetteur présente un retour d'informations qui lui est des plus profitables. La propriété patrimoniale d'un objet n'a pas comme corollaire obligatoire le fait que son détenteur en possède la meilleure connaissance. De facto, le savoir étant partagé, il est important de mettre tôt l'accent sur la création des conditions du partage de la connaissance et de sa diffusion. Viser une complétude et une perfection interne de la documentation est certes louable ; cependant, ce désir ne doit pas bloquer une ouverture vers l'extérieur. Chacun en vient inmanquablement à prendre conscience que cet état idéal est de toute manière inatteignable et que prétendre offrir une base dépourvue d'erreurs et parachevée serait utopique. Cette remarque est surtout importante pour le milieu des musées et des archives ainsi que pour la documentation patrimoniale en générale, où beaucoup de zones d'ombres dans la connaissance subsistent. La plupart des informations contenues dans les bibliothèques présente une « objectivité » qui élude partiellement cette question. C'est du moins le cas pour la description purement bibliothéconomique du livre. Le contraste entre les deux domaines est important. La documentation des collections d'un musée est le fruit de recherches en constante évolution et elle est toujours sujette à révision. A un instant donné, elle représente un état provisoire des connaissances, plutôt qu'une réponse définitive.

Il est vrai que la situation antérieure de l'informatique en général, mais aussi des déficits d'infrastructure dans les domaines de la culture et du patrimoine, ont pénalisé de multiples institutions et les ont tenues isolées. De fait, les bibliothèques ont lancé très tôt leur approche collaborative entre institutions paires et elles ont obtenu des sommes importantes pour leur

travail en réseau. La volonté autant que les moyens financiers ont manqué dans le milieu des musées et dans celui des archives, de telle sorte qu'aujourd'hui l'approche collaborative entre ces institutions ne fait la plupart du temps que débiter. Cet état de fait, conjugué avec des habitudes de repli, perdure encore dans de nombreux cas. Il a ainsi positionné, de manière durable, de nombreux acteurs d'institutions dans un fonctionnement autarcique. Aujourd'hui, nous sommes à un tournant où la technique permet, autant au niveau matériel que logiciel, de rompre l'isolement relatif dans lequel évoluent encore la plupart de nos systèmes descriptifs. Ainsi, il est possible de mettre en œuvre une diffusion rapide des inventaires, qui s'inscrit comme un volet immédiatement complémentaire à l'activité du catalogage. Du point de vue de l'utilisateur, avec l'accès en ligne, tout chercheur a désormais la possibilité de faire des recherches documentaires à la fois pointues et extensives. Préparant mieux ses consultations dans les institutions patrimoniales, il peut éviter également un déplacement inutile lorsqu'il constate que le résultat ne correspond pas à la thématique qui l'intéresse.

Nous voyons tous les jours qu'Internet remplit un rôle capital pour la diffusion du contenu de bases de données réparties à travers le monde et pour l'échange d'informations entre les centres universitaires, où se fait généralement la recherche, et ceux où se constituent les inventaires et se stockent les données patrimoniales. Elle peut en ce sens favoriser le maintien de ponts permanents entre eux, pour autant que les systèmes soient conçus pour le faire. Le web étant commode d'utilisation, c'est un élément qui garantit que cette potentialité ira croissant. Cependant, l'attitude qui autorise le contact et les échanges ne dépend pas que des apports technologiques, même si ceux-ci constituent la condition sine qua non d'une réussite en la matière. Il en va avant tout d'une volonté de collaboration des partenaires potentiels.

Là où soufflent les vents

Beaucoup de bouillonnements ont actuellement lieu dans les courants de la documentation, autant dans le milieu des musées, des bibliothèques que des archives, courants qui explorent des territoires où l'échange et la transversalité s'imposent comme des conditions essentielles d'une bonne gestion documentaire du culturel et du patrimonial. Il est donc aujourd'hui intéressant et opportun de hisser les voiles, afin de s'engager vers des perspectives documentaires nouvelles. Des solutions variées se présentent qui apparaissent complémentaires. Ainsi, certains portails offrent de très intéressants sites, qui redirigent l'internaute vers d'autres adresses. Il en va ainsi pour la Banque Numérique du Savoir d'Aquitaine¹, où l'on accède à une variété d'informations sur tous les aspects de la vie de cette région, qu'elle soit artistique, patrimoniale, littéraire, scientifique, sociale, professionnelle, sportive ou quotidienne. Ces premiers choix orientent en cascade vers des sélections plus ciblées. La démarche est utile, intéressante et pertinente pour une approche périphérique. Cependant, ce ne sont que des sites successifs qui s'ouvrent. L'étape suivante attendue par le chercheur est la possibilité d'interroger des bases de données corrélées, qui correspondraient à un réel dialogue et non à une juxtaposition de vases ne communiquant pas.

Les bibliothèques, qui ont le plus souvent déjà tiré parti des nouvelles technologies en se regroupant et en réalisant des catalogues par région, étendent aussi géographiquement leur réseau par des connexions internationales. Les archives et les musées ont encore du chemin à parcourir, malgré des réalisations ponctuelles probantes. Celles-ci se découvrent dans des pays où la centralisation culturelle et patrimoniale est forte. On le voit en France, dans une réalisation comme Joconde, où l'export du contenu de champs et d'images venant de divers points des Musées nationaux est récupéré sur un serveur accessible sur Internet.

1 <http://savoir.aquitaine.fr/>

Le système, qui est conçu pour un usage public, inclut un volet commercial favorisant l'achat d'icônes. La faible fréquence de tels modèles s'explique, en partie, par la difficulté de traiter des objets dont la typologie est très variée et dont le système descriptif est complexe. Là encore, le dialogue n'existe qu'entre objets de même catégorie : livres ou publications entre eux, objets de collections entre eux et éléments d'archives entre eux. Pourtant les événements historiques et les productions de la culture se sont bien inscrits dans des courants généraux, dont ils ont présenté des facettes. Afin de faciliter une reconstitution cohérente et une perception plus juste du passé, voire même de notre présent, la documentation ne devrait-elle pas nous offrir une approche plus transversale qui ne soit pas qu'une vision fortement catégorisée et réductrice ?

En 2007, le colloque dont les Actes paraissent ici inscrivait déjà, et de manière prémonitoire, son intitulé dans une perspective d'ouverture. Ses objectifs – et par voie de conséquence ceux de ces Actes – sont bien de poser les termes d'une capacité d'échanges dynamiques entre institutions dont les métiers diffèrent, mais dont le champ d'action appartient à un même domaine, celui de la culture et du patrimoine. Ainsi, dans les présentations qui suivent, nous découvrons des outils qui ont comme but de rassembler les inventaires de tous les acteurs du domaine patrimonial ou culturel et souvent de leur associer une imagerie. Ce sont par exemple ceux qui gouvernent une typologie précise dans une région donnée : RERO pour les bibliothèques de Suisse romande ; PALAFFITALP pour les spécialistes et gestionnaires des sites lacustres de l'arc alpin ; PANORAMA pour les archives communales du canton de Vaud. Une autre réalisation régionale dans le domaine de la numérisation d'images a réuni des musées de Franche-Comté, alors que l'association Memoriav s'est occupée de la numérisation du son à valeur patrimoniale à la Radio Suisse Romande (RSR). Facilitant le travail des professionnels locaux, ces systèmes permettent également un accès élargi à un public plus vaste de non spécialistes. Ils révèlent ainsi un patrimoine, mettent à disposition un matériel documentaire d'importance régionale ou couvrant une ère géographique plus large correspondant alors à des typologies d'objets, à des collections constituées ou à des thématiques.

On découvre avec MUSERIS, application des musées de la ville de Lausanne, une méthodologie possédant une double approche. La première est fondée sur un logiciel unique qui assume parallèlement, en des bases distinctes, des objets variés : des collections de musées, leurs bibliothèques, leurs archives, leurs médiathèques et même des bases conceptuelles. Chacune le fait au moyen d'une typologie de champs qui lui est propre. La seconde institue un dialogue au sein des départements précités au moyen de liens croisés entre bases et entre champs, ainsi que par l'usage de fonctions hiérarchisantes. Ces deux dispositifs créent donc de nombreuses connexions intrabases et interbases, qui sont renforcées par la présence d'une recherche fédérée ; ils dynamisent ainsi le processus de la documentation autant que celui de la recherche.

Centrée sur un groupe clairement localisé d'institutions, la diffusion de tels modèles serait certainement probante pour des applications régionales – parfois plus larges – fédérant divers utilisateurs ayant en commun soit un patrimoine géographiquement déterminé, soit une typologie d'objets similaires, soit des projets scientifiques partagés. Pourtant, la mise en place de telles solutions fédérées rencontre régulièrement des écueils, qui peuvent être institutionnels, administratifs ou simplement humains. Soumises à des choix politiques, à des contingences d'indépendance, de partage financier difficile, de choix logiciels éclatés, ou encore à des difficultés collaboratives issues de personnalités, elles restent donc très exceptionnelles.

Sur le plan documentaire, des solutions existent. Celle qui consisterait à utiliser simplement de mêmes descripteurs pour les bibliothèques, les archives et les musées n'apparaît pas comme une évidence aujourd'hui. Certaines personnes du milieu des bibliothèques l'ont pourtant proposée, s'appuyant sur leur expérience de forte normalisation et de

centralisation. C'est l'idée de la « bibliothèque universelle » étendue à d'autres typologies d'objets. Cette approche a suscité des réactions de méfiance de la part du monde des musées et des archives. Un système universel utilisé de manière homogène par tous n'est-il pas, par définition, réducteur ? La solution est peut-être ailleurs, dans une approche pragmatique qui, constatant les divergences, met l'accent sur l'introduction de normes d'échanges. L'OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting²) est aujourd'hui généralement proposé pour remplir ce rôle. Elle s'appuie sur le langage XML et la norme de métadonnées Dublin Core. Elle permet par exemple à RERO à la fois d'importer des données ou de les exporter sur divers portails partenaires. Cet organisme suisse romand cherche aujourd'hui à associer d'autres détenteurs de la culture, comme les musées et les archives.

MICHAEL, vaste projet portant sur la culture et le patrimoine européens, s'inscrit dans ces courants. Il présente une réponse analogue à la problématique de l'hétérogénéité des logiciels existants. Le centre du projet propose bien un produit unique pouvant répondre aux attentes d'une large palette d'institutions ; cependant, il prévoit aussi de rassembler et d'intégrer sur un portail Internet les données de systèmes hétérogènes. C'est également la norme d'échange OAI-PMH qui le permettra. Le projet du portail EUROPEANA, qui a pour but de fédérer le patrimoine numérisé européen, a choisi ce protocole comme colonne vertébrale de son système de récupération des données numérisées par les musées, les bibliothèques et les archives d'Europe³. Le Réseau Rhône⁴, ensemble de partenaires culturels et patrimoniaux répartis le long du fleuve, de sa source helvétique à son embouchure méditerranéenne, réfléchit aujourd'hui à la coordination des bases des institutions affiliées. En raison de la diversité des sources et des objets concernés, c'est aussi vers de tels choix que le groupe de travail pourrait s'orienter.

Une alternative existe, qui n'exclut toutefois pas la proposition précédente. Elle propose une organisation conceptuelle des informations qui est « neutre » par rapport aux domaines et aux types de collections et qui peut donc faciliter l'intégration et les échanges. C'est la volonté introduite par la norme ISO 21127, fruit du groupe de travail sur les standards de documentation du CIDOC⁵, l'un des comités du Conseil international des musées (ICOM). La proposition se définit comme une ontologie propre à décrire des objets culturels de types divers, qui se base sur un schéma où l'approche par « événements » est centrale. Une informatique « orientée-objet » comme une informatique de type relationnelle sont capables d'appliquer cette norme. L'idéal est d'implémenter cette structure logique à la source. Toutefois, il est possible d'introduire une couche de dialogue active à l'import et à l'export qui permet de répondre dans des proportions variables aux exigences du standard. Plusieurs musées adoptent aujourd'hui la norme ISO 21127 et le monde des bibliothèques découvre son potentiel⁶.

2 <http://www.openarchives.org/>

3 <http://www.europeana.eu/> - La Suisse, qui n'est encore qu'observatrice dans ce projet de l'Union européenne – effet pervers de l'isolement politique – a pourtant pu se joindre. Ainsi, la base de données des musées lausannois en est partenaire.

4 Son activité est centrée à Givors à la Maison du fleuve Rhône. La banque de données centralisée, qui devrait fonctionner dès courant 2009, s'appellera « fleuve-patrimoine ».

5 Comité international pour la documentation des musées : <http://cidoc.mediahost.org/>

6 La norme ISO 21127 a notamment été retenue par la Grèce pour les projets des musées. Elle était aussi au centre des discussions de la conférence sur l'interopérabilité organisée en juin 2008 par EUROPEANA : (<http://www.europeana.eu/conference.php?view=Programme>). La norme FRBRoo de IFLA est une version de la norme ISO 21127 préparée spécifiquement à l'intention des bibliothèques : http://cidoc.ics.forth.gr/docs/frbr_oo/frbr_docs/FRBR_oo_V0.8.1c.pdf

Ces tendances à l'ouverture et au partage, cette recherche d'une ontologie commune et l'usage de normes d'échange débouchent, à l'évidence, sur de nouvelles perspectives. Elles peuvent aussi permettre de désamorcer les conflits larvés, à l'intérieur des institutions patrimoniales, entre « inventaire » et « communication ». En effet, si un investissement dans l'un se fait généralement au détriment de l'autre, il devrait en être tout autrement lorsque la visibilité d'une institution est décuplée par le fait qu'on peut accéder à son inventaire directement depuis un moteur de recherche tel que Google ou OAIster⁷. De même, les systèmes descriptifs propres à chaque type d'institution sont respectés lorsque l'échange se fait sur des normes partagées. De la sorte, le risque d'« impérialisme » documentaire de propriétaires de patrimoines (bibliothèques, musées ou archives) sur l'un des autres partenaires devrait s'estomper. La question qui nous vient alors à l'esprit est celle-ci : pourrions-nous faire face à la très probable augmentation des tâches que générera ce meilleur service : un accroissement de la consultation, un temps accordé à la mise en place des outils de dialogue et à l'administration de bases plus sophistiquées ? La prise de conscience du rôle accru que tient l'archivage dans notre société permet de placer ces démarches collaboratives au centre de débats nationaux et internationaux. La conséquence positive devrait être une augmentation des postes dédiés à ces tâches; sinon, nous regretterons le temps où papier, plume, crayon et fichier à cartes rendaient nos jours tranquilles ! A nous de prévoir ce phénomène et d'argumenter.

Si la normalisation s'impose au niveau d'un système descriptif et de sa distribution, elle a tout autant de sens au niveau de la création des documents que l'on incorpore à une GED, qu'ils soient textuels ou qu'ils appartiennent au multimédia. Là aussi les exemples traités dans le colloque montrent qu'une méthodologie doit s'imposer, qui garantisse une captation optimale du document source, puis une écriture dans des formats pérennes, notamment sans compression destructrice. Enfin, un stockage efficace s'impose, qui s'effectue selon un processus contrôlé et sur des supports de longue durée. De même, de nombreux partenaires ont démontré la nécessité de doubler le stockage par un niveau de sauvegarde. C'est alors une manière de coffre-fort, qui contient la seconde copie et dont l'accessibilité n'est pas obligatoirement immédiate. A ce titre, des schémas de construction de réseaux sont expliqués, qui démontrent l'utilité d'avoir des architectures performantes et sûres. C'est ce que démontrent les Archives cantonales vaudoises et les musées de la Ville de Lausanne. Ces derniers répartissent leur charge selon une architecture incorporant autant des serveurs physiques que virtuels et en faisant usage de bibliothèques optiques (Optical Library) pour le stockage de la haute définition.

S'ajoute à cette démarche, portant sur la constitution de médias et sur leur conservation, la question de leur restitution. Celle-ci doit s'inscrire dans le cadre d'un processus de consultation qui soit accessible à des utilisateurs multiples se connectant sur Intranet ou sur Internet. Elle peut ainsi concerner autant les partenaires d'un réseau professionnel déterminé que l'internaute. Les besoins de l'un et de l'autre diffèrent et le problème des droits d'accès est très important dans ce contexte où la confidentialité peut être exigée et les droits d'auteurs doivent être respectés. D'une part, il faut pouvoir répondre aux exigences du chercheur et du gestionnaire de la documentation autorisés. Pour ceux-ci, une richesse d'information textuelle et la haute définition, en ce qui concerne les médias, sont indispensables. D'autre part et à l'opposé, le consultant externe devra se contenter d'informations plus générales et d'une moindre qualité dans la restitution des médias. Pour ses besoins, en particulier, il convient que les recherches, mais aussi la restitution des fichiers à l'écran, soient aisées et rapides, d'où une nécessité d'appauvrissement. Pour l'image comme pour le son et la vidéo,

l'affichage devrait donc être paramétrable par les gestionnaires des bases, voire même par les documentalistes eux-mêmes, de manière dynamique. De cas en cas, ils doivent pouvoir être situés entre l'absence de visibilité ou d'audition pour des documents confidentiels, la présence d'un échantillon (vignette ou extrait) qui respecte la protection maximale des droits, un document de travail plus généreux permettant une compréhension intermédiaire de l'œuvre et enfin la pleine qualité. Cette dernière option n'est évidemment envisageable que lorsque la confidentialité ou les droits ne s'y opposent pas. Dans les faits, elle ne sera possible que dans un réseau à haut débit et principalement pour les personnes d'une même institution.


Enfin, la démarche d'inventaire et de numérisation n'est pas qu'un processus commode de création d'une documentation. Elle doit être positionnée dans une réflexion plus globale sur le flux de la circulation des données, de leur récupération vers leur stockage et leur transmission, sur l'environnement informatique existant ou à créer. Elle doit aussi s'appuyer sur des méthodologies et répondre à une attitude prospective qu'exige un domaine en constante mutation, autant sur le plan documentaire que technique. Enfin, une analyse préalable à la mise en place de tout système est indispensable, qui porte sur les buts attendus, la typologie des objets à traiter et les manières d'opérer. Trop souvent un logiciel d'une société commerciale est choisi plus pour ses commodités « de surface » que pour des qualités fondamentales qu'il possède ou ne possède pas. Quels produits et quelles méthodes pour la numérisation, la gestion et la valorisation du patrimoine ? C'est précisément la question que posaient dans ce colloque les représentants de la société Le troisième pôle, qui ont notamment appliqué leur méthodologie aux musées de la Ville de Paris et au Centre des monuments nationaux français.

Il en va de même pour l'univers des médias. Memoriav, association pour la sauvegarde de la mémoire audiovisuelle suisse, présente son approche théorique et sa méthodologie de numérisation et de conservation. La Radio Suisse romande, qui en est le partenaire, montre, dans le concret, comment elle tire un bénéfice culturel et patrimonial de cette démarche. L'Association des musées de Franche-Comté d'une part, les musées lausannois d'autre part expliquent leur mode de faire par rapport à l'image fixe, alors que la Télévision Suisse romande (TSR) a présenté des applications concrètes faites dans le cadre d'Internet⁸.

Documenter, stocker de manière pérenne et sauvegarder, autant l'original que la copie numérisée, sont bien au centre des débats de ce colloque. Cependant, la dimension de l'échange d'informations en réseaux et celle de la transversalité dans le travail s'y affirment également comme des corollaires indispensables. Pouvoir réaliser cet objectif suppose le respect de normes et implique des conditions techniques, autant d'éléments qui sont évoqués par les divers contributeurs. Le plus important, cependant, reste la volonté de le faire et une certaine détermination à engager le dialogue entre partenaires potentiels. C'est bien aux gens des métiers de la documentation de s'investir dans ce sens et de le faire avec méthode, en appuyant notamment la mise en place ou l'évolution de leur système sur des propositions internationales normalisées. Celles-ci renvoient d'ailleurs souvent vers les autres métiers qui se partagent la gestion des patrimoines, ce qui incite à avoir une attitude réceptive et curieuse. Que ce soit entre gens d'un même domaine ou dans une relation de compétences croisée, une large ouverture d'esprit s'impose, qui sache mettre de côté les peurs infondées, les particularismes excessifs et les chasses gardées.

8 Le caractère des applications montrées a représenté une illustration attractive de ce qui pouvait être réalisé et comment les archives de cette télévision étaient capables de restituer des portions de patrimoine visuel sur Internet. Cependant, la nature même de la présentation ne permettait pas la réalisation d'un article.





Normalisation documentaire dans les musées, les archives et les bibliothèques

La norme récente ISO 21127: une ontologie de référence pour l'échange d'informations de patrimoine culturel

Nicholas Crofts | Conservateur responsable de la documentation scientifique, Musée d'art et d'histoire, Genève

Résumé

Développé par ICOM/CIDOC (Comité international pour la documentation des musées de l'ICOM) et publié en 2006 en tant que ISO 21127, le CIDOC Conceptual reference model (CRM) est une norme qui s'applique au domaine culturel dans un sens large. Elle se présente sous forme d'un schéma «orienté-objet» constitué de 80 classes, telles que «Personne», «Lieu» et «Événement», qui sont elles-mêmes décrites au moyen de 130 propriétés, telles que «est identifiée par», «a pour dimension», «a pour localisation actuelle», etc. Cet outil de référence a pour but d'offrir un cadre aux échanges et aux dialogues entre les différentes bases de données et les institutions dont elles émanent. Décloisonner les systèmes d'information des bibliothèques, des archives et des musées, faciliter l'intégration de données de provenance hétérogène et encourager l'interrogation simultanée de bases de données diverses, tels sont les objectifs du CRM.

Zusammenfassung

Erarbeitet durch das ICOM/CIDOC (das Internationale Komitee für Dokumentation des internationalen Museumsrates) und im Jahr 2006 als ISO 21127 veröffentlicht, ist das CIDOC Conceptual reference model (CRM) eine Norm, die für den Kulturbereich im weitesten Sinne gilt. Sie erscheint in Form eines «objektorientierten» Modells, das sich aus 80 Klassen zusammensetzt, wie zum Beispiel «Person», «Ort» und «Ereignis», welche wiederum durch 130 Eigenschaften näher beschrieben werden, z.B. «wurde identifiziert von», «hat die Dimensionen», «ist zur Zeit an folgendem Ort», etc. Das Ziel dieses Referenztools ist es, einen Rahmen für den Austausch und den Dialog zwischen den verschiedenen Datenbanken und Institutionen zu schaffen, von denen sie stammen. Hauptziele des CRM sind die Zusammenführung der Informationssysteme von Bibliotheken, Archiven und Museen, die vereinfachte Integration von Daten verschiedener Herkunft und die Förderung der gleichzeitigen Abfrage verschiedener Datenbanken.

Introduction

Depuis 1996, ICOM/CIDOC travaille sur un modèle conceptuel de référence (en anglais, conceptual reference model, ou CRM) du domaine du patrimoine culturel. Se basant sur des travaux existants et faisant appel à des experts des musées, des archives, des bibliothèques et des sciences de l'information, l'élaboration de ce modèle représente la cristallisation des années d'expérience accumulée et constitue un guide des meilleures pratiques dans le domaine. Il fut accepté par ISO en tant que norme internationale, ISO 21127, en 2006.

Le CIDOC CRM peut être considéré comme une «ontologie de domaine» – dans le sens normalement utilisé en sciences de l'information – ,une analyse formelle des entités et des relations qui sont fondamentales à un champ d'activité¹. L'ontologie de CIDOC est basée sur le modèle orienté objet. Elle est composée d'entités qui sont organisées dans une hiérarchie et qui sont liées entre elles par des liens de propriété. Cette structure fournit le cadre pour la description des relations complexes qui existent entre les objets, les acteurs, les événements, les lieux, et les concepts qui constituent le domaine du patrimoine culturel.

Le processus de travail

Le processus adopté pour l'élaboration du CRM est un aspect essentiel pour sa réussite. L'approche est essentiellement 'bottom-up' et inspirée par la philosophie *lentius, profundius, durabilius* – en d'autres termes un résultat durable nécessite un effort de longue durée. Plutôt que d'essayer de construire un schéma idéal à partir des principes premiers et de notre propre inspiration, nous avons résolu d'examiner systématiquement tout ce que les autres ont déjà conçu et qu'ils utilisent. Par l'accumulation et la distillation de la sagesse acquise par nos prédécesseurs, nous espérons monter « sur les épaules de géants ».

Extensibilité

Afin de rendre possible cette approche cumulative et évolutive, le CRM devait être extensible. Le CRM est en quelque sorte télescopique : il peut être rendu très petit et compact, ou étiré pour une plus grande précision et pour couvrir de nouveaux champs. Grâce à cette élasticité, le CRM a pu grandir progressivement. Ce caractère extensible est dû, en grande partie, à l'adoption du schéma orienté objet. L'approche 'oo' utilise des classes et des propriétés organisées dans une arborescence hiérarchique. Des classes sont des entités telles que *personne, lieu, objet* et *événement*, tandis que les propriétés sont des caractéristiques qui les décrivent, telles que *dimensions de, location actuelle de, volé par, et a eu lieu à*. Une classe nous dit de quoi il s'agit tandis que les propriétés nous disent à quoi ressemble l'objet. En d'autres termes, les classes peuvent être comparées à des noms, les propriétés sont plutôt comme des verbes ou des prédicats.

Ci-dessous se trouve un exemple de déclaration d'une classe, E71 Chose fabriquée, telle qu'elle figure dans la norme 21127 :2006(F). Les rubriques sous-classe de et super-classe de définissent la position de la classe dans la hiérarchie. Une note d'application donne une définition formelle et quelques exemples sont donnés en guise d'illustration. Enfin, viennent toutes les propriétés.

1 cf. N. Guarino (ed.), *Formal Ontology in Information Systems. Proc. of the 1st International Conference, Trento, Italy, 6-8 June 1998*. IOS Press

E71 Chose fabriquée	
Sous-classe de	E70 Chose
Super-classe de	E24 Entité matérielle fabriquée E28 Objet conceptuel
Note d'application	Cette classe comprend les articles identifiables, bien délimités et produits intentionnellement qui sont documentés en tant qu'unités simples. Ces articles sont soit des produits intellectuels soit des choses physiques fabriquées et sont caractérisés par une stabilité relative. Ils peuvent par exemple avoir une forme physique solide, un codage électronique, ou ils peuvent être un concept logique ou une structure.
Exemples	La 5ème Symphonie de Beethoven (E73) Le David de Michel-Ange La théorie de la relativité générale d'Einstein (E73) Le taxon <i>Fringilla coelebs</i> (E55)
Propriétés	P102 a pour titre (est le titre de): E35 Titre (P102.1 est de type : E55 Type) P103 était prévu pour (était le but de): E55 Type

| Figure 1: E71, exemple d'une classe dans la norme ISO 21127:2006(F)

Le noyau

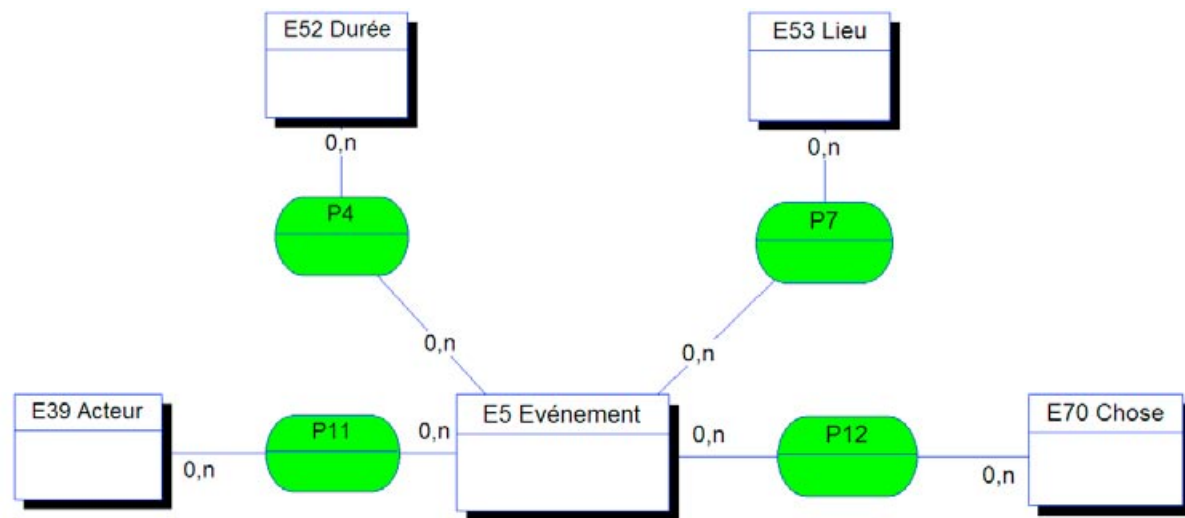
ISO 21127 contient 80 classes et 131 propriétés. Ceci peut paraître beaucoup, mais le noyau au cœur du CRM – un modèle centré sur les événements – est très simple. Il peut être exprimé par les propositions suivantes:

- Les choses arrivent; tremblements de terre, expositions, prêts, performances, actes de sabotage, etc. Nous appelons ces occurrences des Événements (E5).
- Lorsqu'un événement a lieu, il est souvent possible de préciser le Lieu (E35) et sa Durée (E52)
- Les événements changent le monde de différentes façons, c'est-à-dire que certaines Choses (E70) matérielles ou intangibles sont affectées.
- Des événements peuvent impliquer des agents en tant que témoins, victimes, ou instigateurs. Nous appelons ces agents des Acteurs (E39).

Et finalement,

- Tous ces concepts – Événements, Lieux, Durées, Choses et Acteurs – peuvent exister sous différentes formes, que nous appelons des Types (E55).

Tout le reste, on pourrait dire, n'est que détail.



| Figure 2: Qui fait quoi, quand, où et avec quoi?

Tout ceci est très bien, vous êtes peut-être en train de penser, mais à quoi ça sert? Quelle sont les applications pratiques d'une ontologie? Et quels en sont les bénéfices?

Une référence conceptuelle

Le rôle le plus immédiat du CRM est peut-être simplement de servir d'aide à la compréhension et de faciliter le dialogue. Comme son nom l'indique, le CRM est un document de référence qui, comme un dictionnaire, peut aider à établir un terrain d'entente entre différentes disciplines et domaines. Dans le contexte de projets informatiques et du patrimoine culturel, il est primordial d'assurer une communication sans ambiguïté. De tels projets réunissent des experts du patrimoine, historiens d'art, archéologues, biologistes, etc., avec les informaticiens et d'autres spécialistes techniques. Afin de pouvoir concevoir et mettre en place des systèmes d'informations adéquats, les experts techniques ont besoin de comprendre et d'assimiler toutes les complexités et les subtilités inhérentes dans les informations culturelles, tandis que les experts du patrimoine doivent expliquer leurs besoins dans des termes qui sont compréhensibles pour les techniciens et évaluer les solutions proposées. Des malentendus lors de la phase de conception d'un système d'information peuvent s'avérer très chers.

En fournissant une analyse riche et détaillée du domaine du patrimoine culturel, le CRM peut faciliter le dialogue entre experts du patrimoine et spécialistes techniques. Les classes et les propriétés qui le composent sont toutes clairement définies – grâce à des descriptions textuelles, des notes d'application, des exemples, des références croisées et l'organisation hiérarchique. Cette présentation est censée être accessible aussi bien pour les techniciens que pour les experts culturels. Les professionnels du patrimoine peuvent le considérer comme une représentation formelle de concepts familiers tandis que les spécialistes de l'informatique peuvent le considérer comme le plan général d'un système d'information. Le CRM offre, en effet, les bases d'une compréhension mutuelle.

Echange de données

Mis à part son rôle comme référence conceptuelle, le CRM peut aussi servir de référence technique lors de la comparaison et de l'évaluation de systèmes d'information, de schémas de données, etc. Une comparaison d'un système existant ou projeté avec le CRM permet de mettre en évidence des divergences – tant au niveau de la couverture que de la structure – qui peuvent alors être examinées de plus près.

La valeur du CRM en tant que référence technique devient particulièrement évidente quand il est utilisé pour guider le transfert de données entre systèmes incompatibles. Le CRM peut fournir l'épine dorsale sémantique d'un format commun de données qui peut être partagé par plusieurs systèmes – une lingua franca qui permet l'échange des données. Si les données doivent être fédérées entre plusieurs systèmes, l'utilisation d'un format de référence intermédiaire est un procédé simple et efficace, sinon le nombre de protocoles de transfert augmente de façon exponentielle en fonction du nombre de systèmes qui sont intégrés.

Il est possible que vous vous demandiez ici pourquoi le CRM est nécessaire dans ce contexte. XML peut déjà offrir ce genre de service, n'est-ce pas ? Malheureusement, non. XML, il est vrai, offre un moyen non-propriétaire de formater des données, mais il ne peut pas, seul, assurer la consolidation de structures sémantiques divergentes. Il est nécessaire, tôt ou tard, de comparer les éléments de chaque système et d'établir les équivalences. Le CRM peut grandement faciliter cette tâche ardue. Le CRM peut former la base d'un schéma XML commun, évitant ainsi la nécessité pour une multitude de solutions ad hoc. Ce format, une fois établi, offre une cible pour l'intégration des multiples sources de données.

Une base pour le transfert de données entre systèmes hétérogènes est d'une valeur immense puisqu'elle rend plus facile non seulement les transferts entre institutions mais aussi la migration entre systèmes et, peut-être plus important encore, elle peut être utilisée pour l'archivage des données à long terme.

Conception de systèmes

Une troisième utilisation possible du CRM est la spécification technique lors de la conception de nouveaux systèmes d'information. Il faut souligner ici que le CRM n'est pas conçu pour être implémenté tel quel. Le modèle doit être adapté aux besoins spécifiques – élagué ou développé où c'est nécessaire. Le CRM, il ne faut pas oublier, couvre tout le champ du patrimoine culturel. Une grande partie du modèle est donc superflu dans n'importe quelle application pratique. En parallèle, le niveau de détail aura probablement besoin d'être amélioré afin de répondre aux exigences spécifiques. Le CRM a été conçu afin de rendre ce processus d'adaptation aussi simple que possible. Des points d'ancrage permettent des extensions et une méthodologie explique comment il est possible de développer la structure du CRM tout en restant compatible avec la structure générale. Le CRM a déjà été employé comme base pour la conception et l'implémentation de plusieurs applications de bases de données, notamment le projet Musinfo de la Ville de Genève². L'avantage majeur du CRM dans ce contexte est qu'il offre un point de départ bien plus avancé pour la conception du système. Il n'est donc pas nécessaire d'avancer par tâtonnement avec l'analyse. Le CRM offre aussi une conception flexible qui peut être facilement adaptée aux besoins futurs.

Systèmes de médiation

Peut-être que l'application la plus ambitieuse du CRM est le développement d'outils d'interrogation fédérés par l'intermédiaire de systèmes de médiation. Actuellement, les informations stockées dans les catalogues de bibliothèques, les archives et les musées sont effectivement cloisonnées. Plusieurs ressources doivent être interrogées séparément et les liens entre systèmes sont rares. La combinaison et l'intégration d'informations de provenance hétérogène ont le potentiel d'augmenter la valeur inhérente des données existantes. La recherche sera facilitée et la qualité de l'expérience des utilisateurs améliorée.

Pour des raisons techniques et organisationnelles, l'intégration physique des données dans un seul système est souvent impossible. Le but des systèmes de médiation est de permettre la fédération des sources d'information, rendant possible la distribution des interrogations sans la nécessité d'une base de données unique et monolithique. Habituellement, les systèmes de médiation offrent une interface unique pour les utilisateurs. Il accepte et interprète des interrogations et les distribue aux systèmes participants. Ces systèmes envoient leurs réponses au médiateur qui peut ensuite consolider les résultats et les présenter à l'utilisateur. Afin que la médiation puisse fonctionner correctement, la communication doit être possible entre le médiateur et chaque base de données spécifique. Il y a peu de chances que ces bases de données utilisent le même schéma de données. Il est probable qu'elles stockent des informations à des niveaux de détail différents et que la représentation des informations soit incompatible entre elles. Le système de médiation doit alors être polyglotte.

L'utilisation du CRM pour la conception du schéma de médiation peut faciliter la conception d'un système distribué. L'équivalence entre le schéma de données interne de chaque base de données participante peut être établie avec la forme canonique proposée par le CRM. Il est possible, ainsi, d'interpréter et d'intégrer des données en provenance de systèmes qui seraient autrement incompatibles. Plusieurs aspects du CRM ont été conçus pour faciliter la médiation afin de permettre l'intégration des informations en provenance de systèmes qui sont relativement pauvres ou riches, sans pertes de détails.

Utilisation du CRM

Beaucoup d'organisations sont déjà en train d'utiliser le CRM. Un projet précurseur, Musinfo, a déjà été mentionné. Il a permis la conception et l'implémentation d'une base de données multidisciplinaire pour les musées de la Ville de Genève. Le Germanisches Nationalmuseum à Nuremberg a utilisé le CRM pour la conception d'une série de DTDs XML. Celles-ci forment le noyau d'un système de saisie et de stockage des documents. Le Research Libraries Group aux Etats-Unis a utilisé le CRM pour la conception de sa base de données Cultural Materials. English Heritage utilise le CRM dans ses projets de 'mapping': la consolidation d'une multitude de bases de données, en rapport avec MIDAS XML. Sculpteur, un projet IST de gestion des informations pour la communauté européenne, utilise le CRM comme référence dans un contexte multilingue. La Galerie Nationale de Finlande utilise le CRM comme guide de meilleure pratique. ArchTerra, un musée archéologique virtuel italien, s'inspire du CRM pour ces éléments de médiation ... et la liste continue. Une référence complète de tous les projets et de toutes les institutions qui ont utilisé le CRM, ainsi que beaucoup d'autres informations, se trouvent sur le site web du CRM-SIG à <http://cidoc.ics.forth.gr>³. Si vous êtes intéressé, vous (un E5 Acteur) devriez peut-être participer à l'une de nos réunions (un E5 Événement) qui ont souvent lieu sur l'île de Crète (un E53 Lieu).

3 Applications of the CRM : http://cidoc.ics.forth.gr/uses_applications.html

La description hiérarchique à plusieurs niveaux selon la norme ISAD(G) : un préalable à la description archivistique sur un outil informatique

Olivier Conne | archiviste | Archives cantonales vaudoises

Résumé

La pratique en matière de description des archives a été marquée par l'apparition en 1994 de la première norme internationale de description archivistique, la norme ISAD(G). Cette norme est aujourd'hui largement diffusée et appliquée. A travers elle, les spécificités de la description archivistique ressortent clairement. En premier lieu, la norme confirme le principe de provenance qui désigne le fonds d'archives comme l'unité de base de la description archivistique. La description d'un fonds d'archives ne se réduit pas à la simple énumération des documents qui composent ce fonds, il est la description combinée de trois catégories d'objets : 1) les unités documentaires : le fonds et ses composants ; 2) la structure du fonds d'archives ; 3) le contexte historique de production du fonds et de ses composants. La norme propose un corps de règles simples et adaptées à tout fonds d'archives pour rendre compte de ces trois catégories d'objets. Cette systématisation a abouti à la définition d'un type de description spécifique au monde des archives, la description hiérarchique à plusieurs niveaux, qui paraît aujourd'hui incontournable.

Zusammenfassung

Die Anwendungspraxis bezüglich der Verzeichnung von Archivgut wurde mit Erscheinen des ersten internationalen Standards über die Verzeichnung archivischer Unterlagen im Jahre 1994, dem Standard ISAD(G), geprägt. Diese Norm ist zum heutigen Zeitpunkt weit verbreitet und oft angewandt. Die Kriterien für die Verzeichnung von Archivgut gehen klar aus diesem Standard hervor. Als erstes bestätigt die Norm das Herkunftsprinzip, welches die Archivbestände als Basiseinheit für die archivistische Verzeichnung bestimmt. Die Verzeichnung des Archivbestandes reduziert sich nicht auf die einfache Auflistung der Dokumente, aus denen das Archiv sich zusammensetzt, sondern besteht aus der kombinierten Verzeichnung der folgenden drei Objektkategorien: 1) die Dokumentationseinheiten: der Bestand und seine Einheiten; 2) die Struktur des Archivbestandes; 3) der historische Kontext für die Erzeugung des Bestandes und seiner Einheiten. Die Norm bietet ein System mit einfachen Regeln, die für alle Archivbestände gültig sind, um diese drei Objektkategorien anwenden zu können. Diese Systematisierung fand ihren Abschluss in der Definition eines spezifischen Verzeichnungstyps für die Archivierungswelt, der hierarchischen Verzeichnung auf mehreren Ebenen, die zum heutigen Zeitpunkt unumgänglich scheint.

1. Introduction

Depuis une dizaine d'années, la pratique en matière de description des archives a été marquée par la parution de la première norme internationale de description archivistique, la norme ISAD(G). Cet événement accompagne une évolution déterminante : le recours à des outils informatiques pour décrire, présenter et diffuser les instruments de recherches, les inventaires d'archives. La norme ISAD(G) n'est pas une norme informatique et peut être mise en oeuvre de diverses façons tant sur un support papier que sur un support électronique. Elle est née cependant de l'exigence de cohérence et de structure que réclament les outils informatiques.

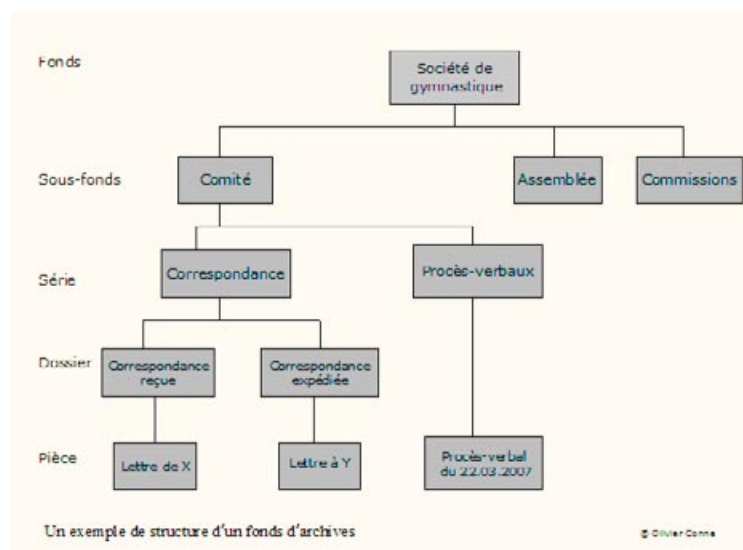
2. Les prolégomènes

La norme a été publiée en 1994 par le Conseil international des archives. Son projet a été formulé six ans plus tôt lors d'une réunion d'experts à Ottawa en 1988, où plusieurs applications informatiques en matière de description d'archives étaient présentées. Constatant des difficultés liées à la structure des données et à des incohérences dans la technique de description, des participants se résolurent à rédiger une norme internationale, qui devait répondre à deux besoins¹ :

- 1) régler l'échange international de données descriptives ;
- 2) systématiser et structurer la description archivistique pour rendre possible sa traduction informatique. Cette norme était appelée à devenir un préalable au traitement mécanique de la description archivistique.

En quoi la structure des données fait-elle problème ?

Les données utiles à la description archivistique sont plus complexes qu'il ne peut paraître a priori. Cette complexité tient au fait que l'archiviste n'entend pas décrire des unités séparées (discrètes) et juxtaposées, mais des ensembles comprenant des unités imbriquées et liées entre elles. Plus précisément, l'objet de la description n'est pas le document pris isolément, mais le fonds d'archives, et, à travers lui, ses subdivisions et ses éléments. Le fonds d'archives est un ensemble structuré hiérarchiquement, généralement défini comme l'ensemble des documents, quels que soit leur type et leur support, créé ou reçu de manière organique par une personne physique ou morale, dans l'exercice de ses activités. Ses subdivisions sont la série et le dossier. Son composant élémentaire, la pièce, le document proprement dit.



1 Voir l'article de Hugo Stibbe cité dans la bibliographie.

Pourquoi décrire les ensembles originels des documents, puis à travers eux leurs unités constituantes ?

Ce choix repose sur l'ambition des archivistes qui, par la description, envisagent non seulement de donner accès aux documents d'archives, mais également d'étayer leur authenticité et de rendre possible leur critique historique. Dans cette optique, on choisit de décrire les documents relativement à leur provenance, à leur contexte de production. Ce parti pris, appelé principe de provenance, revient notamment à inscrire la description des unités documentaires à l'intérieur de l'ensemble dont elles sont issues : le fonds d'archives.

Du point de vue du classement, le principe de provenance commande le respect des fonds, soit :

- laisser groupées les archives émanant d'un même producteur ;
- ne rien sortir du fonds ni rien y ajouter ;
- conserver à l'intérieur du fonds le classement établi par son producteur².

Du point de vue de la description, le principe de provenance demande le marquage du lien entre les unités à l'intérieur des ensembles qu'elles composent. Ainsi, l'inventaire d'un fonds d'archives – qui est l'instrument privilégié de la description archivistique – n'est pas la simple énumération des documents qui le constituent, mais la description combinée de trois catégories d'objets :

- 1) les unités documentaires : le fonds, ses subdivisions et ses éléments ;
- 2) la structure du fonds d'archives qui traduit en principe son classement originel, c'est-à-dire le contexte documentaire de production ;
- 3) le contexte historique de production du fonds, de ses subdivisions et de ses éléments.

S'il est aisé de rendre compte avec un outil informatique – comme une base de données – de la description des unités documentaires et de leur contexte historique de production, il est plus délicat de représenter leurs liens à l'intérieur du fonds.

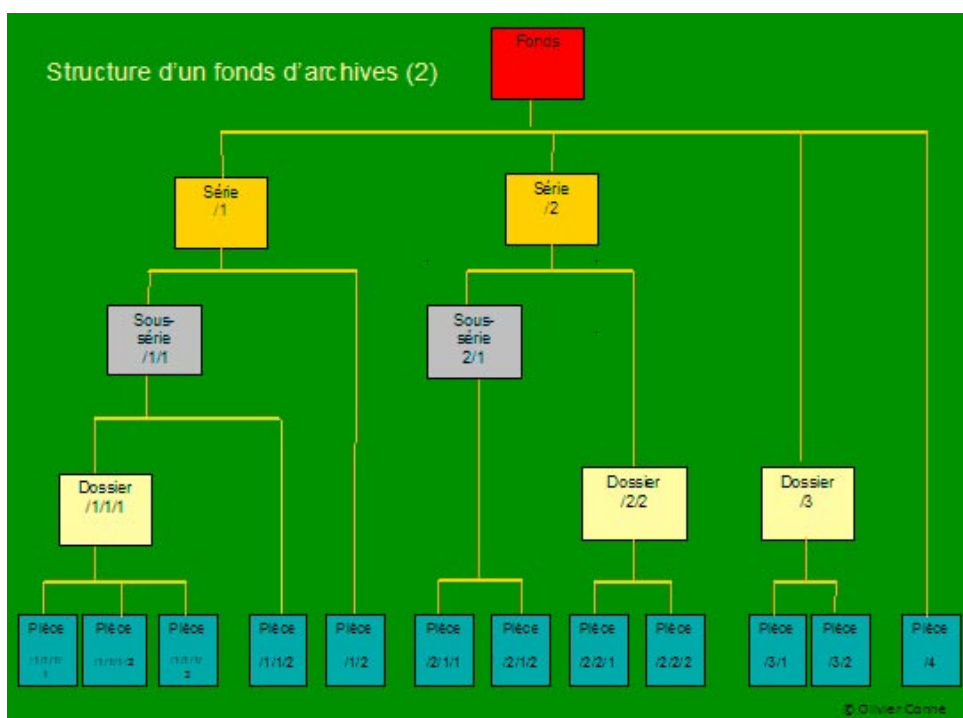
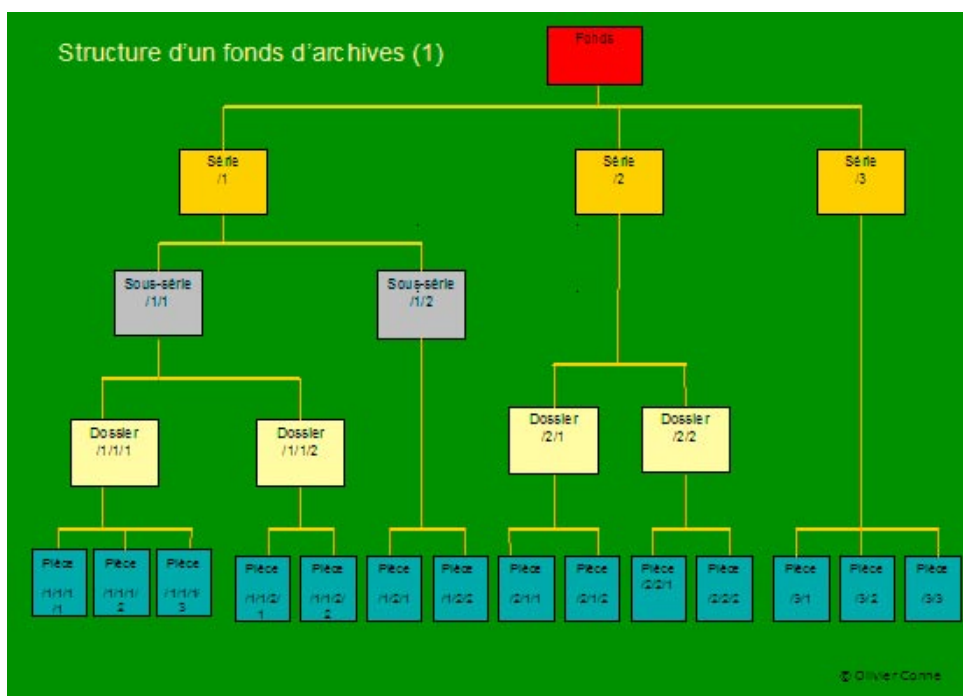
La description traditionnelle des archives parvenait à représenter la structure d'un fonds, en recourant souvent à deux procédés à la fois concurrents et complémentaires :

- 1) la désignation de deux ensembles de documents : la série et le dossier ;
- 2) l'introduction d'éléments de structuration externes, des sortes de titre de chapitre qui permettent de structurer logiquement la présentation des unités documentaires sans pour autant toujours attribuer aux ensembles ainsi circonscrits une cote les identifiant et leur donnant une consistance documentaire³.

2 DUCHEIN Michel. 1977 «Le respect des fonds en archivistique: principes théoriques et problèmes pratiques », *La Gazette des Archives*, 97: 71-96 [réimprimé dans DUCHEIN Michel. *Etudes archivistiques 1957-1992*. Paris (Association des archivistes français), pp. 9-34].

3 Voir par exemple Baudot M. 1970 « Les instruments de recherche », in: *Manuel d'Archivistique. Théorie et pratique des Archives publiques en France*. Paris, S.E.V.P.E.N.: pp. 243-293 et plus particulièrement pp. 276-277.

Ce mode hybride de structuration n'est pas systématique : le recours à l'un ou à l'autre des procédés – l'identification de groupes documentaires ou l'insertion de titres de chapitre dans la présentation de l'inventaire – n'est pas réglé. Si la description établie selon ce modèle est parfaitement compréhensible dans une forme traditionnelle sur papier, elle est difficilement transposable dans une application informatique. Pour répondre à des exigences mécaniques, le choix d'un procédé unique de structuration s'impose. L'alternative est de choisir si la structure est indépendante des unités de description, ou si elle est comprise dans ceux-ci, autrement dit, de déterminer si la structure est immanente aux unités documentaires ou distincte de celles-ci. La norme a choisi la première solution. C'est en cela qu'elle est novatrice.



3. La norme

En 1990, les initiateurs de la norme ont intégré une commission ad hoc au sein du Conseil international des archives (CIA) chargée d'élaborer une norme de description archivistique pour faciliter les échanges internationaux. Les travaux de cette commission ont abouti, en 1994, à la publication de la Norme générale et internationale de description archivistique, ISAD(G). La seconde version publiée en 1999-2000 diffère peu. Il ne sera question ici que de cette seconde version.

ISAD(G) est une norme générale visant à fournir des lignes directrices pour la description archivistique, ses limites sont clairement énoncées. Elle ne concerne en priorité que des archives destinées à une conservation définitive, mais ses règles peuvent être appliquées à des archives en constitution. Elle permet la description de tout type de documents, mais ne propose pas des règles spécifiques pour des objets particuliers (sceaux, plan, enregistrement sonore, etc.). Elle ne définit pas les formats d'édition ni les moyens pour représenter les éléments de description. Internationale, elle n'entend pas se substituer aux normes nationales, mais plutôt les accompagner.

Ses objectifs sont de permettre des descriptions compatibles tout en garantissant leur pertinence, leur clarté et leur précision, de faciliter la recherche, l'échange et le partage d'informations sur les archives.

ISAD(G) est avant tout une norme d'échange d'informations sur les fonds d'archives. L'appliquer signifie publier et, en principe, collecter ces informations dans une structure normalisée respectant des règles pré-établies.

Sommairement, cette norme s'exerce sur deux axes : horizontalement, elle propose un découpage de l'information qui permet de décrire – à plat et séparément – toute unité documentaire (fonds, série, dossier, pièce) ; verticalement, elle préconise un marquage et une mise en forme des liens hiérarchiques entre ces descriptions faites à un même niveau.

Dès lors, la norme prévoit trois types de description :

- 1) la description unique au niveau du fonds ;
- 2) la description séparée des subdivisions du fonds (série, principalement) ;
- 3) la description hiérarchique du fonds et de ses subdivisions.

Ces trois types de description peuvent correspondre à trois degrés d'application de la norme ou à différents types d'instrument de recherche.

Horizontalement la norme propose une répartition de l'information en sept zones :

- 1) la zone d'identification,
- 2) la zone du contexte,
- 3) la zone du contenu et de la structure,
- 4) la zone des conditions d'accès et d'utilisation,
- 5) la zone des sources complémentaires,
- 6) la zone des notes,
- 7) la zone du contrôle de la description.

Ce découpage met en évidence des éléments de description indispensables (zone d'identification + producteur) et consacre l'importance des informations sur le contexte de production des documents.

Plus finement, une grille définit vingt-six éléments de description répartis à l'intérieur des sept zones et énumérés dans le tableau ci-dessous :

1	zone d'identification
	<i>informations essentielles pour identifier l'unité de description</i>
	Référence Intitulé / analyse Dates Niveau de description Importance matérielle et support (quantité, volume ou dimension)
2	zone du contexte
	<i>informations sur la provenance et l'histoire de la conservation de l'unité de description</i>
	Nom du producteur Histoire administrative / notice biographique Historique de la conservation Modalités d'entrée
3	zone du contenu et de la structure
	<i>présentation du contenu et de la structure de l'unité de description après son classement</i>
	Présentation du contenu Evaluation, tris, éliminations, sort final Accroissements Mode de classement
4	zone des conditions d'accès et d'utilisation
	<i>informations sur les possibilités d'accès à l'unité de description</i>
	Conditions d'accès Conditions de reproduction Langue et écriture des documents Caractéristiques matérielles et contraintes techniques Instruments de recherche
5	zone des sources complémentaires
	<i>indication des documents et publications ayant un lien significatif avec l'unité de description</i>
	Existence et lieux de conservation des originaux Existence et lieux de conservation des copies Sources complémentaires Bibliographie
6	zone des notes
	informations qui ne trouvent pas place dans les autres zones
	Notes
7	zone du contrôle de la description
	<i>informations précisant comment, quand et par qui la description a été effectuée</i>
	Notes de l'archiviste Règles ou conventions Date de la description

Bien évidemment, ce découpage conventionnel confirme une terminologie qui, en tout cas pour les éléments les plus importants, préexistait à la norme. Il propose un ordre logique dans la présentation des éléments de description.

La norme se limite à traiter les éléments de description susceptibles de comporter un intérêt pour le public : elle ne prend pas en compte les informations de pure gestion interne : localisation physique des documents dans les dépôts, état sanitaire des documents, etc.

Verticalement, la norme propose une description hiérarchique d'unités enchâssées les unes dans les autres. Dans la hiérarchie du fonds, ces unités occupent une place appelée niveau de description ou niveau de classement. Les niveaux de description sont : le fonds, la série, le dossier et la pièce et les niveaux intermédiaires (sous-fonds, sous-série, etc.). Les schémas ci-dessous illustrent des structures possibles.

Pour rendre compte de la structure organique du fonds, la norme énonce quatre règles⁴ :

Règle 1	La description procède du général au particulier du fonds à ses subdivisions.
Règle 2	Les informations sont appropriées au niveau décrit.
Règle 3	Chaque description est liée à celle de l'unité immédiatement supérieure et le niveau de description est identifié.
Règle 4	Les informations ne sont pas répétées dans les niveaux inférieurs.

La première règle désigne l'enchaînement logique de la description des unités supérieures aux unités inférieures : du fonds à la pièce.

La seconde règle fixe un principe de répartition des informations entre les unités imbriquées les unes dans les autres. Les informations sont découpées selon la structure hiérarchique du fonds et ventilées entre les niveaux de description de manière adéquate. Si, comme on l'a vu pour la description « à plat », une même grille régit la description à tous les niveaux, du fonds à la pièce⁵, dans la description hiérarchique à plusieurs niveaux une correspondance est établie entre l'information et le niveau de classement. Ainsi, certaines informations sont généralement plus liées à un niveau qu'à un autre : par exemple, la désignation du producteur d'archives apparaît logiquement plutôt au niveau du fonds.

La troisième règle désigne le seul lien qui doit nécessairement être marqué pour traduire la structure hiérarchique du fonds : le lien à l'unité immédiatement supérieure, ce qui suppose que le rattachement hiérarchique est unique, autrement dit qu'une unité ne peut être rattachée au niveau directement supérieur qu'à une seule unité. La norme, fidèle à son principe de ne pas décrire les moyens pour représenter la description, évite de fixer un modèle de marquage. En outre, la règle prévoit l'indication du niveau de description (fonds, série, dossier, pièce)⁶. Cependant, pour les unités intermédiaires (série, sous-série, dossier, etc.), cette indication qualifie plus l'unité de description qu'elle ne la situe dans la hiérarchie du fonds.

La quatrième règle fixe un deuxième principe de répartition de l'information : la non-répétition des informations entre les niveaux liés hiérarchiquement. Elle induit une technique de description auquel on recourait implicitement, mais pas systématiquement, ni rigoureusement, qui fragmente l'information et renforce le lien hiérarchique entre les niveaux.

4 Ces règles appelées «Règles de la description à plusieurs niveaux» forment le chapitre 2 de la norme.

5 Point 6 de l'introduction de la norme.

6 Voir aussi le point 12 de l'introduction de la norme.

Ces règles constituent sans doute l'apport principal de la norme ISAD(G). Dans une description verticale et hiérarchique, la norme nous fait faire une mutation profonde et fondamentale : le passage d'une description détaillée, focalisée sur les unités documentaires de bas niveau (dossier et pièce), à une description «appropriée» de tous les niveaux intermédiaires du fonds au dossier et plus particulièrement de la série. D'autre part, les unités de description, liées chacune à l'unité immédiatement supérieure, sont porteuses de la structure hiérarchique du fonds. La solution d'encapsuler la structure dans les unités documentaires, probablement la plus simple, s'impose et le modèle fixé par la norme, la description hiérarchique à plusieurs niveaux, paraît incontournable.

6. La norme EAD

Concernant l'évolution de la description hiérarchique à plusieurs niveaux, le développement le plus remarquable est la mise en oeuvre de la norme ISAD(G) dans le langage de balisage XML. En août 1998, la Society of American Archivists en collaboration avec les grandes bibliothèques américaines a publié une norme d'encodage de la description archivistique compatible avec ISAD(G) : la norme EAD (Encoded Archival Description)⁷. Elle traduit notamment les éléments de description ISAD(G) en éléments et attributs XML. Un ensemble de règles d'encodage (DTD) XML-EAD définit un nombre important de balises et d'attributs pour la description archivistique : 146 éléments de description sont proposés.

Cette norme a l'avantage de s'appliquer dans un langage de balisage normé, pérenne, lisible sur n'importe quelle plateforme informatique et ouvert. EAD est une norme d'échange et la plupart des bases de données actuelles devraient pouvoir exporter leurs données sous une forme XML-EAD. Par ailleurs, la structure enchâssée des données convient très bien à la structure hiérarchique des niveaux de description et facilite le marquage des liens hiérarchiques.

La norme EAD présente une solution pratique pour mettre en oeuvre la description hiérarchique à plusieurs niveaux. Elle intègre également des éléments de description provenant d'autres normes de description (MARC21 et UNIMARC). Elle permet en outre de respecter strictement ISAD(G).

Cependant la solution EAD n'est pas forcément une alternative aux bases de données relationnelles, car elle n'offre pas des possibilités de recherche et de validation équivalentes à celles d'une base de données (thésaurus, requêtes structurées et combinées). Les solutions qui paraissent les meilleures actuellement sont celles qui offrent les deux outils (EAD pour la publication, la diffusion, l'importation et la conservation des données et éventuellement pour la saisie et une base de données relationnelle pour la recherche et la saisie de données).

Pour se conformer notamment à la 2^{ème} édition d'ISAD(G), une 2^{ème} version de la norme EAD a été publiée en 2002 ; elle a été traduite en français en 2004⁸. Cette norme est maintenue par la Library of Congress. Le Groupe de travail qui s'en occupe comprend des membres du monde entier.

7 Voir les pages consacrées à la norme sur le site de la Society of American Archivists <http://www.archivists.org/saagroups/ead> et sur le site de la Library of Congress <http://www.loc.gov/ead/eaddev.html>

8 Voir bibliographie.

7. Conclusions

La description hiérarchique à plusieurs niveaux conduit à une fragmentation de l'information. C'est son inconvénient majeur. Sur un outil traditionnel ou informatique, ce n'est qu'au fil de sa lecture, de son feuilletage ou de sa navigation à travers l'inventaire que le chercheur réunira les éléments d'information dont il a besoin. Dans ce cheminement, et plus particulièrement dans une navigation informatique, s'il ne dispose pas parallèlement d'une vue synoptique du plan de classement ou d'autres points de repère, il risque d'être dérouté et découragé. Certaines voix s'élèvent pour mettre en question ce découpage de l'information sur des outils informatiques, sans que ne se dessinent des alternatives⁹. Pour l'heure, une solution est d'offrir en ligne une édition papier de l'inventaire, soit une forme de présentation clairement délimitée, simple et bien rôdée¹⁰. L'usage du public sera un facteur d'évolution de la description archivistique. Si cet usage remet en cause la description hiérarchique à plusieurs niveaux, le risque est de perdre l'exigence d'une description documentaire contextuelle.

Le mérite de la norme ISAD(G) est d'avoir su ancrer des pratiques anciennes et diffuser dans un corps de règles simples et adaptées à tout fonds d'archives et à toute forme de présentation. Cette systématisation a abouti à la définition d'un type de description spécifique au monde des archives, la description hiérarchique à plusieurs niveaux. La norme ISAD(G) a connu un rapide et grand succès. La compatibilité des descriptions actuelles avec cette norme est relative et non contrôlée. Cela s'explique notamment par le fait que s'est ouvert un grand chantier qui consiste à reprendre les anciens inventaires d'archives pour les faire passer sous une forme numérique (base de données ou XML) et que cette reprise de données peu ou pas structurée ne peut que difficilement se faire sans entorses aux règles de la norme. De manière plus générale, la description hiérarchique à plusieurs niveaux paraît bien être la seule manière adéquate de décrire sur un outil informatique un fonds et ses composants conformément au principe de provenance.

9 Notamment FOX Michael. 2003 « Structure and Meaning in Tools for Resource Discovery » (Paper for the International Council of Archives Committee on Descriptive Standards) consultable sur le site du Conseil international des archives

10 C'est ce qu'offrent notamment les Archives de la Ville de Genève.

Bibliographie :

- ISAD(G): Norme générale et internationale de description archivistique, 2^e éd., Ottawa, 2000, consultable sur le site du Conseil international des archives, <http://www.ica.org>.
- EAD: Encoded Archival Description: Tag Library, version 2002, Description archivistique encodée: Dictionnaire des balises, S.I, 2004, consultable dans sa traduction française sur le site des Archives de France, <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr>.
- STIBBE Hugo. 1998 «Standardising description: the experience of using ISAD/G ». *Janus* 1/1998: 132-152
- KITCHING Christopher. 1998 «ISAD(G): applications et développement de la norme internationale de description archivistique » *Citra* 29 : 27-31.
- PROCTER Margaret et COOK Michael. 2000. *Manual of Archival Description. Third Edition*. Aldershot: Gower
- NOUGARET Christine. 1997 «D'ISAD/G à ISAAR : un nouvel outil au Conseil international des archives pour la description archivistique » *Gazette des archives* 176: 102-122.
- NOUGARET Christine avec la collaboration de Bruno GALLAND. 1999. *Les instruments de recherche dans les archives*. Paris (Direction des Archives de France)
- NOUGARET Christine. 2000. *Normes internationales de description archivistique : bibliographie*. Madrid (Conseil international des Archives)
- GALLAND Bruno. 2004 «Les normes comme système de description dans l'espace francophone et européen » *Arbido* 2004/5: 48-49
- CONNE Olivier. 2006 «De la description séparée à plat à la description hiérarchique à plusieurs niveaux » *Arbido* 2006/35: 43-44

Métadonnées et politique du catalogue : les orientations de RERO dans un contexte d'échanges de données : règles et outils pour décrire, localiser, mettre en valeur et donner accès aux collections numérisées

Romaine Valterio, Réseau des bibliothèques de Suisse occidentale (RERO)

Résumé

RERO, réseau des bibliothèques de Suisse Romande, tient à s'adapter continuellement aux standards internationaux, pour permettre et favoriser l'échange des données, pour enrichir les contenus du catalogue, comme pour augmenter la visibilité des contenus de la bibliothèque numérique RERO DOC. Les règles et outils utilisés consistent donc aussi bien en des formats de descriptions, qu'en des normes améliorant l'accès au catalogue et l'importation de données externes, et permettant l'exportation de métadonnées produites par RERO. Soutiens au catalogage comme à la consultation, ces standards permettent d'intégrer RERO sur Internet et mettent en valeur le travail effectué dans les institutions membres.

Zusammenfassung

Für RERO, Westschweizer Bibliotheksverbund, ist es wichtig, sich den internationalen Standards kontinuierlich anzupassen, um den Datenaustausch zu erlauben und zu fördern, den Inhalt der Kataloge zu bereichern, sowie die Bekanntheit der Inhalte der digitalen Bibliothek RERO DOC zu erweitern. Diese Tools bestehen darum sowohl aus Verzeichnungsformaten wie auch aus Normen, die den Zugriff auf den Katalog und die Einführung externer Daten verbessern und die Ausführung der von RERO erstellten Metadaten erlauben. Als Unterstützung für die Katalogisierung sowie für die Beratung, erlauben es diese Standards, das RERO auf dem Internet zu integrieren und die Arbeit der Mitgliedinstitutionen zur Geltung zu bringen.

1. Présentation

Né, voilà plus de vingt ans, de la volonté de coopération de plusieurs grandes bibliothèques romandes, RERO regroupe aujourd'hui l'ensemble des bibliothèques universitaires, des bibliothèques patrimoniales et les principales bibliothèques d'étude de Suisse romande. Il gère un catalogue collectif de 200 bibliothèques qui sont au service des 35'000 étudiants des quatre universités romandes et de quelque 150'000 usagers qui se recrutent dans toutes les couches de la population. Plus important réseau de Suisse par le volume des collections signalées et le nombre de bibliothèques membres, il a su maintenir un catalogue et un système informatique communs pour les grands ensembles de bibliothèques scientifiques et de référence de la Suisse romande.

2. RERO un réseau de réseaux

RERO est un réseau de type « solution composée » homogène. On distingue :

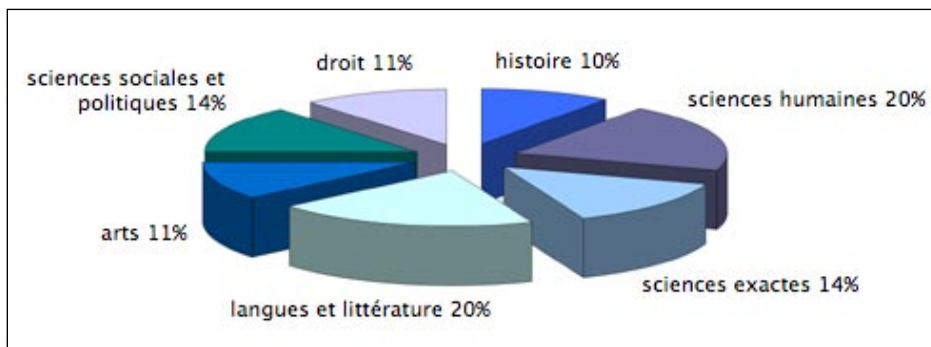
- au **niveau central** :
 - . un catalogue collectif pour le partage des données bibliographiques, la gestion des autorités et du vocabulaire
 - . un OPAC pour l'accès au catalogue collectif et au vocabulaire RERO
 - . une bibliothèque numérique (accès au texte intégral)
 - . un PEB (prêt entre bibliothèques)
- au **niveau local** : 6 catalogues locaux synchronisés pour gérer les fonctions locales : gestion des exemplaires, prêt, acquisitions, bulletinage, OPAC local.
- un même système intégré de gestion de bibliothèques (SIGB Virtua)

RERO en chiffres :

- plus de **215** bibliothèques membres
- plus de **700** bibliothécaires
- environ **35'000** étudiants
- 230'000 **lecteurs** inscrits
- 1 catalogue collectif avec **4,2 Mio** de titres disponibles
- **8 Mio** de volumes accessibles au public

RERO et ses catalogues :

- **un catalogue collectif (CC)** pour partager les données bibliographiques
- **6 catalogues locaux synchronisés (CL)** pour gérer les fonctions locales
- **une bibliothèque numérique RERO DOC** (thèses, articles, mémoires, collections numérisées)



3. RERO dans un contexte d'échange de données

Dans la perspective de favoriser les échanges de données, RERO tend à l'adoption de standards internationaux dans la gestion du Catalogue collectif, de la bibliothèque numérique RERO DOC.

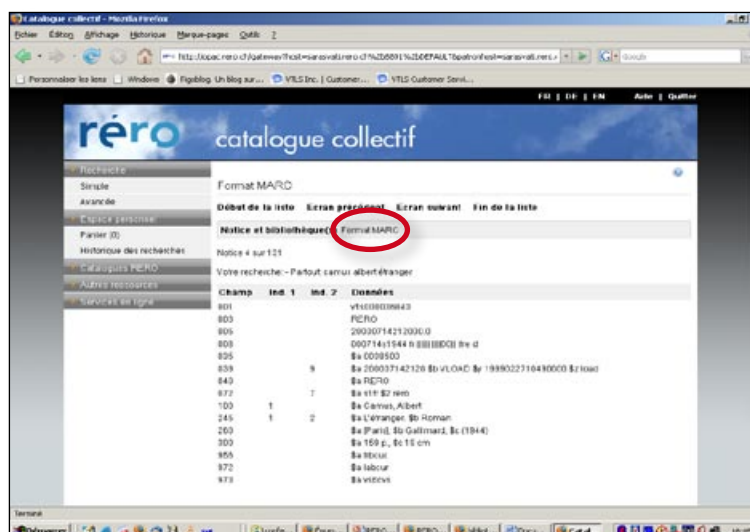
Cataloguage : AACR2

RERO est un formidable réseau collaboratif qui a une longue pratique du catalogue partagé. En 2006, le réseau est passé aux AACR2, règles de cataloguage anglo-américaines 2ème édition. Les buts essentiels de ce projet étaient de sortir RERO de son isolement en lui apportant une compatibilité aussi bien nationale – la BN et IDS utilisent déjà ces règles – qu'internationale, et donc par là même de favoriser les possibilités et l'efficacité de l'importation de notices.

Format : MARC 21

RERO a adopté le format MARC 21. Les formats MARC 21 sont des formats de communication visant essentiellement à fournir des spécifications pour l'échange entre systèmes de renseignements bibliographiques et connexes.

Ces formats sont couramment utilisés dans divers environnements d'échange et de traitement de l'information. Les formats MARC 21, en particulier ceux pour les données bibliographiques et les vedettes d'autorité, ont été initialement conçus par la Library of Congress pour transmettre ses catalogues de notices à d'autres institutions.



Normes de translittération :

Tout comme l'adoption des règles AACR2 pour le catalogage, le choix des normes de translittération ou de transcription a été guidé par une volonté de standardisation internationale ainsi que par le potentiel offert dans l'optimisation de la fonction d'importation à partir des réservoirs anglo-saxons (Library of Congress, OCLC) très riches en notices en langues non latines, affichant également les caractères originaux.

Le choix s'est porté sur les règles reconnues par l'American Library Association (ALA) et la Library of Congress, normes déjà en vigueur dans RERO pour certaines langues. A terme, avec les possibilités offertes par UNICODE, le but visé est le catalogage directement en graphie originale.

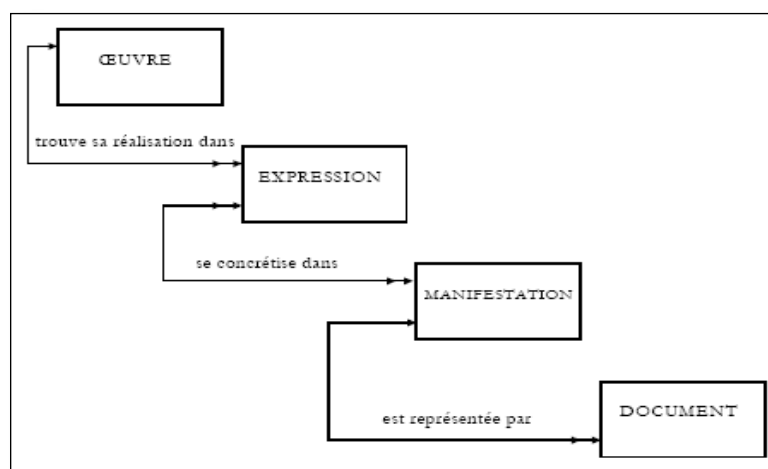
Accès Z39.50 :

Le catalogue RERO est accessible en accès Z39.50. Le profil du serveur est publié sur le site web de RERO <http://www.rero.ch/page.php?section=fiche&pageid=z3950>. Cet accès permet à d'autres catalogues d'importer des notices depuis le catalogue RERO.

4. Projets

FRBR, RDA :

Le modèle FRBR est un modèle conceptuel élaboré par un groupe d'experts de l'IFLA. Il s'agit d'un modèle construit selon la méthodologie dite « entité-relation » très utilisée pour mettre sur pied des bases de données relationnelles : **regroupement de notices par œuvre, expression, manifestation.**



Les AACR3 / RDA (resource description and access), règles de catalogage développées pour le monde numérique, intègrent les FRBR et tentent de se rapprocher des standards des mondes des musées, des archives et de l'édition.

*"RDA is built on the foundations established by the Anglo-American Cataloguing Rules (AACR). It will provide a comprehensive set of guidelines and instructions on resource description and access covering all types of content and media. The new standard is being developed for use primarily in libraries, but consultations are being undertaken with other communities (archives, museums, publishers, educators, book dealers, ILS vendors, etc.) in an effort to attain effective levels of alignment between RDA and the metadata standards used in those communities."*¹

1 Source : Joint Steering Committee for development of RDA : <http://www.collectionscanada.gc.ca/jsc/rdafaq.html>

Enrichissement des données du catalogue :

Le projet d'enrichissement des données du catalogue vise à offrir à l'utilisateur des informations complémentaires à celles fournies par les métadonnées issues du catalogage et de l'indexation, notamment par l'intégration de pages de couvertures, de notes de contenu : tables des matières, critiques, résumés, etc.

L'étude vise à privilégier l'intégration automatique de ces données par importation, par web services, par achat ou récupération de données bibliographiques enrichies en format ONIX notamment venu du monde de l'édition.

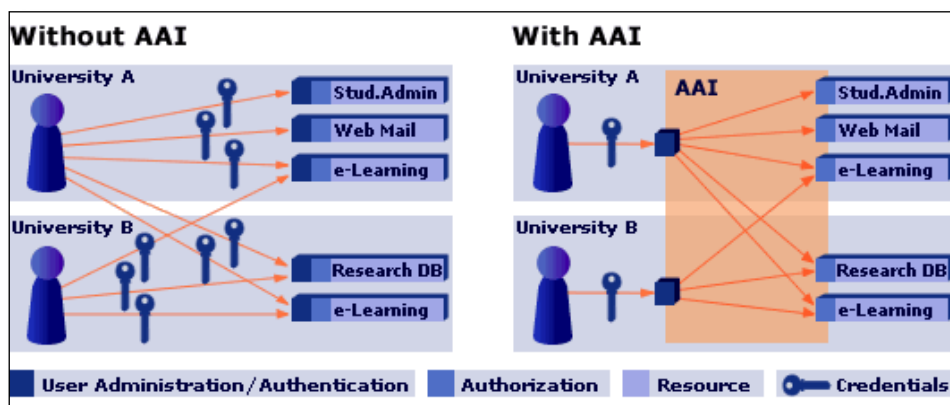
« ONIX is the international standard for representing and communicating book industry product information in electronic form. »

Il faut mentionner « EDItEUR » <http://www.editeur.org> : coordonne le développement, la promotion et l'implémentation de standards dans le commerce électronique dans les secteurs du livre et des publications en série.

Authentification : intégration à l'infrastructure SWITCHaai :

(<http://www.switch.ch/aai/about/>)

AAI: Authentication and Authorization Infrastructure : « The objective of the AAI is, in a nutshell, to simplify inter-organizational access to web resources. It is deployed by most Swiss universities. With a single login a student can access e-learning systems at multiple universities, for example. »



5. RERO DOC

RERO DOC est la bibliothèque numérique du Réseau des bibliothèques de Suisse occidentale. Elle a été créée pour promouvoir, préserver et rendre publiques la littérature scientifique des institutions participantes ainsi que les collections numérisées des bibliothèques RERO.

Les objectifs visés sont :

- offrir une plateforme de dépôt de publications aux chercheurs des universités, hautes écoles et institutions participantes (thèses, mémoires, articles, rapports de recherche) ;
- préserver, promouvoir et rendre publiques les collections numérisées des bibliothèques (documents de valeur, fragiles, rares ou très demandés) ;
- être un agrégateur de ressources (point d'accès unique et organisé).

Dans le cadre du mouvement des « Archives ouvertes/auto-archivage » (Open Access <http://www.openarchives.org/>), elle offre une plateforme de dépôt de publications pour les chercheurs des universités et autres institutions membres.

RERO DOC est certifié OAI-PMH. Il joue le rôle de fournisseur de données qui lui permettent d'être référencé par OAIster et Google Scholar et de permettre un moissonnage automatique de ses thèses par la Bibliothèque Nationale Suisse. Il joue également le rôle de moissonneur de données lui permettant notamment de récupérer les thèses de l'EPFL et de l'ETHZ.

Métadonnées RERO DOC :

Le format pour l'export : **DublinCore XML et MARC XML**. La description des métadonnées est disponible publiquement sur le site de RERO DOC <http://doc.rero.ch/> sous la rubrique Informations /Aspects techniques.

Le choix des métadonnées est le résultat d'un travail collectif dans le réseau selon le type de document; en ce qui concerne les thèses, RERO a adopté le choix fixé par la CBU, Conférence des bibliothèques universitaires suisses.

Standards RERO DOC :

La bibliothèque numérique de RERO est construite sur une plateforme CDSware : projet "open source" développé et utilisé au CERN et à l'EPFL.

Les types de fichiers acceptés sont ceux définis par la **Convention CBU** pour les thèses (pdf, gif, jpeg, png, ps, rtf, txt, tiff, xml...).

La classification utilisée est basée sur la **CDU** (Classification décimale universelle).

Projets RERO DOC :

Archivage à long terme : le sujet de l'archivage à long terme devient toujours plus important; une question liée est le besoin d'attribuer des identifiants uniques et persistants (URN) aux documents archivés.

Intégration aux portails des institutions : la bibliothèque numérique doit faire apparaître l'appartenance institutionnelle des documents déposés notamment en s'intégrant dans les portails des institutions concernées.

Intégration dans l'outil de recherche fédérée : la bibliothèque numérique sera définie comme cible de la recherche fédérée et moteur de recherche RERO.

6. Interactions

Lien dans Google Scholar

Lors d'une recherche dans Google Scholar (<http://scholar.google.com>), lorsque la liste des résultats affiche une ressource appartenant au catalogue collectif RERO, un lien « Find in RERO » apparaît sous la ressource. Dès que l'utilisateur clique sur ce lien, il voit automatiquement apparaître la notice de l'OPAC du catalogue collectif RERO, avec la vue habituelle des bibliothèques RERO possédant la ressource. A partir de là, l'utilisateur dispose des fonctionnalités usuelles pour la réservation de l'ouvrage ou une demande de prêt entre bibliothèques. Les ressources de la bibliothèque numérique RERO DOC telles que thèses, mémoires et articles sont référencées dans Google Scholar et aussi dans Google, mais le fonctionnement est

différent : il n'y a pas de lien « Find in RERO ». Il suffit de cliquer sur le titre de la ressource et l'on obtient le texte intégral de celle-ci. Les données sont moissonnées automatiquement par Google via OAI-PMH.

Importation de notices

L'importation de notices bibliographiques est possible par connexions Z39.50 depuis des réservoirs extérieurs via le logiciel EZPump de la société NGSCAN. D'autre part, des fichiers de connexion sur le site web de RERO permettent au lecteur l'exportation des résultats de recherche dans des listes bibliographiques de type Endnote.

Projet d'intégration de ressources


Résolveur de liens : produit SFX d'EX Libris, basé sur l'**OpenURL**, protocole servant à créer des liens contextuels. Concrètement, il s'agit de lier des métadonnées (par exemple, les références bibliographiques d'un article) à la ressource elle-même (l'article en plein-texte).

Outil de recherche fédérée : METALIB d'Ex Libris pour l'instance globale RERO, notamment pour recherche fédérée dans l'ensemble des catalogues RERO (Catalogue collectif et RERO DOC).

7. Conclusions

Dans la perspective de permettre et de favoriser les échanges de données, RERO tend à l'adoption de standards internationaux pour enrichir les contenus du catalogue, comme pour augmenter la visibilité des richesses de sa bibliothèque numérique RERO DOC. Guidé par ces objectifs, le réseau adopte les outils et les règles les plus adéquats, lui permettant de se rapprocher toujours plus, non seulement des autres réseaux et catalogues de bibliothèques, mais également des mondes des musées et des archives ainsi que des milieux de l'édition.





Gestionnaires de bases de données et systèmes d'information transversaux pour les musées, les archives et les bibliothèques

Quels produits et quelles méthodes pour la numérisation, la gestion et la valorisation du patrimoine?

Yves Jayet, directeur de projets, agence le troisième pôle, Paris
Philippe Gimet, associé et directeur de projets, agence le troisième pôle,
Paris | www.letroisiemepole.com

Résumé

L'accès facilité aux technologies de la numérisation, de l'information et de la communication motive la mise en œuvre de systèmes informatisés de gestion des collections. Il s'agit d'un pas important dans les pratiques souvent très inscrites des institutions patrimoniales et culturelles. Face à une offre fonctionnelle facile à mettre en opération, il y a le risque d'une inversion des processus de valorisation du patrimoine, les usages découlant des technologies du marché plus que les précédant. Une méthodologie de mise en œuvre de la numérisation et de la valorisation du patrimoine peut trouver sa place à plusieurs titres. Elle sert tout à la fois la maîtrise des usages, le travail scientifique et ses moyens de médiation, la politique patrimoniale de l'institution, la maîtrise des investissements et l'accompagnement au changement qui en résulte.

Parallèlement, la tendance générale à la transversalité fait appel à de multiples expertises dont la coordination induit des structures triples : maître d'œuvre, maître d'ouvrage et assistant au maître d'ouvrage¹. Les expériences conduites par la ville de Paris, dont la mise en réseau de ses 12 musées municipaux, ont été structurées ainsi et s'inscrivent dans la perspective d'un portail de bouquets de services d'accès aux ressources patrimoniales.

Zusammenfassung

Der vereinfachte Zugang zu Technologien für Digitalisierung, Information und Kommunikation ist Anlass für die Erstellung von Informationssystemen für die Verwaltung von Sammlungen. Es handelt sich um einen wichtigen Schritt nach vorn in den oft festgefahrenen Praktiken der Einrichtungen, die das Kulturerbe verwalten. Angesichts eines funktionellen, einfach zu handhabenden Angebots besteht das Risiko einer Umkehrung des Valorisierungsprozesses für das Kulturerbe, durch die von der Markttechnologie abgeleiteten Nutzungsmethoden mehr noch als zuvor. Eine Implementierungsmethode der Digitalisierung und Valorisierung des Kulturerbes kann für mehrere Titel anwendbar sein. Sie bedient gleichzeitig die Anwendungsbeherrschung, die wissenschaftliche Arbeit und deren Mediationswerkzeuge, die Kulturerbepolitik der Einrichtung, die Verwaltung der Anlagen und die Begleitung eventueller Änderungen, die sich daraus ergeben.

Gleichzeitig verlangt die allgemeine Tendenz zu grenzüberschreitenden Mitteln zahlreiche Fähigkeiten, deren Koordination zu dreifachen Strukturen führt: Bauleiter, Auftraggeber und Assistent des Auftraggebers. Die Erfahrungen der Stadt Paris, wo die Netzwerkaufschaltung ihrer 12 Stadtmuseen bereits stattgefunden hat, wurden demnach strukturiert und als Zugangsportal einer Vielzahl von Dienstleistungen im Zusammenhang mit den vorhandenen, kulturellen Ressourcen zur Verfügung gestellt.

1 L'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) a pour mission d'aider la maîtrise d'ouvrage à définir, piloter et exploiter le projet réalisé par le maître d'œuvre. L'assistant a un rôle de conseil et de proposition, le décideur restant le maître d'ouvrage. Il facilite la coordination de projet et permet au maître d'ouvrage de remplir pleinement ses obligations au titre de la gestion du projet. Il peut aussi faire office de maître d'œuvre quand le maître d'ouvrage veut garder une maîtrise plus importante du projet sur certains lots spécifiques. L'AMO :

- participe à la définition des objectifs stratégiques et des besoins fonctionnels et techniques au regard des besoins du maître d'ouvrage,
- identifie les contraintes et les exigences de qualité en fonction des attentes des utilisateurs, ainsi que les impacts en matière d'organisation au sein du projet,
- s'assure de la faisabilité de la mise en œuvre du projet sur tous les aspects organisationnels, juridiques, techniques, budgétaire, de planification, de ressources et de compétences,
- préconise et aide au choix de la solution et des prestataires,
- suit, contrôle et réceptionne les prestations fournies par le maître d'œuvre - ou les sous-traitants le cas échéant - depuis les phases de spécification d'avant-projet, de rédaction des cahiers des charges jusqu'aux dossiers des ouvrages exécutés.

Un brassage de fonds, de collections, de méthodes, de visions, pour tous les publics

L'intervention s'appuie sur les expériences conduites à Paris à l'occasion de deux projets de réinformatisation en cours de réalisation qui portent d'une part sur les 14 musées de la ville de Paris (le Fonds municipal d'art contemporain et la Conservation des œuvres d'arts religieuses et civiles s'ajoutent aux 12 musées municipaux) et d'autre part sur le Centre des monuments nationaux, qui gère 115 monuments en France dont 65 ont des collections publiques.

Ces projets se situent dans un contexte où la transversalité est une préoccupation en application, si l'on considère par exemple que la ville de Paris vient d'informatiser ses 12 bibliothèques spécialisées par un système unique, visant à prendre en charge également les archives de ces bibliothèques, mais aussi les bibliothèques des musées littéraires relevant du projet de gestion des collections.

Ce contexte annonce une évolution structurelle des stratégies de gestion et de valorisation du patrimoine, évolution due à plusieurs facteurs qui visent à mieux mettre en adéquation la politique culturelle des territoires avec les besoins du patrimoine, des professionnels et des publics.

Une caractéristique commune à tous ces projets est que les maîtres d'ouvrages, dans le secteur public, font appel à des sociétés extérieures pour analyser les différentes expressions de besoin et établir les cahiers des charges, analyser les offres, et suivre les projets jusqu'à leur bonne fin. Il s'agit d'une compétence d'assistance à la maîtrise d'ouvrage métier qui permet de prendre en compte les contraintes multiples initialement sectorielles de la gestion du patrimoine. Ces contraintes sont convergentes lorsque la question de la valorisation du patrimoine devient une stratégie de modernisation de sa gestion.

Une autre caractéristique commune, moins exprimée, émerge de cette dynamique : c'est une approche nouvelle du patrimoine. La définition du contexte patrimonial au regard de la problématique posée par ce colloque concerne tout produit de l'activité humaine dès lors qu'il s'inscrit dans la longue durée de la mémoire, entre transmission et réception, legs et héritage. Ce que désigne le patrimoine : c'est à la fois un contenant, un contenu et un processus, devenant alors une dynamique qui sollicite tous les acteurs de la conservation, de la préservation, de la restauration, de la médiation et de la communication.

La condition technique sous-jacente à tous ces projets est donc la numérisation, avec ses enjeux :

- *conserver, communiquer, vendre* : il s'agit d'une offre globale qui concerne les professionnels, les chercheurs, les étudiants, le grand public et les touristes, aux besoins très divers, qui nécessite de raisonner de sorte que des systèmes permettant de mutualiser les ressources de manière dynamique soient créés.
- *proposer un service public* : les enjeux de la numérisation globalisent la question de la gestion et de la valorisation du patrimoine, la pleine matérialisation de la mission de service public, et donc pour qui numériser, et comment. Ceci implique préalablement une expression de besoin et un diagnostic global très précis.
- *usages* : comment exploiter ces données numériques ? La réponse peut se faire via des progiciels ou des développements sur mesure qui prennent en compte les usages liés aux processus de travail en interne et aux usages externes. Dans les musées, les pratiques se développent aussi en dehors des processus tracés et il

convient de les identifier et de voir en quoi ils améliorent ces derniers et en quoi ils révèlent la nécessité de développements spécifiques. Les maîtres d'ouvrages ont un besoin d'outils d'aide à la décision, d'une bonne connaissance du marché et des pratiques, besoin essentiel pour la bonne faisabilité de leur projet. Enfin, ils forment une communauté d'expertise et de besoins que les Technologies de l'Information, de la Communication et de la Connaissance (TICC) peuvent développer.

On voit progressivement comment la numérisation se lie à la territorialisation : les enjeux à venir pour l'ingénierie culturelle du développement des territoires. La numérisation du patrimoine constitue une valeur ajoutée pour l'attractivité et la dynamique des territoires, dont la gestion des ressources et différents processus d'utilisation impliquent de nouvelles organisations et conduites de projet pour les maîtres d'ouvrage. Plus généralement, les gisements culturels et patrimoniaux d'un territoire sont multiples et souvent indépendants les uns des autres ; la numérisation, la gestion et la valorisation prises comme un projet global et fédérateur contribuent au rayonnement des territoires.

La demande

Celle des professionnels

La demande des professionnels est concentrée sur la prise en compte de l'ensemble des étapes de la gestion d'une collection : inventaire, description, catalogage, édition, dossier d'œuvres, suivi des restaurations, gestion des mouvements, localisation, etc. Il faut résoudre le besoin d'une exigence fonctionnelle très étendue, qui induirait le recours à des logiciels spécialisés, couplé à celui d'une prise en compte de la spécificité de chaque musée par une capacité de paramétrage très fine, tant de la structure des données, des fonctions, des processus, que de l'ergonomie.

Celle des publics

De manière générale, la demande repose sur l'accès transversal et mutualisé à des ressources patrimoniales dont les collections des musées font partie. Les jeunes publics font des consultations et constituent des dossiers thématiques, s'ils ne participent pas à des ateliers; le grand public a des usages très variés qui vont de l'amateur au néophyte. De plus en plus, les ressources patrimoniales font partie des facteurs incitatifs au tourisme et de nouvelles demandes grand public font leur apparition (parcours thématiques incluant plusieurs musées, plusieurs collections notamment).

Celle des maîtres d'ouvrages

Le premier objectif est de renforcer, dynamiser et pérenniser la mission de service public, augmenter la qualité de l'accueil des publics et de l'accès aux ressources patrimoniales.

Une double nécessité à prendre en compte :

- partager des fonds incomplets et imparfaits, élaborer des modes de description communs, harmoniser les vocabulaires sans écarter les spécificités et expertises spécifiques, mutualiser les moyens techniques (centralisation physique) pour se concentrer sur les seuls contenus (décentralisation logique)
- mettre en place des processus ouverts et pérennes et constituer une base de données patrimoniale ouverte et flexible.

Un besoin	Une problématique
Méthodologie, structuration de projet, instances de conduite	Une organisation traditionnellement cloisonnée
Identification de l'étendue fonctionnelle pour un système unique	Des connaissances sectorisées et des pratiques spécifiques très ancrées
Evaluation de la reprise de données et mapping	Une grande diversité de bases de données selon des formats et des outils différents
Accompagnement au changement	Une faible concertation, un phasage segmenté
Etat de l'art en offre produit	Connaissances non croisées au profit du projet
Estimation des coûts d'investissement et d'exploitation	Recherche de tous les coûts induits, stratégie du moins disant ou du mieux disant
Mise en production	Des responsables de collections en effectif limité pour répondre à de nombreuses contraintes de toutes natures, y compris calendaires

Les moyens de la convergence

Normes et métamoteurs

Le rapprochement des gisements culturels et patrimoniaux concerne les bibliothèques, les archives, les collections muséales, les collections publiques dans un environnement multi-contraintes et multi-usages. Compte tenu de l'autonomie de description et de gestion de chacun de ces gisements, deux modalités y contribuent : à une extrémité, en amont, le volet descriptif par le travail sur les normes qui porte souvent sur les domaines pris deux à deux (UNIMARC - EAD, ISO 21127), et à l'autre extrémité, côté utilisateur, le portail, le métamoteur, et des normes qui en facilitent l'opération comme Z39.50 pour les bibliothèques et plus récemment l'Open Archive Initiative (OAI) qui permet l'exposition de données.

Portail

Contribuer à la construction des espaces du savoir et de la connaissance : beaucoup de solutions qui sont développées à l'occasion de grands projets sont configurées dans un cadre « base de données locale ou rapatriée ». Cela est un peu contraignant pour le partage des données et des informations dans des processus de tests ou de *benchmarking* technologiques qui doivent être par essence mutualisés, cette contrainte se situant tant au point de vue de la faisabilité technique (en aura-t-on les moyens ?) que de la propriété intellectuelle (nous le permettra-t-on ?). Il faut dès lors envisager de se pencher sur les aspects « partages de ressources » ou problématique des « bases de données réparties ». Que ces ressources portent sur des données numériques – images, textes, enregistrements de paroles ou de sons – il faut qu'elles soient accessibles par des outils ou environnements ad hoc. Pour cela des architectures de commodités de type « portail » (« intergiciels », plateformes multilingues, langues pivot etc.) se développent sous le terme d'intermédiation, fabriquant ainsi des espaces de savoir et de connaissance multi-ressources et multi-utilisateurs qui préfigurent les usages futurs du multimédia appliqué aux ressources patrimoniales.

Lois

En France, l'introduction en 2002 de la « loi musées » a donné une impulsion forte aux musées. Cette loi introduit un label « Musée de France » moyennant le respect d'un certain nombre de recommandations pour l'établissement de l'inventaire, pour les acquisitions, pour le récolement, etc. Elle propose une forme harmonisée pour l'inventaire des collections muséales.

Par exemple, l'inventaire est fondé sur 18 champs définis, dont l'édition annuelle fait office de livre d'inventaire (l'édition informatique est maintenant acceptée, signée par le conservateur). La description scientifique de l'œuvre est libre et peut faire appel à autant de champs que nécessaire au-delà du 18^{ème}, selon la nature des collections et les pratiques acquises.

Une autre obligation est celle d'un récolement tous les 10 ans. Une circulaire de 2006 en précise les modalités. Il ne peut être fait sur l'inventaire original et exige la production de fiches de récolement, avec une extraction de l'inventaire, en ligne ou hors ligne.

Quelques exemples

La Ville de Paris, avec les bibliothèques spécialisées, bientôt les bibliothèques de prêt, les musées et les collections publiques. L'évolution des techniques de reproduction et de mise en valeur des œuvres (reproduction numérique et accès en ligne) a été l'occasion d'une réflexion globale sur les modes de diffusion du patrimoine municipal composé de nombreux fonds d'une exceptionnelle richesse. Le programme qui est en cours mobilise des ressources externes (par délégation de service public attribuée à une société d'économie mixte) et internes (projet d'informatisation des bibliothèques et des musées mené par la Direction des Affaires Culturelles).

L'expérience de la Ville de Paris a deux volets :

- o le projet d'informatisation des 12 bibliothèques spécialisées, en format UNIMARC, est couplé à la gestion des archives des bibliothèques suivant la norme EAD, et à un fonds audiovisuel (numérisation de 78 tours). Un portail permet l'interrogation sur l'ensemble des fonds. Les 56 bibliothèques de prêt en cours de réinformatisation ont vocation à être intégrées à la recherche fédérée.

- o Le projet de réinformatisation de la gestion des collections des musées est lié à celui des bibliothèques spécialisées par l'intégration des bibliothèques des musées littéraires (Maison de Balzac, Maison de Victor Hugo) au réseau des bibliothèques spécialisées.

Cette convergence ne signifie pas mutualisation des systèmes : ils sont distincts et gérés par des services différents, en terme de contenus, mais le service technique et l'infrastructure réseau sont communs.

On rencontre des intentions similaires au niveau municipal (Nantes : musées, bibliothèques) et au niveau des départements (Seine et Marne, Landes).

Le **Centre des monuments nationaux** déploie un système unique pour gérer environ 60 000 objets mobiliers et œuvres d'art selon une architecture client léger avec des postes de travail au siège parisien pour les équipes d'inventaire et de régie et sur tout le territoire français (édifices ou pôles régionaux). Ce renouvellement a été motivé par une exigence forte de gestion des images et sa particularité est une gestion très complète de la conservation préventive, outre les fonctions de gestion de collections publiques qui se distinguent des besoins des collections muséales.

Méthodologie et systèmes informatisés de gestion de collections muséales

L'offre progicielle est maintenant préférée au sur mesure car l'exigence fonctionnelle, transversale, est devenue très étendue. Il faut gérer, avec un même système, l'inventaire, la description des œuvres, les images, les expositions, la régie des œuvres, la conservation préventive, les dossiers d'œuvres, les fonctions Internet et le portail, les exports, les imports, les éditions, le récolement.

Pour s'assurer des meilleures chances de succès dans la prise en main de l'outil par toutes ses catégories d'utilisateurs, un travail approfondi sur l'expression de besoin doit être conduit, dans la perspective d'un patrimoine décloisonné et animé.

Pourquoi formuler une expression de besoin ?

- Pour s'assurer de l'adéquation la plus large possible entre les usages et les fonctionnalités;
- Pour concerter les utilisateurs et les impliquer en amont (ils sont les destinataires des solutions à mettre en place);
- Pour permettre la création de passerelles entre utilisateurs et entre services;
- Pour déterminer la faisabilité et l'investissement de l'opération;
- Pour croiser les ressources des différents services contributeurs et les prendre en compte dans la définition fonctionnelle;
- Pour créer les meilleures conditions possibles de reprises et de reversement de données.

Comment formuler l'expression de besoin ?

- Par le recensement précis des données, des ensembles et des solutions locales;
- Par l'étude de chaque processus de travail et des interactions;
- Par la mise en place de groupes utilisateurs thématiques en fonctions des points clés du projet;
- Par un accompagnement au changement le plus en amont possible et jusqu'au déploiement.

Un périmètre fonctionnel précis

Dans le cadre du projet de la Ville de Paris, une liste détaillée de plus de 500 fonctions a été établie, inspirée de celle du Réseau canadien d'information sur le patrimoine (RCIP) et adaptée aux spécificités françaises, ne serait-ce qu'en raison de la loi musées. Cette liste a servi de guide de réunion pour des groupes de travail thématiques constitués pour la circonstance où chaque musée ou département était invité à participer. Le résultat de ces travaux permet de hiérarchiser les fonctions, d'en ajouter et d'en écarter aussi. Cet aspect de la transversalité est essentiel car l'informatisation se heurte souvent aux outils et pratiques spécifiques des départements d'un musée, ou des musées d'un territoire. Il s'agit donc de définir un socle commun pour l'inventaire et la description des oeuvres, mais aussi pour l'étendue fonctionnelle, pour les thésaurus et les tables, la gestion des images, etc.

Cette liste a été complétée pour l'adresser ensuite à une sélection d'éditeurs de progiciels de gestion de collections. On peut citer, entre autres, TMS, ZETCOM, ADLIB, INFOGENIA, EVER EZIDA. Les réponses ont permis d'ajuster l'expression de besoin pour éviter des demandes fonctionnelles qu'aucun produit ne proposerait, dans la perspective de limiter la part de développement spécifique. Cette étude de marché, faite début 2006, n'intègre pas la société CORIS, venue plus tardivement sur ce marché. Outre son architecture technique et applicative en phase avec les technologies actuelles, son originalité réside dans un modèle économique

inspiré du logiciel libre (pas de coût de licence, mais prestations de paramétrage, de reprise, de déploiement, et création d'une communauté d'utilisateurs).

Il est intéressant de donner le taux de réponses de la première enquête, qui doit être pris comme instantané de l'état des produits début 2006 (sélection des principaux produits parmi 9 analysés) :

Produit (Fournisseur)	% réponses positives au questionnaire	Niveau de prix (150 licences)	Références
Flora (Ever-Ezida)	* Plus de 80 %	17	en cours
Musnet NG (Infogénia)	* Plus de 90 %	51	en cours
Xplus (Adlib)	* Plus de 85 %	53	dizaines
MuseumPlus (Zetcom)	* Plus de 90 %	92	centaines
TMS (Gallery Systems)	* Plus de 95 %	100	centaines

Les ratios de prix pour 150 licences sont indicatifs, s'échelonnant dans une gamme de 45 000 à 250 000 €. Les tarifications ne sont pas toujours linéaires, offrant parfois des licences site, et requièrent une base de données qui a aussi un coût de licence, en dehors du libre. Mais ces coûts ne représentent que 15 à 50 % environ du coût total de prestations, car le paramétrage, la personnalisation des écrans, la reprise de données, la formation et le déploiement sont des prestations importantes. Par ailleurs, un classement financier par l'investissement initial ou par coût total de possession sur 5 ans, par exemple, peut produire un classement très différent, ne serait-ce que parce que les coûts de maintenance annuels varient de 10 à 20 % du montant des licences.

On peut identifier les produits selon leurs origines, la gestion des collections étant parfois dérivée d'un autre domaine. Par exemple, Adlib trouve son origine en gestion de bibliothèque, Flora a repris un noyau de gestion électronique de documents (GED) et a associé l'expertise d'un autre produit de gestion de collection en développant l'ensemble sur une architecture n-tiers, tandis que les autres sont nativement consacrés à la gestion de collections, soit en client lourd (TMS, Zetcom), soit en client léger (Musnet NG). Même si la tendance privilégie le client léger, le client lourd présente une ergonomie et une offre fonctionnelle qui restent très appréciées.

Chaque produit a ses points forts, par exemple :

- une architecture client léger, comme le proposent Flora ou Musnet NG (Museris également), offre un déploiement aisé et peu coûteux,
- le récolement va être particulièrement bien traité par TMS ou MuseumPlus, permettant une extraction de l'inventaire sur un portable pour aller dans les réserves et ensuite resynchroniser les bases,
- le paramétrage sera facilité par un dialogue de haut niveau comme chez Adlib évitant ainsi l'appel à des experts pour l'administration du système et des bases, ou simplement par un profil d'administrateur ayant les droits de paramétrage, sans faire appel à une application dédiée (MuseumPlus).

Tous les produits, en tout état de cause, ont une offre fonctionnelle très riche. Certains offrent l'intégration de thésaurus ou des systèmes descriptifs proposés par la DMF, la facilité de reversement à des bases communes (Joconde, Palissy - pour la France), l'interfaçage avec un SIG (Zetcom) et leurs références vont de quelques musées à plusieurs centaines.

La phase appel d'offres

Pour l'appel d'offres, à partir de l'expression de besoin, un cahier des charges (clauses techniques) est alors établi, le questionnaire formant une annexe fonctionnelle où le nombre de fonctions peut être synthétisé (<200), en demandant aux soumissionnaires de préciser pour chaque fonction si le produit répond en standard, pas du tout, moyennant un développement prévu dans la road map ou par un développement spécifique.

Comment ensuite comparer des offres ? Il faut assurément une grille d'analyse, mais en tenant compte de l'expertise disponible chez le futur client pour pondérer les critères. Ces grilles sont devenues nécessaires pour assurer une équité de traitement dans le jugement des offres. Par exemple, on notera selon les critères :

- Valeur technique de l'offre
 - o Qualité et contenu du mémoire technique
 - o Adéquation fonctionnelle
 - o Part des développements nécessaires
 - o Facilité de paramétrage du progiciel
 - o Ergonomie et convivialité du progiciel
 - o Part de logiciel libre
- Méthodologie et conduite de projet
 - o Méthode de reprise des données
 - o Qualité et méthode de la conduite de projet
 - o Moyens prévus
 - o Plan de développement du ou des produits sur la durée du marché
- Architecture
 - o Architecture logicielle
 - o Architecture technique
 - o Impact sur les coûts de mise en œuvre et de fonctionnement
- Valeur financière de l'offre

On entre ensuite dans un processus classique de gestion de projet, avec les exigences de suivi de planning, de conduite, de reporting, les comités de projet, de suivi, de pilotage. Mais l'essentiel se joue dans les premiers mois qui, pour le paramétrage et la reprise de données, sollicitent fortement le Maître d'ouvrage, qui doit prévoir une grande disponibilité de ses équipes.

Les tendances

Culture, patrimoine, territoire

On voit s'établir des logiques d'accès multi-utilisateurs aux ressources culturelles et patrimoniales d'un territoire donné : les maîtres d'ouvrages ont un impératif de gestion et de préservation mais aussi désormais de valorisation du patrimoine. Ils commencent en effet à considérer que les ressources patrimoniales numérisées sont essentielles pour le connaître et le maîtriser. Par ailleurs, les tendances visent à intégrer structurellement le patrimoine comme une ressource permettant de renforcer l'attractivité et le rayonnement du territoire. Les villes mettent en place des projets globaux d'accès, de traitement et de gestion de ces ressources qui prennent en compte différents types d'utilisateurs internes et externes. Le principal écueil repose sur les logiques d'accès et de passerelle entre les données. Les conditions d'accès sont en effet différentes pour un agent de musée, un conservateur, un visiteur ; mais il est désormais nécessaire de créer des bases communes, des systèmes qui font remonter les informations en fonction de la diversité des requêtes possibles. Ces requêtes

ont un spectre qui s'est élargi pour nourrir la logique de territoire : plusieurs établissements, plusieurs fonds et actuellement des besoins non pourvus et dispersés. Au-delà des logiques d'accès se trouvent ensuite des processus communs qui doivent servir un double objectif :

- o Tenir un inventaire précis à jour et vivant,
- o Permettre de valoriser la gestion et l'accès au patrimoine, de la base de données utilisateur au portail Internet de ressources patrimoniales.

Ces projets ne pourront aboutir que par étapes successives au sein d'un schéma directeur ou d'une vision globale du patrimoine : mise en réseau de gisements homogènes, puis passerelles entre ces réseaux, puis portail.

Réseaux de communautés d'intérêts

Très souvent, un système est utilisé par une communauté de personnes (par exemple la communauté des utilisateurs d'un moteur de recherche), mais aucune corrélation n'est faite à partir de cette communauté. Il est possible d'agrèger les utilisateurs en communautés d'intérêts et même de leur proposer d'interagir entre eux, soit directement soit à travers leurs données communes. Les environnements actuels évoluent vers la construction de réseaux de connaissances ouverts et multimodaux qui se déclinent jusqu'en situation de mobilité.

Une volonté politique

L'enjeu pour les projets de ressources patrimoniales repose sur leur capacité à consulter, enrichir, partager et donner accès. Les réseaux préexistent, les expérimentations aussi. Les maîtres d'ouvrages ont un fort besoin d'accompagnement du changement dans ce domaine, tant du point de vue organisationnel que « culturel ». Les stratégies commencent toutefois à se poser mais elles sont plus issues d'une impulsion politique qui ne se confronte pas suffisamment à la nécessité d'un diagnostic croisé à un objectif partagé. La numérisation du patrimoine est LE levier essentiel à la prise en compte du changement et crée les opportunités de synergies jusqu'alors contraintes.

Mais au-delà des cycles de marchés, ne faut-il pas poser la notion d'un bouquet de services reposant sur un système d'information patrimonial territorialisé comme objectif futur ? Que cela induit-il ?

Le projet Michael de l'Union européenne : des ressources culturelles numérisées, multilingues et accessibles en ligne

Christophe Dessaux, chef de la Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris

Michael, inventaire multilingue du patrimoine culturel en Europe: une première plate-forme européenne de ressources culturelles numérisées, multilingue et accessible en ligne

Résumé

La mise en œuvre du portail MICHAEL s'inscrit dans les initiatives européennes pour le développement de la société de l'information. Il s'insère dans le cadre du programme eTEN, qui soutient la mise en place de services aux citoyens à un niveau trans-européen. Outil de diffusion numérique du patrimoine européen et de promotion de la diversité culturelle et linguistique, MICHAEL trouve aujourd'hui toute sa place dans les actions visant à la construction d'une bibliothèque numérique européenne à l'horizon 2010 (projet Europeana¹).

Zusammenfassung

Die Implementierung des MICHAEL – Portals ist Teil der europäischen Initiativen bezüglich der Entwicklung der Informationsgesellschaft. Es wurde im Rahmen des eTEN-Programms entwickelt, welches die Erbringung von Dienstleistungen an die Bürgerebene trans-europäischer Ebene unterstützt. Als Werkzeug für die digitale Verbreitung des europäischen Kulturerbes und die Förderung der kulturellen und linguistischen Diversität, ist MICHAEL heute ein wichtiger Bestandteil der Bemühungen zur Erstellung einer digitalisierten Bibliothek bis zum Jahr 2010 (Europeana projekt¹).

1 <http://www.europeana.eu/>

Le projet MICHAEL

L'idée originale du projet MICHAEL est née au début des années 2000. Face à la diversité et à la richesse de l'offre numérique créée par les programmes de numérisation impliquant des centaines d'institutions culturelles en Europe, les ministères chargés de la culture réunis au sein du réseau MINERVA² ont été soucieux de donner une visibilité à l'ensemble de ces initiatives et d'assurer une meilleure mise à disposition, auprès des publics, des collections numérisées. En particulier, ils ont préconisé la mise en place d'inventaires en ligne, sur le modèle du catalogue national réalisé en France dans le cadre du plan national de numérisation.

Lancé en 2004, le projet européen MICHAEL³ (Multilingual Inventory of Cultural Heritage in Europe) a donc représenté une phase opérationnelle pour mettre en commun les inventaires nationaux de collections numérisées. Initié par la France, l'Italie et le Royaume-Uni, MICHAEL s'est progressivement étendu à de nombreux autres pays en Europe, grâce au soutien complémentaire de la Commission européenne (projet Michael+) : aujourd'hui ce sont ainsi 21 pays qui mettent en commun leurs inventaires, intégrés dans le portail européen qui sera finalisé en mai 2008 : l'Allemagne, la Belgique, la Bulgarie, Chypre, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République tchèque, la Slovaquie, la Suède, le Royaume-Uni. La première version du portail MICHAEL⁴ associant les trois partenaires initiaux, lancée en décembre 2006, s'est étendue à l'ensemble des 21 partenaires depuis mai 2008.

Des outils et des standards

Fondés sur l'approche commune mise au point dans le projet MINERVA et s'appuyant sur des standards, les développements du projet MICHAEL ont permis de créer une plate-forme technique constituée de deux outils complémentaires : un module de production pour gérer les fiches descriptives sur le patrimoine culturel numérisé conformes au modèle de données MICHAEL; un module de publication, intégrant un moteur de recherche multilingue et offrant une interface Internet pour accéder aux informations. L'ensemble des développements sont réalisés sous forme de logiciels libres disponibles en téléchargement sur le site SourceForge et librement réutilisables (licence libre CeCill⁵).

La description des collections numérisées est réalisée selon un modèle de données commun, développé dans le cadre du projet sur la base des standards documentaires actuels⁶, complété de vocabulaires normalisés s'appuyant sur des ressources reconnues (thésaurus de l'Unesco) et disponibles dans l'ensemble des langues des partenaires. Le pivot de ce modèle est la description de la collection numérisée, qui est complétée par des informations sur l'institution responsable et surtout par un signalement des modes d'accès possibles à la collection pour le public. L'inventaire réalisé, qui vise à l'exhaustivité, propose ainsi un accès unifié aux collections en ligne, avec un lien vers le site de diffusion (rôle de portail) et au signalement des collections qui ne sont pas en ligne.

2 <http://www.minervaeurope.org/>

3 <http://www.michael-culture.eu/>

4 <http://www.michael-culture.org/fr/home>

5 <http://www.cecill.info/>

6 Ceci implique la structuration des données en XML ainsi que la compatibilité avec la norme descriptive *Dublin Core*.

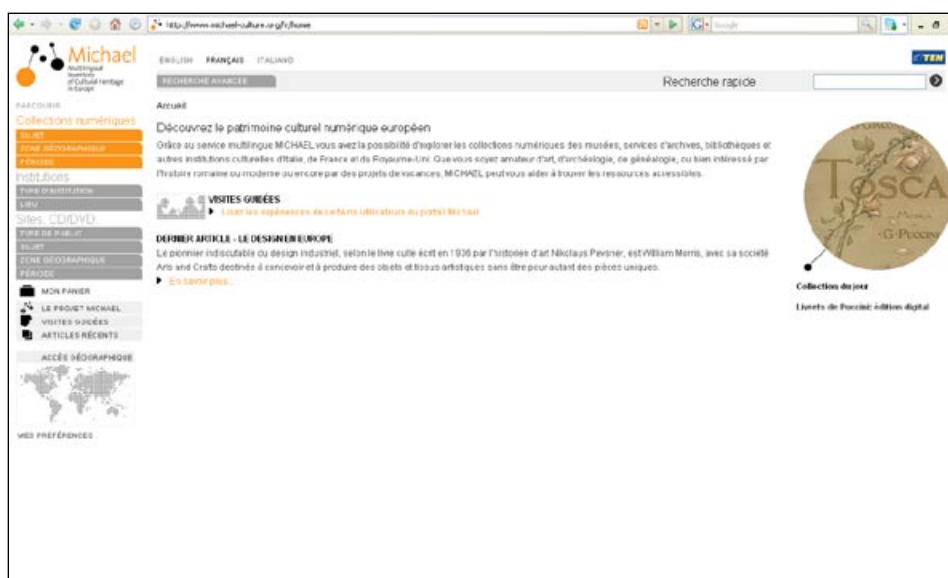
Des portails nationaux

Dans chaque pays, les partenaires de MICHAEL développent des réseaux de partenariat et mettent en place une organisation spécifique afin d'inciter les institutions culturelles à contribuer au catalogue national. Des plates-formes nationales MICHAEL sont ainsi installées dans les pays participants⁷, permettant de diffuser les informations au plan national et de les intégrer ensuite dans le portail européen (mise en place d'entrepôts nationaux au format OAI⁸).

Etroitement liés avec les politiques nationales de numérisation, les portails nationaux MICHAEL sont au cœur des stratégies de diffusion du patrimoine culturel numérisé mises en place par chaque pays et sont ainsi intégrés dans des portails culturels nationaux plus vastes. C'est le cas en France, où l'instance nationale de MICHAEL Patrimoine numérique fait partie du portail Collections⁹ de culture.fr, guichet unique d'accès aux ressources culturelles nationales ; mais aussi en Italie (intégration dans le portail cultura.it) et au Royaume-Uni (intégration dans The People's network Discover Service¹⁰). Cette intégration est facilitée par l'architecture technique et les standards choisis pour le projet MICHAEL, notamment le protocole OAI.

Le portail européen

Fondé sur une organisation répartie de l'information, le portail européen MICHAEL permet l'interconnexion des catalogues nationaux, en proposant des outils de recherche fédérée multilingue et des produits éditoriaux associés.



7 En France : Patrimoine numérique <http://www.michael-culture.fr/>, en Italie : <http://michael-culture.it/> au Royaume-Uni : <http://www.michael-culture.org.uk/>, etc.

8 L'interconnexion des portails nationaux repose en effet sur le protocole standard de collecte des métadonnées de l'Initiative des Archives Ouvertes OAI.

9 <http://www.culture.fr/fr/sections/themes/collections>

10 <http://www.peoplesnetwork.gov.uk/discover/>

Une contribution majeure de ce portail est l'intégration du multilinguisme dans une fédération de portails nationaux monolingues. Le multilinguisme est ici présent à plusieurs niveaux et reflète une répartition des tâches entre les différents partenaires : l'interface du portail européen est disponible dans l'ensemble des langues du projet, la recherche peut être effectuée soit par la navigation dans les listes de vocabulaires disponibles également dans l'ensemble des langues, soit par mot clé. Dans ce dernier cas, la recherche est étendue à l'ensemble des langues disponibles grâce aux dictionnaires fournis par les partenaires. La présentation des résultats (listes, résultats complets) est multilingue : les intitulés des champs et les mots clés correspondant aux vocabulaires contrôlés sont traduits dans la langue de l'utilisateur, tandis que les champs à texte libre restent dans la langue originelle, avec toutefois la possibilité d'accéder à une traduction automatisée grâce à l'intégration d'outils gratuits du Web (Google Traduction). En fonction du choix de chaque pays, des traductions complémentaires dans une ou plusieurs langues d'un ou plusieurs champs peuvent également être réalisées : ainsi pour la France les titres des collections sont disponibles en français, anglais et italien.

Un travail en réseau au niveau européen

MICHAEL vise un développement européen et reste ouvert à la participation d'autres pays en Europe. L'association MICHAEL Culture a été créée en juillet 2007 pour assurer la pérennité du portail et son développement au-delà du soutien, par des financements européens (mai 2008). C'est une association internationale sans but lucratif de droit belge (AISBL), qui regroupe les partenaires des projets MICHAEL et MICHAEL+. Les statuts et le règlement internes à l'association formalisent la participation des membres au service, à sa maintenance et à ses développements. L'engagement n'est pas uniquement financier, il porte également sur la qualité des données et sur un cahier des charges assurant l'interopérabilité entre les portails nationaux et européens.

Perspectives

La constitution du portail européen MICHAEL s'est ainsi appuyée sur la mise en place d'un cadre d'interopérabilité couvrant les aspects techniques (logiciels libres, protocole OAI), sémantique (modèle de données commun, Dublin Core, vocabulaires communs, multilinguisme) et organisationnel (association internationale MICHAEL Culture).

MICHAEL a été reconnu comme une contribution majeure pour le développement de l'accès en ligne aux ressources culturelles numérisées¹¹. En témoigne son implication aujourd'hui dans le processus de mise en place de la bibliothèque numérique européenne Europeana¹², qui proposera un accès direct aux œuvres numérisées du patrimoine. MICHAEL y participe à la fois au niveau opérationnel (projet EDLnet) et au niveau organisationnel, en sa qualité de membre fondateur de la Fondation EDL créée en novembre 2007 pour soutenir la bibliothèque numérique européenne. L'information, exhaustive et validée, recueillie par les 21 pays membres de MICHAEL permet de tisser une cartographie de la richesse et de la diversité du patrimoine numérisé en Europe.

11 Conclusions du conseil européen des ministres de la culture du 13 novembre 2006 : http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/culture_council/council_conclusions_nov_2006/fr.pdf

12 <http://www.europeana.eu/>

Le système d'information des musées lausannois, une vision documentaire inscrite dans la transversalité et le multibases

Jean-Claude Genoud et Liliane Déglise, co-réalisateurs institutionnels du projet,
Musée historique de Lausanne

Résumé

Avec comme parti pris de départ la création d'un système basé sur Internet, ne nécessitant aucune installation sur le poste « client », le système d'information des musées lausannois regroupe les inventaires de tous les musées de la Ville de Lausanne.

Il s'adresse dans le même temps au public comme au professionnel. L'accès aux données et les droits d'intervention sur l'inventaire sont donc réglés de manière à ce que chaque institution garde la responsabilité et le contrôle des fiches qu'elle produit, et pour éviter tout problème de sécurité en raison d'un accès direct possible depuis Internet.

Sept bases au profil semblable mais aux buts différents constituent la colonne vertébrale du système. Collections des musées, Bibliothèques, Archives, Cadres historiques, Documentation, Médiathèque, Restaurations, avec, au centre, la base des personnes morales ou physiques vers laquelle un lien se fait automatiquement dès qu'interviennent les notions de notice d'autorité (auteur, nom du portraituré, éditeur, etc.).

Dès le départ, un fort accent a été placé sur une numérisation de qualité. Le système produit automatiquement, à partir des fichiers en haute définition, des images dégradées propres à la consultation sur Internet, tandis que l'accès aux images sources se fait uniquement par l'intermédiaire des conservateurs pour assurer un contrôle de la circulation et de l'usage de ces reproductions.

Zusammenfassung

Der Ausgangspunkt war die Erschaffung eines System, das keinerlei Installation beim «Kunden» erfordert und über das Internet zugänglich ist, somit vereint das Informationssystem der Lausanner Museen die Bestände aller Museen der Stadt Lausanne.

Es richtet sich gleichzeitig an die Öffentlichkeit und an professionelle Nutzer. Der Zugang zu den Daten und die Zugriffsrechte auf die Bestände sind auf solche Weise geregelt, dass jede Einrichtung die Verantwortung und Kontrolle über die Daten behält, die sie erstellt hat; dies hilft auch, jegliche Sicherheitsprobleme, die aus dem direkten Internetzugang entstehen könnten, zu vermeiden.

Sieben Datenbanken mit ähnlichen Profilen, aber unterschiedlichen Resultaten bilden das Rückgrat des Systems. Museumskollektionen, Bibliotheken, Archive, historische Raster, Dokumentationen, Mediatheken, Restaurierungen, welche im Zentrum eine Datenbank juristischer oder natürlicher Personen haben, zu welcher automatisch eine Beziehung entsteht, sobald die Begriffe für die Normdatensätze erscheinen (Autor, Name des Portraitierten, Verleger, etc.).

Von Anfang an wurde auf die Qualität der Digitalisierung geachtet. Das System erstellt automatisch ausgehend von den high-definition Dateien vereinfachte Bilder, die sich für den Internetgebrauch eignen, wohingegen der Zugang zu den ursprünglichen Bildern nur über die Bibliothekare stattfindet, damit eine Kontrolle über den Umlauf und die Nutzung dieser Reproduktionen gewährleistet werden kann.

Réflexions préliminaires

Comme cela s'est passé pour de nombreuses institutions, les musées de la Ville de Lausanne utilisaient, pour leurs inventaires informatisés, depuis 1990, des logiciels sur des postes individuels. Ceux-ci furent parfois reliés dans de petits réseaux internes à chaque musée. Les catalogueurs effectuaient leur travail avec des solutions achetées sur le marché du logiciel, jugées à l'origine satisfaisantes pour une utilisation interne. Ces outils ne permettaient toutefois pas l'association d'images aux descriptions et l'inventaire confiné sur quelques ordinateurs demeurait relativement confidentiel. L'arrivée des nouvelles technologies de l'information et de la numérisation, ainsi que l'ouverture spécifique apportée par Internet, permirent que s'amorce, pour l'inventaire, une autre réflexion. Concrètement, pour les musées lausannois, poser simplement la question en termes de modernisation d'un outil devenu vétuste ne suffisait pas. Il fallait aussi introduire la notion de communication et la concrétiser autant sur le plan du texte que de l'image.

Les missions de nombreuses institutions culturelles, dont en particulier les musées, sont de récolter, de conserver, d'inventorier des objets patrimoniaux, mais aussi de les porter à la connaissance du public et des chercheurs. Les expositions permanentes et temporaires répondent certes au rôle d'information ; cependant, elles n'y suffisent pas. En effet, le public ne peut connaître par ce moyen qu'un faible pourcentage d'œuvres. Les espaces d'exposition manquent, à l'évidence, pour tout montrer et personne n'aurait le temps de présenter la totalité des œuvres d'un musée, y compris celles contenues dans les dépôts. De plus, hors d'un contexte clairement défini, cela n'aurait de toute manière pas de sens. A l'inverse, rendre accessible les collections par un accès à des bases de données documentées est une opération riche de sens, autant pour le chercheur que pour l'amateur. Internet, le CD ou le DVD offrent certes des applications de musée virtuel, qui mettent en situation des groupes d'œuvres selon une thématique, un lieu, des techniques et où le visiteur est pris par la main, souvent dans un environnement physique simulant l'espace du musée. Cette orientation est intéressante comme complément à la visite réelle d'un musée. Souvent, elle est éducative, parfois même attractive et ludique. Cependant, elle ne présente qu'une partie restreinte des œuvres et des documents d'une institution et ne documente que faiblement les objets présentés, se contentant d'aligner des images sélectionnées, parfois accompagnées d'un maigre commentaire.

Les offres et les choix

Pour les musées communaux lausannois, une réflexion allant dans le sens de la création d'une base de données ouverte et illustrée a été initiée dès 1995. L'ouverture vers l'extérieur avait alors été envisagée au moyen d'un réseau de bornes informatiques reliant un groupe d'institutions locales. Le choix d'Internet ne devait se faire que plus tard, au moment où la culture, à l'instar d'autres milieux, commençait à comprendre les avantages qu'apportait cette grande « toile ». La mise en route débuta par une récolte d'informations sur des projets en cours, notamment par le suivi de projets pilotes de l'Union européenne, comme Narcisse, Vasari et Marc (tous débutés dans les années 90) et par la visite de certaines réalisations (Orsay, Le Louvre). Enfin, c'est en juillet 2002 que la création d'un logiciel pouvait démarrer, après la présentation d'un projet qui obtint l'accord de la Municipalité lausannoise, puis du Conseil communal. Après un tâtonnement vers des produits du marché, la solution d'un développement spécifique s'est assez vite imposée au regard de ce que l'on trouvait alors. Quelques logiciels intéressants et conviviaux existaient, mais qui présentaient, tous, un ou plusieurs inconvénients rédhibitoires. Soit ils étaient écrits dans des langages propriétaires et de surcroît faiblement adaptables aux besoins identifiés, soit ils ne savaient pas évoluer en Internet direct et répliquaient la base pour répondre à des accès externes, soit ils imposaient

l'installation de logiciels sur les postes « clients » ou même dépendaient pour une part de logiciels additionnels (comme Access), soit ils ne connaissaient pas l'XML (format aisé d'échange d'informations). Nombre d'entre eux ne savaient traiter qu'un ensemble d'objets pour lesquels ils offraient une typologie de champs fermée. Certains ne prévoyaient pas de solution de dialogue entre les bases ou encore ne géraient qu'imparfaitement l'association de médias¹.

Un groupe de pilotage², formé d'un chef de projet institutionnel, d'un informaticien et d'une documentaliste, allait donc conduire cette entreprise en dialogue avec l'intégrateur externe Coris³. Cette entreprise de gestion documentaire genevoise s'investit fortement dans les développements de telle sorte que la Ville de Lausanne et la société convinrent d'une égalité de propriété sur le produit. Les ingénieurs de cette entreprise travaillèrent ainsi **in situ** au développement, s'installant à demeure dans l'un des musées. De la sorte, les utilisateurs des cinq institutions partenaires étaient régulièrement consultés sur leurs besoins précis. A peine achevées, les réalisations concrètes étaient expérimentées par les documentalistes et corrigées au besoin. Au printemps 2003, les données existantes étaient mises en ligne, provisoirement au moyen d'un produit du marché. Le noyau de catalogage, mis en place six mois plus tard, allait se perfectionner par accroissement des fonctionnalités. La consultation comme le catalogage étaient ainsi assurés, sur le serveur web, par un produit développé de manière spécifique, mais avec des standards du marché⁴. Enfin, en mars 2007, le développement⁵ de cette application personnalisée était achevé, englobant cinq institutions et huit bases différenciées possédant des typologies adaptées à des objets variés, des livres, des documents et des concepts. Son coût avoisinait 1'700'000 CHF répartis grosso modo par moitié entre les développements logiciels d'une part et la partie équipement (serveurs, stockage, réseau, atelier de numérisation)⁶.

1 Même si la situation a évolué de nos jours, rares sont les logiciels du marché qui répondent à l'ensemble des caractéristiques énoncées ci-dessus et qui savent introduire des liens dynamiques entre bases. De plus, la nécessité de protection oblige une attitude commerciale qui apparaît vite contreproductive pour une institution qui entend assumer elle-même une partie des développements informatiques.

2 Respectivement Jean-Claude Genoud, Pierre Martin, remplacé par Michel Politis au moment de son départ en retraite, et Liliane Déglise.

3 Equipe de travail composée du chef de projet informatique Hervé Stalder et des ingénieurs concepteurs : Benoît Quartier et Damiano Cereghetti.

4 Application 100 % Web, Microsoft.Net, bases de données SQL Server.

5 Etapes : 1) 2000-2001: élaboration du projet, appel d'offres et réalisation d'un prototype (2 ans à temps partiel) 2) mars 2002 : acceptation du Préavis 219 par le Conseil communal 3) Juillet 2002 - février 2003: lancement des travaux tous horizons. Serveurs, bases de données, interface Internet et atelier numérique 4) mars 2003 : mise en ligne de la seule base « Collections » de tous les musées, dans une version prenant en considération la récupération des anciennes données (9 mois) 5) 2003-début 2007 : approfondissement et affinement de tous les points. Réalisation et mise en ligne de huit bases (4 ans).

6 Plus précisément :

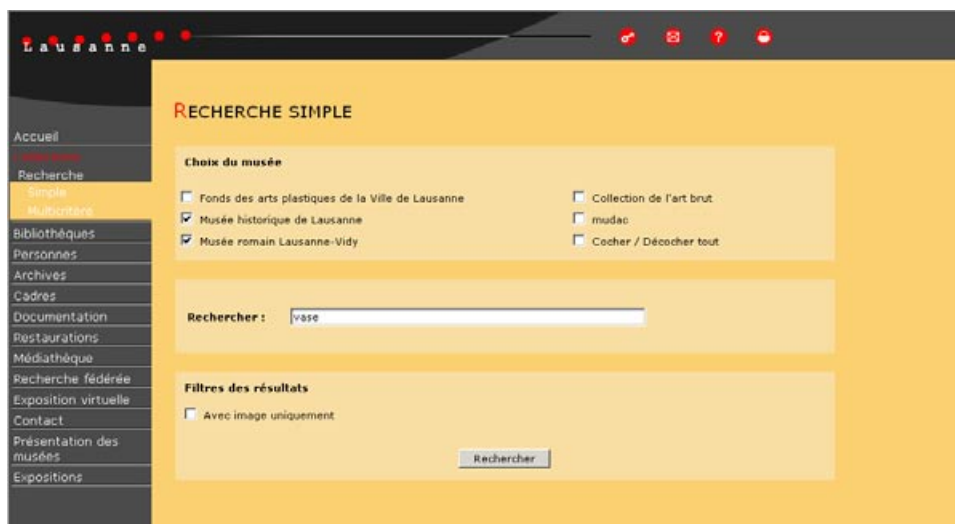
• Création d'un logiciel de bases de données :	745'000 CHF
• Serveurs et librairies optiques :	442'000 CHF
• Réseau :	85'000 CHF
• Atelier numérique :	345'000 CHF
• Travaux d'aménagement d'un local de prise de vue :	38'800 CHF
• Infrastructure technique diverse :	13'200 CHF
• Total :	1'669'000 CHF

Physionomie générale du logiciel

C'est ainsi, dans une perspective ouverte vers l'extérieur, que la réforme de ce système d'inventaire s'était orientée, où le public, arrivant avec ses propres requêtes, les confronte aux bases de données, grâce à des interfaces conviviales, mais qui savent aussi répondre à des recherches pointues souhaitées par le consultant⁷. Le profil de ce public potentiel est large et sa méthodologie d'approche variable. L'internaute local - qui est parfois aussi un contribuable - est en droit d'être informé sur le patrimoine présent dans sa région. En effet, les dépôts des musées, qui conservent de multiples œuvres, peuvent l'intéresser à divers titres. Ces « lieux de mémoire » attendent que l'on se penche sur les trésors qu'ils contiennent pour révéler des pans de l'art, de l'archéologie, de l'histoire et de l'histoire des sciences humaines. Ainsi, ce même patrimoine peut concerner un chercheur aux attentes plus spécialisées ou un touriste préparant son voyage, qu'il vive dans la région ou qu'il demeure à l'autre extrémité de la planète. Dans cette perspective, considérer seulement la fonction d'inventaire sans penser à communiquer nous était donc très tôt apparu comme limitatif. Comme les données offertes couvrent une large aire d'intérêt, Internet s'avéra être l'outil de diffusion par excellence.

Les choix techniques ont aussi été faits dans l'optique de répondre autant aux besoins serrés des professionnels travaillant dans les institutions partenaires que dans une perspective d'ouverture la plus large possible vers le public. Ainsi, la fenêtre Internet/Intranet sert autant les besoins précis de ces professionnels, auxquels elle fournit un gestionnaire efficace, qu'elle offre une vitrine de consultation étendue et conviviale à l'internaute. Pour répondre à ces deux aspects apparemment contradictoires, il a fallu créer des interfaces modulables selon des droits.

La fenêtre ci-dessous présente la recherche la plus « simple », s'adressant plus au curieux qu'au chercheur, alors que d'autres interfaces autorisent une combinaison complexe de critères :



The screenshot shows a web interface titled "RECHERCHE SIMPLE" (Simple Search) for the city of Lausanne. On the left is a dark sidebar with a menu containing items like "Accueil", "Recherche", "Bibliothèques", "Personnes", "Archives", "Cadres", "Documentation", "Restaurations", "Médiathèque", "Recherche fédérée", "Exposition virtuelle", "Contact", "Présentation des musées", and "Expositions". The main content area has a yellow background and includes a "Choix du musée" (Museum Choice) section with several checkboxes: "Fonds des arts plastiques de la Ville de Lausanne", "Musée historique de Lausanne", "Musée romain Lausanne-Vidy", "Collection de l'art brut", "mudac", and "Cocher / Décocher tout". Below this is a search input field labeled "Rechercher:" containing the text "vase". At the bottom, there is a "Filtres des résultats" (Result Filters) section with a checkbox for "Avec image uniquement" (With image only) and a "Rechercher" button.

7 Nous ne nous attarderons pas à décrire en détail tous les dispositifs mis en place pour répondre aux métiers de la documentation. Voici juste un énoncé succinct de potentialités généralement attendues autant au niveau du catalogage que de l'administration des bases. Ces fonctionnalités courantes répondent à la gestion et à la création de champs à définition variable (libres, avec liste d'autorité, numériques, de dates, automatiques, groupés, etc.). Elles autorisent des enregistrements de fiches, avec récupération de modèles au besoin ; elles permettent la gestion de termes, de listes, de grilles d'inventaire. Une aide au catalogage et des fonctions de corrections en série s'y ajoutent. Un outil panier débouche sur de nombreuses fonctionnalités comme la création de dossiers de travail, des gestions groupées d'éléments, des exports de champs structurés (XML ou xls) pour former des listes variables, utiles par exemple pour créer des catalogues d'œuvres, rédiger des inventaires partiels ou annuels, effectuer une gestion administrative de prêts.

L'accès aux données est ainsi réglé de manière différenciée, selon le fait que l'on est un professionnel appartenant au réseau interne ou le public externe. Pourtant, ce n'est pas sur la séparation entre l'Internet et l'Intranet que se joue la différence. Ainsi, le catalogage, même distant, autant que la consultation professionnelle - qui normalement se déroule sur l'Intranet - peuvent se faire aussi sur Internet. La sécurité est assurée par un Reverse Proxy (serveur inverse) qui contrôle les transactions. Cette disposition permet de mandater en toute sécurité une tâche à un spécialiste externe, sans devoir synchroniser des données ultérieurement. Couplé à un système de communication sans fil (wireless) et à un portable, il permet un inventaire facilité des œuvres dans les dépôts eux-mêmes et face à celles-ci. L'opération est alors totalement synchrone. Le dispositif laisse aussi envisager une dynamique par exemple entre la salle d'exposition et les dépôts, qui ouvrirait la porte à des applications spécifiques permettant le dialogue entre une œuvre présentée physiquement et d'autres œuvres situées dans les réserves. Enfin, l'ensemble ne pouvait fonctionner avec une telle liberté que dans un système en « client léger » ne nécessitant aucune installation logicielle sur les postes et n'y obligeant pas de fastidieuses mises à jour ultérieures.

Cinq partenaires dans un même laboratoire d'inventaire

Les partenaires de ce réseau sont quatre musées et un fonds communal d'achat d'œuvres contemporaines, qui possèdent des collections portant sur les beaux-arts, l'histoire et l'archéologie. Les objets qu'ils contiennent offrent une typologie variée : tableaux, dessins, gravures, sculptures, vitraux, instruments de musique, meubles, vêtements, objets de la vie courante, parties de bâtiments démolis, objets archéologiques, etc.⁸



8 La réalisation des schémas iconographiques de l'article est due à Arnaud Conne, Atelier de numérisation des musées lausannois.

Participent ainsi à cette même base de données, dans l'ordre d'importance numérique des collections :

- le Musée historique de Lausanne (MHL) : 550'000 documents
- le Musée romain de Lausanne-Vidy (MRV) : 200'000 documents
- la Collection de l'Art brut (CAB) : 60'000 documents
- le Musée de design et d'arts appliqués contemporains (Mudac) : 3'000 documents
- les entités rassemblées du Fonds des arts plastiques (FAP) et du Pour-cent culturel : 1'600 documents

L'ensemble des œuvres de ces musées est inventorié dans la même base de données, s'y partageant les 230 champs disponibles, parfois communs, parfois spécifiquement utilisés par l'une ou l'autre des institutions. Ainsi, les musées d'histoire, de beaux-arts, de design et d'art contemporain utilisent des champs « titres » et « auteurs » auxquels un musée d'archéologie est indifférent, alors que ce dernier accorde une grande importance à la « découverte » de l'objet (lieu, date, complexe) qui ne concerne pas les premiers. Des « vues » personnalisées en fonction de typologies d'objets limitent volontairement et pour des raisons de commodité de travail l'horizon de chaque institution, évitant au catalogueur de s'égarer dans le foisonnement des champs.

Une logique et un système multibases

Le logiciel a été prévu pour l'environnement des musées en tenant compte de l'ensemble des tâches qui se déroulent autour de la fonction d'inventaire et en prenant en considération la diversité des champs d'application. Il doit donc pouvoir décrire des ensembles variés d'objets, de documents, de livres, d'éléments multimédias, voire de concepts historiques, artistiques et scientifiques. Pour cette raison, il a évolué également en direction du monde des archives historiques et des bibliothèques d'institutions. Etant ouvert à des domaines d'applications variés, il correspondrait aussi à des besoins de médiathèques d'administrations ou d'entreprises, mais la finesse de ses fonctionnalités en fait surtout un objet efficace pour la description d'objets culturels. De plus, grâce au langage standardisé qu'il utilise, mais aussi grâce à des fonctions de paramétrage accessibles à un administrateur non informaticien, il possède une grande évolutivité et une indépendance par rapport à son concepteur informatique.

Le réseau des quatre musées et du fonds d'art contemporain n'étant donc pas constitué que d'objets de collections, il a été conçu comme un système global d'inventaire et d'information. **Inventaire global**, parce qu'il s'applique à documenter et à classer tout type de document ; **information globale**, parce que sa fonction est aussi de communiquer et de le faire autant en direction du chercheur professionnel que du public généraliste. Les piles représentées ici symbolisent l'ensemble de ces bases auquel participent communément les cinq institutions.

Cet ensemble utilise le même « moteur » offrant les mêmes potentialités. Chaque base qui le constitue contient cependant des types différents de documents. Ainsi, à chacune de ces catégories correspondent un « métier » spécifique et des champs propres :



- La base «Collections» s’est inspirée des réflexions posées par le CIDOC (groupe de l’ICOM) depuis de nombreuses années dans divers textes successifs et lors de colloques⁹.
- A la description des livres coïncide une méthodologie d’inventaire tirée du monde des bibliothèques, le format MARC et la méthodologie de Rero.
- De même, les archives empruntent leur modèle à la norme ISAD-G.
- La base « Restaurations » a puisé sa méthode pour une grande part dans le projet européen Narcisse, qui est plurilingue et offre donc la garantie d’une correspondance linguistique des termes.
- La description des « Cadres » historiques s’inspire de réflexions posées par des spécialistes de cette discipline dans divers musées et de restaurateurs indépendants.
- La « Médiathèque » s’est appliquée à dépasser les faiblesses observées dans les systèmes descriptifs des bibliothèques, dont la taxinomie est calquée de manière un peu rigide sur celle du livre. En ce sens, le système est complémentaire à celui des bibliothèques. Il permet la description d’objets visuels (photos, films, vidéos) et sonores sur des supports variés.
- La base « Personnes » est très étendue, puisqu’elle prend en considération la totalité des personnes physiques et morales citées à titres divers dans toutes les bases. Elle tient donc un rôle central par un phénomène de recoupement. Sa structure logique a été partiellement empruntée à une base « auteurs » développée au Collège de France¹⁰.
- La base « Documentation » ne sert pas à la description d’objets ayant une existence physique. Elle rassemble des concepts utiles à la description des autres bases ou jugés intéressants en eux-mêmes. Ceux-ci peuvent être des notions historiques, des termes définissant un espace urbain, une terminologie propre à l’histoire de l’art,

9 Antérieure à la publication (automne 2006) de la norme ISO 21127, l’organisation de la base de données des musées lausannois ne s’appuie toutefois pas sur ce modèle récent. Cependant, l’organisation interrelationnelle des champs et la structure croisée des bases font que, par une autre méthodologie, le système parvient à une description coordonnée d’objets culturels qui rejoint l’efficacité attendue par la norme précitée.

10 Jacques Thuillier et Marie-Françoise Clergeau, *Banque internationale de données biographiques sur les artistes*, Paris, 1989.

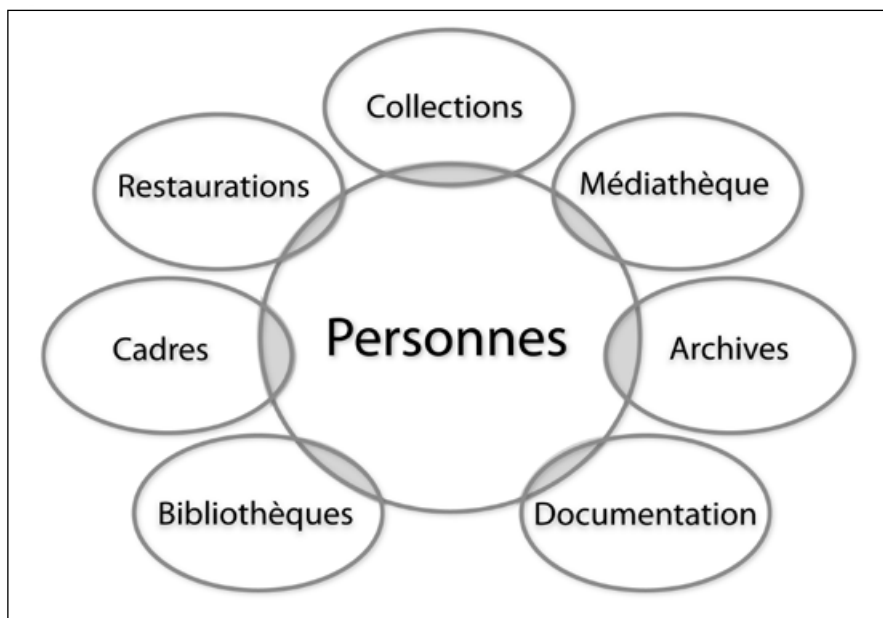
des définitions appartenant au monde des techniques artistiques, constructives ou artisanales, des jalons chronologiques, des caractéristiques formelles ou stylistiques, des repères méthodologiques de divers domaines, des précisions sur la logique documentaire elle-même.

L'addition de ces bases forme donc une aire complexe de documentation. De multiples interconnexions alimentent la dynamique : verticalement et horizontalement, parfois hiérarchiquement, à l'intérieur d'une même base ou entre les diverses bases. Ce sont des liens informatiques qui déclenchent ces interactions, alors qu'une interface de recherche fédérée coiffe la totalité des domaines, rendant plus efficace le travail du chercheur. L'analyse et les schémas qui suivent apportent une vision synthétique de cette structure logique globale et de son fonctionnement et montrent l'importance accordée à la transversalité dans ce processus.

L'interpénétration des bases

Une approche multibases amène des interrelations entre les entités qui composent l'ensemble de la documentation. Elle motive en permanence, chez l'utilisateur, une approche plus fine et dynamique qui nécessite aussi une structuration des données pouvant répondre à ce besoin. Dans une telle perspective, les points de rencontre apparaissent alors multiples. Parmi les champs concernés les plus récurrents se trouvent être ceux qui sont liés à la notion de « personne ».

La fréquence des champs qui sont attachés au concept de « personne » dans les diverses bases en a donc motivé une gestion particulière, centralisée. Celle-ci se fait dans une base spécifique, qui possède **de facto** une fonction pivot représentée ici par une centralité graphique :

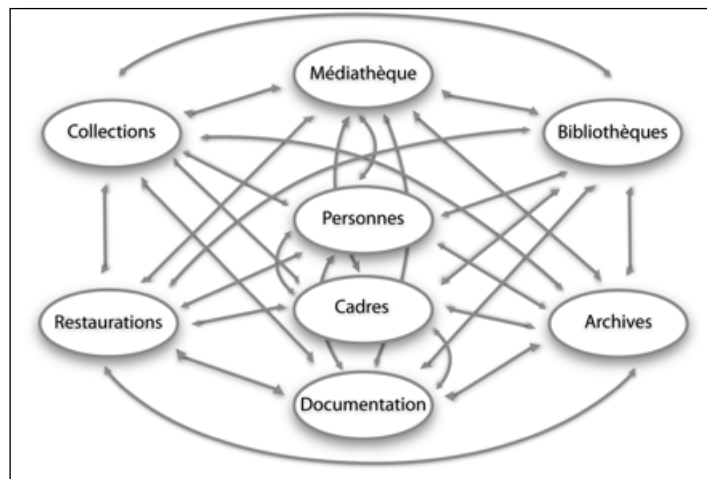


Cette base s'alimente dès qu'apparaît une « personne » dans l'une des autres entités, mais elle possède aussi une autonomie de gestion, qui la rend semblable aux autres, autorisant notamment une implémentation avec des données qui lui sont propres et un

développement biographique¹¹. Enfin, ces « personnes » sont automatiquement identifiées en fonction de leur provenance (base source), et elles sont documentées en relation avec les divers « rôles » assumés (auteurs créateurs, auteurs techniques, propriétaires anciens ou actuels, personnes concernées à titres divers, restaurateurs, etc.). Consécutivement, elles sont donc recherchables dans les diverses entités :

Rôles dans les bases: [Collections](#) [Bibliothèques](#) [Archives](#) [Cadres](#) [Documentation](#) [Restaurations](#) [Médiathèque](#)

L'activation de ces liens peut apporter ce type de réponses qui précise des « rôles » :



Farmer

Curtat Louis

Rôles dans la base Collections:

- [Entité \(personne, société, ...\) en rapport avec l'objet \(1 fois\)](#)
- [Auteur créateur \(122 fois\)](#)

Ce résultat donne alors accès en cascade à la liste des œuvres annoncées, puis à chaque descriptif précis, accompagné parfois d'une image.

Un réseau complexe d'interrelations

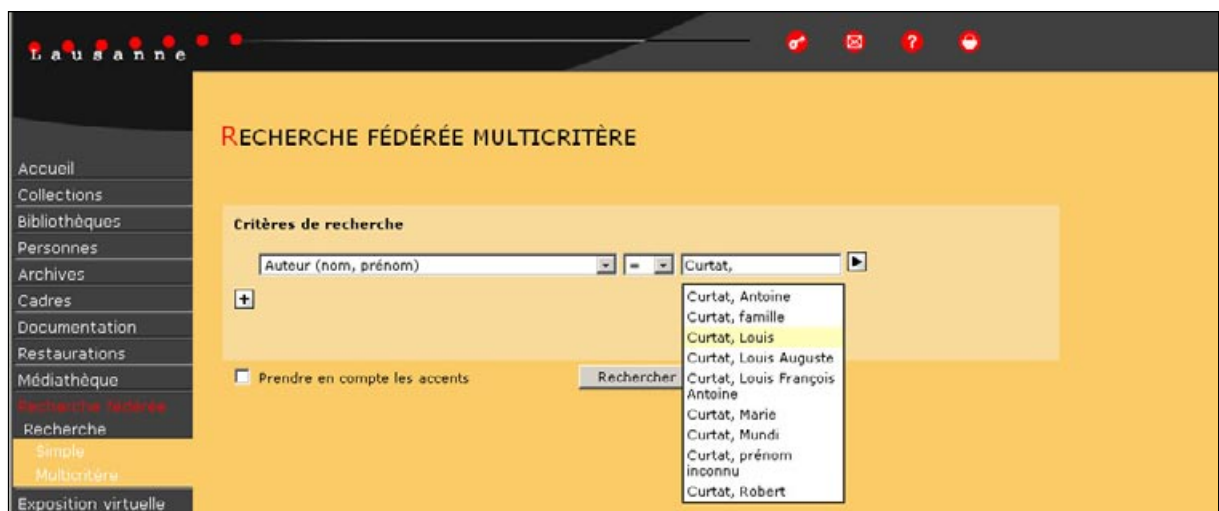
La potentialité de créer des points de rencontre ne se résume pas à la seule notion de **personne**. Ainsi, le système mis en place prend en considération le fait que de nombreux éléments de la description documentaire génèrent potentiellement des correspondances avec des objets ou des concepts définis ailleurs, soit dans la même base de données, soit dans une autre. Ainsi un objet d'une base peut avoir de multiples connexions qui, à leur tour, peuvent en produire d'autres, comme l'illustre le schéma qui suit :

Une telle méthodologie apporte d'importantes améliorations dans le processus de catalogage, qui devient plus « intelligent » dans la mesure où il suscite un approfondissement du travail et où il éveille des connexions intellectuelles. En effet, l'outil se fait plus exigeant ; il aide à

11 La base prend aussi en considération les collectivités créatives (ateliers) et les personnes morales (institutions, fondations, entreprises, commerces, etc.).

formaliser la réflexion, autant qu'il sert activement le processus de la documentation. Ainsi, le catalogueur qui connaît l'objet décrit et son contexte ne se cantonne pas à inventorier de manière étroite des objets, mais peut les mettre en corrélation. Grâce aux liens dynamiques (des URL) qu'il introduit, il peut documenter autant des « objets » réels que théoriques, entretenant des relations entre eux : l'œuvre avec son cadre, avec son environnement physique, avec son rapport de restauration, etc.

Côté recherches, un ensemble de bases soumis à une structure qui inclut un dispositif générateur de « ponts » offre au chercheur un instrument de travail plus efficace et concrètement des résultats plus riches. Il permet de comprendre le rôle complexe qu'un personnage, une œuvre, un édifice, un lieu, un livre, un élément d'archive ou un objet quelconque ont pu tenir dans un contexte artistique, historique et culturel donnés. Ainsi, à l'autre bout de la chaîne, la « Recherche fédérée », qui opère sur toutes les bases, couplée avec la découverte des liens dynamiques, s'offre comme un catalyseur mis en main du chercheur pour révéler ces connexions.



La transversalité apparaît donc à l'affichage des résultats en précisant les occurrences présentes dans toutes les bases qui, munies de liens dynamiques, permettront, à leur tour, d'approfondir la recherche :



La base « Documentation » est un cas particulier de cet ensemble qui illustre de manière pertinente l'intérêt de ces « ponts ». Couplée par ce procédé aux autres bases, elle permet d'apporter des informations historiques, techniques, stylistiques ; elle propose des éléments de chronologie, de vocabulaire ou encore fournit des outils théoriques, des fragments méthodologiques utiles à l'inventaire. Les liens allant du contexte documentaire à l'œuvre précise et ceux fonctionnant à l'inverse renforcent en outre la densité et la qualité de la description en la motivant clairement.

Ainsi, l'exemple ci-dessous montre que l'appareil conceptuel utile à la description stylistique des cadres est intégré dans la base « Documentation », accompagné de schémas :

RÉSULTAT DE LA RECHERCHE

Total: 1 résultats.
[Affiner la recherche](#)
 Oeuvres 1 à 1 sur 1



	Musée	Référence	Description Sommaire	Image
1	MHL	50	<p>Objet/thème: cadre Empire 3.8>style. Type: style de cadre.</p> <p>Période: 1804-1815. Mots-clés: style Empire, ornement géométrique, carré, losange, sphère, hexagone, octogone, ovale, grecque, étoile, rosace, perles, pyramide, rhélique, ornement végétal stylisé, palmette, fleuron, quatre feuilles, rose, rinceau, branche de feuillage, laurier, feuille d'eau, feuille d'acanthé, feuille de chêne, fleur de pavot, fleur de lotus, pampre, bestiaire, sphinx, sphinge, lion, klast égyptien, mu</p>	

1

Le cadre de style Empire y est ici brièvement décrit :



© Musées lausannois

[Image générale](#)

Identification

Musée et institution : Musée historique de Lausanne
Enoncé de l'objet / thème : cadre Empire 3.8>style
Type de l'objet / du thème : style de cadre
Fiche parent : -> [cadre 0](#) -> [cadres 3.0>styles-profil](#)

Chronologie et mots-clés ▶

Chronologie et mots-clés

Définition : le cadre de style Empire est, comme l'art de cette époque, au service du prestige impérial. Rigueur et simplicité des lignes, droites et scrupuleusement orthogonales; la symétrie est parfaite. Le décor est une copie servile des oeuvres antiques gréco-romaines, sans interprétation personnelle. Utilisation des éléments empruntés à l'art égyptien et représentation des emblèmes napoléoniens (le 1 d'empereur, le N de Napoléon, l'aigle, l'abeille, l'étoile et la couronne impériale). L'ornementation est en stuc moulé.

Le profil du cadre est large et épais, il comporte peu de moulures si ce n'est une gorge profonde. Le talon, droit, a sa base chanfreinée, détail typique du style Empire.

Les frontons sont de forme triangulaire. Les couleurs sont le jaune d'or, le blanc, le gris, le vert, le cramoisi, le violet et le pourpre.

L'acajou est toujours le bois en faveur, il est utilisé massif ou en placage; il apparaît clair, foncé, moiré, ronceux, flammé. Dès 1810, conséquence du Blocus continental, son importation est interdite. La racine d'if, l'érable, la loupe d'orme, le noyer, le hêtre, le buis, le frêne, l'olivier sont également utilisés, et plus rarement le citronnier.

La marqueterie a complètement disparu, elle est remplacée par l'incrustation de minces filets, de couronnes et de rosaces. Filets de bois clair (citronnier, olivier), de cuivre ou d'acier sur un bois foncé (acajou). Filets de bois foncé (ébène, acajou, if) sur des bois clairs (hêtre, orme).

Dans les techniques d'assemblage, l'emploi de la cheville est supplanté par celui de la colle forte.

Etapas historiques : 1799: campagne de Bonaparte en Egypte.

Une autre manière d'opérer s'inscrit dans le fait d'utiliser un dispositif de **hiérarchisation des données** entre elles qui les relie de manière structurée et renforce leur appartenance à une même série d'objets, à un même ensemble de documents, voire à un même domaine logique :

Fiche parent : -> [cadre 0](#) -> [cadres 3.0>styles-profil](#)

Ainsi, ce tissu complexe peut aller du général au particulier ou à l'inverse, ou encore vers des informations parallèles. Il nous permet de remonter vers des définitions plus larges de styles de cadres ou vers des personnalités en rapport avec eux comme ici :

Sources complémentaires

Lien vers une fiche Documentation : [cadre 1.2 > lexique ornementation](#)
[cadre 2.0 > décoration ornementation exemples](#)

Lien vers la base Personnes : [Napoléon](#)

Bibliographie : Aussel A., Barjonet Ch., Etude des styles du mobilier, Paris, Dunod, 1985, pp.118-122
 Gauthier J. Stany, La connaissance des styles dans le mobilier, Paris, Charles Moreau, 1947, pp. 237-257
 Chadenet Sylvie, Tous les styles du Louis XIII à l'Art déco, Paris, Elina Sofédis, 1981, pp.101-114
 Grimm Claus, Alte Bilderrahmen, München, Callwey, 1986, p.166
 Lodi Roberto, Montanari Amedeo, Répertoire du cadre européen, Modène, Galleria Roberto Lodi, 2003, pp. 50, 55

La même méthode s'applique pour relier des documents d'archives à leur dossier et à leur fonds. Elle est aussi efficace en bibliothèque pour descendre vers les unités, à partir d'une fiche générique décrivant la collection, le périodique dans son ensemble :

Titre et mention de responsabilité
Titre propre : Revue archéologique SITES

Adresse bibliographique
Lieu de publication : Gonfaron
Nom de l'éditeur : Association française d'archéologie métropolitaine

Notes
Notes : Trimestriel
 No 56/57(été 1994)-no 61/62/63(1996 2)
Etat de collection : No 38(avril 1989)-no 54(1993)

Numéro international normalisé
ISSN : 0294-2968

Information de gestion

Données de gestion propres à chaque bibliothèque
Numéro de référence : 4277
Statut du prêt : Peut être prêté
Code du musée/bibliothèque : Musée Romain Lausanne- Vidy

Fiche Informatique

Fiche informatique
Niveau de publication : Périodique
Description sommaire : Revue archéologique SITES. - Gonfaron : Association française d'archéologie métropolitaine. -

Parmi les diverses commandes disponibles, l'une d'entre elles autorise la vision de toutes les unités de la série répertoriées :

Retour Imprimer (pdf) Envoyer Ajouter au panier Voir les fiches de niveau inférieur Utiliser comme modèle

Le mouvement peut aussi être ascendant, vers la tête de collection, vers une fiche décrivant l'ensemble d'un fonds, d'un groupe d'œuvres. Les outils mis en place pour le catalogage et ceux à disposition pour la recherche proposent ainsi une méthodologie globale de l'information, qui génère une dynamique aux deux extrémités du processus. Lorsque s'ajoutent à cela les liens entre bases, l'ensemble prend donc la valeur d'un système efficace de description d'objets culturels.

L'accès aux données et les droits d'intervention sur l'inventaire

Dans un système qui s'adresse autant au public qu'au professionnel et qui comprend divers partenaires, les acteurs sont multiples, les attentes variables et les droits d'accéder aux informations nécessairement différenciés. Une organisation structurée et sécurisée des tâches est donc nécessaire et importante ; elle ne doit toutefois pas être paralysante. Ainsi, les normes de sécurité doivent coller aux besoins des utilisateurs.

Pour les membres du réseau, dans le cas de la consultation comme du catalogage, les droits sont accordés en fonction de l'appartenance à une institution déterminée et en relation avec des rôles attribués antérieurement : administrateur, catalogueur principal, catalogueur secondaire, photographe, récepteur. L'ensemble est donc finement sécurisé, tout en restant souple. Une grande institution utilisera plusieurs rôles, alors que, dans une petite structure, une seule personne pourrait cumuler l'ensemble des rôles et des droits.

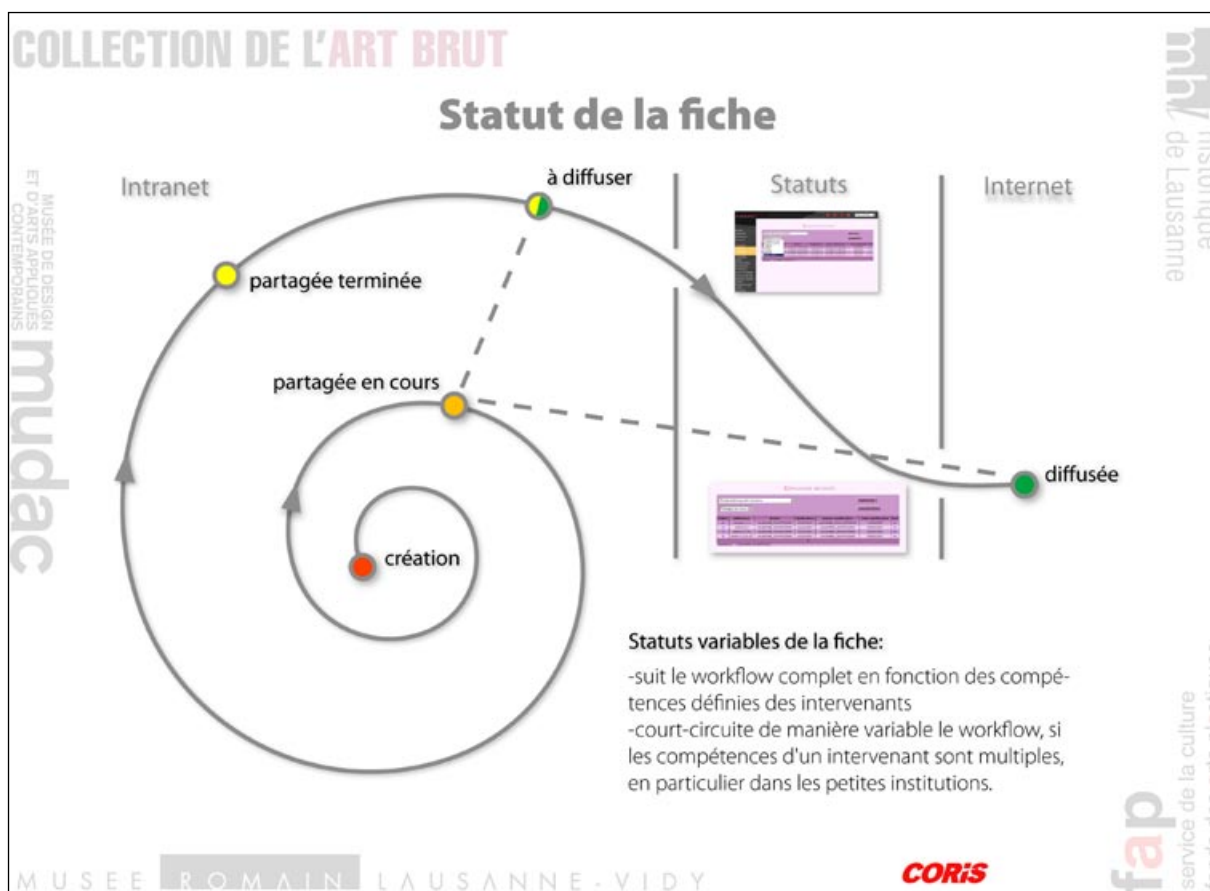
Le point d'entrée est une authentification par mot de passe qui préserve la confidentialité des informations en assurant un accès personnalisé et sécurisé. S'ouvrent alors la recherche « avancée » et le catalogage des œuvres, selon les droits accordés :



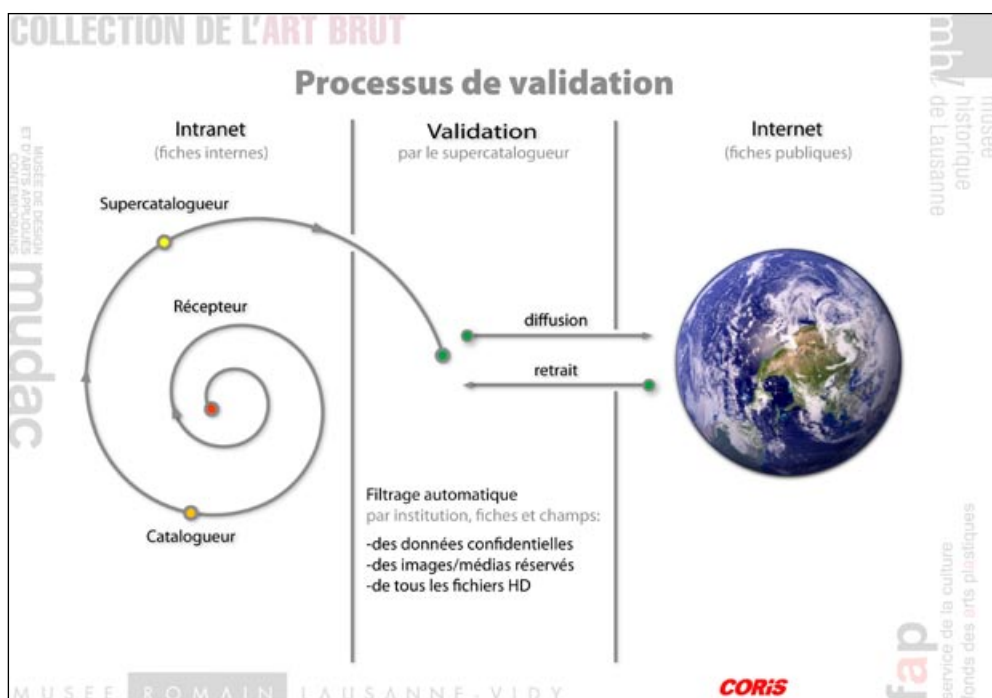
Pour répondre à une telle organisation, le système qui gère les bases de données des musées lausannois a donc été structuré de manière à ce que le catalogage et la consultation soient organisés en fonction des droits précités.

- Au niveau de la **consultation**, l'approche est différenciée selon le fait que l'on est un professionnel du réseau ou que l'on vient de l'extérieur (grand public, chercheur). Ce critère de différenciation basique a pour corollaires des outils de recherche plus ou moins exhaustifs et précis, apportant des résultats plus ou moins riches, selon le type d'autorisation que l'on possède.
- Pour le **catalogage**, c'est avant tout l'appartenance à l'une ou l'autre des institutions, puis le rôle tenu dans le processus d'inventaire lui-même, qui octroie des droits spécifiques. De plus, le workflow établit un circuit de validation du travail, qui démarre avec la simple réception des œuvres, pour passer à leur catalogage, contrôlé au besoin par un responsable. Suivent la mise en consultation interne des fiches réalisées, puis leur validation sur le réseau Internet.

Les deux schémas suivants décrivent ce processus : le premier au regard de l'état évolutif de la fiche descriptive, le second sous l'angle de ses acteurs. Tant au point de vue du sens que de la chronologie des interventions, les deux tableaux se superposent :



Le point névralgique du workflow est le moment de la mise en ligne des informations. Cette étape « à diffuser » est entre les mains de la personne responsable de la documentation, dénommée ici **supercatalogueur** :

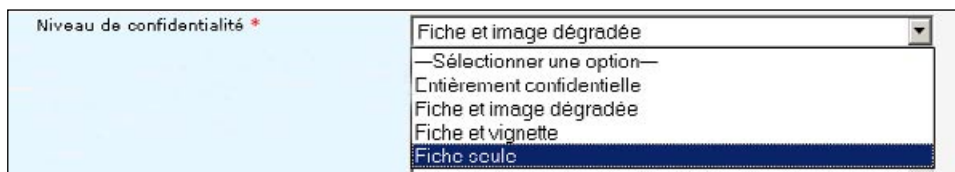


L'association de médias

La solution prend en compte la nature variée des fichiers multimédias associés, qui peuvent être de source photographique, filmique ou sonore. Elle est capable de gérer des documents de qualité variable, qui nécessiteront un traitement de sauvegarde différencié. Ainsi, l'imagerie qui accompagne la base de données peut comporter des documents présentant des niveaux différents de qualité ou des formats divers. Si l'on vise la haute définition, les formats sont définis de manière stricte en fonction de la pérennité attendue et d'une conservation sans perte. Si l'on n'accorde qu'une moindre valeur documentaire, les formats acceptés sont plus ouverts. De plus, en fonction de ces critères, le fichier sera orienté vers un support de stockage différencié : librairie optique ou disque dur, doublés sur bandes magnétiques pour une sauvegarde supplémentaire.

L'imagerie ou le son peuvent donc être pris en compte à plusieurs niveaux. Par exemple, le degré le plus élevé d'une image représente une sauvegarde en haute définition ; le degré moyen correspond à une image de consultation ; le plus bas à une vignette signalétique.

La haute définition est réservée aux catalogueurs principaux ; par contre, par défaut, les deux niveaux inférieurs sont affichés et imprimables pour tout un chacun. Toutefois, l'accès à l'un ou à l'autre de ces niveaux en basse définition est paramétrable de manière individualisée. L'opération se fait alors pour chaque document, au moment du catalogage ou ultérieurement. C'est aussi à cette étape que l'on peut bloquer l'affichage de la fiche textuelle elle-même, si celle-ci doit rester discrète :



Si la confidentialité l'exige, seule la vignette peut apparaître, comme ici, lors de l'affichage des résultats, ou encore, aucune visualisation ne sera rendue possible :

Musee	Cote	Description Sommaire	Image
MUD/Mudac.	003	Aut: Arp, Jean. Titre (aut.) : Les trois Grâces. Date: 1962. Tech. gén: verre formé et poli à chaud. Mat. spéc: verre.	
MUD/Mudac.	005	Aut: Ernst, Max. Titre (aut.) : Le moineau. Date: 1962. Tech. gén: verre coulé, décoré à chaud. Mat. spéc: verre.	
MUD/Mudac.	007	Aut: Picasso, Pablo. Titre (aut.) : Figura. Date: 1963. Tech. gén: verre formé et décoré à chaud. Mat. spéc: verre.	
MUD/Mudac.	050	Aut: Cocteau, Jean. Titre (aut.) : Alabardia. Date: 1960. Tech. gén: verre soufflé, formé et décoré à chaud. Mat. spéc: verre.	
MUD/Mudac.	060	Aut: Cocteau, Jean. Titre (aut.) : Lucifero. Date: 1962. Tech. gén: verre soufflé, formé et décoré à chaud. Mat. spéc: verre.	
MUD/Mudac.	067	Aut: Guiotto, Paolo. Titre (aut.) : Cobalto. Date: 1966. Tech. gén: verre soufflé et décoré à chaud. Mat. spéc: verre.	

Les droits d'accès à l'image ou à un média se fixent ainsi de manière étagée en fonction des droits réels attachés à l'œuvre considérée. Le copyright peut donc être réglé le plus finement possible au regard de l'extérieur.

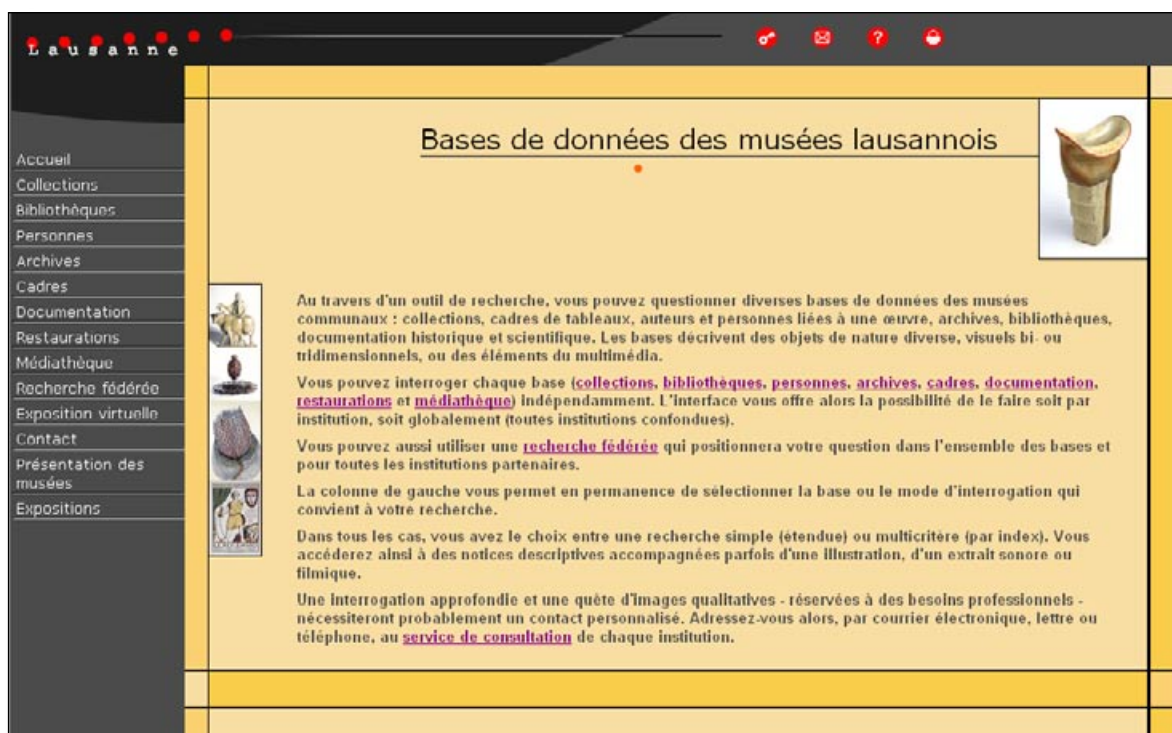
En interne, si l'accès aux niveaux appauvris est généralisé, celui à l'image source, en haute définition, est limitatif, dépendant de rôles préétablis qui peuvent autoriser le téléchargement de l'image au moyen de boutons de commande :



Enfin des automatismes gèrent diverses opérations liées aux médias : leur stockage, leur rattachement à une fiche descriptive, leur appauvrissement en des formats consultables sur le web, mais aussi des traitements de masse et des contrôles de tâches¹².

Le processus de la recherche

Celui-ci tient compte de la relative complexité de l'ensemble. L'internaute sélectionne d'emblée dans le menu vertical, parmi les huit entités, la base qui l'intéresse, ou bien opte pour une recherche fédérée qui porte sur l'ensemble :

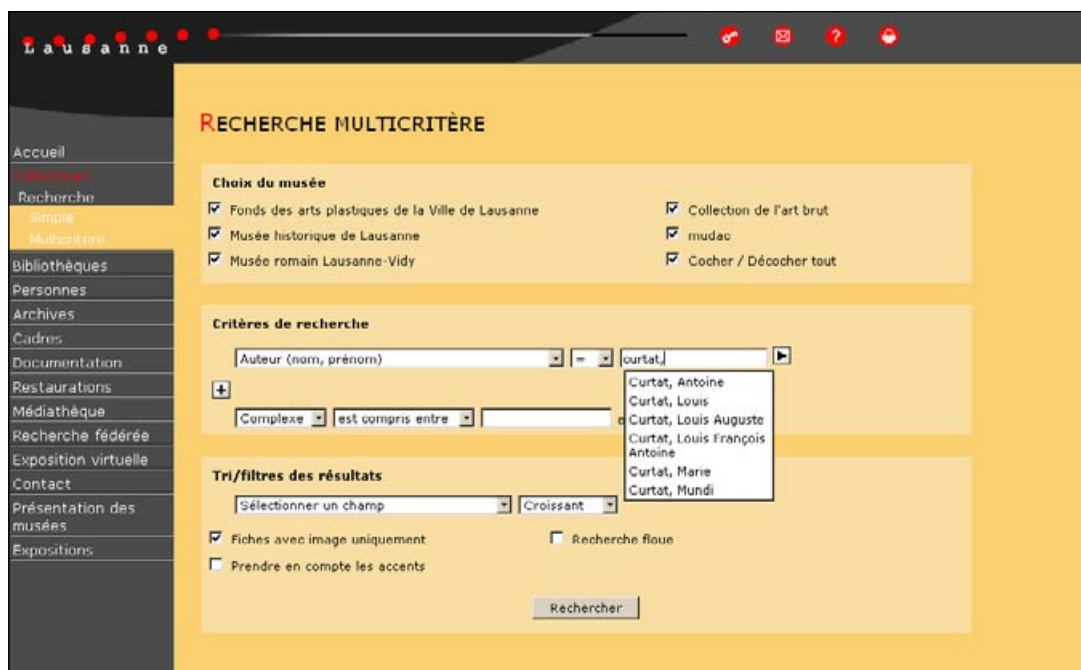


12 Cf. l'article « Numérisation, stockage et consultation, un processus en continu dans la base ouverte des musées lausannois », dans le présent ouvrage.

Puis, il choisit le mode d'interrogation : une recherche intuitive « simple » ou plus élaborée, dite « multicritère », fonctionnant au moyen d'index :



Enfin, il sélectionne l'institution et précise sa question :



Le résultat d'une recherche prend la forme qui suit, associant parfois des images :



Conclusions

La réflexion amorcée à l'origine du projet, mais aussi celle qui s'est élaborée, semaines après semaines lors de la mise en place, ont porté leurs fruits. En cours de réalisation, la confrontation entre l'expression des besoins de la documentation et les propositions dynamiques de l'équipe de développement a permis de construire et d'affiner un outil dont on pourrait retenir les points forts qui suivent :

Atouts administratifs

- un accès à un serveur centralisé, malgré la localisation éclatée des institutions et des objets de musées
- une solution en réseau confiée à un centre informatique apportant ses compétences
- une mise en commun des forces au bénéfice de cinq institutions communales
- une rationalisation des tâches, source d'économies
- un coût de maintenance faible grâce à l'absence de logiciel sur le poste client
- une intégration possible de nouveaux partenaires, même distants

Atouts culturels

- une approche commune du patrimoine avec une forte composante relationnelle
- une ample transmission vers le public afin de porter à sa connaissance un héritage artistique, culturel, historique et archéologique
- une large diffusion de l'information qui documente ces patrimoines divers et nourrit la recherche
- une sauvegarde patrimoniale par l'image, en cas de catastrophe
- une diffusion ouverte d'images de musées : objets d'arts anciens ou modernes, de design, de la vie courante et d'archéologie
- une mise à disposition de photographies et de documents nourrissant la connaissance historique et archéologique du passé ainsi que de la vie contemporaine

Avantages fonctionnels

- un outil efficace et puissant
- une double approche de centralisation et de fédération à laquelle correspond une double optique du partagé et du spécifique
- un système évolutif et ouvert
- de l'Internet direct sans réplication de bases de données avec une mise en ligne rapide en temps réel pour tous les partenaires et pour le public
- un système peu dépendant du marché
- un système pérenne à vues humaines pour le stockage de divers médias et une solution aisée pour les transferts ultérieurs sur d'autres supports
- une flexibilité de la recherche
- une visualisation simple et directe des objets
- une gestion de la sécurité, des droits et des tâches incluant un workflow
- une indépendance de paramétrage des utilisateurs
- un partage potentiel d'informations avec d'autres utilisateurs, également à distance
- des exports ouverts en XML et vers des tableurs (xls) facilités
- des exports d'images
- une colonne vertébrale commune pour la gestion de la documentation et celle des médias associés, qui offre une facilité de contact entre l'atelier de numérisation et le département de la documentation et vice-versa.

L'ensemble forme donc bien un système capable de documenter des objets culturels, patrimoniaux et archéologiques divers. De plus, il offre une forte composante de transversalité entre ces « objets », physiques ou théoriques, décrits ou représentés : œuvres, livres, archives, images, films, enregistrements sonores et concepts. Enfin, sa capacité d'exportation en XML le rend apte à migrer tout ou partie des données vers des banques servant d'interfaces pour une consultation élargie. La réalisation lausannoise s'inscrit déjà concrètement dans de telles orientations, dont une est Europeana¹³. De par la philosophie d'ouverture qui la caractérise, l'application devrait pouvoir être partagée avec d'autres utilisateurs¹⁴. La pertinence en serait d'autant plus forte si ceux-ci évoluent dans une même aire géographique et culturelle ou s'ils partagent un patrimoine similaire, même distant.

13 <http://www.europeana.eu>

14 C'est dans cette perspective que les deux concepteurs du produit voient une évolution potentielle. La Ville de Lausanne est ouverte à un partage. Coris, pour sa part, ne facture pas le logiciel ; comme société d'intégration de solutions, elle intervient par contre au niveau de l'installation du produit, de la récupération des données anciennes, de développements spécifiques et d'engagements contractuels pour des supports.

Catalogue collectif suisse des affiches - Das Schweizer Plakat - une collaboration exemplaire

Susanne Bieri, responsable du cabinet des estampes et Iris Marthaler, technologies de l'information, Bibliothèque nationale suisse

Résumé

Le Catalogue collectif suisse des affiches est un projet interdisciplinaire qui, sous l'impulsion de la Bibliothèque Nationale, réunit des institutions culturelles de différents types, toutes concernées au premier plan par la mise en valeur de leurs collections d'affiches (bibliothèques régionales principalement, mais également des musées et une haute école). Destiné à dépasser la structure fédéraliste qui a conduit à un éclatement des politiques d'acquisition, de traitement et de mise en valeur des collections, le Catalogue collectif peut être considéré comme une exposition permanente d'affiches, facilement accessible sur Internet, ouvert à de nouveaux publics. Il représente ainsi une contribution majeure à la pérennité et à la reconnaissance des qualités de l'affiche suisse, dont les collections publiques forment un ensemble exceptionnel.

Zusammenfassung

Der Gesamtkatalog der Schweizer Plakate vereint als interdisziplinäres Projekt und auf Initiative der Schweizerischen Nationalbibliothek eine Reihe unterschiedlichster Schweizer Plakat-Sammlungen (Bibliotheken, aber auch Museen und eine Hochschule). In exemplarischer Weise vereinigt er die Kräfte der teilnehmenden Institutionen in ihrem Bemühen im Auftrag der Öffentlichkeit nicht bloss einen gemeinsamen Katalog, sondern auch eine koordinierte Sammelpolitik zu betreiben. Damit entkräftet der Gesamtkatalog der Schweizer Plakate die üblichen, schweizerisch-föderalen Schwellen zugunsten einer zeitgemässen Kooperation und einer wirtschaftlich vorteilhaften Sammlungsbewirtschaftung. Forschung und Allgemeinheit geniessen über den Internet zugänglichen Katalog ihre Schätze als «Permanent-Ausstellung» und das qualitativ hoch stehende Schweizer Plakatschaffen ein kontinuierliches Werbefenster.

1. L'affiche suisse

1.1 Éléments historiques

L'histoire de l'affiche et du graphisme suisses est marquée par deux constantes, leur haute qualité et leur dynamisme. Dans ce domaine, peu de pays peuvent rivaliser avec le nôtre pendant une période aussi longue, pratiquement un siècle. Cette situation exceptionnelle est reconnue mondialement. Toujours de mise aujourd'hui, elle n'a pu durer que par la collaboration de tous les partenaires de l'affiche et les très hautes exigences qu'ils se sont imposées.

Notamment, depuis plus de cinquante ans, un concours d'affiches annuel d'importance nationale a associé les divers partenaires de cette remarquable aventure et a permis l'accomplissement d'un travail de valorisation irremplaçable. Ces réalisations ont pu être menées à chef grâce à la collaboration et le soutien d'entreprises privées associées au domaine de la communication.

1.2 Les partenaires du domaine de l'affiche

Les commanditaires d'affiches ont très rapidement compris tout l'intérêt d'une promotion de haut niveau. Les agences de publicité ont pu s'imposer dès le début du 20^{ème} siècle en proposant un service exigeant, garant d'une bonne image de marque des entreprises. Les artistes, photographes et graphistes ont naturellement amené leur indispensable pierre à cette construction. Par leur imagination et leur talent, ils ont forgé une tradition originale d'affiches de très grande qualité. L'afficheur a su imposer des normes et des conditions exemplaires. Les imprimeurs, quant à eux, ont amené leurs immenses compétences au service de l'affiche.

1.3 Les collections d'affiches

Par essence, l'affiche est une oeuvre éphémère. Très tôt, des personnalités et des autorités politiques ont ressenti la nécessité d'intervenir dans ce domaine. Ils ont créé des collections publiques d'affiches dans le but de conserver et de mettre en valeur ce patrimoine exceptionnel. A leur tour, les conservateurs de ces différentes collections ont oeuvré afin d'enrichir leurs fonds et de les rendre toujours plus représentatifs de la création helvétique. Par des expositions et des publications, ils ont permis au grand public de découvrir ou retrouver ces affiches qui, par leurs grandes qualités graphiques, ont mérité l'honneur des cimaises des musées.

Notre pays compte aujourd'hui de nombreuses collections d'affiches, parmi lesquelles plusieurs d'importance nationale. A côté de celles-ci, des fonds plus modestes, souvent plus spécialisés, s'enorgueillissent également de posséder des affiches rares ou uniques qui, si elles n'avaient pas été amoureusement préservées dans ces collections, auraient définitivement

disparu.

Dans le cadre de leur effort de collection et de mise en valeur de l'affiche, plusieurs institutions se sont réunies afin de créer un catalogue collectif informatisé des collections suisses.

2. Nouvelles stratégies dans la récolte des affiches

Aujourd'hui, les institutions oeuvrent toujours à la continuité de cet ensemble exceptionnel. La situation des collections d'affiches est à l'image de notre pays : fortement décentralisée. Grâce à la bonne volonté de la Société générale d'affichage, la production courante d'affiches placardées en Suisse est offerte aux membres du CCSA pour former une unique collection suisse des affiches. Avant le début du projet de catalogue commun dans la banque de données CCSA, il y avait peu de coordination entre les collections et la récolte même des affiches a souvent présenté des lacunes sur le plan national. Or, comme la plupart des entreprises ou des agences de communication ne disposent pas de collections de leurs travaux publicitaires, les collections publiques d'affiches font office de facto de dépositaires. L'absence de coordination qui a prévalu jusqu'à présent entre les différentes collections a eu pour conséquence que telle affiche se trouve conservée dans plusieurs collections de Suisse et que telle autre n'est présente dans aucune. Aussi une entreprise, qui rechercherait dans les collections publiques les affiches - même récentes - qu'elle a commanditées ou réalisées, pourrait éprouver de sérieuses difficultés à les retrouver.

3. La dispersion des efforts de conservation

La situation des collections publiques présente un inconvénient sérieux pour la recherche : leur dispersion géographique. Fidèles à la structure fédéraliste de notre pays, de nombreuses institutions fédérales, cantonales et locales (musées, bibliothèques, écoles d'art, d'arts appliqués, archives, etc.) ont constitué des collections d'affiches situées aux quatre coins de la Suisse. Ces innombrables fonds, parfois fort spécialisés et irremplaçables, forment ensemble un patrimoine inestimable et sans doute unique au monde en regard de la taille du pays. Cependant, il est pratiquement impossible de s'en rendre compte vu leur dispersion, la diversité des inventaires et des pratiques de catalogage.

Les travaux historiques sur l'affiche, les demandes des graphistes ou agences de publicité (concernant leurs affiches ou celles de leur domaine de prédilection) ne peuvent être satisfaites qu'en comptant sur d'innombrables recherches et de nombreux hasards. De même, la collaboration inter-institutionnelle en est rendue plus difficile. La situation actuelle est donc insatisfaisante pour tous. Pourtant, elle pourrait facilement être résolue par la mise en service d'un catalogue informatisé réunissant en son sein les collections d'affiches de Suisse.

4. Un catalogue collectif des affiches suisses CCSA

4.1 Objectif

En raison de la structure politique de la Suisse, l'effort d'ouverture, de concentration et de concertation nécessaire pour résoudre la situation actuelle ne pouvait pas passer par un regroupement physique des collections dans un seul lieu de conservation. Par contre, il est tout à fait possible de centraliser l'information concernant les collections. L'idée était donc de créer une base de données dans laquelle sont regroupées les notices descriptives des affiches se trouvant dans les différentes collections participant au projet. Ce catalogue associe naturellement texte et image numérique pour la description de chaque affiche. Il est relié au réseau Internet et accessible à chacun gratuitement de n'importe où dans le monde. Un tel projet ne peut cependant pas s'envisager sans une aide financière provenant du secteur privé. En effet dans la conjoncture actuelle, les institutions culturelles ne sont pas en mesure d'assumer l'ensemble des coûts d'un tel projet. Afin de réunir les fonds nécessaires, nous proposons de retirer une modeste contribution de quelques centimes sur chaque affiche placardée en Suisse. Avec les montants ainsi réalisés, le financement du logiciel et de sa gestion, ainsi que du personnel de saisie, aurait pu être couvert. Les institutions se seraient chargées des coûts de numérisation des affiches, de stockage du catalogue informatisé, des frais de liaison, etc. (pour plus de détails voir le chapitre 4.4 "Coût et financement").

Cette belle idée ne se réalisa pas! Mais nous avons, par la suite, pu être soutenus financièrement pendant dix ans par MEMORIAV, Association pour la sauvegarde de la mémoire audiovisuelle suisse, et avons ainsi été capables de commencer la réalisation du projet.

4.2. Les avantages de la collaboration

Le catalogue collectif des affiches est devenu un outil de travail irremplaçable pour les institutions chargées de la conservation du patrimoine, mais également pour les entreprises privées, commanditaires ou réalisatrices des affiches. En effet, si l'affiche est par essence éphémère, un tel catalogue prolongera indéfiniment sa durée de vie et ses effets sur la renommée du produit annoncé.

Pour les partenaires du domaine de l'affiche : le catalogue constitue un répertoire des affiches qu'ils ont créées et leur permet d'avoir une sorte d'archive virtuelle de leurs publicités sans avoir besoin de se charger ni de la constitution ni de la conservation d'une telle collection. La mémoire visuelle des entreprises est ainsi laissée au soin des spécialistes qui se chargent d'ores et déjà - et continueront à se charger - de l'acquisition et de la conservation des affiches (gain de place pour les entreprises), du travail scientifique et de la mise en catalogue (gain de temps et de travail). Ce catalogue virtuel contenant des images digitalisées est consultable en tout temps et par tous sur Internet. Il devient de fait un prolongement de l'affichage permettant une très large diffusion des affiches réalisées par les entreprises. Il représente également une source extraordinaire d'information et de matériel visuel à laquelle les professionnels de la publicité pourront se référer.

Le catalogue sert par ailleurs de carte de visite et de support de présentation pour leur clientèle. Il serait toutefois toujours imaginable et souhaitable que les entreprises participant financièrement à l'opération puissent obtenir des fenêtres publicitaires, soit dans le cadre de la page d'accueil, soit dans les marges du logiciel de recherche (type Altavista), etc. Par ailleurs, le site Internet pourrait contenir de multiples données sur l'affiche en Suisse, notamment des informations sur les résultats du concours des meilleures affiches suisses de l'année, sur les expositions en cours et des liens avec des sites partenaires. Une collaboration pourrait être établie avec des associations de promotion de l'affiche qu'elles soient professionnelles (dans les domaines de la publicité) ou liées à la dimension patrimoniale de l'affiche (histoire, publications, etc.).

Pour les collections, le catalogue permet de rationaliser le catalogage (une seule notice étant nécessaire pour tous les exemplaires d'une affiche) et donc le travail des collaborateurs. Il permet aux responsables des collections de coordonner leurs politiques d'acquisitions - en évitant notamment que certains domaines de l'affiche ne soient trop ou pas assez représentés dans les collections suisses. La numérisation des affiches permet de limiter la manipulation des affiches et de leur assurer une meilleure conservation. Grâce à la consultation sur Internet, les institutions ouvrent leurs collections à de nouveaux publics, les sensibilisant à cet important moyen de communication. Les chercheurs et conservateurs y trouvent des sources indispensables à leurs recherches ainsi que des idées pour de nouvelles publications et expositions. La collaboration des différentes collections permet ainsi à la Suisse de disposer d'un ouvrage de référence de très haut niveau et unique en son genre.

De manière plus générale, le catalogue constitue une exposition permanente d'affiches, facilement accessible sur Internet, ouverte à de nouveaux publics. Il représente ainsi une contribution majeure à la pérennité et à la reconnaissance des qualités de l'affiche suisse. Finalement, le catalogue constitue une première dans le domaine muséologique, puisqu'il s'agit du premier catalogue collectif informatisé.

5. Concrétisation du projet

5.1 Projet

Les membres du catalogue collectif

Prenant conscience de l'état insatisfaisant de la situation et qu'une solution rationnelle ne pouvait se trouver qu'au niveau national, un groupe de travail s'est constitué sous la présidence de la Bibliothèque nationale suisse, à Berne. Pendant près de deux ans, ce groupe s'est attelé au projet avec pour mot d'ordre "collaboration, synergie et utilisation efficace des ressources". Les collections qui ont pris part au projet appartiennent à des institutions fort différentes les unes des autres, mais représentatives, par leur taille, leur spécificité, etc., de la situation en Suisse. Il y a notamment plusieurs bibliothèques, un musée et une école d'arts graphiques. Il s'agit des institutions suivantes¹ :

- Bâle, Schule für Gestaltung (SGB)
- Berne, Bibliothèque nationale suisse (BN)
- Genève, Bibliothèque publique et universitaire (BPUG)
- Neuchâtel, Bibliothèque publique et universitaire (BPUN)
- Zurich, Museum für Gestaltung (MfGZ)

Les premiers résultats

Au cours des deux premières années, le groupe a préparé les bases du catalogue. Ces premiers résultats constituent les fondations indispensables au bon développement du projet :

- Le groupe s'est informé des méthodes et critères de catalogage utilisés sur le plan international et a pu ainsi assurer au futur catalogue une base solide et la compatibilité avec d'autres projets internationaux.
- Il a conçu un document dans lequel sont définies les informations nécessaires à la description scientifique d'une affiche. Chaque institution s'est engagée à respecter cette convention. Cet effort de normalisation² représente une première au niveau national.

1 Pour le descriptif de chaque collection, voir annexe I.

2 Il s'agit notamment:

- de décrire sous quelle forme les noms du graphiste, de l'agence de publicité, du commanditaire, de l'imprimeur doivent être retranscrits. La normalisation à ce niveau est essentielle pour retrouver les affiches dans des séquences correctes;
- de définir le sujet exact de chaque affiche grâce à une liste préétablie et structurée de " mots-matière " (par exemple : sport, aliment, culture, etc.);
- de décrire en quelques mots l'image de l'affiche en utilisant un vocabulaire pré-défini et structuré de descripteurs (par exemple : pont, Berne, montagne, etc.)

- Il a établi des contacts fructueux avec un projet similaire, EPOC, réalisé dans le cadre de l'Europe.
- Il a réalisé - aux niveaux national et international - une étude sur les systèmes d'indexation matière et iconographique utilisés dans les musées et les archives, en vue d'une intégration au catalogue des affiches. (Ce point est particulièrement important pour la recherche efficace d'affiches au niveau thématique et iconographique).
- Ces membres ont pris contact avec plusieurs autres collections d'affiches de Suisse et ont pu s'assurer de l'intérêt desdites collections pour le projet.

Gestion du projet

Le groupe a également élaboré la stratégie d'installation et de gestion du catalogue. Il proposait une planification sur cinq ans avec les étapes suivantes :

- 1ère année: création de la base de données informatique et des logiciels spécifiques. Création également d'une structure de coordination centralisée à la BN, avec le minimum de personnel pour la gestion courante du projet. Durant cette première étape, catalogage des affiches courantes et intégration des notices d'affiches anciennes déjà sur support informatique, soit 19'000 notices.
- Années 2 à 5 : Poursuite du catalogage des affiches courantes et conversion des anciens catalogues sur fiches, soit 160'000 affiches³.

5.2 Première étape : créer le catalogue collectif

Il s'agissait dans un premier temps de créer de toute pièce la structure du catalogue collectif. Pour des raisons de maîtrise du projet, la première étape était limitée aux cinq partenaires de départ. Néanmoins, dès que l'expérience acquise le permettra, le catalogue est ouvert à chaque institution qui en fera la demande.

Le catalogue informatique est hébergé à la Bibliothèque nationale suisse et géré par son centre informatique. Il utilise le logiciel VTLS (Virginia Technical Library System). Ce logiciel, qui est utilisé par de nombreuses institutions aux Etats-Unis, permet une bonne gestion du texte et de l'image. Il est d'ores et déjà employé par la BN et les bibliothèques romandes participant au projet. Pour les institutions informatisées avec un autre système, les notices devront être transférées dans VTLS (Bâle : 3'000, Genève : 10'000, Zurich : 6'000).

Chaque institution est raccordée à ce centre et catalogue - directement ou en différé - dans la base de données commune. Cette première étape se concentre sur les nouvelles acquisitions, c'est-à-dire sur les affiches entrées dans les collections dès la date d'installation de la banque de données. Pour l'intégration des notices anciennes déjà sur support informatique (mais se trouvant sur d'autres logiciels), on pourra recourir à une entreprise spécialisée dans ce genre de travail.

La période d'installation - évaluée à une année - a nécessité un/e informaticien/ne à plein temps et un/e secrétaire à 3/4 temps pour la gestion courante et l'administration

3 Le chiffre de 160'000 affiches représente les 201'000 affiches cataloguées sur fiches moins 20% d'affiches à doubles.

du catalogue. Dès la deuxième année, les postes d'informaticien et de secrétaire se sont réduits à des mi-temps.

5.3 Deuxième étape : conversion des anciens fichiers

La seconde étape a consisté à convertir les informations des catalogues sur fiches et à les intégrer à la base de données du catalogue collectif des affiches. Ainsi seulement, le catalogue donne une vision complète de la production publicitaire en Suisse. Le nombre d'affiches à intégrer est le suivant :

• Bâle	37'000 affiches
• Berne	45'000 affiches
• Genève	40'000 affiches
• Neuchâtel	3'000 affiches
• Zurich	74'000 affiches

Au vu de l'ampleur de la tâche, cette seconde étape s'est étendue sur quatre ans. Une méthode optimale et peu coûteuse en temps et en personnel a été développée afin de limiter les coûts du projet. Elle a consisté à porter l'effort du catalogage sur une ou plusieurs institutions dont les collections généralistes recouvrent le mieux les autres collections. Ainsi, on a évité de cataloguer plusieurs fois la même affiche. Les autres collections se contentent alors de "raccrocher" à la notice existante les informations se rapportant à leur exemplaire de l'affiche. Pour cette deuxième étape, du personnel de saisie a dû être engagé et formé. On a estimé à 160'000⁴ le nombre de notices sur fiches qui devaient être informatisées. La productivité d'un catalogueur par année étant d'environ 6'000 notices, il a fallu engager 7 personnes pendant quatre ans pour assurer la conversion des notices sur fiches. Cette deuxième étape a constitué le cœur du projet ; en effet, elle a permis de mettre en évidence les trésors se trouvant dans les collections publiques suisses.

5.4 Coût et financement

Les institutions financent les frais locaux : matériel informatique, personnel de saisie pour les affiches nouvelles, digitalisation de l'image, frais de liaison Internet, etc. La participation des institutions a été évaluée à 200'000 frs par an, soit 1 million de francs sur cinq ans, chaque institution s'engageant à assumer ces frais.

MEMORIAV a financé les frais d'achat, d'installation et de gestion de la banque de données (machine, logiciel, personnel et coordination) ainsi que les coûts liés à la numérisation.

5.5 Organisation

La réussite d'un tel projet repose avant tout sur la volonté de coopération des différents partenaires et ils sont nombreux. Aujourd'hui nous sommes déjà huit! Une organisation solide est donc indispensable. La direction du projet, dans laquelle tous les partenaires sont représentés, a pour mission de gérer l'organisation de l'opération, de suivre l'avancement

4 Voir note 3.

des travaux et d'en assurer le bon déroulement. L'équipe de projet se charge de la réalisation effective. Le comité donne les conseils techniques nécessaires à la réalisation du catalogue.

Annexe I : les collections d'affiches participant au CCSA en 2007

Schule für Gestaltung, Bâle : fondée en 1896, elle compte environ 50'000 affiches essentiellement suisses, cataloguées sur fiches et photographiées. 3000 affiches sont cataloguées à ce jour dans une base de données informatisée.

Bibliothèque nationale, Berne : la Bibliothèque nationale suisse existe depuis 1895. La première affiche est entrée dans ses collections en 1901. Dès les années 1910, des affiches ont régulièrement enrichi la bibliothèque. La collection compte environ 45'000 affiches essentiellement suisses cataloguées sur fiches.

Bibliothèque publique et universitaire, Genève : la Bibliothèque conserve les affiches genevoises depuis le XVIII^{ème} siècle. Elle a élargi ses critères à l'affiche suisse depuis le début du XX^{ème} siècle et possède aujourd'hui une collection d'environ 50'000 pièces. Les affiches sont cataloguées dans une base de données informatisée (10'000 notices) et en partie photographiées.

Bibliothèque publique et universitaire, Neuchâtel : la Bibliothèque collectionne depuis 1985 les affiches et les affichettes qui concernent les quatre districts du sud du canton. La collection compte 3'500 documents catalogués sur fiches.

Museum für Gestaltung, Zurich : La collection est issue des archives de la Kunstgewerbeschule, fondée en 1875. Elle a été définitivement instituée à partir de l'achat par la Ville de Zurich de la célèbre collection Schneckenburger en 1955. La collection conserve des affiches suisses et internationales. Elle compte environ 300'000 affiches dont 80'000 cataloguées sur fiches. L'informatisation de ce catalogue est en cours depuis 1995; actuellement 6'000 notices ont été informatisées.

Médiathèque Valais

Verkehrshaus der Schweiz

Bibliothèque cantonale et universitaire Fribourg

Le Panorama des Archives des communes vaudoises, une réalisation coordonnée

Gilbert Coutaz, directeur des Archives cantonales vaudoises

Résumé

Reposant sur la saisie de 485 inventaires, totalisant plus de 28'000 pages de textes et décrivant les richesses documentaires de 382 communes, des origines à 1960, le Panorama des Archives communales vaudoises est tout à la fois une base de données (<http://www.archives-cantoniales.vd.ch/communes/Accueil.aspx>) et un livre de 551 pages. C'est une entreprise sans pareille en Suisse. Elle est le reflet d'un formidable effort collectif et financier continu (100 personnes ont été mobilisées dont 26 auteurs) de plus de cinq années, qui profite du travail accompli dès 1896 par les Archives cantonales vaudoises dans les communes. En plus des archivistes du canton, les archivistes professionnels des communes de Lausanne, Morges, Nyon et Vevey ont garanti le suivi et la réussite de la démarche. La base de données est composée de trois tables: "Documents", "Communes", "Inventaires" qui peuvent être interrogées de manière transversale.

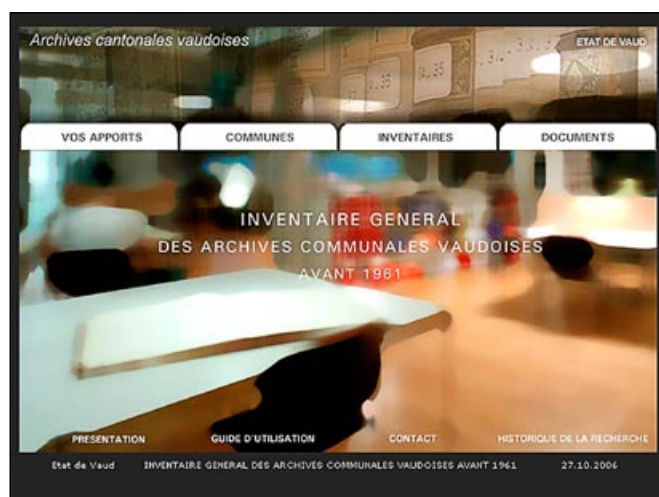
Zusammenfassung

Abgestützt auf die Erfassung von 485 Sammlungen, die über 28'000 Textseiten zählen und den dokumentarischen Reichtum von 382 Gemeinden darstellt, von den Ursprüngen bis 1960, ist die Rundumsicht der Archive der Waadtländer Gemeinden zugleich eine Datenbank (<http://www.archives-cantoniales.vd.ch/communes/Accueil.aspx>) und ein Buch über 551 Seiten. Ein bisher unerreichtes Unterfangen in der Schweiz. Sie reflektiert einen grossartigen Kraftakt, kollektiver und finanzieller Art, (100 Personen wurden mobilisiert, darunter 26 Schriftsteller) der mehr als fünf Jahre dauerte und sich auf die Arbeit, die seit 1896 von den Kantonalen Archiven der Waadtländer Gemeinden ausgeführt wurde, abstützt. Zudem garantieren die Archivare des Kantons, die professionellen Archivare der Gemeinden von Lausanne, Morges, Nyon und Vevey, die Fortsetzung und den Erfolg dieser Unternehmung. Die Datenbank setzt sich aus drei Tabellen zusammen: «Dokumente», «Gemeinde», «Bestände», welche miteinander befragt werden können.

Aux origines de la démarche

Née de l'initiative des Archives cantonales vaudoises, en mars 1998, la démarche du Panorama des Archives des communes vaudoises (désormais Panorama)¹ a pu se concrétiser grâce à plusieurs circonstances. Depuis 1896, les Archives cantonales vaudoises conseillent les communes en matière d'archivage et ont rédigé, seules ou avec le concours de forces locales, l'inventaire des fonds historiques². Au démarrage de l'opération, 85% des communes disposaient d'un inventaire ; des informations plus ou moins larges existaient pour 94% des communes. La création, le 1^{er} octobre 1996, d'une Association vaudoise des archivistes donnait l'opportunité d'une collaboration naturelle avec les professionnels et d'une visibilité à son action. Enfin, les fêtes annoncées du bicentenaire de la naissance du canton de Vaud, en 2003, permettaient d'envisager des financements particuliers et un apport original à la connaissance de l'histoire cantonale.

iii. 1 | Page de couverture du livre



iii. 2 | Page d'accueil de la base de données

Composantes de la démarche : base de données et livre

Des données en ligne et interrogeables

L'entreprise a été bâtie sur une double démarche : la constitution d'une base de données et la rédaction d'un livre d'étude du développement des Archives communales au cours des siècles. Très vite, l'idée de diffuser les données sous forme d'un support a été abandonnée au

- 1 Pour le détail de la démarche, nous renvoyons à COUTAZ Gilbert, KUPPER Beda, PICTET Robert et SARDET Frédéric. *Panorama des Archives communales vaudoises 1401-2003*. Lausanne: Bibliothèque historique vaudoise, 2003, 551 p. (Bibliothèque historique vaudoise, 124) et COUTAZ Gilbert. « L'obligation de dépasser les limites institutionnelles : des réseaux impliquant les Archives cantonales vaudoises (Suisse) ». *La Gazette des archivistes français*, Paris, n° 197, 2005-1, pp. 93-96.
- 2 Peu de cantons mènent en Suisse une telle politique de relations avec les communes, aucun avec une tradition aussi lointaine.

profit d'un accès par Internet, d'autant plus que les communes ouvraient progressivement des sites officiels. En plaçant au cœur de la démarche l'inventaire en vigueur ou historique, l'entreprise pouvait s'appuyer sur un produit objectif et délimité pour situer la naissance et le développement des Archives communales au cours des siècles et manifester la richesse documentaire conservée dans l'ensemble des communes vaudoises.

Dans un premier temps, il fut nécessaire de garantir la saisie intégrale des données pour un résultat impressionnant : 485 inventaires pour 382 communes, soit 28 000 pages d'inventaires réalisés à des moments différents – les plus anciens avaient été composés au XVII^e siècle – selon des exigences descriptives divergentes et souvent superficielles. La période couverte entre 1401 et 1960 fut justifiée par le premier inventaire conservé, probablement le premier inventaire écrit, des Archives de la Ville inférieure de Lausanne.

Après 1960, l'apparition de nouveaux mécanographiques, l'intrusion croissante de l'informatique dans les procédures administratives et l'inflation documentaire interdisaient de disposer de la même densité et qualité d'inventaires et accroissaient les disparités de situations entre les communes. Réunir et comparer systématiquement des inventaires rédigés au fil des années, dont les plus anciens datent de la fin du XVII^e siècle, font ressortir obligatoirement un corpus de données composites, dissemblables et incertaines. De plus, l'inventaire constitue l'étape aboutie du travail de recensement des archives, il affirme et décrit l'existence de documents, en taisant le plus souvent les conditions de son élaboration et ses partis pris. C'est pourquoi, pour dépasser la simple énumération des ressources documentaires existantes, le projet engloba dès son démarrage la question du contexte de rédaction des inventaires, le nom des auteurs et la typologie des inventaires.

Les inventaires remplacés ou mis de côté ont été à dessein recherchés et réunis sous forme de microfilms ou de tirages sur papier aux Archives cantonales vaudoises (414 inventaires pour 124 communautés furent dénombrés avant 1798) pour comprendre l'apport et le périmètre d'investigation des inventaires en vigueur, là où il y avait une véritable tradition d'inventaires (les Archives de la Ville de Lausanne conservent ainsi onze inventaires antérieurs à 1536 de leurs fonds).

Il a fallu surtout donner une interprétation informatique des données d'inventaire, sans aller vérifier sur place l'exactitude du contenu de la description ni constater la présence ou non du ou des documents concernés. Ainsi la base de données permet désormais l'indexation des rapprochements d'informations au départ non conçues pour être mises en relation. Elle fut fondée sur l'établissement de trois tables relationnelles:

- "Documents" pour les descriptions de documents ou d'ensembles de documents ;
- "Communes" pour regrouper des renseignements historiographiques, statistiques (démographiques et géographiques) et bibliographiques ;
- "Inventaires" pour renseigner sur les caractéristiques rédactionnelles des inventaires d'Archives communales.

Archives cantonales vaudoises ETAT DE VALD

VOS APPORTS COMMUNES INVENTAIRES DOCUMENTS

INVENTAIRE GENERAL DES ARCHIVES COMMUNALES VAUDOISES
RECHERCHE SUR LES COMMUNES

Commune(s) ou district(s):
 OU

Autres lieux:
 OU

Première mention de lieux dans la commune après avant en

Date de la création du plus ancien document conservé par les archives communales après avant en

Altitude (m) au-dessus de en-dessous de

Superficie (ha) plus que moins que

Nombre d'habitants plus que moins que

Date du recensement après avant en

PRESENTATION GUIDE D'UTILISATION CONTACT HISTORIQUE DE LA RECHERCHE

Etat de Vaud INVENTAIRE GENERAL DES ARCHIVES COMMUNALES VAUDOISES AVANT 1961 [Accueil](#)

ill. 3 | Onglet "Communes"

Archives cantonales vaudoises ETAT DE VALD

VOS APPORTS COMMUNES INVENTAIRES DOCUMENTS

INVENTAIRE GENERAL DES ARCHIVES COMMUNALES VAUDOISES
RECHERCHE SUR LES INVENTAIRES

Commune(s) ou district(s):
 OU

Auteur de l'inventaire

Date de l'inventaire après avant en

Cote de l'inventaire aux ACV

Cote de l'inventaire aux archives communales

PRESENTATION GUIDE D'UTILISATION CONTACT HISTORIQUE DE LA RECHERCHE

Etat de Vaud INVENTAIRE GENERAL DES ARCHIVES COMMUNALES VAUDOISES AVANT 1961 [Accueil](#)

ill. 4 | Onglet "Inventaires"

Archives cantonales vaudoises ETAT DE VALD

VOS APPORTS COMMUNES INVENTAIRES DOCUMENTS

INVENTAIRE GENERAL DES ARCHIVES COMMUNALES VAUDOISES
RECHERCHE SUR LES DOCUMENTS

Commune(s) ou district(s):
 OU

Descripteur(s) ET

Mot(s)-clé(s) et/ou phrase(s) de l'intitulé du document ET

Date de création du document après avant en

Cote du document

Cote de l'inventaire aux ACV Référence de la notice

PRESENTATION GUIDE D'UTILISATION CONTACT HISTORIQUE DE LA RECHERCHE

ill. 5 | Onglet "Documents"

L'application informatique, dont la fiche technique est donnée en annexe, comprend deux indexations: l'une par des descripteurs choisis, l'autre par des mots-clefs extraits automatiquement du texte de l'intitulé grâce au logiciel retenu (indexation sur le texte intégral). Le choix de ne pas se contenter de cette dernière indexation a été motivé par le souci d'élargir et de mieux baliser l'accès à l'information. Les notices ont été éclatées en syntagmes pour permettre la constitution d'un dictionnaire riche de 10 368 variantes syntagmatiques (dont 4301 renvois synonymiques) liés à 1931 descripteurs différents. Au terme de la démarche, il s'avère que seuls 2,4% des 195 000 notices descriptives considérées a échappé à toute indexation, alors que l'utilisation programmée du dictionnaire a permis de générer 1 617 577 renvois, ce qui fait en moyenne 8,5 descripteurs par notice ; la moitié des descripteurs pointe vers des notices antérieures à la création du canton de Vaud en 1803.

La saisie des 28 000 pages d'inventaires donne des résultats tout aussi impressionnants. Il a fallu le concours d'une centaine de personnes pour 8 000 heures de travail, soit 730 jours de travail à 8 heures par jour. Le site ouvert en novembre 2003³ démontre une consultation croissante ; il présente un lien avec le site de chaque commune vaudoise et inversement⁴.

Un livre de référence

Le livre comprend la contribution de 26 auteurs dont les chapitres les plus importants concernent la description de la notion de "Commune" au travers des siècles (Georges Nicolas), l'histoire des Archives entre 1401 et 1798 (Gilbert Coutaz) et celle entre 1798 et 2003 (Robert Pictet), la base de données du Panorama (Olivier Conne, Beda Kupper et Frédéric Sardet), sans compter l'histoire individuelle de dix-huit communes choisies en fonction de leur statut, de leur situation géographique (plaine, moyenne altitude, arrière-pays). Il est intéressant de relever d'une part que, jusqu'alors, une seule page mentionnait et retraçait les relations entre les Archives cantonales vaudoises et les communes⁵. D'autre part, le premier guide d'Archives communales jamais rédigé dans le canton de Vaud avait paru en 1993 et constituait un témoignage utile à la démarche⁶.

En guise de conclusion: les enseignements de la démarche

Un vœu ancien exaucé

Déjà, en 1834, l'historien vaudois, Louis Vulliemin (1797-1879), appelait de ses vœux l'examen minutieux des Archives communales pour publier des documents d'intérêt historique⁷. La

3 Adresse: <http://www.archives-cantoniales.vd.ch/communes/Accueil.aspx> ou par le site des Archives cantonales vaudoises, <http://www.vd.ch/archives-cantoniales>. Le site renseigne non seulement sur les modalités d'utilisation de la base, mais sur le contexte général et le contenu de la démarche du livre.

4 La base de données est appelée à migrer ; elle doit également évoluer en fonction de nouveaux apports d'inventaires et de données nouvelles antérieures à 1803 apparues dans les grands dépôts d'archives, en particulier au travers des fonds d'archives privées, ainsi que des apports directs des consultants au travers du formulaire "Vos apports", qui fait partie intégrante de la base de données, sous forme d'un onglet spécifique.

5 *Guide des Archives cantonales vaudoises*, 2^e éd., Chavannes-près-Renens: Archives cantonales vaudoises, 1993, p. 16.

6 COUTAZ Gilbert, avec la collaboration de Jean-Jacques EGGLER, Marcel RUEGG et Monique FAVRE. *Guide des Archives de la Ville de Lausanne de Lausanne*, Lausanne : Archives de la Ville de Lausanne, 1993, 168 p.

7 *Nouvelliste vaudois*, 14 janvier 1834, no 2, p. 2.

recherche historique a considérablement élargi ses centres d'intérêt. Comme elle ne peut plus se contenter des seules archives publiques, elle ne peut pas se limiter à la seule consultation des Archives cantonales, voire des Archives fédérales suisses. Les Archives communales

Archives cantonales vaudoises

ETAT DE VAUD

VOS APPORTS COMMUNES INVENTAIRES DOCUMENTS

INVENTAIRE GENERAL DES ARCHIVES COMMUNALES VAUDOISES

PROPOSITION DE CORRECTIONS DES DONNÉES

Ce formulaire vous permet de proposer la correction d'une notice décrivant un document dans l'Inventaire général des archives communales vaudoises. Une demande ne peut concerner qu'une seule notice à la fois. Les rubriques comportant un astérisque doivent être renseignées.

Vos coordonnées

Nom * Prénom *

Rue Numéro

Code postal * Pays-Localité *

Tel. * Adresse e-mail

Références de la notice d'inventaire à modifier

Numéro de la notice *

Commune * Cote du document

Modifications proposées

Cote du document

Intitulé du document

Année début Année fin

Note(s)

Autres commentaires

sont un maillon indispensable des investigations historiques, à l'instar des dépôts thématiques et spécialisés. Les archives privées s'ajoutent nécessairement aux archives officielles. A ces titres, le Panorama fait sortir les documents de leur cadre physique et délimité par leurs locaux de conservation dans les communes pour en permettre le repérage, l'identification et la comparaison des contenus. Il fait le constat des forces et des faiblesses du patrimoine écrit dans les communes du Pays, puis du Canton de Vaud, dès la fin du Moyen Age, à un moment où le patrimoine mobilier et immatériel fait l'objet de conventions internationales et de démarches légales et réticulaires sur le plan national et sur le plan cantonal. C'est aussi un investissement pour la

connaissance contre l'ignorance et les ravages du temps.

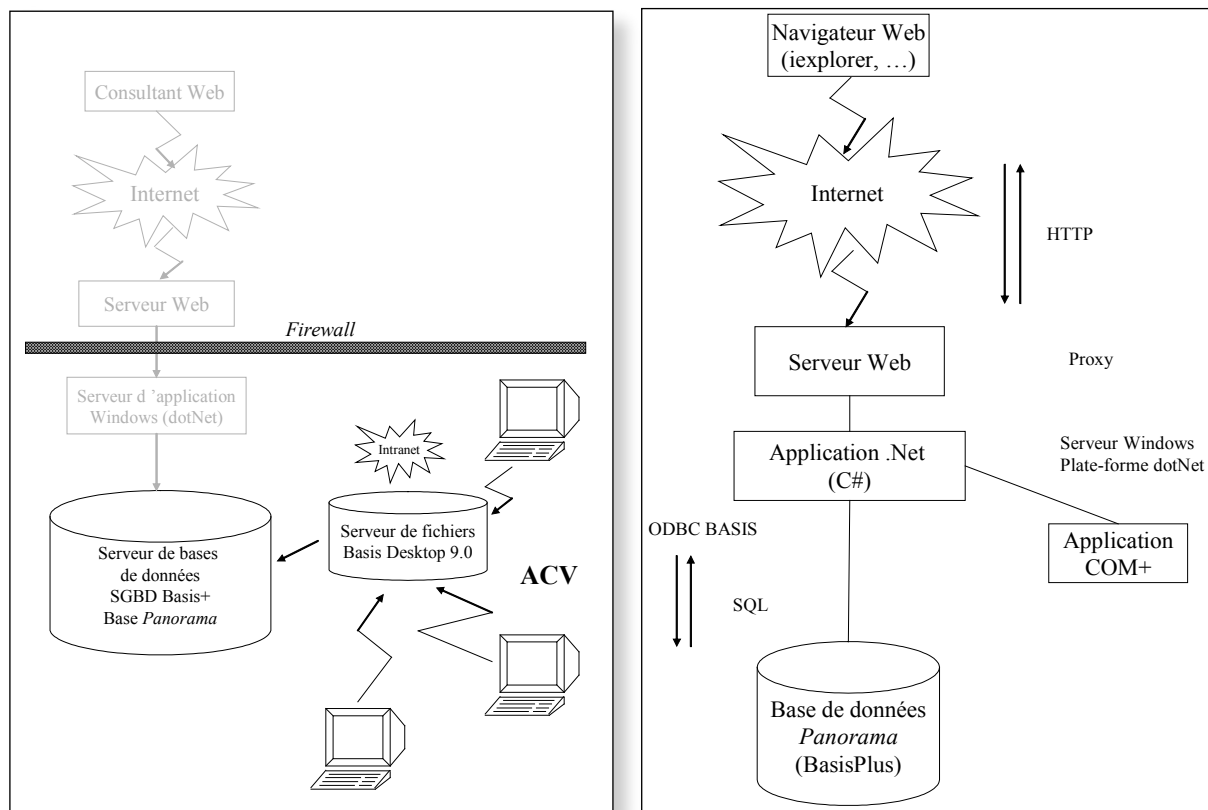
Ill.6 : Onglet "Vos apports"

L'obligation de dépasser les limites institutionnelles

La démarche du Panorama est l'affirmation qu'une telle entreprise aussi ambitieuse que démesurée ne pouvait pas être le fait d'une seule institution. Elle tient de la mise en commun des savoirs professionnels et de recherches déterminées de synergies. Elle souligne l'importance du patrimoine documentaire et les exigences de sa conservation et de son entretien. Elle manifeste la force d'une communauté d'archivistes face à leurs autorités de tutelle et à l'exploitation historique. La valeur étalon de tout projet de collaboration est moins l'affaire d'une taille financière, d'un nombre d'ordinateurs et de la haute technicité de l'entreprise que de la profondeur et de la maturité du cahier des charges. Nos professions ont besoin de stratégies réflexives, de pratiques codifiées et harmonisées pour afficher leur force et leur solidité. Aujourd'hui, les résultats du Panorama sont gratifiants; ils doivent encore être améliorés conséquemment à l'évolution de la base de données, ils fixent le cap à tenir et les valeurs à respecter dans le traitement et la valorisation des richesses documentaires d'un canton.

1) Caractéristiques du serveur de données

Pour l'application Web :



Serveur windows (plate-forme dotNet) / 1CPU / 2Gb RAM / 3 partitions (6Gb; 5Gb; 6Gb)

(serveur mutualisé, plusieurs sites Internet sont hébergés sur ce serveur)

Pour la base de données :

SUN 6800 / 24 processeurs / 56 Gb RAM

(serveur mutualisé, de nombreuses instances de la base de données sont hébergées sur ce serveur)

2) Caractéristiques du système d'exploitation

Pour l'application Web : Windows 2000 / sp4

Pour la base de données : Solaris 8

3) Architecture de l'application de saisie et d'administration

Les utilisateurs ont accès en mode client-serveur à l'application d'administration Basis-Desktop via l'Intranet. L'application elle-même communique en mode client-serveur avec la base de données BASIS+.

4) Type d'architecture de l'application de consultation

L'interface Web à la base de données Panorama permet de générer dynamiquement des requêtes vers cette base de données par combinaison de critères de recherche donnés par l'utilisateur. Ces critères et leurs valeurs sont proposés à l'utilisateur dans le formulaire de recherche.

Les différents types de formulaires sont principalement les suivants :

- Formulaire de recherche : saisie des données de recherche
- Formulaire lot de résultats : affiche tous les enregistrements correspondant aux critères de recherche
- Formulaire document : affiche les informations détaillées d'un document.

Il s'agit d'un site web dynamique, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas simplement de pages (fichiers) déposés sur un serveur mais d'une application composée également de code compilé et exécutant notamment des requêtes à la base de données BASIS+.

5) Composants de l'application

- Comme toute application web, un navigateur web permettant à l'utilisateur de recevoir les pages envoyées par le serveur ainsi que d'envoyer des requêtes à ce dernier via le protocole web standard http.
- Ces requêtes sont dirigées vers un serveur web jouant le rôle de proxy. Les requêtes de l'utilisateur y sont analysées pour être acceptées ou non (validation) et le cas échéant redirigées au bon endroit sur le bon serveur au sein de l'infrastructure d'exploitation.
- L'application d'interfaçage proprement dite de type asp.net. Ce type d'application fonctionne à l'intérieur de la plate-forme "Microsoft .Net Framework" elle-même hébergée sur un serveur Windows (Windows Server 2003). Elle est essentiellement constituée de pages "aspx" (formulaires) qui sont formées de deux fichiers liés entre eux ; l'un contenant le code de présentation et l'autre le code de traitement de l'information.
- Une application de type "Microsoft COM+" permettant la gestion des connexions à la base de données sous forme de "pool de connexions". Les connexions sont toujours ouvertes mais empruntées et restituées au gré des demandes. Si l'ensemble des connexions devait être utilisé, l'utilisateur serait mis automatiquement en attente d'une connexion libre. Cette application est livrée sous la forme d'un fichier .dll (dynamic link library) et mise à disposition de l'application asp.net.
- Un "driver" ou pilote ODBC permettant de communiquer avec la base de données BASIS+. Ce pilote est compatible avec la version 9 de BASIS+ mais ne l'est plus avec la version 10. C'est la raison pour laquelle la base de données Panorama est en version 9 alors que la base de données Tour ACV est en version 10. Aujourd'hui ce pilote n'est plus supporté par la société "Open Text". La version 10 de BASIS+ est issue d'une autre technologie (Java et pilote JDBC pour l'accès à la base de données BASIS+). Le langage compris par ce pilote pour communiquer avec la base de données n'est pas de type standard. Il s'agit de SQL étendu ou adapté pour BASIS+.
- La base de données "Panorama" de type BASIS+ et hébergée sur un serveur UNIX.

6) Caractéristiques et spécificités de base de l'interface .net

L'interface a été développée sur la plate-forme "Microsoft .Net Framework" version 1.1 elle est actuellement exécutée sur une plate-forme de la même version (.Net Framework 1.1 v1.1.4322)

Elle est composée de 19 formulaires "aspx" et d'une librairie dll pour la gestion des connexions à la base de données.

7) Outils particuliers développés

Application web d'interface de consultation de la base de données Panorama.

Librairie dll de gestion des connexions BASIS+ sous forme de "pool de connexions".

8) Format des fichiers liés à l'interface .net

Images : gif, jpg | pages web : aspx, html | documents : doc, pdf | configuration : xml

9) Volume des données de Panorama: 2Gb

10) Modes de protection des données Panorama

La base de données *Panorama* repose dans un "noyau" ou instance BASIS+ spécifique en version 9. Ce noyau est paramétré pour n'être accessible qu'en mode "lecture" ce qui prévient de toute mauvaise manipulation; l'application d'interface n'émettant que des requêtes de consultation et non de modification.

Un back-up quotidien de ces données est effectué par BEDAG.

Pour la mise à jour des données de la base, le mode d'accès à l'instance BASIS+ est temporairement modifié en mode écriture permettant ainsi à l'administrateur d'effectuer les modifications nécessaires.

11) Dates des modifications et des mises à jour de l'interface .net

L'application elle-même a été modifiée pour la dernière fois le 27.10.2006

La plate-forme Microsoft .net en est à la version 3.0.

L'intégration de données relatives aux sites archéologiques : le projet Palafittalp. Une suite au classement des sites pré-historiques littoraux de l'Arc alpin auprès de l'UNESCO

Pierre Corboud, archéologue et préhistorien, Département d'anthropologie et d'écologie, Université de Genève

Résumé

Le projet de classement des sites littoraux préhistoriques de l'Arc alpin auprès de l'UNESCO, en tant qu'objet sériel, devrait aboutir en été 2011. Son objectif est une meilleure protection et la visibilité d'un ensemble de 750 sites archéologiques, conservés sur les rives des lacs et marais de six pays, soit de Suisse, de France, d'Italie, d'Allemagne, d'Autriche et de Slovénie.

La perspective de ce classement impose de préparer le futur, dans le sens d'un meilleur échange d'informations scientifiques entre les chercheurs spécialistes de ce domaine.

L'outil de communication le plus adéquat est certainement une base de données, consultable en ligne sur le Web, avec la description et les informations relatives aux sites lacustres classés. Cette base de données sera conçue sur un modèle coopératif, accessible aux chercheurs et archéologues. L'accès public, sous une forme simplifiée, permettra de rechercher des données originales sur ce patrimoine culturel important.

Zusammenfassung

Das Projekt zur Einstufung der prähistorischen Uferstandorte des Alpenraumes durch die UNESCO – in Form eines seriellen Objektes – sollte im Sommer 2011. Das Ziel ist ein besserer Schutz und höhere Sichtbarkeit für die insgesamt 750 archäologischen Standorte, die an den Seeufern und in den Mooren von sechs Ländern, der Schweiz, Frankreich, Italien, Deutschland, Österreich und Slowenien, erhalten bleiben.

Man muss die Konsequenzen dieser Einstufung vorbereiten, im Sinne eines besseren wissenschaftlichen Informationsaustausches zwischen den in diesem Gebiet spezialisierten Forschern.

Das am besten geeignete Kommunikationsmittel ist sicher eine Datenbank, die online auf dem Web zugänglich ist und die Beschreibung und Informationen betreffend der eingestufteten, lakustrischen Standorte enthält. Diese Datenbank wird als kooperatives Modell konzipiert, die für Forscher und Archäologen zugänglich ist. Der öffentliche Zugriff, in vereinfachter Form, wird es erlauben, die Originaldaten über dieses wichtige Kulturerbe zu erforschen.

Introduction

La découverte des sites lacustres a eu lieu en Suisse, en hiver 1854. Depuis cette date, ce pays a toujours joué un rôle de pionnier dans l'étude, la mise en valeur et la protection de tels sites (Anonymus 2004). Le gouvernement et les cantons qui possèdent des vestiges de ce type sur leur territoire ont donc une responsabilité certaine dans la promotion de la conservation et la préservation de ce genre d'habitat et dans le soutien à cette démarche dans les autres pays de l'Arc alpin.

Compte tenu de ses conditions géographiques et climatiques, la Suisse recèle le plus grand nombre de sites littoraux préhistoriques, conservés principalement le long des rives des lacs entourés de terrasses littorales. Il est donc tout à fait logique que ce soit cet Etat qui prenne l'initiative de proposer le classement de cette catégorie de site archéologique auprès de l'UNESCO.

1. Le classement des sites préhistoriques littoraux de l'Arc alpin auprès de l'UNESCO

Le 10 décembre 2004, le Conseil fédéral a approuvé la liste indicative contenant cinq objets que la Suisse proposera en vue de leur inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO. Parmi ceux-ci figurent les sites préhistoriques lacustres. Ils constituent un " objet sériel ", car ils ne concernent pas un seul site ou monument, à classer ou protéger, mais un ensemble de plusieurs centaines d'objets aux caractéristiques comparables.

Au nom de l'ensemble des services d'archéologie des cantons où sont conservés des sites littoraux préhistoriques, le Service cantonal d'archéologie du canton de Berne a présenté la demande d'inscription des sites littoraux de Suisse.

Pour toute la Suisse, cet objet sériel comprend un nombre évalué actuellement à 455 sites. Ils contiennent tous des vestiges d'habitats préhistoriques, en terrains immergés ou émergés, en bord des lacs et de marais, répartis dans 17 cantons. La moitié de ces sites est répertoriée dans la région des Trois lacs (lacs de Neuchâtel, de Biemme et de Morat). En plus des autres grands lacs, Constance, Zurich et Léman, des plans d'eau de moindre dimension et des marais recèlent des vestiges d'habitats en excellent état de conservation. Ces anciens villages ont été construits et occupés au Néolithique et à l'âge du Bronze, entre 4000 et 850 ans av. J.-C. Leur caractéristique principale est une excellente conservation, propre au milieu humide, mais aussi une grande vulnérabilité à l'érosion naturelle des rives et aux aménagements humains (Corboud et Pugin 2006).

L'Office fédéral de la culture (OFC) a répondu favorablement à cette demande, de sorte que la constitution du dossier suisse a pu débuter. Celui-ci doit comprendre la description résumée de tous les sites littoraux cantonaux qui méritent d'être inscrits dans cette liste indicative. Il s'agit d'un choix des établissements littoraux avec des informations patrimoniales et culturelles, déjà inscrits sur les listes cantonales des sites à protéger, mais particulièrement bien conservés pour mériter leur classement international.

A l'origine, l'objet sériel devait comprendre en priorité les sites archéologiques localisés sur le territoire suisse. Mais l'OFC a insisté pour que ce projet soit étendu à l'ensemble des sites de même nature, connus tout autour de l'Arc alpin. Ainsi, un total de plus de 750 sites de ce type est répertorié dans tout l'espace de l'Arc alpin en Suisse, en France, en Italie, en Slovénie, en Autriche et en Allemagne.

La constitution du dossier de classement est donc placée sous la responsabilité de la Suisse

qui, historiquement, a été le premier pays à développer la recherche sur les " lacustres ". Le dossier devrait passer au rang d'objet sériel international, sous le titre : " Sites littoraux préhistoriques de l'Arc alpin ".

1.1. Objectifs du projet

Le classement des sites littoraux de l'Arc alpin auprès de l'UNESCO ne devrait pas constituer un but en soi, mais plutôt un moyen pour atteindre les objectifs suivants :

– Protéger les sites contre les destructions naturelles ou humaines : la nécessité de mettre à jour les inventaires et les procédures de classement des établissements lacustres permet d'accroître leur visibilité, d'homogénéiser leur protection juridique et matérielle au plan local et d'obtenir l'engagement des pays et des institutions responsables. En outre, la collaboration nationale et internationale permettra une meilleure mise en œuvre des moyens administratifs et techniques nécessaires à leur protection.

– Mieux gérer les données livrées par le terrain : la constitution du dossier d'inventaire, avec la description de chaque site classé, est un premier pas vers la constitution d'une base de données scientifique, à laquelle chaque chercheur associé au projet devrait pouvoir collaborer et accéder.

– Favoriser la recherche scientifique : la mise en commun des informations archéologiques d'un ensemble de plus de 750 sites de même type permettra de stimuler et de faciliter les travaux de synthèse et thématiques.

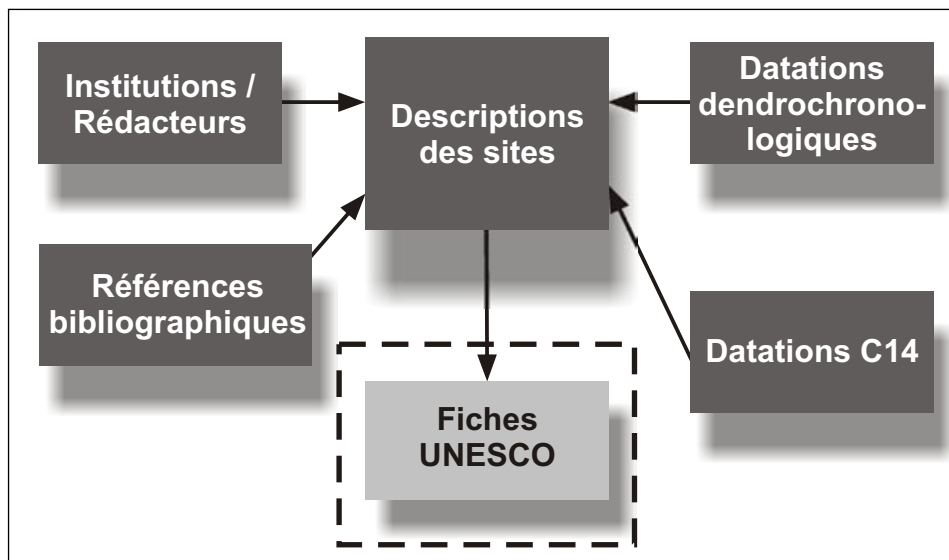
– Echanger les informations entre les institutions et les chercheurs du même domaine : la constitution du dossier de classement des sites littoraux préhistoriques, répartis dans six pays de l'Arc alpin permet déjà de mettre en place une première collaboration internationale, entre les archéologues et les spécialistes impliqués dans la conservation et l'étude de ces sites.

– Diffuser les données auprès du public : la constitution du dossier de classement comporte un volet de présentation au public, qui devrait déboucher sur des expositions et des manifestations dans le but de mieux faire connaître ce patrimoine.

1.2. Six pays participent au projet : la Suisse, la France, l'Italie, l'Autriche, l'Allemagne et la Slovaquie

En Suisse, les communes qui abritent les vestiges de ces villages préhistoriques sont donc pour moitié germanophones et pour l'autre francophones. Un seul site se trouve dans le canton du Tessin. Les autres pays associés au projet pratiquent également le français, l'allemand et l'italien, mais aussi le slovène. Le dossier de candidature auprès de l'UNESCO sera principalement rédigé en français, seule langue officielle de cette institution à être parlée parmi deux des pays engagés.

Un des éléments du dossier de demande de classement consiste dans la description résumée des sites archéologiques qui vont constituer l'objet sériel. Cette description est rédigée sous la forme d'un fichier, issu d'une base de données, qui regroupe un nombre limité de champs. L'objectif de ce fichier est de fournir, en une page au plus, les informations essentielles sur chaque site à classer.



Ill. 1: Organisation des données pour la rédaction du fichier des sites UNESCO

1.3. Organisation des données pour la rédaction du fichier des sites UNESCO

Les champs suivants sont regroupés en différentes zones documentaires :

- Zone topographique : état / canton / commune / lieu-dit / coordonnées nationales et internationales (WGS 84).
- Responsabilité administrative du site : adresse de l'institution responsable de la gestion du site.
- Surface et intégrité : surface du site en ha / de la zone tampon (zone de protection) / type de contexte naturel (trois classes).
- Carte à l'échelle 1/10'000^e avec la position du site et de son périmètre de sécurité.
- Type de conservation (trois classes).
- Type de menaces (trois classes).
- Datation : huit classes de datation absolue / texte libre sur la datation.
- Historique des recherches : découverte du site, opérations d'étude, etc.
- Description : description résumée.
- Conservation : éléments archéologiques et architecturaux conservés, menaces potentielles.
- Bibliographie : principales références bibliographiques relatives au site.

Ce type de fiche est encore sommaire par rapport à la totalité des informations disponibles pour chaque site lacustre, dont certains ont été étudiés pendant plusieurs années et ont livré des milliers d'objets et de structures archéologiques. Néanmoins, la constitution de ce premier fichier est déjà un événement dans le paysage archéologique suisse. C'est la première fois, depuis la découverte en 1854 de ce type de gisement, que l'on dispose d'un document à jour sur l'ensemble de ce patrimoine.

2. Définition du projet Palafittalp

Le dépôt de la demande de classement des sites lacustres de l'Arc alpin auprès de l'UNESCO devrait intervenir en été 2011. Quel que soit le succès de cette démarche, il est nécessaire de discuter dès maintenant la suite à donner à ce classement et à sa valorisation scientifique auprès des chercheurs spécialisés.

Indépendamment des opérations médiatiques, muséographiques et didactiques qui ne manqueront pas de marquer la conclusion de la procédure de classement, le point le plus attractif est la possibilité d'échanges de données entre les différents spécialistes des sites littoraux de l'Arc alpin. La création d'une base de données des sites lacustres, équivalent scientifique du fichier créé pour le dossier UNESCO, constitue l'outil de contact et d'échange qui s'impose.

La mise en place d'un tel outil suscite plusieurs questions et nécessite de résoudre de nombreux choix. Dans la suite de cet article, nous évoquerons les différentes alternatives qui se présentent, afin de montrer à la fois la complexité d'un tel projet, mais aussi son intérêt pour la recherche et la diffusion des connaissances. Nous l'avons nommé " Palafittalp ", en référence aux palafittes, terme utilisé au 19^e siècle, synonymes de sites lacustres ou littoraux, et de la région géographique couverte par le sujet.

Nous proposons un certain nombre de principes qui semblent incontournables pour la création de cette base de données :

- La base de données comportera à la fois des données factuelles et référentielles sur les sites littoraux.
- L'accès aux données sera libre pour tous les contributeurs, avec néanmoins un accès plus limité pour le public, pour des raisons de protection des sites et de prévention du vandalisme.
- La structure de la base de données, ainsi que les outils de gestion mis en place devraient encourager la communication entre les chercheurs.
- Un aspect de la base de données, indépendamment des objectifs scientifiques déjà cités, sera son besoin de visibilité médiatique et politique, dans l'intérêt patrimonial des sites littoraux de l'Arc alpin.
- Au plan technique, cette base de données, ainsi que les différents documents et illustrations associés, seront publiés sur le Web, à partir d'une institution en charge d'en contrôler le contenu et d'en assurer la gestion.

3. Les différents niveaux d'information de Palafittalp

En fonction des objectifs cités plus haut, on peut définir plusieurs groupes de producteurs et utilisateurs de la base de données Palafittalp. Il s'agit, par exemple, des groupes suivants :

-Institutions / rédacteurs : responsables scientifiques de l'étude et de la conservation des sites.

-Communauté scientifique : chercheurs, spécialistes, responsables de musées, étudiants, naturalistes, etc.

-Responsables administratifs et politiques : gestion du patrimoine, institutions culturelles.

-Public et enseignants : toutes personnes intéressées par la préhistoire et les sources archéologiques.

3.1. Structure proposée

Les données devraient être articulées autour de cinq tables principales, déjà citées pour la rédaction de la fiche UNESCO :

La table des producteurs, institutions / rédacteurs : noms, adresses, contacts des institutions responsables et des archéologues rédacteurs.

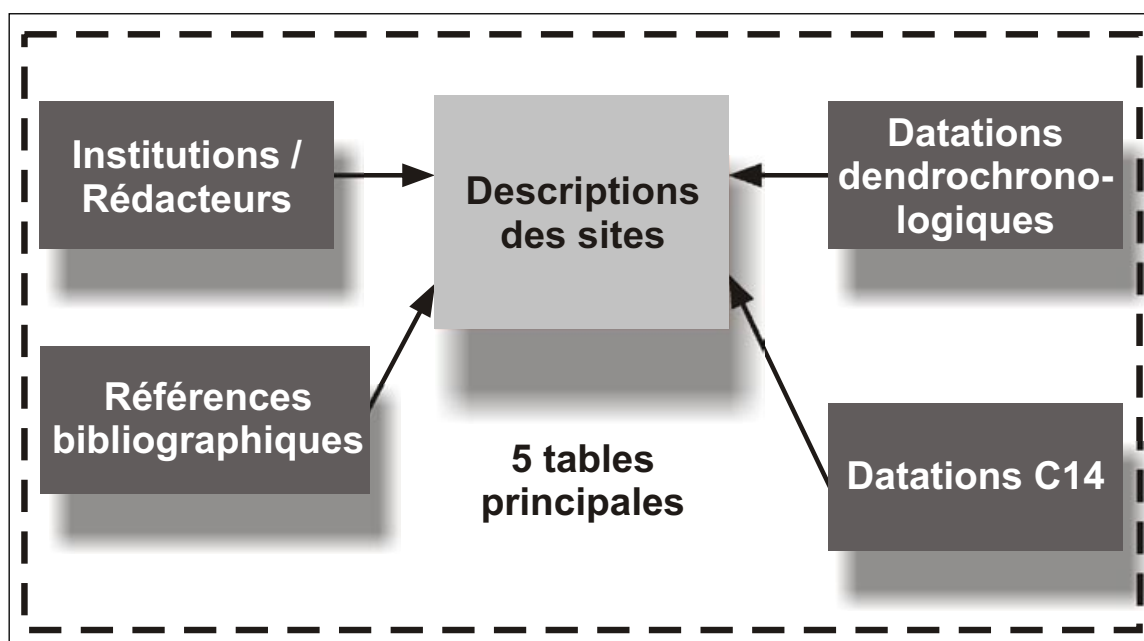
La table des champs descriptifs, description des sites : localisation, historique, étude, organisation, datation, conservation, etc.

Les références bibliographiques : toutes références, publiées ou non, relatives au site et à son étude.

Les datations dendrochronologiques : analyses des bois prélevés et interprétations (datations absolues).

Les datations Carbone 14 : résultats et interprétations des analyses C14.

Toutes ces tables possèdent comme champ commun, comme lien relationnel, le nom du site littoral, mais certaines peuvent comporter plusieurs fiches, par exemple, la table bibliographique et les tables des datations (dendrochronologiques et Carbone 14). La table de description des sites regroupe toutes les informations issues des autres tables, mais de manière résumée ou abrégée.



Ill. 2 : Organisation des tables pour la base de données Palafittalp.

3.2. Principes de conception d'une base de données de sites archéologiques

Pour chaque table, mais plus particulièrement pour les champs interprétatifs, il est utile de proposer et d'expliquer quelques principes liés à la structure et à la rédaction de ce type de données (Corboud 2002).

Le premier principe pourrait être nommé " reconnaissance des sources ". Il s'agit de permettre, dans tous les cas, l'accès aux données d'origine, qu'elles soient bibliographiques, graphiques ou constituées par des collections d'objets archéologiques. Ce principe est assez facile à appliquer, à la condition que les documents et objets concernés soient catalogués dans des systèmes d'inventaires reconnus (bibliothèques ou archives, catalogues de musées ou fichiers de photographies, etc.).

Le second principe est celui de la " traçabilité des interprétations ". Son application stricte est plus difficile car, dans cette optique, chaque terme dans chaque champ devrait porter la mention de son rédacteur, de la date de rédaction et des données mobilisées pour cette interprétation. Pratiquement, ce principe peut être satisfait plus simplement en mentionnant la date et la responsabilité de la dernière mise à jour. On admet ainsi que le dernier rédacteur a relu la totalité de la fiche du site et porte ainsi la responsabilité de l'ensemble de son contenu.

Le troisième principe, corollaire des deux premiers, est de garantir la distinction logique et graphique entre les données brutes et les interprétations ou expertises. Une telle distinction est indispensable, autant pour les rédacteurs que pour les utilisateurs. On pourrait nommer ce principe " séparation des données brutes et interprétées ".

A partir des trois principes énoncés ici, il est possible de construire un modèle de données adapté aux objectifs fixés, en limitant au maximum le nombre des tables.

4. Quels choix pour Palafittalp ?

Au plan pratique, la mise en œuvre du projet Palafittalp doit encore effectuer un certain nombre de choix, qui définiront ses caractéristiques propres et son utilisation.

a. Les données seront accessibles en ligne, avec des écrans spécifiques en fonction de la qualité des utilisateurs (accès total aux rédacteurs et institutions, accès limité au public). Question : la saisie et la mise à jour des données doit-elle être aussi possible en ligne, ou doit-elle être gérée par les administrateurs du système ?

b. Cinq pays au moins participent au projet, quatre langues différentes sont parlées dans ces pays. Question : la base de données doit-elle être multilingue ? Si oui, sous quelle forme et dans quelles conditions ?

c. Quelles finesse et précision définir pour les données ? Jusqu'à quel point les données sont-elles factuelles (données objectives, interprétées ou non) ou référentielles (références aux publications et documents originaux) ?

d. Quelles exigences choisir pour la validation des données ? Vérification par l'administrateur, par une commission scientifique, contrôle et correction par le rédacteur ?

e. Comment assurer la sécurité des sites menacés de vandalisme et de pillage ? La seule mention d'un lieu-dit est déjà une information critique menaçant son intégrité. La forme donnée à la diffusion des données topographiques devra être acceptée par toutes les institutions responsables.

f. Quelle institution doit être responsable de la maintenance et du développement de la base de données et, surtout, avec quel financement ? Peut-on envisager une gestion et une administration sur plusieurs pays, ou pour chaque langue utilisée ?

Autant de questions importantes, qui devront être résolues et des choix à justifier avant toute mise en œuvre et passage en production.

4.1. Base multilingue : un modèle suisse pour l'Europe ?

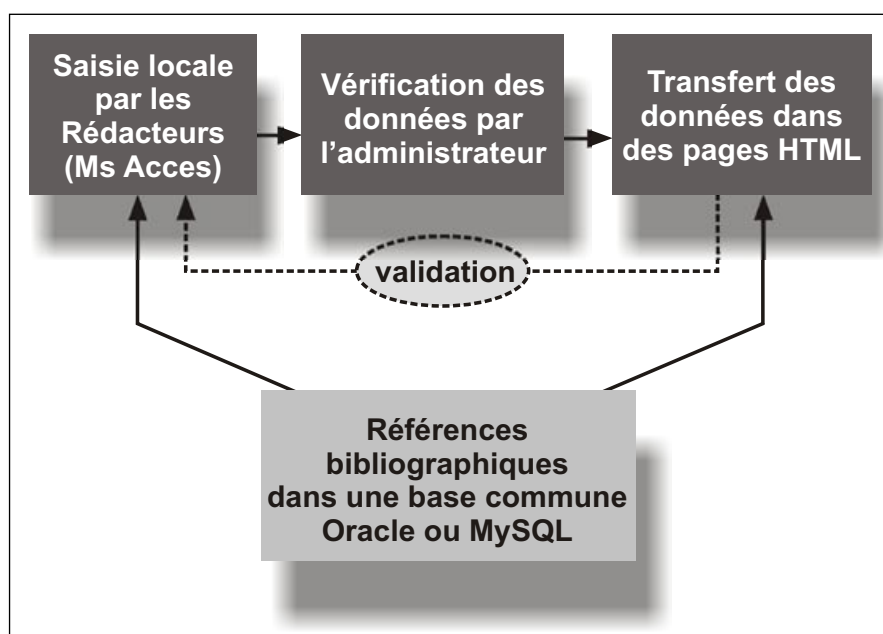
En fait, le choix de la langue peut être résolu assez simplement, en définissant que les champs " texte " et " interprétation " soient rédigés dans la langue locale du site (français, allemand, italien et slovène [+ italien ou anglais] ; que les champs soumis à des listes d'autorité soient multilingues (par exemple français, allemand, italien et anglais).

Les masques de saisie et d'interrogation devront aussi être multilingues (français, allemand, italien et éventuellement anglais), de même que les documents d'aide à la saisie et à l'interrogation, autant pour les rédacteurs que pour le public.

4.2. Modèles de saisie / mise à jour / mise en ligne

Pour la saisie des données, à la charge des rédacteurs dans chaque institution nationale ou cantonale, deux modèles sont envisageables : la saisie directe, au moyen d'un formulaire sur le Web, avec la gestion des données dans un système de type Oracle ou MySQL (par exemple, la base BIBANT : base bibliographique en anthropologie et archéologie <http://anthro.unige.ch/fr/bibliotheque/bibant/> , Corboud et Lahouze Davaud 1991-1992). Une autre alternative est la saisie locale auprès des rédacteurs dans un SGBD courant (par exemple MS Access), avec des formulaires de saisie multilingues et les documents nécessaires à télécharger sur le site central. Puis l'envoi du fichier à l'administrateur de Palafittalp, qui intègre les données sous la forme de pages Web (par exemple, la base EuroPreArt : base de données de l'art préhistorique européen <http://www.europreart.net/>, qui fonctionne aussi selon le principe de coopération des partenaires et rédacteurs).

Actuellement, nous ne prenons pas parti pour l'une ou l'autre de ces solutions. On pourrait aussi imaginer un système mixte, c'est-à-dire qui utilise une base bibliographique commune, gérée par exemple en Oracle ou en MySQL, et des données descriptives sur les sites, saisies localement et traduites en pages HTML. Dans tous les cas, l'un ou l'autre modèle de saisie / mise à jour / mise en ligne demandent l'intervention d'un administrateur afin de corriger et de vérifier le contenu et la cohérence des informations.



Ill.3 :Modèle de saisie et de mise en ligne des données Palafittalp,avec une base de données bibliographiques externe

5. Problèmes de maintenance et de développement

Les dernières questions à résoudre, mais non des moindres, ont trait à la pérennité de fonctionnement du projet et aux problèmes administratifs et financiers en relation avec sa maintenance.

Nous avons vécu en Suisse une mauvaise expérience en la matière avec le fiasco de la Banque de données culturelle suisse, créée vers la fin des années quatre-vingt. Ce projet, qui devait permettre aux musées suisses d'inventorier leurs biens culturels dans un système centralisé, mais sans objectifs concrets, a rapidement sombré après avoir fait naître beaucoup d'espérances et coûté beaucoup d'argent.

Disons-le tout de suite : Palafittalp ne s'inscrit pas du tout dans une telle perspective. Le projet reste avant tout de nature coopératif, c'est-à-dire destiné à s'adapter aux rédacteurs et aux scientifiques et non à imposer un modèle de données et de fonctionnement prescrit par le haut. Néanmoins, la contradiction repose sur le fait qu'une base de données doit être administrée de manière centralisée et ne pourra pas prendre en compte tous les désirs et spécificités des différents contributeurs.

Une inconnue assez large repose aussi sur la nature du système coopératif. Un tel modèle, forcément non contraignant, ne peut fonctionner que si la majorité des institutions et responsables des sites littoraux du projet UNESCO participent ensuite à Palafittalp. Il faut donc que ces derniers y trouvent un bénéfice, qui les incite à coopérer et à mettre à jour leurs données.

Le même problème se pose pour le maintien d'une base de données bibliographique, indispensable au bon fonctionnement de Palafittalp. Sa gestion doit être aussi garantie à long terme, par exemple par une structure universitaire.

Enfin, l'ajout de nouveaux modules de recherche et médiatiques (SIG, images et plans des sites, relations avec les objets archéologiques, etc.) posera inévitablement des problèmes techniques, mais surtout de financement, qu'il faudra résoudre au fur et à mesure des besoins.

En conclusion, la mise sur pied, la survie et le succès d'un tel projet dépendent très étroitement de la création d'une dynamique de recherche scientifique commune à un groupe de chercheurs. Une telle dynamique pourrait justifier la maintenance et le développement de la base de données, par le moyen de recherches thématiques, de publications communes et d'expositions. Nous pensons que c'est un défi qui en vaut la peine et qui pourrait servir de modèle à d'autres projets d'échanges d'informations scientifiques et culturelles entre différentes institutions.

Bibliographie :

Anonymus. 2004. Sur les traces des palafittes. Archéol. suisse, 27, 2.

CORBOUD Pierre. 2002. « Creating of a database for prehistoric sites : wich are the goals, the strategy and what means to put in place ? », in: Burenhult G., Arvidsson J., eds. Archaeological informatics : pushing the envelope. CAA : Computer applications and quantitative methods in Archaeol. (29 ; Apr. 2001 ; Gotland, Suède). Oxford : Archaeopress. (BAR : Int. ser. ; 1016), pp. 469-474.

CORBOUD Pierre et LAHOUE DAVAUD Marie-Noëlle. 1991-1992. « BIBANT : un système de gestion bibliographique en ethnologie et archéologie ». Bulletin du Centre genevois d'anthropologie, 3 : 164.

CORBOUD Pierre et PUGIN Christiane. 2006. « Les sites préhistoriques littoraux des lacs de Neuchâtel, de Morat et du Léman : état de conservation actuel, évolution probable et politique de gestion », in: Ramseyer Denis et Roulière-Lambert Marie-Jeanne, éditions Archéologie et érosion – 2 : zones humides en péril. Rencontre int. (2 ; 23-25 sept. 2004 ; Neuchâtel). Lons-le-Saunier : Centre jurassien du patrimoine, pp. 47-55.



| Plateau de prise de vue digitale au Musée historique de Lausanne

Numérisation et consultation des médias

Numérisation, stockage et consultation, un processus continu dans la base «ouverte» des musées lausannois

Jean-Claude Genoud et Olivier Laffely

Résumé

La création de l'atelier de numérisation des musées de la ville de Lausanne a accompagné la mise en fonction de la base de donnée de ces institutions. Obéissant à un processus de travail préétabli basé à la fois sur l'intervention manuelle du spécialiste, un/e photographe ayant une connaissance accrue du milieu numérique, et sur une part d'automatisation, le travail vise à alimenter le système en reproductions des collections des musées partenaires. Son objectif est la production de fichiers suivant des standards de qualité élevée, à partir desquels seront créés des documents appauvris permettant une consultation aisée sur Internet.

De la saisie à la mise à disposition du public ou des professionnels, des détails concernant la technique et les formats utilisés sont décrits ici, permettant de se faire une idée précise et concrète des choix qu'implique un tel projet.

Zusammenfassung

Die Schaffung einer Arbeitsgruppe für die Digitalisierung der Museen der Stadt Lausanne hat die Implementierung der Datenbank dieser Einrichtungen begleitet. Einem vorgeschriebenen Arbeitsverfahren folgend, das gleichzeitig auf den manuellen Eingriff des Spezialisten, eines(einer) Fotografen(in) mit vertieften Kenntnissen des Digitalisierungsbereiches und auf einen Teil Automatisierung basiert, zielt die Arbeit auf die Einspeisung des Systems mit Reproduktionen der Sammlungen der Partnermuseen ab. Das Ziel ist die Produktion von Dateien, die hochwertige Qualitätsstandards erfüllen und aus welchen wiederum vereinfachte Dokumente erstellt werden sollen, die eine erleichterte Abfrage über das Internet erlauben.

Von der Erfassung bis zur Bereitstellung an die Öffentlichkeit oder Fachleute, werden die Details betreffend der Technik und der verwendeten Format hier beschrieben und erlauben es, sich ein genaues und konkretes Bild davon zu machen, welche die Wahl eines solchen Projekts mit sich bringt.



Cet atelier centralisé a été mis en fonction parallèlement à l'installation de la base de données¹ des musées communaux de la Ville de Lausanne dès 2002. L'une et l'autre des réalisations ont été voulues complémentaires ; elles utilisent des moteurs identiques de fonctionnement, afin d'obtenir une rationalisation des tâches et une bonne cohésion entre la documentation textuelle et son illustration. L'ensemble des médias rendus accessibles constitue en quelque sorte une base de données à l'intérieur d'un système multibases qui comprend des objets divers (collections, livres, archives, cadres de tableaux, éléments de médiathèques et informations biographiques, méthodologiques, documentaires) diffusés dans leur réalité visuelle et sonore plus parlante que la simple description fournie par les inventaires. Le tableau ci-dessous résume, à titre d'exemple, les trois temps principaux qui composent la numérisation d'une image fixe :

mh / musée historique de Lausanne


COLLECTION DE L'ART BRUT

Photographie et numérisation



Prise de vue en studio et digitalisation des originaux 2D

Vérification des images - enregistrement au format TIFF LZW



Gravage des fichiers HD (RVB) sur la librairie optique

fap
 service de la culture
 fonds des arts plastiques

MUSÉE DE DESIGN
 ET D'ARTS APPLIQUÉS
 CONTEMPORAINS

mudac

MUSÉE ROMAIN LAUSANNE - VIDY

1 Cf. l'article «Le système d'information des musées lausannois, une vision documentaire inscrite dans la transversalité et le multibases », dans le présent volume. Nous devons la constitution des éléments graphiques du présent article à Arnaud Conne, photographe de l'atelier de numérisation.

Numérisation et restitution du média

L'atelier a donc été conçu pour alimenter le système en médias divers issus « d'objets » provenant des institutions partenaires. Même si une typologie plus variée de ces médias (vidéo, son) peut être prise en compte, la source principale est composée d'images fixes, qui sont des prises de vues de tableaux, de dessins, de livres, de documents photographiques ou d'objets de design, de la vie courante ou encore issus de fouilles archéologiques. Ces saisies sont effectuées directement en numérique ; parfois, mais rarement, elles récupèrent des éléments d'anciennes bases photographiques documentaires (dias, ektachromes) préétablies, qui étaient alors analogiques. La préférence est accordée à une capture directe en numérique des originaux de toute nature, dont le contrôle de qualité et la colorimétrie puissent être garantis.

Les missions attendues par l'atelier et les buts recherchés :

I. Générer des médias numériques en haute définition, comme éléments de sauvegarde patrimoniale : fichiers d'images fixes et animées, sons. Pour répondre à cette fonction patrimoniale, les prises de vues ou de sons doivent être de qualité et la définition informatique de la numérisation élevée. Plusieurs fichiers peuvent être associés à une fiche descriptive unique, qu'ils soient de même type (par exemple plusieurs images) ou de types variés (image, son, vidéo).

II. Créer, par appauvrissement à partir de ces médias, des fichiers en qualité de consultation utiles à l'affichage sur des écrans d'ordinateurs ou audibles dans cet environnement. L'étendue de leur diffusion comprend aussi bien Intranet qu'Internet. Les comportements varient quelque peu en fonction de la diversité des sources :

a. Dans le cas de l'image fixe, le processus est automatique et l'offre est triple. Le premier niveau d'entrée dans la base se fait par une vignette d'identification, qui peut ensuite s'afficher dynamiquement en une meilleure définition. L'objectif est alors d'obtenir une première identification visuelle. Suit enfin un niveau plus évolué, qui donne accès à une image de travail plus riche.

b. Pour le son et la vidéo, le même schéma général existe, qui est basé sur une haute qualité pour la conservation et une moindre qualité pour un référentiel de consultation. Cependant, en raison de l'inscription dans le temps (notion de durée) qu'impliquent ces médias, il a fallu laisser la possibilité de choisir, selon un processus individualisé, si l'on mettait en accès la totalité ou des extraits de documents et, dans le dernier cas, quels extraits. De son côté, le document en haute définition est la plupart du temps sauvegardé dans sa totalité.

c. Enfin, le référentiel de travail précité possède une définition suffisante pour une première approche de l'œuvre, même par des professionnels. C'est la même optique qui prévaut pour l'image fixe, le son et la vidéo.

III. Réaliser, dans l'atelier, pour les musées, des « reproductions » de ces médias :

a. Ce sont, par exemple, des images destinées à valoriser les collections de ces institutions et à illustrer leurs expositions. L'opération se fait au moyen de diverses imprimantes numériques très qualitatives, allant pour l'une jusqu'à une largeur imprimable de 1120 mm et sur une longueur variable². Cette dernière

2 En fait la largeur est définie par la plus petite dimension du format B0 (1000 x 1120 mm) et la longueur varie en fonction du besoin, puisque le rouleau peut être imprimé dans sa continuité.

est notamment utile à la fabrication de panneaux d'exposition et d'affiches. Pour ces dernières, l'atelier n'intervient que pour des tirages limités. La production d'affiches en nombre (offset et sérigraphie) reste confiée à des entreprises externes. D'autres types de documents peuvent également être réalisés en interne : banderoles, flyers, cartes postales ... Toutefois, la mission de l'atelier étant avant tout patrimoniale, cette activité demeure intentionnellement modérée.

b. A terme, sera intégrée une production de CD/DVD en nombre, utiles pour diffuser des images de collections et des enregistrements (son ou vidéo), voire pour être insérés dans des catalogues.

IV. Contrôler et travailler des images pour des besoins particuliers. Les techniciens de l'atelier de numérisation utilisent couramment les différents états de ces reproductions pour vérifier des opérations, pour imprimer en haute et basse définition et pour travailler les fichiers informatiques en vue d'applications particulières sur le papier ou sur le web. C'est dans un environnement Adobe CS qu'ils le font, avec Photoshop, Illustrator et InDesign.

Des imprimantes photos de haute définition, allant jusqu'au format A3+, ont été mises à disposition des partenaires, afin qu'ils disposent, sur leur site, de l'indépendance nécessaire pour répondre aux besoins en imagerie les plus directs. Ceux-ci peuvent ainsi imprimer des images de consultation ou de haute définition. Pour ces dernières, chaque institution n'accède qu'aux fichiers d'œuvres appartenant à son giron. De plus, à l'intérieur même d'une institution, la qualité maximale est réservée aux personnes possédant un statut (conservateurs, catalogueurs permanents) qui leur autorise cette action.

La lecture de tous les médias pris en charge obéit aux mêmes lois. Elle se fait au moyen de programmes correspondant à l'environnement informatique installé sur les postes de travail ; dans le cas concret, il s'agit de logiciels de lecture ou de traitement de l'image comme Photoshop, de divers browser d'Internet, ou encore de players comme Windows Media ou RealOne... La numérisation du son et de la vidéo occupe pour l'instant une moindre place. L'appareillage n'est pas définitif et des choix logiciels sont encore à faire, même si les formats sont définis et les mécanismes de stockage opérationnels.

Le processus

Le déroulement du travail effectué dans l'atelier obéit à un processus préétabli, basé sur une part d'intervention manuelle et une part d'automatisation. La première action implique le savoir-faire du professionnel ; elle autorise une certaine souplesse ; la seconde introduit une rationalisation dans le travail, l'assurance d'une qualité constante normalisée et la sécurité nécessaire à la durée de vie des fichiers. C'est donc au début, lors de la phase de numérisation des objets visuels et sonores, que l'intervention manuelle est la plus présente. S'ensuit une vérification, toujours manuelle du résultat. Ainsi, l'opérateur d'une prise de vue réalisée en studio ou sur les scanners contrôle ultérieurement sur l'écran de son bureau la tâche accomplie précédemment. Cette phase aboutit à une validation, qui s'effectue dans la foulée. La cote de l'objet numérisé, ou son numéro courant, est alors accordée au média, dont le fichier est déposé dans un répertoire correspondant à la base de données concernée et à la typologie de ce média. L'image n'est pas retravaillée, sauf pour éliminer des bruits et des poussières. La colorimétrie, contrôlée au moment de la prise de vue, n'est pas réinterprétée, afin d'éviter des corrections abusives.

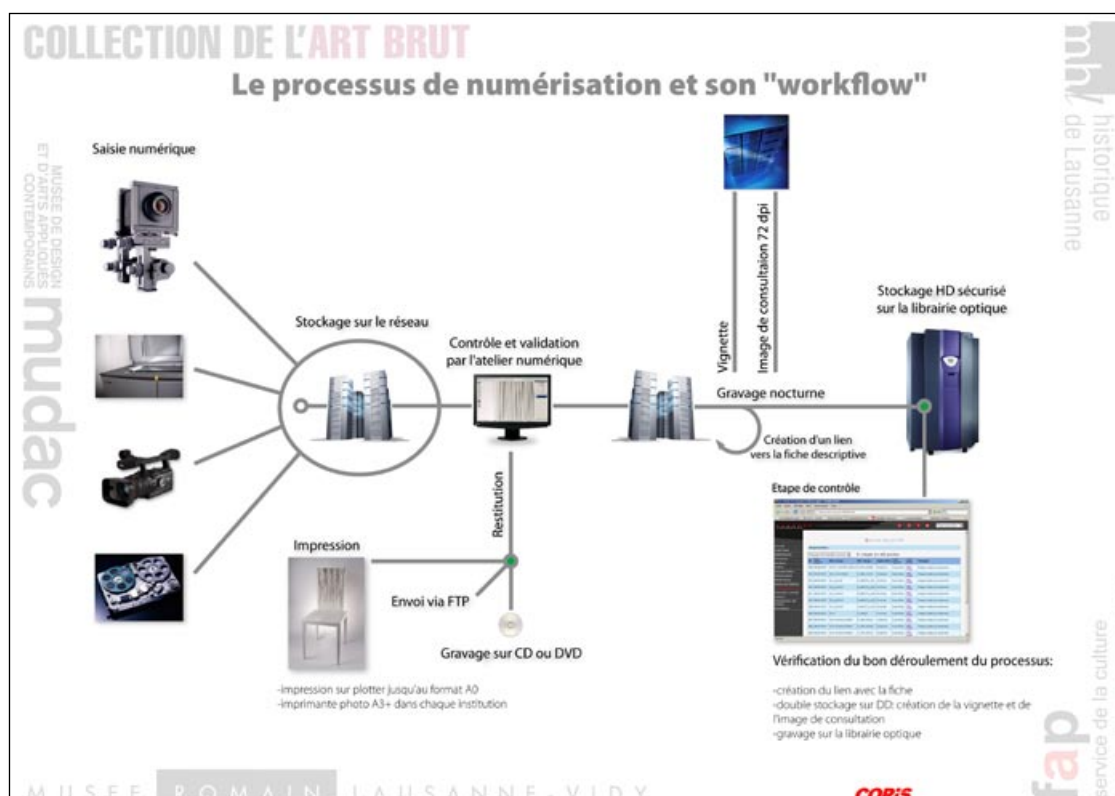
L'étape de l'automatisation peut alors intervenir ; elle se fait en nocturne. Les fichiers repérés dans les répertoires précités sont stockés automatiquement sur des bibliothèques optiques par gravage. Simultanément, ils sont sauvegardés sur des bandes magnétiques. C'est aussi à ce

moment que sont générées les images de consultation à plusieurs niveaux. Tous les médias, de nature et de qualités variables, sont associés à la base de données et au musée auxquels ils appartiennent. L'opération se fait automatiquement parce que la cote donnée « reconnaît » la fiche qui possède la même identité. Aucune intervention humaine n'est nécessaire à ce stade. L'objet décrit dans une fiche textuelle possédera désormais l'image, le son ou la vidéo qui l'illustrent. Plusieurs médias peuvent être associés soit en une seule opération soit en des temps différents.

Enfin, il existe la possibilité de faire reconnaître dans la base de données des ensembles d'images ou de médias ne possédant pas encore de fiches. Pour ce faire, on leur attribue une cote. Une action génère des fiches sommaires rattachées à l'institution et à la base concernées, grâce à une localisation dans un répertoire idoine. Les médias sont alors automatiquement accrochés à ces fiches ; ils ont donc une identité. L'inventaire scientifique textuel viendra ultérieurement enrichir la documentation de ces objets.

Parallèlement à ce processus rigoureux de mise en place de médias, les catalogueurs peuvent joindre spontanément à leurs fiches descriptives des photographies ou des scans d'images ou de textes. Ces documents sont alors considérés comme des documents de travail. Ils ne s'incluent pas dans le déroulement à statut patrimonial qui conduit au gravage et ne passent pas par l'atelier numérique. Ils sont simplement enregistrés sur les disques des serveurs, mais aussi sauvegardés de nuit sur bandes. Liés aux fiches descriptives, ils peuvent être appelés en tout temps, par les professionnels, ou par l'internaute si le document a reçu un statut public.

Le schéma ci-dessous explicite, par contre, le processus systématique décrit plus haut. La numérisation professionnelle des divers médias y est représentée. On y voit la capture d'images fixes de tableaux, d'objets de musée, de photographies, de documents d'archives, anciens ou qualitatifs. On y distingue notamment au départ la séparation entre les originaux du domaine visuel pouvant être scannés, ceux qui doivent être photographiés numériquement, ainsi que les médias qui correspondent à la vidéo ou au son. Pour la suite, le processus est, dans les grandes lignes, identique :



A la suite de l'insertion nocturne des divers fichiers, l'opérateur technique de l'atelier découvrira un tableau qui l'assurera de la réussite de l'association ou signalera les éventuelles erreurs survenues avec leur typologie générale. Un lien lui permettra, d'un seul clic, de visualiser la fiche et d'y vérifier si le média concerné est bien associé et s'il s'affiche correctement.

Modes de numérisation de l'image fixe

GESTION IMAGES HD

Importation:

Gravage de cette nuit 55 images ont été gravées.

Id	Date import	Nom image	Réf. image	Application	Type import	Lien fiche	Message
6689	13/03/2008	P.2.M.A.1.S.5.187.tif	C_MHL145939	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6688	13/03/2008	P.2.M.A.1.S.5.186.tif	C_MHL145938	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6687	13/03/2008	P.2.M.A.1.S.5.185.tif	C_MHL145937	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6686	13/03/2008	P.2.M.A.1.S.5.184.tif	C_MHL145936	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6685	13/03/2008	P.2.M.A.1.S.5.183.tif	C_MHL134742	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6604	13/03/2000	cab-2553.tif	C_CAD03532	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6683	13/03/2008	cab-2552.tif	C_CAB83531	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6682	13/03/2008	cab-2551.tif	C_CAB83529	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6681	13/03/2008	cab-2550.tif	C_CAB83527	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6680	13/03/2008	cab-2546.tif	C_CAB83521	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6679	13/03/2008	cab-2544.tif	C_CAB83517	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6678	13/03/2008	cab-2543.tif	C_CAB83516	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6677	13/03/2000	cab-2540.tif	C_CAD03510	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6676	13/03/2008	cab-2539.tif	C_CAB83508	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.
6675	13/03/2008	cab-2538.tif	C_CAB83507	Collection	Avec fiche	Lien Fiche	Image traitée correctement.

1 2 3 4

A la première typologie d'images fixes correspondent tous les objets bidimensionnels, opaques et transparents, allant jusqu'à la dimension A3+. S'y rattachent tous les documents graphiques (dessins, aquarelles, estampes, imprimés, parfois des manuscrits, si leur relative planéité le permet) et les positifs photographiques sur papier ou supports synthétiques. Il faut encore ajouter à cette catégorie tous les transparents apparentés à la photographie que sont les négatifs sur divers supports et les positifs (dias, ektachomes, clichés issus de la spectrométrie aux rayons X, de la réflectographie dans l'infrarouge, ou de l'éclairage aux ultraviolets). Sont aussi compris les négatifs et diapositives sur plaques de verres et les calques transparents du domaine graphique.

Actuellement, tous les documents précités sont numérisés sur les mêmes scanners (Heidelberg), qu'ils soient opaques ou transparents. La technologie choisie l'a été principalement pour les qualités qui suivent : haute définition numérique et optique, précision et solidité mécanique, stabilité de l'éclairage et de la colorimétrie, polyvalence, mais aussi efficacité et praticité des logiciels qui gouvernent l'opération³. La numérisation s'y fait dans le rapport minimal 1:1, si possible en 1200 dpi. Le rapport est supérieur parfois, en particulier pour les petits négatifs. Le format modéré du document original, au maximum A3+, autorise ce mode de faire qui ne génère pas des fichiers excessivement grands. Toutefois, le plafonnement est

3 Ces scanners destinés d'abord à l'imprimerie produisant des ouvrages de qualité ont ensuite été utilisés par des centres de documentation. Actuellement, ils ne se fabriquent plus, parce que l'image directement numérique a supplanté l'analogique. Le scannage disparaît dans ce milieu et la seule clientèle des musées et des archives ne suffit pas à rentabiliser la construction d'un tel appareillage. Il existe donc aujourd'hui un vide dans l'offre professionnelle exigeante, même si la définition des scanners grand public ou de bureautique a, de son côté, considérablement progressé.

fixé aux alentours de 300 mégaoctets par image⁴.

A l'avenir, l'atelier s'orientera également vers l'utilisation de scanners spécifiques pour trans-



parents (dias, négatifs, films), qui permettent une numérisation par lots plus rationnelle. Une telle option est motivée par les volumes très importants de collections photographiques que possède l'un des partenaires, le Musée historique. De plus, elle se justifie en particulier parce que cette institution a mission de récolter les archives photographiques des services administratifs de la Ville de Lausanne. Ce type de traitement automatique n'atteint certes pas la qualité d'une approche individuelle, mais il introduit une rationalité dans le travail. De plus, on peut encore espérer une évolution qualitative de cet appareillage.

A la seconde typologie d'images fixes se rattachent tous les objets tridimensionnels, ceux plats, mais dont la surface possède une épaisseur ou une granulométrie (peinture à l'huile, médiums synthétiques), les œuvres minces, dont le cadre ne peut être retiré, enfin toutes celles dont la dimension excède le format A3⁺. C'est au moyen d'une chambre photographique Sinar équipée d'un dos numérique Better Light⁵, que l'opération s'effectue. Le modèle utilisé (Super 8K-HS) permet de réaliser, en 8 bits, des fichiers de 244 Mégaoctets, soit en tenant compte du balayage de la barrette, le résultat d'un capteur de 84,8 mégapixels [8'000 (largeur) x 10600 (longueur de balayage)]. Pour ce type d'appareillage, un éclairage spécifique, en « lumière du jour », particulièrement stable est nécessaire du fait du temps d'exposition,

4 A titre d'exemples, les cas concrets qui suivent. Un A3⁺ (32.9 x 48.3 cm) à 1200 dpi donnerait environ 900 mégas ; le même à 700 dpi occupera 300 mégas. C'est donc ce dernier qui sera choisi, qui respecte largement le format 1:1. Par contre, un négatif 4x5 inch (10 x 12.5 cm) sera scanné à 1200 dpi et à 150 %, pour obtenir un meilleur rendu de la densité d'informations concentrées sur sa petite taille. Cela génère alors un fichier de 184 mégas. Les 1200 dpi permettent de quadrupler les dimensions du référentiel créé par rapport à ce que donnerait un 300 dpi. Le 150 % en augmente encore la taille, à 60 x 75 cm. La résolution finale demeure effective ; ce n'est pas le résultat d'extrapolations fictives.

5 Le niveau de qualité final est celui qui autorise une image (par exemple un imprimé) qui ferait 67,73 x 90,25 cm avec une définition de 300 dpi. Le fichier aura alors une taille de 245 MB. Ce modèle d'appareil est gouverné par un logiciel dédié (Viewfinder v.7.2) fin dans les réglages et convivial.

qui atteint, de cas en cas, dix à vingt minutes, voire plus. Les modèles d'aujourd'hui utilisés dans les mêmes conditions fournissent 397 mégaoctets pour une définition de 138,72 mégapixels et sont plus rapides⁶. Ce procédé, qui est très qualitatif, s'apparente à un scannage et n'autorise pas l'utilisation du flash. Il est évidemment plus long à mettre en œuvre que lors d'usage d'appareils de photos à capteurs CCD, qui permettent une pratique de prise de vues plus souple et l'utilisation d'autres types d'éclairages. Leur résolution demeure toutefois encore inférieure : 39 mégapixels (fixes 7216 x 5412) pour un Phase One haut de gamme⁷.

Ici, une situation de prise de vue avec un dos-scanner de l'atelier des musées lausannois : Le mode de faire propre à la photographie exige, dans tous les cas, un réglage des éclairages



qui varie autant en fonction de la forme des objets que de la réflexion ou de l'absorption de la lumière sur leurs surfaces.

Face au temps important de mise en œuvre exigé par cette technologie, il serait plus profitable, pour certaines opérations, de se tourner vers des scanners incorporant un balayage lumineux⁸. Cette autre manière de procéder serait notamment valable pour les documents

6 La qualité a été accrue jusqu'à une surface de capture de 10'200 x 13'600 pixels, grâce à un plus long balayage.

7 Ces appareils ont effectivement augmenté de qualité au point de réduire la distance qui les sépare des dos à scanage. Ainsi, bon nombre de photographes trouve l'usage des dos-scanners trop contraignant, à cause des temps d'attente. La littérature dans ce domaine montre que les avis sont controversés. Certains jugent que, dans le monde numérique, rien n'égale les chambres équipées de ces dos balayants, alors que d'autres pensent que les appareils à capteurs immobiles s'imposeront par leur commodité d'emploi. Autre avis : s'il est très qualitatif et s'il convient bien au bidimensionnel, l'emploi du dos-scanner serait plus délicat pour les objets tridimensionnels, la technologie des barrettes CCD diminuant la profondeur du champ de netteté. La complexité de montage et la fragilité d'un plateau de prise de vues - l'usage des réflecteurs notamment - est plus difficilement compatible avec les temps d'expositions exigés par ces dos-scanners.

8 Leur éclairage balayant accompagne le mouvement de la barrette de scannage. La phase laborieuse et délicate de mise en place de l'éclairage est ainsi supprimée.

plats de grandes dimensions. Il est donc prévu à terme de faire l'acquisition d'un scanner capable de saisir ces documents avec beaucoup plus de rationalité. Ainsi, l'affiche au format F4, dit « mondial » (89,5 x 128 cm), les cartes topographiques et les plans pourraient être numérisés plus rapidement. Pour les formats particulièrement grands, comme le F200 de l'affiche, dit « City » (116.5 x 170 cm), il faut espérer qu'une tendance attendue vers la prise en charge de plus grandes surfaces s'affirmera; sinon, il faudra envisager de faire deux passages, avec une soudure logicielle ultérieure. Enfin, ce type d'appareillage est intéressant parce que polyvalent. Lorsqu'il est muni d'une grande table, avec une fonction aspirante, il répond aux besoins des grands formats et à ceux dont la planéité ne peut être assurée sans ce dispositif. Equipé d'une table articulée, il autorise la numérisation de livres dont la tranche rigide rend difficile l'ouverture.

Standard de qualité

Le fichier initial «haute définition» à sauvegarder devant rester un témoignage fidèle de l'original, un certain nombre de précautions s'imposent, qui assurent son authenticité. C'est en premier lieu un bon réglage et un bon paramétrage réalisés par l'opérateur au moment de la numérisation, autant sur les scanners ou sur les appareils de photographie numériques. D'autres aspects sont également à prendre en compte. C'est un ajustement correct et stable des éclairages, une bonne température de couleur de ces derniers, un étalonnage régulier des scanners et des écrans⁹. A chaque prise de vue est incorporée une mire photographique qui permettra aux photolithographes et aux imprimeurs de vérifier la conformité des couleurs imprimées avec le fichier original. De plus, les scanners et le dos numériques sont paramétrés pour fonctionner dans l'environnement du profil colorimétrique ECI-RVB¹⁰. Enfin, lors de l'utilisation d'autres appareils de prises de vues, ou lorsqu'un fournisseur externe apporte des images, une normalisation est appliquée par attribution de ce profil. Le cycle d'impression interne sur les tables traçantes reprend lui aussi le même environnement colorimétrique.

Même avec le meilleur appareillage disponible, le niveau de qualité souhaité pour la haute définition reste soumis à diverses contraintes. Ainsi, réaliser des prises de vues ou des scannages au degré le plus élevé autorisé par le matériel génère des fichiers très lourds qui, additionnés, obligent l'achat d'espaces de stockages démesurés. Des choix s'imposent donc. D'une part, le stockage se fait en 8, plutôt qu'en 16 bits qui doubleraient le volume de chaque document. D'autre part, la taille des fichiers doit être proportionnée à une valeur ré-

9 Malgré cette précaution, il demeure qu'il faut rester méfiant et n'accorder qu'une confiance relative à la perception visuelle colorée que nous offrent les écrans. L'objectivité absolue n'existe pas dans ce domaine. Plusieurs écrans de très haute définition, même d'un fabricant et d'un modèle identiques, peuvent présenter des différences non négligeables. Il faut régulièrement les paramétrer. Leur vieillissement les fait en outre évoluer imperceptiblement vers une dégradation de la qualité d'affichage.

10 Le comité European Colour Initiative (ECI) est un groupe d'experts indépendants travaillant sur le dispositif de traitement des données relatives à la couleur dans les systèmes numériques. Il a été fondé en juin 1966 à Hambourg à l'initiative de maisons d'édition. Le RVB (rouge, vert, bleu / en anglais RGB) correspond aux trois couleurs primaires en synthèse additive. Elle convient bien à la phase de saisie de l'image et à son affichage sur écrans. Elle est aussi utilisée pour l'impression numérique. Le principe est un codage de l'espace des couleurs à partir de ces trois rayonnements monochromatiques. Il a été mis en place en 1931. Ainsi, le modèle RVB propose de coder sur un octet chaque composante de couleur, ce qui correspond à 256 intensités pour chacune et, en combinaison par trois, 16777216 possibilités théoriques de couleurs différentes. Le RVB s'oppose au CMJN (cyan, magenta, jaune, plus le noir complémentaire), les trois couleurs sont en synthèse soustractive, la présence du noir est un artifice pour une meilleure impression. Cette quadrichromie est surtout utilisée dans le monde de l'imprimerie (offset). Elle présente toutefois des limites dans le rendu des couleurs.

férentielle. Nous avons vu qu'à 300 dpi le niveau de qualité final correspond à un document qui oscille entre 60 x 75 cm et 68 x 90 cm, selon la grandeur de la source et le pourcentage appliqué au moment du scannage. Ce référentiel, qui est une valeur moyenne, reflète donc une cohérence dans la démarche. Ceci permet aussi une impression à un format F4 (mondial) au niveau d'exigence un peu moins élevé des imprimeurs pour ce type d'image. De cas en cas, ces normes peuvent cependant être dépassées et l'évolution des modes de stockage fera que, demain, la question pourra être posée différemment. Le paramétrage de la base de données des musées lausannois est suffisamment souple pour autoriser cette modularité, y compris au niveau des automatismes.

Enfin, aspect très important, la qualité ne peut être garantie que par la compétence de professionnels de l'image. Ce sont en fait des photographes, ayant de surcroît une bonne connaissance de la numérisation, qui peuvent répondre à ce critère. L'apport d'autres formations professionnelles à cette activité est envisageable pour autant que les personnes qui la pratiquent soient appuyées par la présence des spécialistes de l'image précités. Des stagiaires viennent ainsi régulièrement apporter leur contribution dans l'atelier des musées lausannois.

Formats

Le choix des formats a été opéré en fonction de deux critères : la qualité et la pérennité. Les capteurs du dos numérique (ici un Betterlight) génèrent d'emblée des fichiers tiff en RVB. Par contre, le format initial des prises de vues effectuées sur des appareils à capteur CCD est en RAW. Ce format est converti en tiff et les fichiers initiaux ne sont délibérément pas conservés. Différant d'un constructeur à l'autre, voire même d'un appareil à l'autre de la même marque, ces extensions de fichiers n'offrent pas de similitude et les fabricants n'accordent aucune garantie de pérennité. Le tiff par contre est reconnu dans le domaine archivistique et la conversion vers ce format, pour les appareils haut de gamme, est parfaitement alignée, de telle manière que l'on n'y perçoit pas de pertes¹¹. La compression dynamique non destructive tiff-lzw a été admise, dans le processus des musées lausannois, pour gagner environ 15 à 30 % du volume de stockage¹², selon que le document est constitué d'aplats de couleurs ou au contraire riche en teintes et en valeurs¹³. Par simple clic sur le fichier, le tiff initial réapparaît et

11 Il est vrai que le fait de travailler un fichier dans l'environnement de l'appareil qui l'a créé et avec les outils de son constructeur [logiciels Canon pour des RAW de ce fabricant (CRW) ; logiciels Nikon pour des RAW de cet autre (NEF) et même diversité pour d'autres entreprises] présente théoriquement les meilleurs avantages possibles. Cependant, ces formats « propriétaires » évoluent très vite et aucune garantie de persistance n'existe. Mieux vaut donc rapidement assurer un stockage sécurisé dans un format unique reconnu à long terme et dont la conversion est parfaitement assurée.

12 Le tiff-lzw utilise un algorithme de compression qui n'est pas réducteur en ce sens qu'il organise les couleurs du document de manière rationnelle, plus économique en terme de volume. En effet, contrairement au JPEG, il ne simplifie pas la colorimétrie en réduisant les couleurs approchantes à une seule, procédé qui, lui, n'est pas réversible et occasionne des pertes d'informations. Un seul inconvénient persiste avec l'usage du LZW, c'est la possibilité qu'au moment de la compression ou de la décompression une aberration se produise, qui apporte la perte de quelques pixels. Cette typologie d'erreur est toutefois plus théorique que réelle ; la pratique montre que, dans un environnement sérieux, le phénomène ne se produit pas, ou alors un nombre infinitésimal de fois. Chacun mettra en balance l'avantage du gain de place avec le faible risque encouru et tirera ses conclusions autant en relation avec les espaces de stockage dont il bénéficie qu'en rapport avec son budget.

13 Une affiche faite de grands aplats permet ainsi une compression plus importante qu'une aquarelle où les valeurs peuvent varier à l'infini.

le travail ultérieur de l'image peut se faire dans des environnements divers (Windows, Mac, Linux) qui assument de manière optimale cette norme. Pour l'audio, c'est le format BWF¹⁴ qui sera retenu, issu du milieu de la radiodiffusion. C'est un fichier Wave reconnu comme norme d'archivage et intéressant aussi parce qu'il inclut des métadonnées.

Pour l'instant, les métadonnées liées aux médias sont simplement récupérables lorsque le média est ouvert. Ainsi, à partir d'une photographie affichée sur Photoshop, on accède à ses données annexes (ouverture de diaphragme, temps de pose, date, heure, etc.). Il est envisagé qu'à terme ces informations soient récupérées automatiquement et associées à la fiche descriptive, non plus dans un format propriétaire¹⁵, mais comme informations dans la base de données elle-même.

Dans le domaine de l'image fixe, le JPEG, généré automatiquement comme référent de consultation à plusieurs niveaux, n'est utilisé que pour le web. Il peut toutefois servir à une documentation d'approche non qualitative. Il n'est pas considéré comme un format pérenne, même si son stockage, qui est assuré sur des disques durs de serveurs, est doublé par une sauvegarde sur des bandes magnétiques.

Le stockage et les dispositifs de sauvegarde

L'ensemble des processus liés aux médias est géré par le centre informatique de la Ville de Lausanne. Les utilisateurs et l'atelier de numérisation y sont reliés par la fibre optique. L'inclusion dans un réseau apporte des avantages incontestables sur les solutions manuelles qui impliquent plus de risques, liés à des manipulations autant qu'à des facteurs humains, erreurs ou oublis. Cette insertion dans un réseau, mais surtout dans un processus, assure une rationalisation du travail incluant notamment des automatismes.

Pour les fichiers natifs en haute définition, le support de stockage de l'ensemble des médias est composé de bibliothèques optiques, plus couramment dénommées « librairies optiques » par traduction fautive de l'anglais *opticals libraries*. C'est un procédé de gravage optonumérique, qui garantit une durée de vie nettement plus importante que celle des bandes magnétiques. Chaque disque, qui s'apparente au DVD courant, mais en plus épais et dans un matériau plus fiable, est enfermé dans une cassette plate qui ne s'ouvre que lors de son gravage ou de sa lecture. Plusieurs unités de lectures et de gravages sont insérées dans ces librairies équipées de bras qui déplacent les supports gravés de leur endroit de stockage vers les unités précitées¹⁶. La commande se fait à distance depuis le poste des utilisateurs agréés. Dans la mesure où les moyens financiers le permettent, il faut en effet exclure les DVD courants que l'on range en plusieurs copies dans des armoires, leur fiabilité n'est pas grande. De surcroît les librairies optiques présentent l'avantage de s'inscrire aisément dans des processus automatiques au moment du gravage, mais aussi lors de la migration ultérieure en masse¹⁷ de données sur de nouveaux supports ou bien encore pour une sauvegar-

14 Abréviation de Broadcast Wave Format.

15 C'est l'XMP pour Photoshop.

16 C'est le principe du juke-box, mais poussé à un haut niveau de fiabilité.

17 Le développement en est à sa seconde génération de librairies optiques. La première totalisait environ 2 téraoctets, la seconde, pour un même encombrement en additionne potentiellement le triple, pour un coût inférieur. Pour des raisons d'économie d'entretien, la première a été supprimée et l'ensemble a été migré sur la nouvelle qui continue à se remplir avec de nouveaux médias. Cet exemple montre que plutôt que de figer la question sur une durabilité excessive des supports, il faut mieux s'attacher à assurer des migrations périodiques en fonction d'une technologie et d'un marché en perpétuelle évolution.

de parallèle sur bandes magnétiques, comme c'est le cas du projet décrit. Le microfilmage a été rapidement écarté à cause de son manque de souplesse et des contraintes de gestions qu'il implique. Le choix d'un support pérenne, le doublage sur bande magnétique et surtout une technologie qui comprend, dès le départ, des solutions de migration automatisées sont trois atouts qui apportent une grande commodité de travail et une très importante sécurité dans le stockage.

Les médias appauvris sont archivés sur des disques durs de serveurs et sauvegardés chaque nuit sur des bandes magnétiques. En cas de « casse » de disques durs, deux méthodes de rattrapage existent. Soit la récupération est effectuée depuis les bandes magnétiques ; soit les fichiers sont reconstitués automatiquement à partir des tiff originaux situés sur les bibliothèques optiques.

La visualisation – l'exemple d'une image fixe

Le concept général qui a prévalu est celui d'un lien étroit entre la base de données documentaire et celle des médias qui l'illustrent. Ce sont les droits personnalisés accordés aux utilisateurs en fonction de leur rôle qui gèrent les accès. Ainsi, du processus d'inventaire, on accède facilement au média et du média aisément à l'inventaire. La consultation des images prend alors la forme qui suit, qui d'ailleurs est aussi accessible à l'internaute à diverses phases d'une recherche. Lors de l'affichage global des résultats, comme vignettes de dimensions distinctes (fig. A), mais aussi au haut de la fiche descriptive complète (fig. B).



fig. A



fig. B

Ou de manière autonome une image en plus grande dimension :

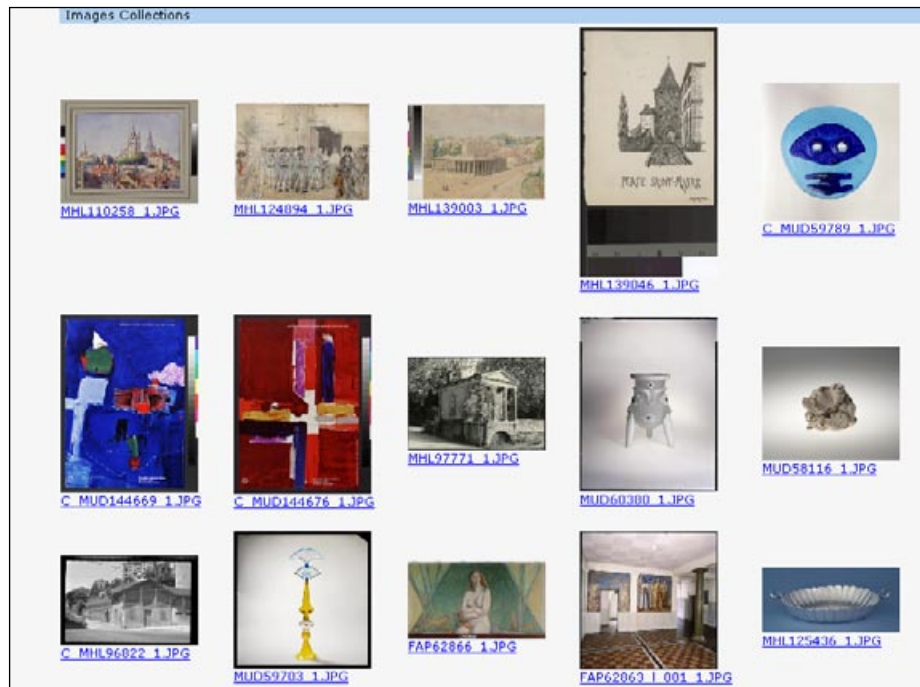


L'internaute comme le professionnel peuvent alors sauvegarder fichiers textuels et images dans un panier pour s'en servir ultérieurement, ainsi qu'imprimer les deux. Enfin, soumis à un droit spécifique, les opérateurs techniques de l'atelier, les conservateurs et les catalogueurs professionnels peuvent au besoin accéder à l'image en haute définition.

Celle-ci permet, par exemple dans cette même aquarelle et sur le même fichier informatique, de voir, en qualité maximale, les détails de la tour lanterne de la cathédrale, la nature du support (caractère poreux du papier) ou du médium (l'aspect dilué de l'aquarelle) et *la signature de l'artiste* :



Enfin, l'imagerie peut être soumise à des traitements divers accessibles par les utilisateurs professionnels et effectués à partir d'un panier de sélection : *extractions groupées, diaporamas, impressions*, comme ici :



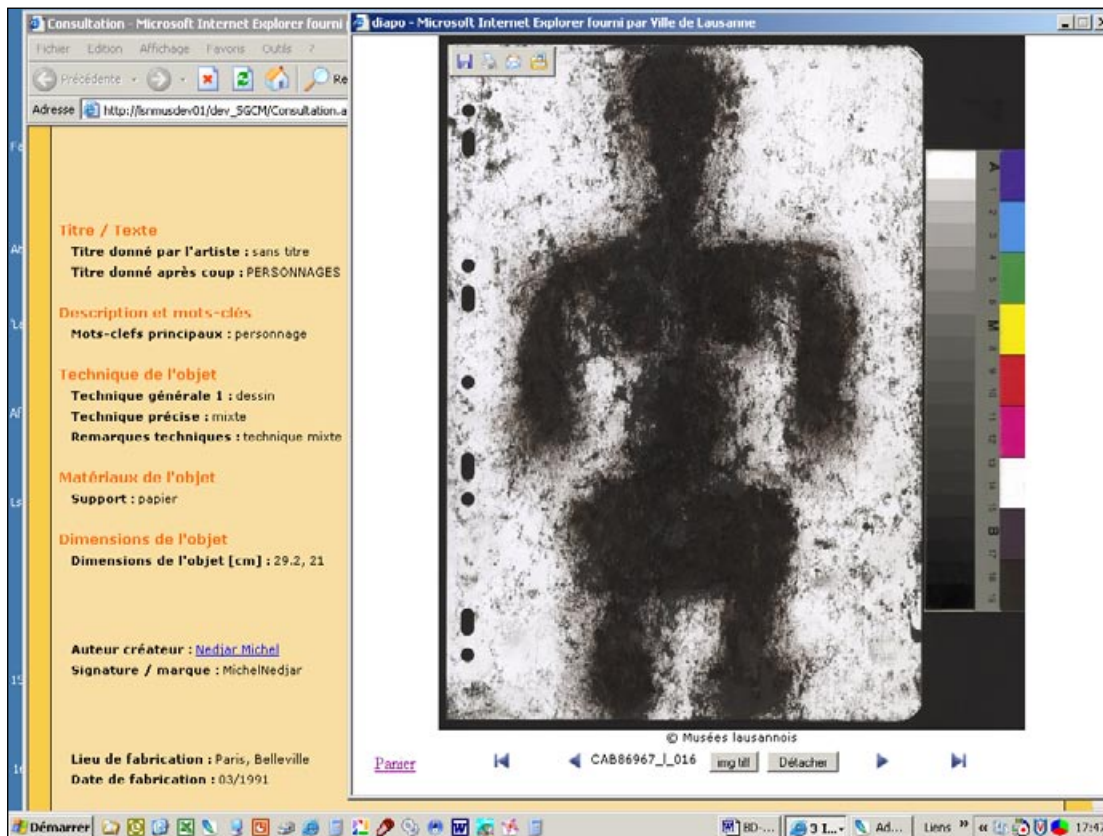
Une telle configuration permet ensuite une navigation dynamique comprenant la sauvegarde de la page et son impression en PDF ou encore l'utilisation des liens situés sous les images pour afficher *la description complète de l'objet* comme ci-dessous :



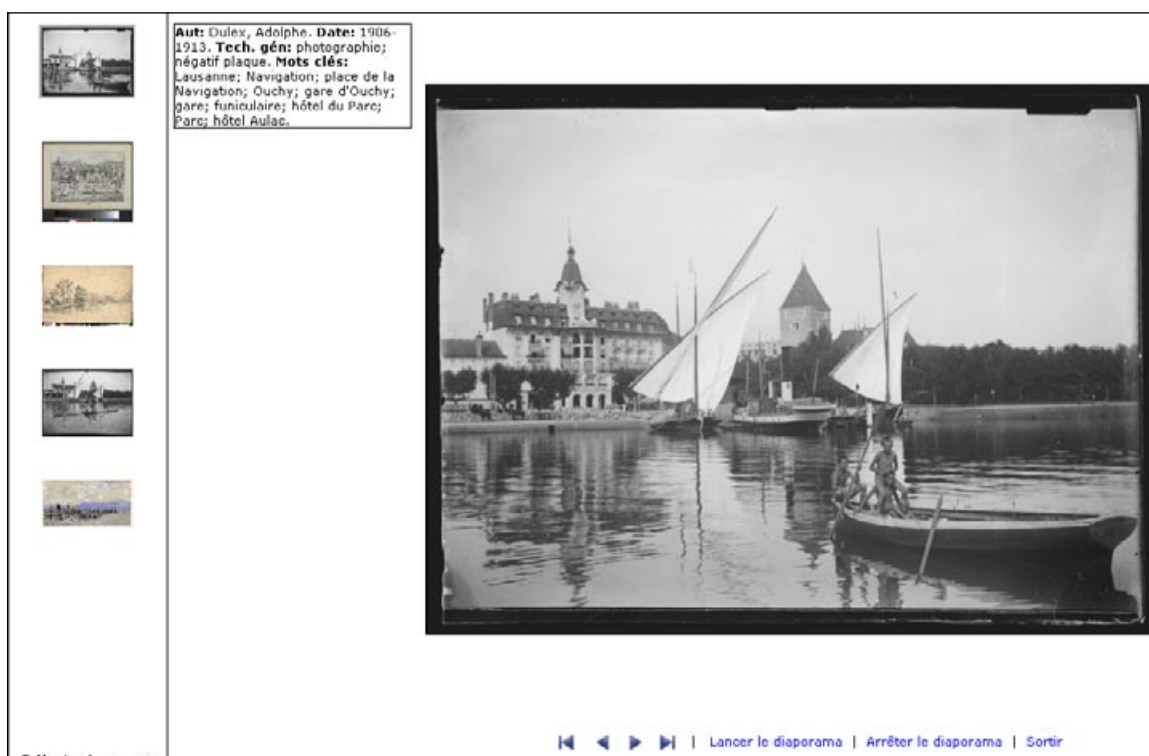
Mais aussi l'affichage en plus grand d'une image sélectionnée parmi les vignettes de la page :



C'est aussi, dans un mouvement inverse, partir d'informations textuelles pour aller vers des illustrations. Ceci permet de découvrir les nombreuses reproductions d'un album de dessins. Ici, Michel Nedjar, artiste d'art brut, dont l'album se feuillette, dans une fenêtre dédiée, avec les symboles de navigation situés au bas de l'image :

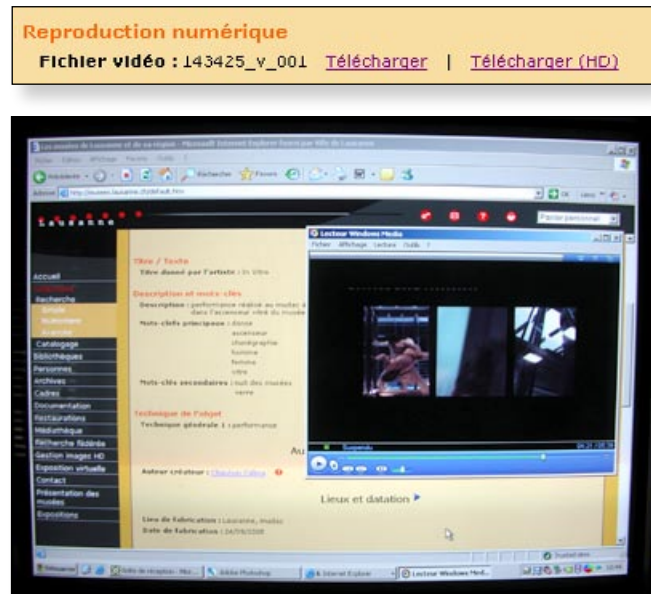


Le conservateur de musée et ses collaborateurs peuvent aussi préparer pour l'internaute des expositions virtuelles correspondant à des thématiques variées qu'ils peuvent choisir dans une liste. Sont joints, au besoin, des commentaires de liaison. Ainsi fonctionne cette séquence animée, où le consultant voit divers aspects du port lacustre de Lausanne : Ouchy, au fil du temps.



A gauche de l'écran qui s'ouvre alors, on découvre la liste des œuvres en vignettes, qui font apparaître, sur la droite, par simple clic, l'œuvre sélectionnée accompagnée d'une brève description textuelle et complétée par des mots clefs. Cette partie de texte est générée automatiquement à partir de la fiche descriptive. Enfin, en bas, on trouve les commandes de mise en mouvement du diaporama.

L'audio et la vidéo obéissent aux mêmes lois d'inclusion dans la base de données. Ainsi, l'inventaire est de même type que celui de tout objet d'art, avec le nom de son auteur, un bref descriptif, des mots-clefs, un lieu de production, une datation ... Ici, un extrait de la fiche descriptive d'une performance réalisée dans l'ascenseur de verre du mudac (Musée de design et d'arts appliqués contemporains de Lausanne). Un film en a été effectué, qui a fait l'objet d'un DVD¹⁸. On peut télécharger la séquence filmique qui lui correspond, qui sera visualisée dans la foulée, selon les droits, en basse ou haute définition (HD).



De la saisie à la mise à disposition du public ou des professionnels, il existe une continuité dans un concept qui intègre les médias dans un tout cohérent. De l'atelier de numérisation à l'inventaire et de ceux-ci à la consultation n'apparaissent pas de frontières physiques. Ce sont les droits, et non la présence en soi dans l'Intranet, qui introduisent des limitations, en accordant des accès différenciés vers les informations textuelles et vers les médias. De plus, un serveur inverse (reverse proxy), dédié à la sécurité, contrôle les transactions.

Les divers partenaires de la documentation, avec chacun leur métier, participent ainsi de manière coordonnée à la constitution d'un ensemble d'informations culturel, artistique, historique, archéologique et patrimonial. L'internaute, qui est au bout de la chaîne de production du travail d'inventaire peut ainsi atteindre les textes, les images ou les sons qui l'intéressent et qui ont reçu un statut public. Connecté à un réseau à très fort débit, le professionnel autorisé peut aussi envisager de consulter des médias en haute définition depuis l'extérieur. Toutefois, la possibilité d'une transaction « à domicile » pour la haute définition demeure plutôt théorique, faite, la plupart du temps, d'un débit suffisant entre l'émetteur et le récepteur. Cette ouverture de l'application va donc plutôt dans le sens de partenaires externes institutionnels qui souhaiteraient se joindre par une ligne louée à haut débit dans un contexte préalablement défini.

18 Dans un tel cas, le visuel peut être associé, soit au niveau de l'événement, qui a le statut d'œuvre d'art, soit au niveau de l'objet DVD inséré dans la médiathèque, soit aux deux niveaux.

Les formats de fichiers et les métadonnées pour le son et la vidéo: situation et tendances dans les médias électroniques (BWF, MXF)

Jean-François Cosandier, Radio suisse romande

Résumé

Les médias électroniques ont numérisé leur infrastructure de production et ils recourent maintenant à des enregistrements de son et d'image sous forme de fichiers numériques, produits et partagés au sein de réseaux. Au cœur de ceux-ci, la fonction d'archivage gère des actifs numériques. L'emploi de fichiers suppose des formats rigoureusement normalisés, afin de garantir la compatibilité. En outre, ces formats doivent permettre de gérer aussi bien les contenus son ou image (« essence ») que leur description (« métadonnées »). La récolte progressive des métadonnées, tout au long du processus de production, est source de rationalisation.

Deux exemples de formats sont décrits : BWF (Broadcast Wave Format), défini par l'UER (Union européenne de radio-télévision), pour le son, et MXF (Material Exchange Format), défini par la SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers), pour les images animées, les sons et les métadonnées, avec différents niveaux de complexité.

Zusammenfassung

Die elektronischen Medien haben ihre Produktionsinfrastruktur digitalisiert und verwenden nunmehr digitalisierte Dateien für Ton- und Bildaufnahmen, die innerhalb des Netzwerks produziert und ausgetauscht werden. Im Herzen dieses Verfahren verwaltet die Funktion der Archivierung digitale Vermögenswerte. Die Verwendung der Dateien verlangt die rigorose Standardisierung der Formate, damit die Kompatibilität gewährleistet werden kann. Ausserdem müssen die Formate sowohl die Verwaltung der Ton- als auch der Bildinhalte («Wesen») wie auch deren Beschreibung («Metadaten») erlauben. Die progressive Sammlung der Metadaten, parallel zum Produktionsprozess, ist Ursprung für Rationalisierungsmassnahmen. Zwei Formatbeispiele werden beschrieben: BWF (Broadcast Wave Format), definiert durch die EBU (European Broadcasting Union) für den Ton, und MXF (Material Exchange Format), definiert durch die SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers), für bewegte Bilder, Töne und Metadaten, auf verschiedenen Komplexitätsebenen.

Introduction

Après avoir été des années tributaires de supports fragiles, lourds, complexes à mettre en œuvre, le son et l'image ont aujourd'hui pratiquement achevé leur mutation numérique : l'un et l'autre sont convertis, aussitôt après leur acquisition par un capteur (microphone, caméra, etc.), en un signal ou un fichier numérique susceptible d'être transmis par un réseau ou d'être stocké dans un système informatique. Cette mutation a touché bien entendu les médias électroniques, la radio, la télévision, et elle permet maintenant de les rapprocher au niveau de leur mode de distribution (acheminement à l'auditeur et au téléspectateur), qui peut se faire par un réseau identique. De plus la frontière entre image, son, texte, etc., tend à devenir plus perméable, donc à permettre la réalisation d'une véritable offre multimédia.

L'intégration des environnements de production

Cette mutation a pu se faire au prix d'une transformation complète des environnements et des équipements de production. La chaîne de production traditionnelle, organisée autour des supports d'enregistrement (bande magnétique, film, bande ou cassette vidéo) a été remplacée par ce qu'on pourrait appeler la production numérique intégrée en réseau.

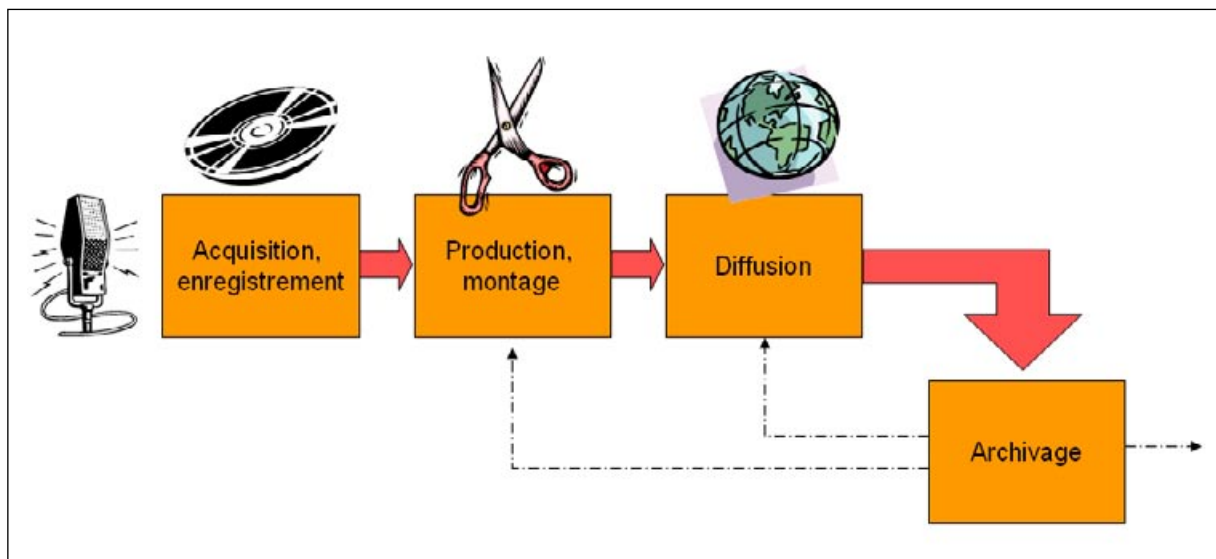


Figure 1 | Schéma de la production et de l'archivage selon le modèle traditionnel

L'information captée à l'enregistrement (par exemple l'image d'une interview) peut être très rapidement stockée sur un serveur, et donc partagée, mise à disposition pour toutes sortes d'utilisations : émission d'actualité, magazine, mais aussi rétrospective, jeu TV, etc. Son acheminement au lieu de production (studio, cabine de montage, etc.) est presque instantanée, et sa diffusion ne demande pratiquement pas de délai. En plus du stockage à l'état de document brut, il est possible de stocker également le produit fini (l'émission telle qu'elle a été diffusée). Alors que jadis les Archives traditionnelles étaient alimentées par les supports qui leur étaient parvenus via des processus parfois hasardeux, on voit les Archives d'aujourd'hui comme de vastes réservoirs où l'on pourra trouver tous les matériaux permettant d'illustrer rétrospectivement les nouvelles productions. Si bien qu'on parle aujourd'hui d'« actifs numériques » (« Digital Assets »), par référence à leur valeur non seulement documentaire, mais aussi pécuniaire.

Pour constituer de tels réservoirs et pour les intégrer au cœur du dispositif de production, deux impératifs se posent :

- Les formats de fichiers vont être traités, au sein d'un environnement de production, par toutes sortes d'équipements, dans lesquels l'informatique joue un rôle prépondérant. Ils doivent donc être rigoureusement compatibles avec les formats acceptés par tous ces équipements, et cela non seulement au sein de l'organisme de production, mais aussi entre divers organismes, puisqu'il existe toutes sortes de processus d'échanges, de ventes et de co-productions. Les formats de fichiers doivent donc être définis par une norme claire, documentée, et reconnue par tous les acteurs.
- L'accès aux contenus (« essences ») exige que ceux-ci soient identifiés et décrits par le biais de « métadonnées ». Celles-ci, selon les situations, pourront être gérées dans une base de données centrale, ou elles pourront accompagner les contenus à travers les réseaux. Les métadonnées permettent également de gérer les droits liés aux documents.

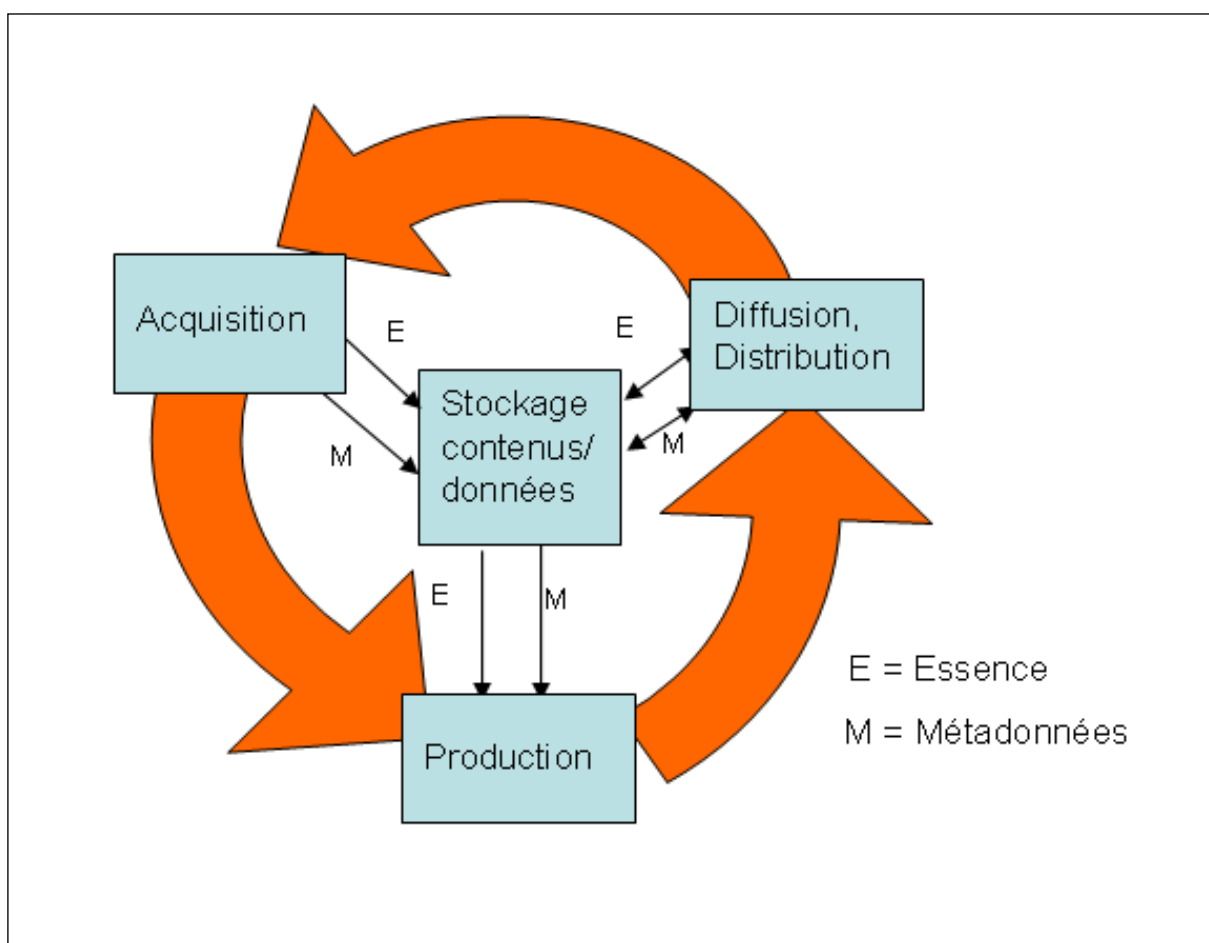


Figure 2 | Schéma de la production et de l'archivage selon le modèle intégré

La gestion des métadonnées

Outre la gestion partagée des fichiers et leur transfert instantané à travers les réseaux à haute performance, l'effet de rationalisation tient aussi à la manière dont peuvent être gérées les métadonnées.

Alors que traditionnellement le document transitait d'une phase à l'autre sous forme de support physique, accompagné au mieux de quelques informations écrites sur un papier, on

peut maintenant envisager un enrichissement progressif de ces données, où les acteurs de chaque phase introduisent les informations caractéristiques de leur partie du processus :

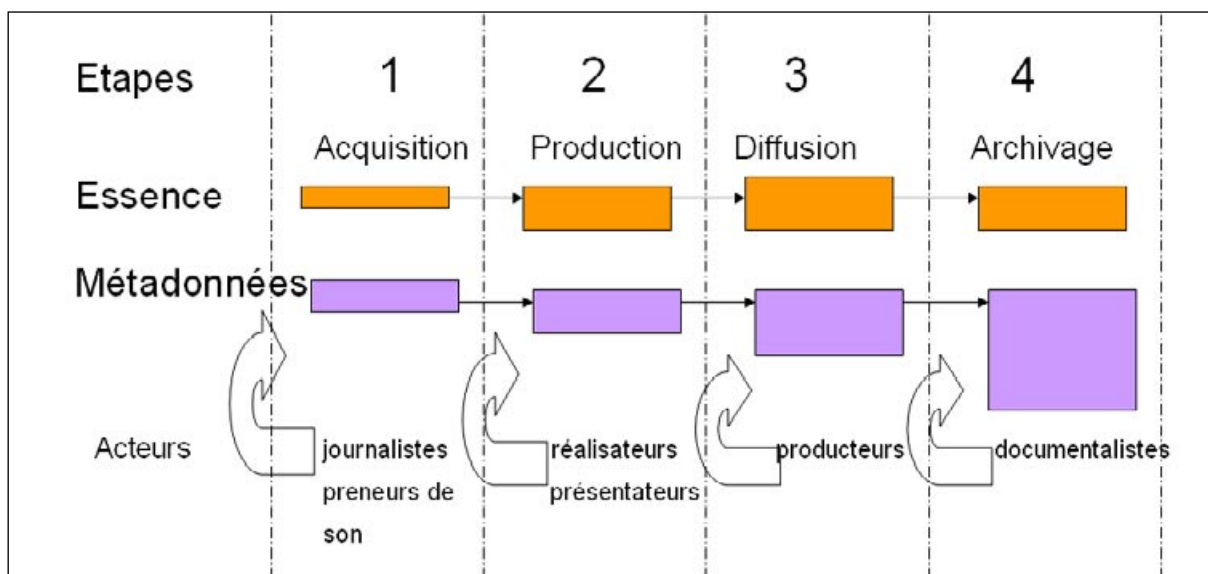


Figure 3 | Enrichissement progressif des métadonnées dans la production

- Au niveau de l'enregistrement, le journaliste, le cameraman, le preneur de son vont saisir les données factuelles de base : lieu, date et circonstances de l'enregistrement, identité de la ou des personnes qui s'expriment, etc.
- Au niveau de la production, du montage, les producteurs vont enrichir ces données avec le contexte dans lequel les sons ou les images seront utilisés : identification et structure générale de l'émission, coupes effectuées, autres matériaux utilisés (p. ex. documents d'archives insérés dans la production, etc.). Les informations sur les droits des documents acquis sont en général connues aussi à cette étape.
- Au moment de la diffusion, peuvent être documentées les interventions en direct, les adjonctions d'éléments hétérogènes (par exemples interventions du présentateur, images fixes, plages musicales, etc.) ou les événements non prévisibles affectant la diffusion (p.ex. interruptions dans la diffusion, etc.).
- Enfin, à l'étape de l'archivage vont être ajoutées les métadonnées à caractère documentaire, permettant de rechercher les documents de manière systématique par leur genre et leur sujet. Traditionnellement cette étape est de loin la plus lourde en termes d'acquisition de métadonnées, car elle consiste à ressaisir et à vérifier l'ensemble, alors que beaucoup d'éléments pourraient être introduits en amont.

Bien entendu cette conception est un idéal et il n'est pas toujours facile de la concrétiser dans une chaîne réelle de production. Elle pourrait notablement être facilitée par l'intégration des métadonnées dans le même fichier que l'essence. C'est la raison pour laquelle les formats de fichiers développés pour les médias électroniques prévoient des possibilités d'intégration des métadonnées.

Le format UER Broadcast Wave Format

En radio, un format s'est imposé largement ces dernières années. Il s'agit du Broadcast Wave Format (BWF), défini depuis 2001 par l'UER / EBU (European Broadcasting Union). Il s'agit d'un dérivé du format Wave (Waveform Audio Format ou .wav) de Microsoft, qui est un format audionumérique linéaire (sans compression). On a ajouté dans son entête une série de zones d'information (« chunks ») permettant d'identifier la production du fichier, ses caractéristiques techniques, et d'y adjoindre des métadonnées structurées (sous forme XML). A noter que BWF peut également contenir du son compressé selon la norme MPEG 1.

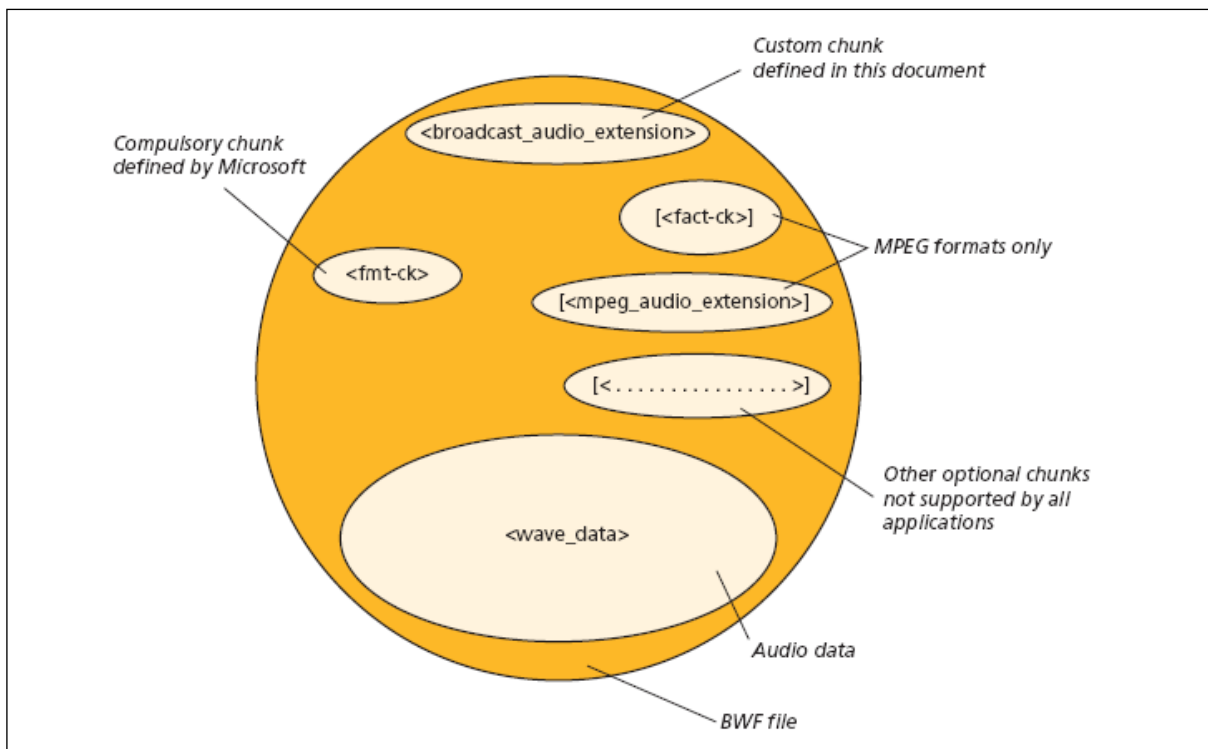


Figure 4 | Les éléments constitutifs du fichier BWF (Source : EBU / UER, Specification of the Broadcast Wave Format, 2001)

L'UER a également défini un schéma de métadonnées relativement simple, basé sur le Dublin Core et destiné à l'utilisation en radio. Ces métadonnées peuvent être introduites dans le fichier BWF, mais il ne s'agit nullement d'une obligation, les deux normes étant indépendantes l'une de l'autre. Des fabricants de systèmes destinés à la numérisation des supports analogiques utilisent par exemple le champ de métadonnées XML du format BWF pour introduire des informations techniques sur le déroulement du processus de numérisation.

Avec ces normes, l'UER offre des possibilités de gestion intéressantes pour les fichiers audio. Elles se prêtent à différents perfectionnements, par exemple en ce qui concerne le niveau qualitatif des fichiers (pour l'archivage radio, la fréquence d'échantillonnage 48 kHz et le niveau de quantification – nombre de bits par échantillon – de 16 bits sont considérés comme des minimums) ou la structure des métadonnées. Toutefois la taille maximum de fichiers que l'on peut gérer en BWF « classique », soit 2GB, pose de plus en plus de problèmes de taille.

Le format MXF (Material eXchange File)

En télévision les besoins sont sensiblement plus complexes, déjà du fait qu'il faut stocker à la fois du son et de l'image, produits par des équipements extrêmement divers, en les associant avec des métadonnées.

La SMPTE (Society of Motion Pictures and Television Engineers) s'est attaquée à ce problème et il en est résulté dès 2003 le format MXF (Material eXchange File, SMPTE 377M). Ce format dérive du standard AAF (Advanced Authoring Format) destiné aux systèmes de montage et de production.

MXF repose sur le principe du « conteneur » (en anglais wrapper) : le fichier est structuré de manière à pouvoir contenir différents éléments hétérogènes, selon le principe dit KLV = Key, Length, Value. Les éléments constitutifs peuvent être tous les matériaux et informations nécessaires à une production, que l'on veut échanger :

- un ou plusieurs clips vidéo,
- une ou plusieurs pistes son (complémentaires ou alternatives, par exemple la version

- dans une langue ou dans une autre),
- un ou plusieurs index permettant de repérer les passages,
- des métadonnées, liées à l'ensemble du fichier ou à des passages (scenes) individuels.

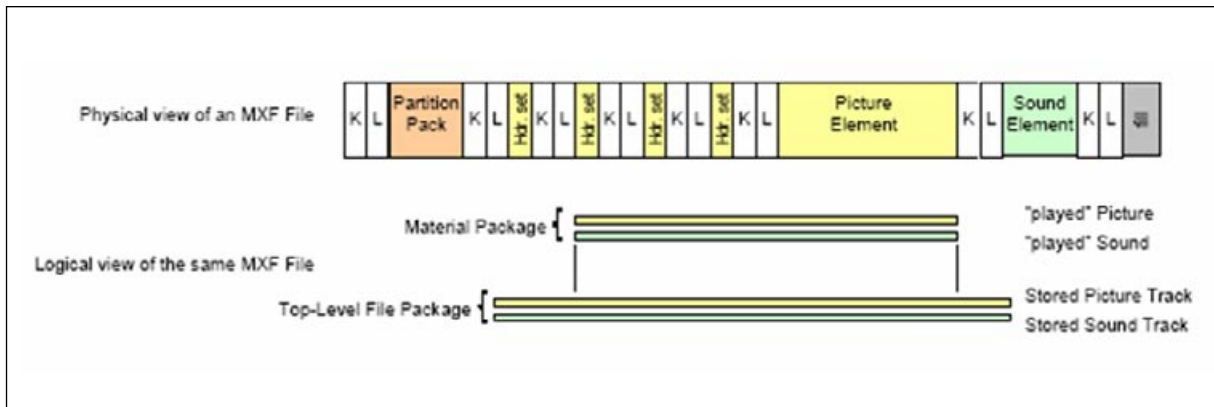


Figure 5 | Le modèle de wrapper KLV pour le format MXF (Source : SMPTE)

MXF peut être transmis par streaming, c'est-à-dire commencer à être visionné alors que l'entier du fichier n'a pas encore été transmis, et il supporte un time code. Cette multiplicité a permis de définir des variantes, dites Operational Patterns (OP), selon divers niveaux de complexité. A vrai dire, vu la complexité de mise en œuvre, une partie de ces variantes reste assez théorique.

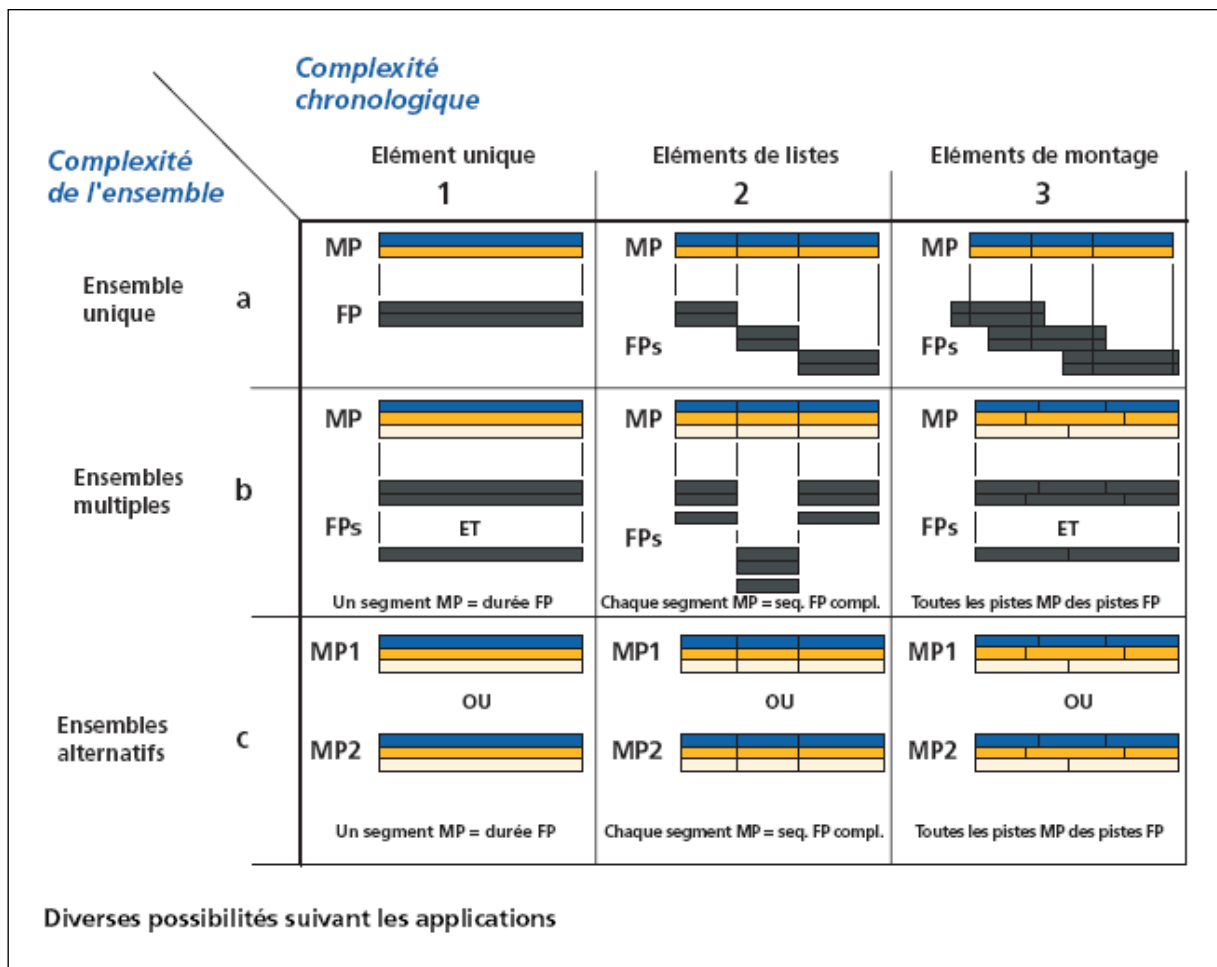


Figure 6 | Les variantes du fichier MXF (Operational Patterns) (Source : SMPTE)

MXF, on l'a dit, peut est doté d'un schéma de métadonnées relativement complexe, basé sur un dictionnaire appelé DMS-1 (Descriptive Metadata Set), qui assure une interopérabilité complète. Rien n'empêche toutefois les organismes utilisateurs d'intégrer leurs propres métadonnées, codées selon leurs propres besoins. Elle ne pourront toutefois pas être lues par des équipements étrangers et sont de ce fait désignées comme dark metadata.

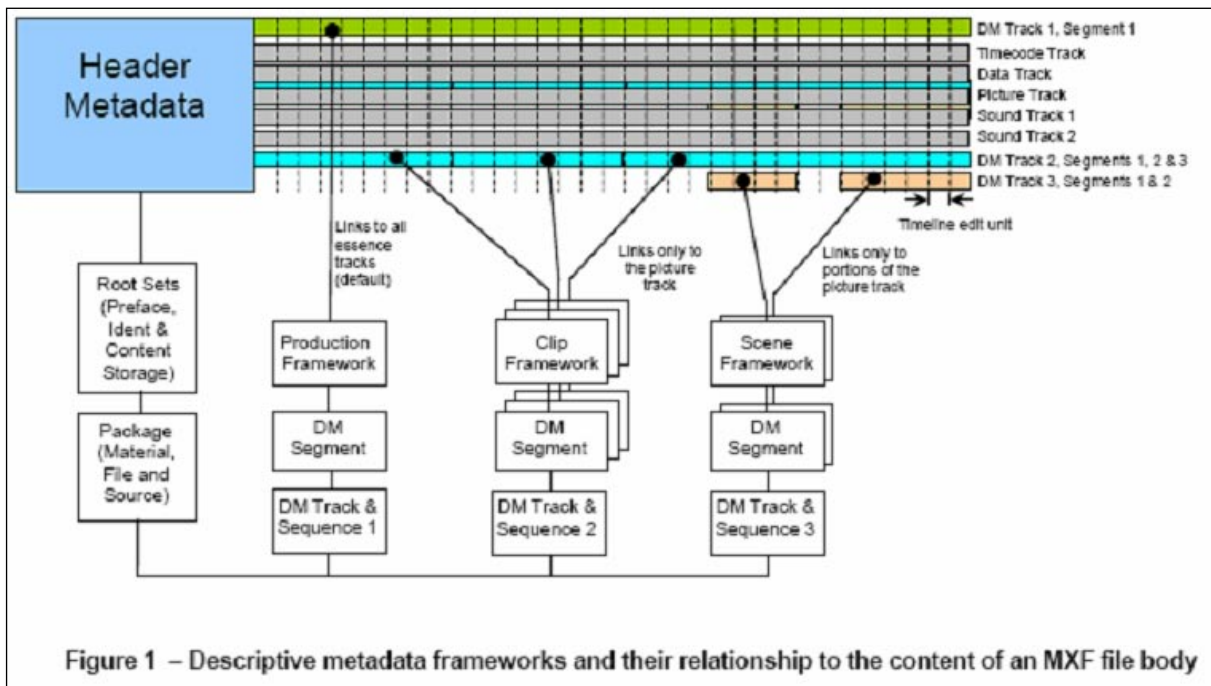


Figure 7 | L'insertion des métadonnées descriptives dans le fichier MXF (Source : SMPTE)

Conclusions

Ces normes de fichiers sonores et audiovisuels vont certainement se répandre de plus en plus, puisqu'elles assurent une interopérabilité aussi poussée que possible. Elles vont se perfectionner en réponse à de nouveaux besoins. Du côté des fabricants d'équipements et de logiciels, elles s'affirment de plus en plus, mais avec des niveaux de compatibilité très variables.

La prise en charge des métadonnées est certainement encore l'un des points difficiles, notamment dans un contexte d'échanges entre partenaires de langues différentes.

Bibliographie

- DEVLIN B., « MXF : le format d'échange de documents », In : *Revue technique UER*, (2002) (URL : http://www.ebu.ch/en/technical/trev/trev_291_devlin_fr.pdf)

- UNION EUROPÉENNE DE RADIO-TÉLÉVISION (UER / EBU), *Rapport UER : Les Archives en radiodiffusion numérique*, 43 p. 2003 (URL : http://www.ebu.ch/departments/television/new_media/archives/iag_report_sept_fin_fr.pdf?display=EN)

- UNION EUROPÉENNE DE RADIO-TÉLÉVISION (UER / EBU), *Specification of the Broadcast Wave Format (BWF) - Version 1 - first edition – 2001 (+ suppléments 1997 – 2003)* (URL : http://www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3285_tcm6-10544.pdf
http://www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3285_s1_tcm6-10545.pdf
http://www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3285_s2_tcm6-10482.pdf
http://www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3285_s3_tcm6-10483.pdf
http://www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3285_s4_tcm6-10484.pdf
http://www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3285_s5_tcm6-10485.pdf)

- UNION EUROPÉENNE DE RADIO-TÉLÉVISION (UER / EBU), *EBU Core Metadata Set for Radio Archives - first edition – 2001*, (URL: http://www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3293_tcm6-10494.pdf)

- UNION EUROPÉENNE DE RADIO-TÉLÉVISION (UER / EBU), *EBU P_META Metadata Library (EBU Tech 3295v2). - 2^e éd. - 2007* (URL : http://www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3295v2-2007_tcm6-53551.pdf)

- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C), *Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fourth Edition). - W3C Recommendation, 2006* (URL: <http://www.w3.org/TR/REC-xml/>)

Sites Internet

- The Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE)
<http://www.smpte.org/home>

- MXF – Material Exchange Format
Voir le catalogue des normes SMPTE sur le site http://www.smpte.org/standards/NumberIndex_3_07.pdf

Numérisation des musées de Franche-Comté : développer l'usage des nouvelles technologies dans les musées

Rémy Tanguy, Musées en Franche-Comté

Résumé

L'opération Musées en Franche-Comté a été créée pour développer l'usage des nouvelles technologies dans les musées. Parmi les objectifs, on peut mettre en avant la création d'un portail Internet commun à tous les musées publics de Franche-Comté, ainsi que la planification et l'organisation de la numérisation des objets. Si la valorisation des collections est au cœur du projet, la formation du personnel est un élément considéré comme primordial pour la concrétisation de l'opération. Par ailleurs, la mise en place d'outils de collaboration vise à créer des groupes de travail autour des thèmes tels que la numérisation, la mise en ligne sur Internet, le traitement de l'image, etc. En coordonnant diverses activités liées aux nouvelles technologies, le projet rend les institutions partenaires plus autonomes tout en leur fournissant un soutien technique de base centralisé.

Zusammenfassung

Das Projekt «Museen der Franche-Comté» wurde ins Leben gerufen, um die Verwendung neuer Technologien in den Museen zu fördern. Unter den Zielen waren zum Beispiel die Erstellung eines gemeinsamen Internetportals für alle öffentlichen Museen der Franche-Comté sowie die Planung und Organisation der Digitalisierung der Objekte. Wenn der Kern des Projektes die Valorisierung der Sammlungen ist, spielt die Ausbildung des Personals eine erstrangige Rolle für die Realisierung dieses Unternehmens. Ausserdem zieht das Bereitstellen von Mitteln für die Zusammenarbeit auch die Gründung von Arbeitsgruppen für die verschiedenen Themen, wie zum Beispiel die Digitalisierung, der Onlinebetrieb auf dem Internet, die Behandlung der Bilder, etc. mit sich. Bei der Koordination verschiedener Aktivitäten in Verbindung mit den neuen Technologien macht das Projekt die Partnereinrichtungen eigenständiger und bietet ihnen gleichzeitig eine zentralisierte, technische Basisunterstützung.

Préambule

En 2000, la section fédérée de Franche-Comté de l'Association générale des conservateurs des collections publiques de France¹ commande une étude sur l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les musées. Cette étude confirme le constat initial du très faible développement de l'usage des TIC par les musées. Cette situation, si elle devait perdurer, serait préjudiciable à la réalisation des missions des musées : gestion des inventaires, conservation, médiation culturelle, accès aux collections.

Cette étude concernait les 33 musées publics de la région Franche-Comté² bénéficiant du label « Musées de France », Loi n° 2002-5 du 4 janvier 2002 relative aux musées de France³.

En 2002-2003, l'association des conservateurs et ses partenaires, Etat et Région, mettent en place l'opération Musées en Franche-Comté, MFC. L'association embauche un chef de projet TIC et fixe des objectifs :

- 1/ Création d'un site Internet commun aux 33 musées : MFC en assure la maîtrise d'ouvrage : <http://www.musees-franche-comte.com>
- 2/ Numérisation : planification et organisation de la numérisation des collections pour les musées. MFC en assure la maîtrise d'oeuvre.
- 3/ Formation et accompagnement du personnel des musées pour un meilleur usage des TIC.
- 4/ Travail collaboratif : déploiement d'outils logiciels permettant le développement du travail collaboratif en ligne.
- 5/ Equipement informatique : aide à l'amélioration des équipements informatiques dans les musées.

La réalisation de ces objectifs nécessite :

Un support juridique : Musées en Franche-Comté est une opération initiée et gérée par la Section fédérée de Franche-Comté de l'association générale des conservateurs des collections publiques de France (association à but non lucratif, loi 1901).

Une organisation administrative et du personnel : Les tâches de gestion administrative et financière sont effectuées par le bureau de l'association. Les conservateurs interviennent à titre personnel. Les tâches techniques de gestion du projet, d'organisation de la numérisation et de mise en exploitation du site Internet sont assurées par le chef de projet TIC. En 2007, l'association crée un demi poste de webmaster.

Des partenariats et des ressources financières : L'opération MFC bénéficie du soutien de l'Etat français par l'intermédiaire de la Direction Régionale des affaires Culturelles (DRAC) du ministère de la Culture et de la Communication, de la Région Franche-Comté et des 25 collectivités territoriales que sont les communes et les départements, propriétaires des 33 musées. La signature d'une convention par les instances délibératives de ces collectivités territoriales lie ces 25 collectivités à l'association des conservateurs. Cette convention fixe les objectifs des interventions de MFC dans les musées ainsi que le montant de leur contrepartie financière. Cette ressource couvre une partie des frais de fonctionnement de MFC. Par ailleurs, chaque collectivité finance 50 % des prestations externes de numérisation.

1 <http://www.agccpf.com/>

2 http://fr.wikipedia.org/wiki/Franche-Comt%C3%A9#Sites_institutionnels

3 <http://www.legifrance.gouv.fr/>

MFC est une opération financée dans le cadre du contrat de plan Etat-Région pour la période 2000/2006 et par les fonds européens Feder.

Pour la période 2003-2006, notre budget courant annuel (hors financement européen Feder) est de 150 000 €/an, schématiquement réparti ainsi : 30 % Etat, 20 % région, 50 % collectivités territoriales. En plus de ces financements, les fonds européens Feder ont permis de financer le lancement de l'opération: étude, conception et création du site Internet, réalisation multimédia, aide à la numérisation pour les musées. Cette dernière a représenté jusqu'à 60 % de notre budget courant, environ 90 000 € par an. Nous ne disposons plus de ressources Feder depuis 2005.

La totalité de nos ressources financières est dédiée au fonctionnement. Aucun financement du type investissement en infrastructure technique n'est possible dans ce cadre juridique (sauf quelques ordinateurs pour le fonctionnement quotidien).

1. Les objectifs

1.1 Création d'un site Internet

Cadre général

En 2003, le cahier des charges du site Internet Musées en Franche-Comté (<http://www.musees-franche-comte.com>) portait sur la présentation des musées, de leur actualité ainsi que la mise en ligne de produits multimédia présentant des collections virtuelles issues des fonds de plusieurs musées. Techniquement, MFC a opté pour une plateforme Internet dite « dynamique » permettant à chaque musée de mettre directement et immédiatement en ligne ses contenus. Nous devons minimiser les interventions du webmaster sur les tâches ne demandant pas de technicité particulière et permettre au musée une large autonomie dans le cadre de l'application de schémas de mise en ligne communs : rubriques, feuilles de style, lettres d'information...

Sur proposition du chef de projet, une commission réunissant techniciens et conservateurs a validé le choix du prestataire Internet. Cette commission Internet a participé à l'élaboration des choix de programmation du site et en assure actuellement le suivi.

MFC forme le personnel des musées à la mise en page des données via une interface en ligne et au traitement de l'image numérique (Photoshop, Gimp). Ce personnel bénéficie d'une aide téléphonique assurée par MFC. Six mois ont été nécessaires pour la prise en main de l'outil de saisie et pour créer les premières pages permettant le lancement du site. Début 2007, nous pouvons considérer que cet outil est adopté par le personnel des musées. Son usage pourrait être plus systématique, mais le manque de temps est souvent la raison d'une absence de réactivité des musées.

Nous avons investi 50.000 € dans le développement du site Internet. Nous dépensons annuellement 10.000 € pour sa maintenance technique, la location du serveur et quelques améliorations et adaptations. Ces coûts ne prennent pas en compte le demi poste de webmaster.

Référencement et statistique

L'audience du site est en constante progression ; nous l'avons multipliée par deux entre janvier 2006 et janvier 2007, de 5'000 à 10'000 connexions/mois. Les données des outils statistiques sont à prendre avec beaucoup de précaution; si notre progression est bien de 100 % / an, le nombre de connexions n'est pas très fiable. En avril 2007, nous disposerons d'outils statistiques précis et exacts (Google Analytics, Awstats).

Les musées pourront, via une interface Internet, suivre directement leur audience, page par page, pour une exposition, le téléchargement des fichiers, etc. Nous considérons, sur la base

des résultats de tests de ces outils, que notre audience est de 5000 connexions par mois en janvier 2007. Le couple outil de statistiques et référencement doit impérativement être analysé avant le développement du site. Certains choix technologiques (Flash, Javascript) peuvent nuire au référencement des données par les moteurs de recherche.

Fin 2007, nous pourrions produire une analyse fine du fonctionnement de notre site rubrique par rubrique, musée par musée, page par page. Nous pourrions ainsi travailler sur son processus de création, analyser les présupposés explicités ou pas, son interactivité, ses objectifs, son positionnement, les choix technologiques pour introduire un travail réflexif sur la prochaine ou les prochaines versions de ce site.

La numérisation

Les techniques de numérisation permettent la réalisation de fac-similés, d'images, des représentations numériques d'œuvres originales. Cette opération doit permettre une amélioration de la gestion des œuvres comme de l'accès aux œuvres pour tous les publics (valorisation), ainsi que la conservation numérique.

2. Planification et organisation de la numérisation

2.1 Aspects quantitatifs

Les collections

Les musées de France en Franche-Comté disposent d'environ 1,2 million de pièces. Les conservateurs considèrent que 50 % de ces pièces pourraient être numérisées en haute définition par des professionnels. Généralement, nous réalisons de 1 à 3 fichiers par pièce. Nous avons donc 2 à 3 millions de fichiers à réaliser. Nous produisons environ 8 000 fichiers par an sur notre budget courant. En 2006, deux opérations exceptionnelles (appel d'offre MRT, Mission Recherche et Technologie du Ministère de la culture et de la communication) nous ont permis de réaliser 7000 fichiers supplémentaires.

Ressources financières pour la numérisation

MFC dispose d'un budget annuel dédié à la numérisation de 50.000 € financé à 50 % par l'Etat et la Région et à 50 % par les musées. MFC passe les commandes de numérisation et facture 50 % du coût des prestations externes de numérisation à la collectivité propriétaire des collections. Le financement du poste de chef de projet en charge de la numérisation est financé sur le budget général.

Procédure et organisation

La numérisation est gérée par une commission réunissant des techniciens et des conservateurs. Cette commission de numérisation se réunit trois fois par an : janvier pour établir la programmation de l'année, juin pour ajuster les propositions, novembre pour effectuer le pré-bilan de l'année et les orientations de l'année suivante. Les propositions soumises à la commission de numérisation sont préalablement instruites du point de vue technique et financier par MFC. La commission statue à partir de trois critères : la capacité de financement de l'association, la cohérence scientifique de la proposition, les projets de valorisation des données numériques. MFC assure la maîtrise d'œuvre des opérations, c'est-à-dire l'écriture des cahiers des charges de numérisation, la constitution d'un listing de prestataires répondant positivement à des critères d'équipement et de savoir-faire, la planification des opérations de numérisation, le contrôle qualité, l'archivage des données numériques. MFC accompagne les musées dans la préparation et la réalisation des campagnes de numérisation : nommer des fichiers, appliquer des normes techniques pour les prises de vues, formater des données numérisées. MFC passe les commandes et, si nécessaire, écrit

des cahiers des charges spécifiques.

MFC ne dispose d'aucune infrastructure technique; des prestataires externes réalisent les numérisations. MFC intervient directement dans la réalisation des tests qualité et dans la mise en oeuvre de technologies particulières comme la 3D, les panoramiques, la macrophotographie, le traitement des reflets, les lumières et les dispositifs de prise de vue, les profils de colorimétrie.

2.2 Aspects qualitatifs

Acquisition des données

En photographie numérique, nous utilisons, a minima, des boîtiers avec capteur de type moyen format. Nous exploitons ces matériels au maximum de leurs capacités. Nous confions des prestations de numérisation à des professionnels de la photographie de studio. Toutes les prises de vues sont réalisées dans les musées. La qualité des images est une préoccupation constante très difficile à maintenir à son niveau le plus élevé. Comment garder la même qualité de prise de vue et de développement pour une collection de 5000 clichés ? Nous produisons des raw (format natif brut, ou « négatif » numérique), des .tiff haute résolution, des jpeg dits de travail (100 % du tiff) et des jpeg de consultation (recadrés à la norme de mise en ligne sur les bases du ministère de la Culture). En photogravure, nous utilisons des scanners à plat de type Iqsmart ou rotatif ou des scanners spécifiques pour les grands formats (plan). Généralement, les scans sont réalisés chez le prestataire. Nous ne pouvons pas produire de fichier en dessous de ce qu'il est nécessaire pour imprimer un format A4 au format en offset haute qualité, soit 25 mégaoctets (mo). Généralement nos fichiers pèsent entre 50 et 75 mo. Certaines collections nous imposent des fichiers de 150 mo à 600 mo. MFC travaille sur des technologies de numérisation et de traitement des images. Nous réalisons des fausses 3D, des développés, des panoramiques⁴.

Valorisation des données

Les données issues de la numérisation doivent obligatoirement trouver un usage. La première est l'intégration des images dans les logiciels d'inventaire. Ceci permet l'exportation des données et des images pour une mise en ligne sur les bases de la DMF, Joconde par exemple⁵.

MFC n'intervient pas dans cette opération, mais livre aux musées des images à la norme. Pour son site Internet, MFC sollicite les musées pour la réalisation de produits permettant une mise en ligne d'un choix de pièces numérisées⁶.

Les musées valorisent leurs images numériques dans le cadre de leurs expositions, éditions papier, etc. D'autres projets de valorisation numérique de ces données ne sont pas encore envisagés. Le manque de connaissance des possibilités technologiques, les coûts de mise en oeuvre et le conséquent travail de préparation et de création des supports numériques semblent être des freins importants à la réalisation de produits multimédia⁷.

Pour tenter de pallier à ces difficultés, MFC doit travailler sur des microformes de présentation pouvant être réutilisées, reconfigurées suivant les objectifs des musées. Dans ce cadre, MFC réalise des catalogues et des fac-similés numériques d'ouvrages papier au format pdf. Ces supports permettent le travail de consultation sans avoir accès aux originaux. Nous avons donc produit un cahier des charges fixant les caractéristiques techniques de ces supports.

4 http://www.musees-franchemcomte.com/index.php?p=211&art_id=1376

5 <http://www.culture.gouv.fr/documentation/joconde/fr/pres.htm>

6 http://www.musees-franchemcomte.com/index.php?p=4&art_id=

7 http://www.musees-franchemcomte.com/index.php?p=3&art_id

L'application de ce cahier des charges et de ses procédures permet d'exploiter les documents à l'écran, mais aussi à partir d'une impression sur « imprimante de bureau ». Notre objectif est de fournir la qualité nécessaire à une bonne lecture d'un texte, de presse par exemple, sans être dans l'obligation de travailler sur l'original. Nous pourrions donc entrevoir une valorisation de ce type d'ouvrage numérique (ebook) dans une bibliothèque numérique en ligne. Cette perspective prendrait aussi en compte la production et la gestion des supports pédagogiques. Pour l'instant, nous travaillons avec les professeurs de l'éducation nationale détachés dans les musées sur l'amélioration technique de leurs supports pédagogiques, afin qu'ils soient facilement téléchargeables et qu'ils puissent introduire une interaction en ligne depuis les documents vers des données disponibles sur un serveur : iconographie, données en ligne, auto-évaluation, etc.

Archivage

Les données de numérisation sont livrées en trois exemplaires : un exemplaire de travail souvent sur disque dur (celui d'un serveur de données par exemple), une copie sur DVD pour le musée ainsi qu'une copie archivée, pour l'ensemble des musées, dans un service externe. MFC met en forme des catalogues d'images numériques au format PDF. Ces catalogues pourraient être mis en ligne. MFC assure le suivi technique des copies d'archives. Une procédure est donc établie permettant de suivre la conservation des supports, la réactualisation des bases de données. Par ailleurs, MFC effectue une veille technologique des supports de gravure comme les formats bluray ou holographic.

Le Musée et la numérisation

Dans les musées, la mise en oeuvre d'une journée de numérisation suppose la préparation des pièces, leur manipulation le jour de la numérisation puis leur rangement. Une journée de prise de vue nécessite 3 jours de travail pour le musée. Le jour de la numérisation, la présence de personnel de manutention est souvent nécessaire. Le travail sur les données numériques livrées, notamment les vérifications et la constitution d'un catalogue, nécessite aussi du temps. Généralement, les musées profitent d'une opération de numérisation pour faire le récolement d'une collection, un reconditionnement des oeuvres, ou une amélioration des équipements de stockage. La numérisation se fait sans que du temps de travail supplémentaire ne soit alloué au musée. Cette situation limite le développement des programmes de numérisation et oblige le musée à faire des choix dans ses activités. Les musées en Franche-Comté commencent à créer des lignes budgétaires pour la numérisation. Nous pouvons donc espérer que la numérisation des collections s'inscrira durablement dans les missions de ces institutions. Il nous restera à mettre en place les conditions techniques et financières de l'exploitation et de la valorisation des données.

La disponibilité et l'exploitation des données numériques

MFC n'intervient pas dans l'intégration des images dans les logiciels d'inventaire. Celle-ci est techniquement simple, mais elle suppose souvent la reprise des données textuelles par du personnel qualifié.

La disponibilité dans le musée des fichiers numériques jpeg et haute définition augmente les échanges de données (flux) pour les publications papier (livre, presse), les demandes d'images pour la recherche et la documentation, etc. Les musées, plus particulièrement leurs services de documentation, doivent faire face à ces demandes. Cela suppose un minimum d'infrastructure permettant le stockage des données, la gravure, l'expédition en ligne (ftp), le suivi administratif. Les musées ne sont pas équipés, les employés pas formés pour assurer ces services avec rapidité et constance. MFC abordera ces questions en 2007 en particulier par la proposition de formations et d'équipements.

Les échanges de données posent la question de «l'autonomisation» de l'exploitation des fichiers image. Dans une Gestion électronique des documents (GED)⁸, vous bénéficiez

8 http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_electronique_des_documents

des liens entre les bases de données textuelles et les images. Ces liens vous permettent de « naviguer » des données vers des images ou d'une image vers des données. Quand vous expédiez des images à un tiers extérieur à votre GED, vous perdez ces liens. Ce tiers réceptionne généralement un ensemble d'images et un fichier texte joint pour les données. La probabilité de ne plus pouvoir, avec certitude, reconstituer ces liens est élevée. Les images ou les données orphelines génèrent des inversions, des pertes, des erreurs d'attribution lors de la manipulation des images par des non-spécialistes.

Pour résoudre ce problème, MFC travaille sur l'encodage des données textuelles dans les images : les métadonnées. L'expédition d'une image implique donc l'expédition des métadonnées associées. Vous trouverez une illustration de cet encodage dans les métadonnées xmp sous Photoshop. Malheureusement, Adobe xmp est un format propriétaire, hors norme. Nous allons donc utiliser la norme OAI-PMH, qui fonctionne avec Dublin Core pour encoder nos métadonnées⁹. Celles-ci pourront l'être automatiquement par une copie de certains champs d'un logiciel d'inventaire (export) ou depuis une interface de saisie manuelle. Bien entendu une fonction d'export de ces métadonnées, depuis celles contenues dans les images vers un logiciel d'inventaire, sera aussi possible. Dès le transfert d'une image sur un ordinateur, vous pourrez ainsi encoder des métadonnées. Cette fonctionnalité devrait nous permettre de ne plus disposer d'images non documentées, donc peu exploitables. Dans le prolongement de l'encodage des métadonnées, nous nous intéressons au filigrane informatique permettant de protéger juridiquement nos images.

3. Formation

L'opération MFC ne fonctionnerait pas sans son volet formation et une stratégie d'accompagnement du personnel. Les formations prennent la forme de journées en présentiel avec des formateurs externes ou avec le personnel MFC et d'une aide téléphonique (de type hotline). Notre plate-forme de saisie web nous permet des connexions simultanées sur les mêmes pages ou répertoires. Nous accompagnons au téléphone les manipulations des personnes actives dans les musées. Nous avons aussi la possibilité de prendre en main les mises en page. Toutes les propositions de MFC (numérisation, Internet, travail collaboratif) sont accompagnées de formations et d'une aide individualisée. La préoccupation permanente de MFC est d'assurer les transferts de compétences vers les musées et de ne garder pour MFC que les tâches supposant une technicité professionnelle (informatique, développement web, etc.) et un équipement matériel et logiciel qui ne saurait être rentabilisé par un musée. Les coûts des formations sont pris en charge par MFC.

4. Outils de travail collaboratif

MFC travaille avec environ 50 personnes réparties sur 33 sites (les musées), une dizaine de prestataires réguliers, des collaborations ponctuelles, une gestion dispersée et très mobile, un conseil d'administration, deux commissions, des projets multimédia ... Les musées développent aussi des projets avec des partenaires distants : graphistes, éditeurs, enseignants, chercheurs, etc. Pour faire travailler ces partenaires par groupe, nous souhaitons disposer d'un outil de travail collaboratif en ligne (groupware). Cette mise en oeuvre est notre priorité de ce début 2007. Le choix d'un outil et les implications sur notre serveur (linux) sont en évaluation. L'usage de cet outil supposera de l'apprentissage et un temps d'adaptation aux

9 Liens pour vous documenter sur OAI, Open Archive Initiative : http://fr.wikipedia.org/wiki/Open_Archives_Initiative. (généralité); <http://www.culture.gouv.fr/culture/dll/OAI-PMH.htm> Le protocole OAI et ses usages en bibliothèque 15 pages de synthèse. <http://www.culture.gouv.fr/culture/doc/> Un ensemble de documents y compris sur OAI-PMH, et Dublin Core

nouvelles méthodes de travail. Nous espérons créer des communautés de travail autour de thématiques : la numérisation, Internet, un projet, le traitement de l'image, l'archivage, les pdf, enseignement et musée, et bien évidemment autour des projets de numérisation et de réalisations multimédia. Ces outils permettent, par groupe, des échanges de fichiers, un forum, un calendrier, un travail collectif sur un texte maître, etc.

Nous espérons aussi créer des bases de savoir, associées à chaque thématique, par exemple les cahiers des charges, les comptes-rendus de numérisation, les programmes ou les textes de référence ...¹⁰. Ces outils travaillent en Intranet via une interface web (donc avec authentification et mot de passe), mais aussi permettent, après autorisation de mise en ligne par des modérateurs, la lecture de documents sur un portail Internet. Ce projet est conditionné par les performances de notre infrastructure serveur qui devra évoluer si nos projets Internet, numérisation et travail collaboratif se développent.

5. Amélioration des équipements

L'équipement informatique des musées est, dans le meilleur des cas, un équipement de bureautique. A la fin 2004 tous les musées disposaient d'une connexion adsl (4 mb). Pour des raisons techniques (la faiblesse des bandes passantes), il est souvent difficile pour la quasi totalité des musées de bénéficier des services installés sur les serveurs centraux de leur service informatique. Par ailleurs, les services informatiques ne souhaitent pas gérer les importants stocks d'images des musées. En conséquence, dès le début 2007, tous les musées seront individuellement équipés d'un logiciel et d'une procédure de sauvegarde des données. Une éventuelle gestion en ligne des inventaires ne poserait plus aucun problème. MFC ne dispose pas d'infrastructure informatique lui permettant de stocker et de gérer les images haute définition des musées. MFC propose l'installation dans chaque musée d'un poste dédié au travail de l'image, pouvant assurer une fonction de serveur de fichiers (pour les reproductions numériques) et d'unité de sauvegarde. Cette solution déconcentrée est actuellement la proposition la plus réaliste. MFC pourrait ne prendre en charge que la mise en commun des fichiers de consultation des catalogues dans le cadre d'un entrepôt de données, d'une structure d'archivage ou d'une bibliothèque en ligne.

MFC fonctionne effectivement depuis 3 ans. J'espère continuer ce travail sur un autre contrat de 3 ans 2007-2009¹¹. Sur la base de notre budget courant 2007, nous pourrions consolider l'existant : le site Internet et la numérisation, améliorer l'archivage et l'accès aux données, mettre en place et adopter des outils de travail collaboratif. Pour notre développement, nous devons rechercher des financements pour travailler sur l'outil d'encodage des métadonnées dans les images. Des opérations exceptionnelles pourraient nous permettre de trouver les ressources financières nécessaires au développement de la numérisation.

En 2010, après 6 ans de fonctionnement, notre site Internet sera sans doute technologiquement obsolète. La création d'une nouvelle infrastructure Internet sera à l'ordre du jour. Nous devons commencer à travailler sur cette programmation.

10 http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_des_connaissances

11 Note de l'éditeur. A la fin 2007, la structure Musées en Franche-Comté (MFC) a été modifiée, de sorte que la responsabilité de la numérisation a été reportée sur chaque institution.

Méthodologie de la numérisation du son

Yves Cirio, Memoriav - Radio suisse romande

Résumé

Mettre en valeur des sources sonores passe nécessairement par la mise en place d'un processus complexe et respectant des standards internationaux. C'est la seule manière de permettre à la fois la conservation, l'accès et l'exploitation des dites sources. Cet article décrit une méthodologie précise pour la mise en place d'un projet de numérisation d'archives radiophoniques. La prise en charge des supports doit être adaptée à leurs caractéristiques et aux problèmes de conservation qui en découlent. Cela implique non seulement des mesures de stockage normalisées, mais également une manipulation adéquate et une préparation physique minutieuse de ces supports avant numérisation. D'autre part, il est essentiel que la numérisation proprement dite suive des normes internationales, aussi bien au niveau du processus lui-même que du produit final (formats des fichiers numériques, normes descriptives).

Zusammenfassung

Damit Tonquellen zur Geltung gebracht werden können, müssen zwingend komplexe Verfahren und internationale Standards befolgt werden. Das ist die einzige Vorgehensweise, die gleichzeitig die Erhaltung, den Zugriff und die Verwendung dieser Datenquellen sicherstellt. Dieser Artikel beschreibt eine genaue Methodologie für die Schaffung eines Projektes zur Digitalisierung von Rundfunkarchiven. Die Übernahme der Datenträger muss an die Eigenschaften und den Aufbewahrungsproblemen, die daraus folgen, angepasst werden. Das bedeutet, dass nicht nur standardisierte Lagerungsmassnahmen ergriffen werden müssen, sondern auch eine sachgemässe Handhabung und eine sorgfältige, physische Vorbereitung dieser Datenträger vor der Digitalisierung gewährleistet werden muss. Andererseits ist es unerlässlich, dass die Digitalisierung an und für sich die internationalen Normen befolgt, sowohl für das Verfahren selbst als auch für das Endprodukt (Formate der digitalen Dateien, objektbeschreibenden Regeln).

1. *Memoriav et le patrimoine audiovisuel*

A l'instar de ce qui se produit pour de nombreux documents témoignant du passé, on constate chaque jour la fragilité des médias du domaine sonore et visuel (photos, films, et enregistrements sonores). Les supports analogiques qui les contiennent se meurent et il devient donc impératif de copier ces témoignages avant qu'ils ne disparaissent. Tel est le principal but des projets de sauvegarde initiés par Memoriav depuis sa création en 1995. L'association soutient, en effet, diverses entreprises de sauvegarde. Elle a été fondée le 1er décembre 1995 par les institutions suivantes:

- La Bibliothèque nationale suisse¹, Berne ;
- Les Archives fédérales suisses², Berne ;
- La Phonothèque nationale suisse³, Lugano ;
- La Cinémathèque suisse⁴, Lausanne ;
- La Société suisse de radio diffusion : SRG SSR idée suisse⁵, Berne ;
- L'Office fédéral de la communication⁶, Bienne.

A ces membres fondateurs s'est ajouté en 1998, pour la coordination du domaine de la photographie, l'Institut suisse pour la conservation de la photographie⁷, situé à Neuchâtel.

L'association Memoriav a donc pour mission la sauvegarde et la mise en valeur du patrimoine audiovisuel suisse. Elle veille à transmettre un savoir dans les techniques de conservation et de sauvegarde d'archives, publie des recommandations et des bulletins, propose des cours de formation et fournit des conseils pratiques. Son site⁸ informe richement sur son activité. Un moteur de recherche, Memobase, donne accès à une base de données comportant des informations sur environ 150'000 documents de nature diverse issus de projets Memoriav et d'une collection des Archives fédérales suisses :

- Films et vidéos : Cinéjournal suisse (1940-1975), Tagesschau, Téléjournal et Telegiornale (1953-1989);
- Documents sonores : Emissions radiophoniques des quatre régions linguistiques du milieu des années 30 jusqu'aux années 50;
- Documents sonores et images : 200 heures d'enregistrements radiophoniques relatifs à des écrivains de Suisse romande ;
- Photographies : 20'000 photographies relatives à la vie quotidienne en Suisse et 5'000 photographies sur le Service actif de l'Armée suisse durant la Première Guerre Mondiale.

1 <http://www.nb.admin.ch/slb/>

2 <http://www.bar.admin.ch/>

3 <http://www.fonoteca.ch/>

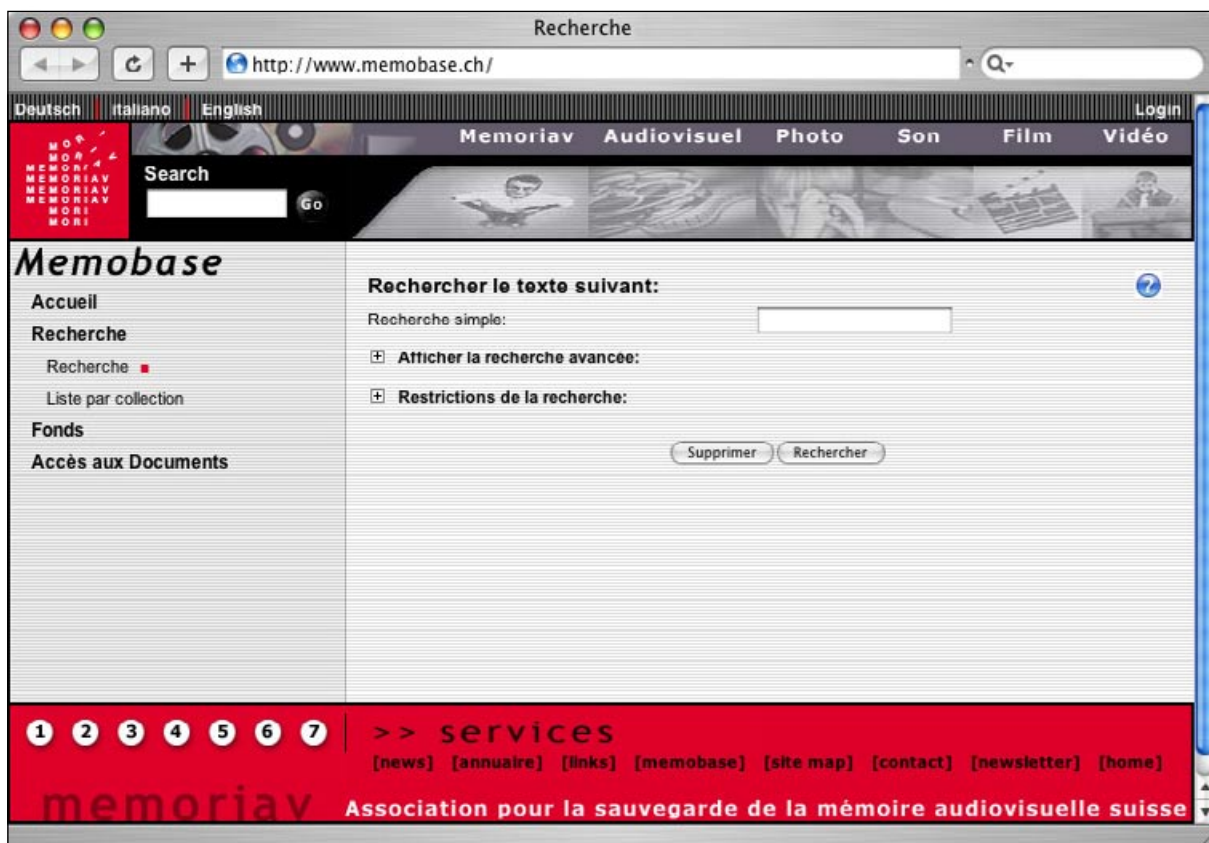
4 <http://www.regart.ch/cinematheque/>

5 <http://www.srg-ssr.ch/>

6 <http://www.bakom.ch/>

7 <http://www.photo-conservation.ch/>

8 <http://fr.memoriav.ch/>



La sauvegarde du son

Le dernier grand projet en date concernant les archives sonores est le projet « son radio ». La tâche est d'une grande ampleur. Ce sont 170'000 bandes magnétiques, datant de 1951 à 2002, qui représentent 85'000 heures de son. Face à la quantité, il a fallu faire des choix. C'est pourquoi, ces dernières années, une attention particulière a été portée sur l'émission « Miroir du monde ». D'autres projets de moins grande envergure ont été menés à terme afin de conserver une partie des fonds sonores tels que des témoignages en patois, des sons de cloches ou des événements radiophoniques relatifs à la création du canton du Jura. Actuellement, l'accent est mis sur le fond Fribourg : tous les documents qui ont rapport avec ce canton sont numérisés et catalogués. Sauver ces documents précieux est une chose ; tout aussi important est le fait de transmettre ce patrimoine. Pour y parvenir, chaque enregistrement est dûment renseigné, afin que l'on puisse le retrouver facilement.

Une approche professionnelle comportant une méthodologie de travail et qui s'appuie sur des connaissances technologiques spécifiques est nécessaire pour effectuer une numérisation qualitative et durable. La tâche débute inévitablement par la prise en main des supports anciens et cette partie est aussi importante que délicate à mettre en oeuvre.

2. Les différents supports

Une bonne méthodologie de travail commence donc par prendre en considération les supports. Nous allons les passer en revue en prenant des exemples ciblés. Toutes les informations récoltées sur ces supports nous aident à préparer leur copie. Ainsi, il est important de connaître leur composition, comme il est indispensable de savoir les manipuler et les stocker correctement. Ces supports sont d'une grande variété, à laquelle correspondent évidemment des matériaux divers et des technologies de lecture différentes.

Ces matériaux sont :

A. Les supports mécaniques :

- les cylindres
- les disques à sillon large (shellacs)
- les disques à gravure directe
- les disques microsillons ou disques vinyles

B. Les bandes magnétiques :

- bobine libre
- cassettes

C. Les supports optiques :

- disques compacts (CD)
- Digital Versatile Disc (DVD), disque numérique polyvalent
- Mini-disque

Pour rendre plus tangible l'approche de ces supports, nous allons prendre un exemple de chaque groupe :

Le disque acétate

Il est dénommé disque « acétate » ou « à gravure directe », mais est aussi appelé en France « disque Pyral ».

Ces disques sont réalisés à partir d'un support en aluminium ou, plus rarement, en verre recouvert d'une laque. Les propriétés du vernis font que ces disques sont instables. Ils sont à manipuler avec une précaution particulière, car il s'agit, dans la majorité des cas, d'exemplaires uniques. Les dégradations subies par ces supports sont souvent impressionnantes ; leur vulnérabilité en est la cause. Pourtant, il faut savoir que tous les disques où un élément de lecture frotte la surface se dégradent progressivement à chaque utilisation.



La bande magnétique

Elle est constituée d'un film souple et résistant, qui est enduit d'une couche « sensible » aux champs magnétiques. L'ensemble est ainsi formé de trois éléments : le support, les pigments magnétiques et les liants.

La composition du support varie selon les périodes de fabrication. Ceux-ci peuvent être :

- Du triacétate de cellulose (1935-1960) ;
- Du polychlorure de vinyle (PVC) (1944-1960) ;
- Du polyester (à partir de 1959).

Les pigments magnétiques sont :

- L'oxyde de fer ;
- L'oxyde de chrome (vers 1969) ;
- Des particules métalliques (vers 1979).

Et les liants :

- A base de PVC ;
- A base de polyester-polyuréthane (à partir des années 70).

Les premières bandes magnétiques (en acétate de cellulose) sont fragiles et posent des problèmes à la relecture. Elles sont victimes du syndrome du vinaigre. Il s'agit d'un phénomène chimique qui transforme le composant principal de la bande magnétique en vinaigre (acide acétique). Plus exactement, l'instabilité chimique du triacétate se manifeste par une désacétylation et une rupture de la chaîne du polymère. Cette dégradation de l'acétate donne de l'acide acétique qui provoque une catalyse accélérant cette dégradation. On arrive alors à un point d'autocatalyse et le taux d'acidité augmente très rapidement.



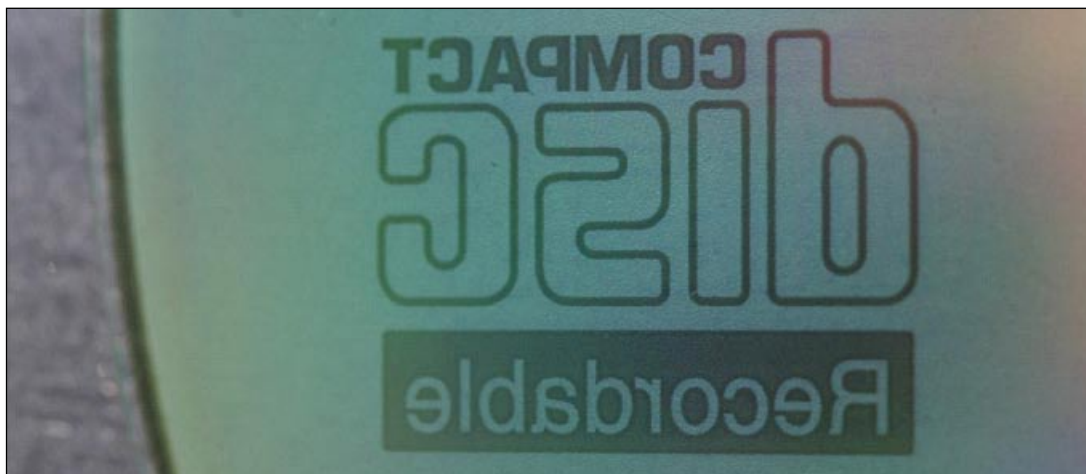
Un autre phénomène peut survenir, le « sticky tape » ou « sticky shed syndrome » (connu également pour les films). Il est dû à la dégradation du liant (en polyester-polyuréthane). L'humidité provoque la rupture de la chaîne polyester (par hydrolyse). La réaction est autocatalysée par l'acide carboxylique et catalysée par les ions métalliques présents dans la couche magnétique. Cela produit des fragments de matière qui, en remontant à la surface de la couche magnétique, provoquent un décollement de particules. Ces dernières se déposent sur les couloirs de guidage de la bande et sur les têtes d'enregistrement et de lecture⁹.

CD et DVD enregistrables

Les composants :

- Un substrat en polycarbonate ;
- Une couche métallique réfléchissante ;
- Des colorants organiques photosensibles qui sont :
 - La cyanine, de couleur bleue, apparaissant verte lorsque la couche métallique est en or ;
 - La phtalocyanine, de couleur vert clair, apparaissant dorée, lorsque la couche métallique est en or ;
 - L'AZO de couleur bleu foncé.

La durée de vie est très variable suivant la qualité du disque. On lui donne ainsi une fourchette ample allant de 5 à 100 ans. L'élément le plus fragile est la couche réfléchissante, qui est sujette à l'oxydation, sauf si elle est en or). En principe, ce type de support ne présente pas de risque de dégradations à la lecture ou aux relectures. Pour des raisons économiques cependant, la couche réfléchissante est de plus en plus mince, comme on peut le constater sur la photo¹⁰ qui suit, qui montre la transparence du support. La minceur de cette couche est la cause de dégradations qui apparaissent plus rapidement.



3. Les facteurs de dégradation

L'eau est le pire ennemi de tous les fonds audiovisuels, car elle est omniprésente dans l'humidité de l'air. Les conséquences directes d'une présence excessive de cet élément

9 De toute manière, indépendamment de ce phénomène, il faut avoir à l'esprit qu'un matériel bien calibré et révisé régulièrement est nécessaire à la lecture de toutes les bandes magnétiques, afin de ne pas provoquer de détériorations inutiles.

10 Celle-ci n'est pas inversée, mais lue à travers l'épaisseur du disque.

sont :

- L'hydrolyse des polymères, qui touche les laques des disques, les acétates des bandes magnétiques et les pigments des liants récents ;
- L'oxydation du métal présent dans les pigments magnétiques et la surface réfléchive des disques optiques (or excepté) ;
- L'adhérence au système de défilement.

Indirectement, l'humidité (présente au-delà de 65%) est aussi responsable de l'apparition de champignons affectant tous types de fonds. Les températures trop élevées, quant à elles, accélèrent les réactions chimiques. On peut toutefois considérer que jusqu'à 30°, il n'y a pas de conséquences alarmantes sur les fonds. Il faut aussi savoir que la combinaison humidité excessive et chaleur élevée précipitent les processus de dégradation.

4. Le stockage des originaux

Pour éviter des dégradations ou les freiner, des comportements s'imposent. Il faut stocker les archives audiovisuelles dans un milieu où la température et l'humidité sont régulées. Ainsi, les entreposer dans un lieu possédant entre 20 et 65 % d'humidité et entre 5 et 30 °C ne constitue pas un risque de détérioration immédiat. L'essentiel est de réussir à garder constant les paramètres que l'on a « choisis » tout au long de l'année. A l'inverse, un milieu défavorable génèrera une dégradation rapide. Comme pour tous les originaux sur papier ou sur supports divers de médias, se tenir aux conditions optimales de stockage n'empêchera pas le processus de dégradation naturelle dû au temps ; il le freinera simplement.

Il faut éviter de déposer les documents originaux à même le sol, pour minimiser les risques divers d'atteintes, dont l'inondation est la plus redoutée. Il convient donc de les disposer à une certaine hauteur au-dessus du plancher. Le métal, non magnétisé et n'étant pas relié à un système de paratonnerre, convient. Enfin, il faut ranger les supports verticalement, sauf pour les disques souples.

Les zones de stockage doivent être isolées avec des portes coupe-feu et des murs pare-feu. Des détecteurs de fumée liés à des alarmes sont indispensables. Les locaux devraient être équipés d'une extinction de feu automatique. Les halogénés ou halons ont été proscrits à cause de leur danger pour l'environnement. Le CO₂ l'a remplacé, autant pour les dispositifs automatiques que pour les systèmes manuels. Il faut absolument éviter l'eau, la mousse et la poudre. Enfin, l'espace devrait être sécurisé contre le vol et le vandalisme. Ces recommandations sont les mêmes que pour tout type d'archives et elles restent valables, grosso modo, pour les lieux de sauvegarde informatisés et pour leurs supports de données : climat régulé, mêmes moyens de sécurité.

5. Les manipulations

Les comportements suivants s'imposent lors de tout contact avec les originaux ou lors de leur déplacement :

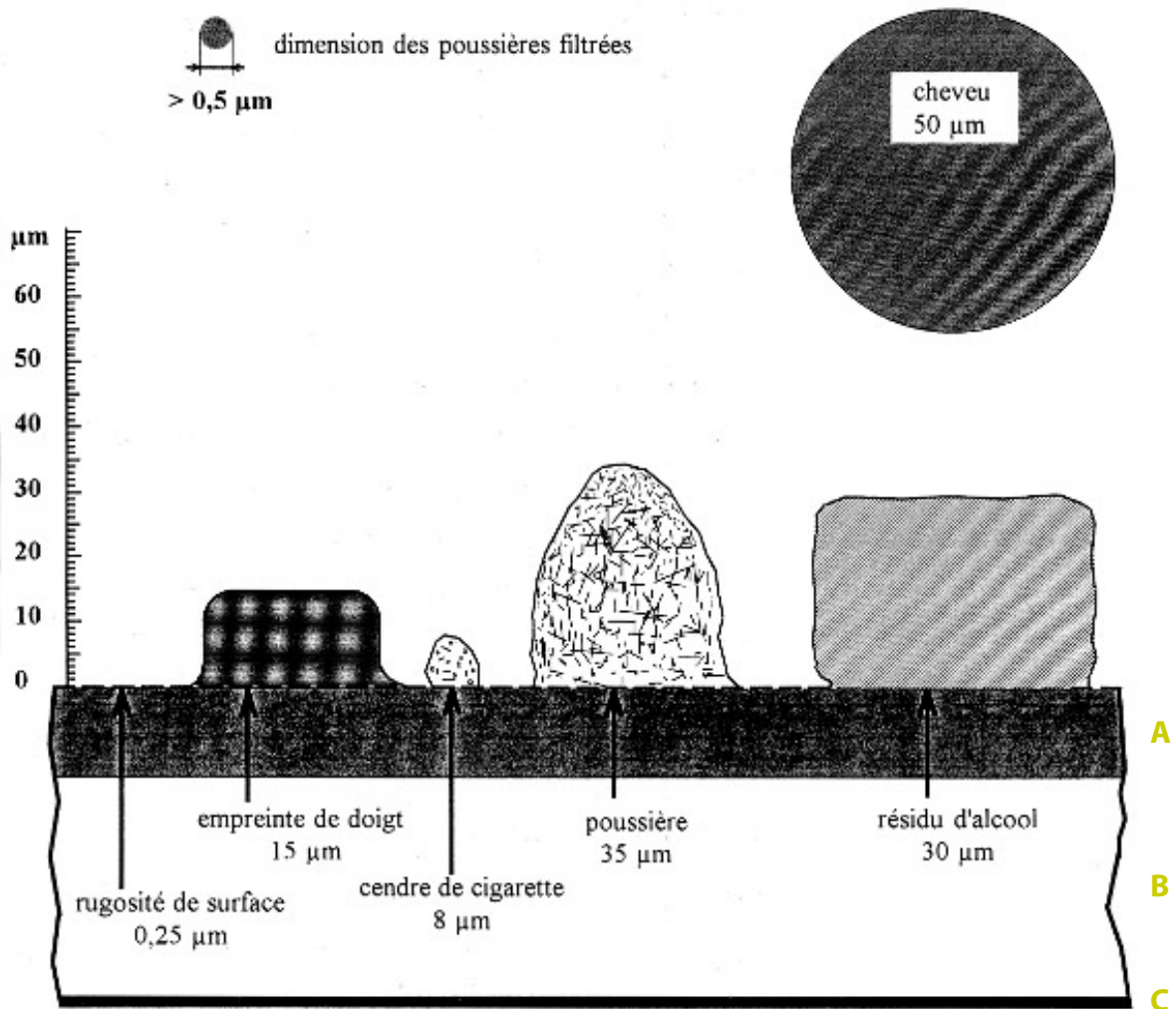
- Il faut les manipuler avec précaution, surtout lorsque ce sont des fonds fragiles ;
- Eviter les éraflures sur tout type de supports ;
- Ne jamais toucher les surfaces enregistrées avec les doigts ;
- Une bonne manutention des systèmes de lecture est indispensable.

Ces conditions plus générales doivent également être respectées :

- Eviter de mettre en contact les archives avec des poussières et des salissures ;
- L'utilisation de filtres à air réduit la poussière dans les magasins et dans les zones où les archives sont manipulées ;
- Ne pas poser de moquette dans ces endroits ;
- Ne pas boire, manger ou fumer dans les zones de stockage et de manipulation.

On aura à l'esprit que plus la densité de données est grande, plus le risque de dégradations lié à des corps étrangers est important. Cela dépend autant des interactions possibles des médias entre eux, que de leurs conditionnements variables et que de leur stockage préalable dans des milieux peu ou mal adaptés.

Les salissures diverses ont un impact sur la dégradation du média tant durant le stockage qu'au moment de sa lecture. On peut avoir un aperçu de la taille de certaines salissures par rapport à une bande magnétique. Voilà ce qui se passe à l'échelle du micron :



rugosité de la surface de la couche : 0,25 µm pp
poussière : 30 à 35 µm
cendre de cigarette : 8 µm
résidus d'agent nettoyant, alcool, ... : 30 µm
empreinte de doigt : 15 µm

A épaisseur de la couche : 14 µm
B épaisseur du support : 35 µm
C épaisseur de la dorsale : 2 µm

6. Préambule à la numérisation

En préambule à la numérisation, il faut opérer à un nettoyage des supports originaux. Les opérations suivantes sont alors à effectuer dans l'ordre indiqué :

- Nettoyage à l'air comprimé ;
- Chiffon doux ;
- Eau distillée, si c'est possible ;
- Certains produits chimiques, si c'est possible.

Avant d'employer un de ces moyens, il faut absolument demander l'avis d'un spécialiste.

Durant la manipulation, au cours de la numérisation et de manière générale, il faut éviter l'exposition prolongée des fonds à la lumière et aux ultraviolets, spécialement en ce qui concerne les CD et DVD enregistrables. Ne pas soumettre les enregistrements magnétiques analogiques (audio et vidéo) à des champs magnétiques parasites. Les enregistrements numériques et les disques magnéto-optiques y sont moins sensibles.

Pour la sauvegarde des enregistrements audio analogiques, il convient de ne pas dépasser en ce qui concerne les champs magnétiques parasites les valeurs suivantes :

- Courants continus : 5 Oe (Oersted) = 400 A/m (ampère par mètre) ;
- Courants alternatifs : 25 Oe = 2000 A/m.

On remarquera que normalement une distance de 10 à 15 cm suffit pour ramener l'intensité de champs magnétiques, même forts, à des valeurs acceptables. Les sources de ces champs parasites peuvent provenir de microphones dynamiques, de casques d'écoute, d'enceintes, de VU-mètres, d'aimants. Il faut aussi se tenir à l'écart des paratonnerres ou de conducteurs de la foudre.

Bien qu'ayant observé toutes les règles et tenu compte de tous les paramètres liés à la préservation et la conservation des fonds, on n'est pas nécessairement à l'abri de la perte d'un document, que l'on en soit propriétaire ou qu'on l'ait emprunté. C'est pourquoi il faut se souvenir de cette formule lapidaire :

UNE SEULE COPIE, C'EST « PAS DE COPIE ».

En effet, un système qui se veut cohérent doit comporter :

- L'original ;
- La copie de conservation ;
- Une sauvegarde de sécurité ;
- La copie de consultation ;

7. L'opération de numérisation

Les principaux avantages du numérique sont :

- Qu'il n'y a pas de perte en terme de qualité lors d'une recopie, pour autant qu'on reste dans le domaine numérique ;
- Qu'un signal digital peut le plus souvent être régénéré.

En effet, aussi longtemps que deux états peuvent être distinctement différenciés, on peut reconstruire un signal numérique (du fait du codage binaire) même s'il est altéré. C'est un argument décisif dans le choix de sauvegarder des archives sous forme digitale.

Le support original

Avant toute démarche de numérisation, il est important de porter attention au document original. A ce titre, il faut impérativement tenir compte des éléments suivants :

- Sélection de la meilleur source (s'il y en a plusieurs !);
- Tenir compte des remarques éventuelles sur les cibles ;
- Nettoyer et restaurer physiquement le support si nécessaire ;
- Choisir le meilleur matériel de lecture possible ;
- Vérifier l'azimut (cet élément concerne l'orientation donnée aux têtes de lecture des enregistreurs magnétiques).

Enfin, le document initial demeurant la référence historique, il est capital de retenir cet aphorisme :

NE PAS JETER LES ORIGINAUX APRES COPIE.

Support de sauvegarde et format de préservation

Le DAT et le CDR ne sont pas des supports de préservation à long terme, car ils sont trop fragiles et n'offrent pas de garantie de durée. Un système de stockage de masse (divers types de disques durs de serveur, bandes magnétiques de haute qualité) semble être pour l'instant un bon moyen de préserver des archives à long terme, lorsque ces supports sont mis en oeuvre dans des milieux spécialisés et dans des contextes professionnels et sécurisés. Il paraît évident qu'en matière d'archivage et de sauvegarde un format linéaire (WAVE par exemple) s'impose.

Standards

Les recommandations de l'Association internationale des archives sonores et audiovisuelles (IASA) sont précieuses à cet égard. Au niveau des standards, elles précisent :

- Une utilisation de supports testés de bonne marque avec une garantie de grande durée de vie ;
- Une utilisation de matériel testés et utilisant des standards internationalement reconnus ;
- Une utilisation de logiciels testés et ouverts répondant à des normes reconnues ;
- De ne jamais choisir de système propriétaire ;
- De n'utiliser que des formats standards et internationaux ;
- De faire attention à la compatibilité entre les mises à jours de logiciels.

Fréquence d'échantillonnage et résolution

Sur ce point, les recommandations sont un minimum de 48 kHz et 24 bits, étant entendu qu'il n'est pas nécessaire de convertir un original numérique. Par exemple, si l'on transfère un CD Audio (44kHz/16bits), il faut conserver sa fréquence d'échantillonnage et sa résolution.

Conversion analogique / numérique (A/D)

La conversion analogique / numérique est le processus le plus délicat de la chaîne de transfert, car le convertisseur ne doit pas « colorer » le son ni ajouter de bruit. En principe, le convertisseur de la carte son d'un ordinateur ne répond pas aux spécifications techniques

nécessaires à une bonne conversion. Ceci est dû à l'emploi de composants trop bon marché et au fait que la carte est exposée directement aux interférences électroniques de l'ordinateur.

L'IASA préconise donc l'utilisation d'un convertisseur autonome (stand-alone) qui répond à des spécifications minimales en matière de :

- Distorsion (déformation du son) ;
- Bruit (souffle) ;
- Bande passante : en audio, les fréquences limites inférieure et supérieure transmissibles par un appareil, à -3 dB près ;
- Dynamique : mesure (en dB) de l'écart entre le plus grand et le plus petit niveaux du signal qui peuvent être traités proprement par un système ;
- Distorsion : la distorsion par intermodulation (IMD : Inter Modulation Distortion). On la mesure, par exemple, en envoyant un signal de 1 kHz sur un canal, un de 2 kHz sur l'autre, et en recherchant le niveau de signal 2 kHz qui a réussi à se faufiler dans le signal 1 kHz ;
- Exactitude de la synchronisation.

Carte son

L'utilisation d'un convertisseur externe étant plus que conseillé, la carte son de l'ordinateur qui, elle, reprend l'information, ne doit pas changer ni altérer le son déjà numérisé. Il faut donc s'assurer que le signal digital traverse la carte sans pertes. Cette carte servira à l'écoute ; attention donc de choisir une bonne carte, car elle convertira le signal numérique en analogique, et on entendra le résultat de cette conversion !

Faire aussi attention au Jitter. C'est un problème numérique de synchronisation entre l'horloge de la carte son et celle du convertisseur, qui aura évidemment une répercussion à l'écoute.

Ordinateur

Le choix d'un ordinateur récent et suffisamment puissant s'impose. Il faut veiller à ce que les composants soient agréés et reconnus. Le système doit fournir les compatibilités nécessaires au bon fonctionnement de la station de travail finale.

Formats de fichier

Les formats recommandés sont les suivants :

- WAV (Waveform Audio Format);
- AIFF (Audio Interchange File Format) - Format Macintosh;
- BWF (Broadcast Wave Format);
- Et en ce qui concerne le multipiste ou les pistes audio incluses dans la vidéo : l'AES-31 ou le MXF (Multimedia Exchange Format).

Le BWF est le format d'archivage recommandé pour l'audio par l'IASA. C'est un format WAV qui présente l'avantage de pouvoir encapsuler (à l'intérieur du fichier) des métadonnées.

Métadonnées

Ce sont des données utilisées pour décrire et organiser d'autres données. On les utilise entre autres pour définir les spécifications techniques, l'organisation intellectuelle, les conditions d'utilisation, la préservation, l'échange entre systèmes et l'administration des données. Ces

données sur les données renseignent sur la nature, les caractéristiques et la disponibilité des données numérisées. Elles les rendent compréhensibles et partageables pour les utilisateurs dans le temps. Sans métadonnées, un fonds audiovisuel n'a pas d'existence réelle, car il n'y a aucune possibilité de recherche dans le document lui-même, ni d'identification d'un document faisant partie d'un fonds numérique. D'où la nécessité d'allouer un identifiant persistant et unique à chaque document. Celui-ci s'appelle l'USID (Unique Source Identifier). Il permet l'accès à un fonds audiovisuel, mais aussi la préservation et la gestion de ce fonds.

Conclusions

Pour terminer, voici deux équations qui résument la démarche qui prévaut dans la phase de finalisation de la sauvegarde numérisée, puis dans celle de sa valorisation :

Données + Métadonnées = Contenu
Contenu + Droits = Capital

D'une part, les données sans leur chemin d'accès et leurs caractérisations ne suffisent pas à former un contenu réel. D'autre part, la claire connaissance et expression des droits représentent une valeur exploitable culturellement et patrimoniallement, un vrai « capital » auquel est liée une valeur pécuniaire parfois exploitable.

Références bibliographiques importantes pour l'approche de la sauvegarde du son et de sa numérisation

CALAS Marie-France, FONTAINE Jean-Marc, *La conservation des documents sonores*, CNRS éditions, 1997.

BRADLEY Kevin, *Guidelines on the production and preservation of digital objects*, 2004, <http://www.iasa-web.org> (sous la référence: IAS-TC 04).

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF SOUND AND AUDIOVISUAL ARCHIVES (IASA), *The Safeguarding of the Audio Heritage, Ethics, Principles and Preservation Strategy*, 2006, <http://www.iasa-web.org> (sous la référence IASA-TC 03).

Téléchargement gratuit de cet ouvrage, pour tout usage non commercial, depuis les sites :

- *de l'AMS :* <http://www.museums.ch>
Rubrique Publications :
<http://www.museums.ch/index.php?id=85>
- *du Musée historique :* www.lausanne.ch/mhl
Rubrique Publications:
<http://www.lausanne.ch/view.asp?domId=62113&language=F>

