

culture & recherche

<http://www.culture.gouv.fr/culture/editions/r-cr.htm>

n° 103

octobre-novembre-décembre 2004

Depuis dix ans environ, les technologies de l'information et de la communication transforment les archives en profondeur. La numérisation massive de documents et leur diffusion par Internet, grâce à l'engagement résolu du ministère de la culture et des collectivités territoriales, offrent de multiples possibilités pour rapprocher les archives de leur public. Le développement de l'administration électronique, dont la mémoire impalpable et fragile exige toutes les attentions, rend indispensable la collaboration des archivistes avec les administrations dès la création de l'information. Les outils et les normes de description et d'échange, enfin, apportent un langage commun d'accès à ces nouveaux services. Les articles de synthèse et les récits d'expériences publiés dans ce numéro de *Culture et recherche* illustrent bien les efforts déjà réalisés pour répondre à ces enjeux. Ils laissent entrevoir aussi le chemin qui reste à parcourir. **Martine de Boisdeffre, directrice des archives de France**

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Actualité | 2 |
| Dossier : Les archives numériques | 5 |
| ■ La numérisation dans les archives : un état des lieux <i>Olivier de Solan</i> | 5 |
| ■ Un service d'archives virtuel. Des outils innovants aux archives départementales des Yvelines <i>Patrice Guérin</i> | 7 |
| ■ Les archives sur Internet : de nouveaux usages... <i>Joël Surcouf, Jean Luquet, Catherine Laurent et Jocelyne Denis-Gouyette</i> | 9 |
| ■ Une contribution au devoir de mémoire : témoignages oraux de personnes déportées pendant la seconde guerre mondiale <i>Pascal Tanésie</i> | 12 |
| ■ L'archivage électronique en France. Le nouveau contexte de l'e-administration <i>Françoise Banat-Berger</i> | 14 |
| ■ Description des archives, normes et outils informatiques. Les journées européennes sur les DTD EAD et EAC <i>Claire Sibille</i> | 17 |
| ■ Vers des portails collaboratifs. Le protocole OAI-PMH et les archives <i>Martin Sévigny et Florence Clavaud</i> | 20 |
| ■ Conservation des supports d'archivage : les disques optiques enregistrables <i>Jean-Marc Fontaine</i> | 21 |
| À lire | 23 |



Vers des statistiques culturelles européennes

Premières statistiques sur l'emploi dans la culture

Ces premières statistiques sur l'emploi culturel européen proviennent d'une étude dirigée par le Département des études, de la prospective et des statistiques (DEPS) sur appel d'offres de l'Office des statistiques de l'Union européenne (Eurostat). Elles constituent un exemple des premiers résultats d'un travail engagé par les pays membres de l'Union européenne, sous l'égide

des ministres européens de la culture sur « la promotion des statistiques en matière de culture et de croissance économique ».

Dans un premier temps, quatorze des quinze pays de l'Union européenne se sont réunis dans un groupe pilote (LEG : Leadership Group) qui s'est doté d'un programme de trois ans visant à étudier et à décrire les conditions de mise en œuvre d'un système de sta-

les quinze pays de l'Union. Le mandat de ce nouveau groupe est plus opérationnel. Il doit, en s'appuyant sur la définition préconisée du champ culturel et sur les états des lieux réalisés précédemment, développer des méthodologies communes afin de produire de façon régulière des données statistiques sur l'emploi culturel, les dépenses culturelles publiques et privées et les pratiques culturelles.

En 2002, l'emploi culturel dans les 25 pays membres de l'Union européenne occupait 4,2 millions de personnes soit 2,5 % de la population active avec des valeurs extrêmes qui vont de 1,4 % en Slovaquie et au Portugal à 3,5 % en Finlande ou même 3,7 % en Estonie.

Si les caractéristiques de l'emploi culturel par sexe et par âge sont très voisines de celles de la population active dans son ensemble, il n'en est pas de même en ce qui concerne les caractéristiques par diplôme ou par statut d'emploi. La population active culturelle a un niveau d'éducation élevé et ceci est vrai aussi bien pour l'ensemble européen où l'on compte 40 % de diplômés de l'enseignement supérieur contre 24 % pour l'ensemble de la population active, que pour chacun des États membres. Par contre, l'emploi culturel est marqué par une plus grande précarité avec 18 % d'emplois temporaires et 25 % d'emplois à temps partiel contre respectivement 12 et 17 % pour l'ensemble de la population active. Contrairement aux diplômés pour lesquels tous les pays affichent la même tendance, la précarité de l'emploi est plus ou moins marquée suivant les États membres.

d'Eurostat, pour développer des statistiques culturelles harmonisées et comparables, susceptibles d'enrichir le débat communautaire et de faciliter le développement de bases cohérentes d'actions culturelles communes.

Cette démarche a pour point de départ une réunion d'experts des instituts nationaux de statistiques et des ministères de la culture organisée en juin 1995 par le ministère français de la culture dans le cadre de la présidence française de l'Union européenne. Cette réunion et celles qui ont suivi sous les présidences espagnole et italienne, ont notamment souligné le besoin croissant d'analyse de la vie culturelle dans le cadre communautaire ainsi que l'existence d'un fort engagement politique national en faveur de l'élaboration de statistiques comparables ; engagement particulièrement souligné par l'adoption en novembre 1995 d'une résolution du Conseil



© J.-P. Duplan/Light Motiv

Le chant du dire-dire par la compagnie Dixit Materia, à la maison folie de Wazemmes, dans le cadre de Lille 2004, capitale européenne de la culture.

tistiques culturelles comparables. Il s'agissait d'une part de faire un état des lieux des données nationales existantes et d'autre part de définir des indicateurs clés permettant d'appréhender la diversité des cultures européennes et de contribuer à la définition et à l'évaluation des politiques culturelles.

Pour mettre en œuvre ce programme, ces quatorze pays se sont répartis sur la base du volontariat dans quatre groupes de travail thématiques : méthodologie, emploi culturel, financement de la culture, pratiques culturelles. Les deux derniers groupes étaient coordonnés respectivement par l'institut national de la statistique des Pays-Bas et par l'institut de la statistique italien. Le DEPS coordonnait les travaux des groupes emploi culturel et méthodologie. Ce dernier groupe a joué un rôle essentiel en arrivant à dégager un consensus sur la définition du champ culturel et sa structuration en activités, fournissant ainsi la base d'analyses communes, préalable indispensable à toute tentative de comparaison.

En mars 2000, Eurostat institutionnalise le processus : le groupe pilote exploratoire est remplacé par un groupe de travail regroupant

Le chantier sur l'emploi culturel que le DEPS a continué de diriger vient de se terminer. Il fournit une méthodologie de production de statistiques annuelles sur l'emploi culturel à partir des enquêtes nationales harmonisées sur les forces de travail, enquêtes réalisées dans tous les pays européens par les instituts nationaux de statistiques. Les résultats ont fait l'objet d'un communiqué de presse¹ et vont être diffusés dans la collection des rapports d'Eurostat (*Working Papers*).

Une troisième étape de ce programme européen de statistiques culturelles s'ouvrira en 2005 avec la définition par Eurostat d'un nouveau plan d'action dans le cadre de sa nouvelle programmation pluriannuelle.

Jeannine Cardona

Responsable des statistiques
Département des études, de la prospective
et des statistiques

1. « L'emploi dans la culture représente 2,5 % du total de l'emploi de l'UE », communiqué publié le 26 mai 2004, disponible sur le site d'Eurostat : <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>

Le fonds d'archives sonores et audiovisuelles « Mémoire vivante de Picardie »

En proposant sur le site internet www.memoirevivante-picardie.org près de 300 heures d'archives sonores, l'Agence régionale du patrimoine de Picardie offre au public la possibilité de consulter une grande partie du fonds « Mémoire vivante de Picardie ».

Ce projet, initié en 1992 par le conseil régional de Picardie, sur une idée du recteur Mallet, a pour objectif de constituer un fonds d'archives sonores et audiovisuelles original, complémentaire des archives écrites traditionnelles. Soutenu depuis juin 2000 par le ministère de la culture (Drac Picardie), il contribue au développement de la coopération en matière de diffusion culturelle entre le ministère et ses partenaires locaux¹.

le découpage du son en séquences thématiques, la numérisation sur CD-R au format CD-DA pour la conservation et au format CD-ROM pour la consultation.

À l'issue de cette phase de numérisation, l'agence réalise la conversion des fichiers multimédias en .wav en fichiers MP3 ou *Real-video*, la saisie des entretiens sous le système de base de données 4D version 6.7. Cette version contient un moteur de serveur web et permet de publier une partie de la base sur Internet.

L'interface graphique et l'ergonomie du site ont été confiées à une autre société de création web. La consultation des données peut être effectuée selon quatre modes : thèmes, lieux, mots-clefs ou texte libre. Différentes

Voyages et voyageurs

130^e congrès national des sociétés
historiques et scientifiques

18-23 avril 2005, La Rochelle

Thèmes, résumés des contributions et inscription sur le site du Comité des travaux historiques et scientifiques (CTHS) :

http://www.cths.fr/FICHES/Fiches_Congres/C_145.shtm

Archéométrie 2005

19-22 avril 2005, Saclay

Le prochain colloque du Groupe de méthodes pluridisciplinaires contribuant à l'archéologie (GMPCA) se déroulera à l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN).

Informations sur le site :

<http://www.ladir.cnrs.fr/GMPCA2005/accueil.htm>



*Mémoire vivante de Picardie :
chevaux de trait, hortillonnage, vannerie, mytiliculture.*

Le fonds représente aujourd'hui 800 heures de documents sonores, 50 heures d'images animées, 700 images fixes et 150 manuscrits. Les témoignages sonores recueillis couvrent un siècle d'histoire, de 1900 à nos jours, sur des sujets aussi variés que la transformation et l'évolution du monde rural, les métiers artisanaux et industriels, les événements historiques et politiques, les mutations de la société urbaine, l'environnement, le cadre de vie, les pratiques culturelles.

Avec l'appui de prestataires extérieurs, l'Agence régionale du patrimoine de Picardie a pour mission d'enrichir le fonds d'archives sonores et audiovisuelles, d'assurer son traitement documentaire et d'en favoriser la diffusion. Elle assure le suivi de toute la chaîne de numérisation.

À partir des originaux (cassettes analogiques ou DAT – la conservation de l'original est assurée par les archives départementales de la Somme), le traitement documentaire comprend : la transcription intégrale sur support papier et disquette, l'analyse, la correction et

rubriques présentent l'historique du projet, les productions multimédias, les expositions... L'installation du serveur web dans les locaux de l'Agence a nécessité d'avoir une adresse IP fixe et un débit suffisant pour assurer une bonne diffusion. Le site, en ligne depuis avril 2004, sera enrichi en 2005 par plus de 200 heures de témoignages sonores, 13 heures de vidéos et 6 nouveaux dossiers thématiques.

Denis Verret

Directeur de l'Agence régionale du patrimoine
de Picardie

Contacts :

Denis Verret, 03 22 71 17 00, contact@arpp.org
Frédéric Nowicki, MCC/Drac Picardie, 03 22 97 33 67
frederic.nowicki@culture.gouv.fr

1. Il s'intègre dans les premières réalisations visant à conserver et diffuser des documents multimédias de ce type sur Internet, dans le cadre du plan national de numérisation des documents patrimoniaux, conduit par le ministère de la culture (mission de la recherche et de la technologie).

3rd International conference on the application of Raman spectroscopy in art and archaeology

31 août au 3 septembre 2005,
Paris

La 3^e conférence internationale sur l'application de la spectroscopie Raman en art et archéologie est organisée par le Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF, UMR 171 ministère de la culture/CNRS) et le Laboratoire de dynamique, interactions et réactivité (LADIR, UMR 7075 CNRS /univ. Pierre-et-Marie-Curie, Paris 6).

Premières informations sur le site du
LADIR :

<http://www.ladir.cnrs.fr/ArtRaman2005/>

Les droits de reproduction dans les musées, les bibliothèques et les archives

Le 18 novembre 2004, l'IUP Patrimoine culturel et documentaire de l'université de Reims Champagne-Ardenne, la médiathèque de l'Agglomération troyenne et l'agence de coopération Interbibly ont organisé une journée d'étude sur les droits de reproduction dans les établissements culturels¹. La journée prolongeait celle du 15 novembre 2001, organisée à Rennes par l'agence de coopération des bibliothèques et centres de documentation en Bretagne. Elle

pariariat avec les éditeurs a été évoqué sous deux angles : la coédition avec des établissements culturels et l'existence de contrats d'exclusivité abusifs signés par certains établissements en Europe.

Enfin, la rentabilité a été abordée avec les exemples de l'atelier photographique de la médiathèque de l'Agglomération troyenne et du Conservatoire régional de la carte postale en Bretagne. Dans ces deux cas, les ventes de clichés constituent davantage un service



Un marchand de cheveux : un des nombreux petits métiers disparus figurant sur une des 40 000 cartes postales sur la Bretagne conservées au Conservatoire régional de la carte postale (Baud, Morbihan). <http://www.cartolis.org>

a permis de confronter les usages relatifs aux droits de reproduction au sein des institutions culturelles françaises, de réfléchir à l'opportunité de faire payer des droits d'exploitation et de mettre en avant les questionnements dans ce domaine.

Les résultats des enquêtes préalables montrent que les pratiques des établissements culturels en terme d'autorisation de reproduction et de tarifications varient en fonction de la taille de l'établissement et de l'usage qui est fait des documents reproduits. Cet usage, lucratif ou non, détermine l'autorisation de la reproduction, le prix et la définition éventuelle d'un cadre juridique spécifique.

Le cadre juridique à prendre nécessairement en compte avant de reproduire des documents a été présenté, puis illustré par les pratiques des archives, des musées et des bibliothèques. Cette journée visait aussi à sensibiliser les institutions publiques au partenariat avec le secteur privé. L'objectif est de fédérer des savoirs scientifiques et éditoriaux pour valoriser les richesses du patrimoine. Le part-

rendu aux demandeurs qu'une source réelle de revenus pour l'établissement.

Si la journée a permis de traiter ces principaux thèmes, elle n'a toutefois pas répondu à toutes les interrogations qui sont apparues lors de l'enquête. La demande de coordination tarifaire au sein des collectivités territoriales ou le besoin de modèles de contrats de partenariat avec les éditeurs n'ont pas pu être abordés.

Le nombre d'établissements intéressés par les journées de 2001 et de 2004 montre l'intérêt de poursuivre l'organisation de journées d'échanges sur ce thème.

Emmanuelle Chevry

Doctorante à l'université de Reims Champagne-Ardenne, laboratoire CRTMLE

1. Avec le soutien du ministère de la culture et de la communication (direction du livre et de la lecture, direction des archives de France et Drac de Champagne-Ardenne). Le programme des interventions est consultable à l'adresse <http://droits.reproduction.free.fr>. Les actes de cette journée seront publiés en 2005.

Stage de formation Méthodes de datation fondées sur les phénomènes radioactifs

31 janvier-3 février 2005,
Saclay

Ce stage (3,5 jours) a pour objectif d'initier archéologues, géologues et physico-chimistes aux différentes méthodes de datation développées et utilisées au CEA (radiocarbone, K-Ar, U-Th, thermoluminescence, RPE, traces de fission).

La formation facilitera le dialogue interdisciplinaire en mettant en contact spécialistes des techniques et utilisateurs. Visites et séance poster contribueront à favoriser les échanges.

Contact :

Lucile BECK (CEA/INSTN)

Tél. : 01 69 08 48 71

Fax : 01 69 08 38 69

lucile.beck@cea.fr

Appel à communications

**Repenser les limites :
l'architecture à travers l'espace,
le temps et les disciplines**

**Colloque international, Paris,
1^{er}-4 septembre 2005**

L'Institut national d'histoire de l'art (INHA, Paris) et la Society of Architectural Historians (SAH, Chicago) co-organisent ce colloque dont l'objectif est de développer les échanges entre historiens de l'architecture à l'échelle internationale. Ce sera le deuxième d'une série de colloques organisés en Europe par la SAH dont les rencontres se tiennent depuis plus de cinquante ans aux États-Unis et au Canada. Il a pour but de rassembler des historiens de l'architecture et des chercheurs venant d'autres domaines (historiens, historiens de l'art, sociologues, géographes, etc.).

Texte de l'appel à communication :

<http://www.inha.fr> (en français) et
<http://www.sah.org> (en anglais).

Les archives numériques

La numérisation dans les archives : un état des lieux

Les premières opérations de numérisation de documents d'archives ont débuté en 1993 aux Archives nationales. Fin 2004, avec 328 fonds numérisés (cf. ci-dessous), les archives représentent plus de 40 % des opérations de numérisation menées dans le domaine culturel (bibliothèques, musées, services de l'inventaire, etc.).

ou municipales concernent en principe une zone géographique déterminée : leur numérisation peut donc présenter un intérêt de promotion pour les collectivités territoriales dont elles dépendent.

Les premières opérations de numérisation concernèrent essentiellement des documents iconographiques ou cartographiques : banque d'images du Centre historique des archives nationales (devenue

| Services | Nbre de fonds numérisés |
|--|-------------------------|
| Archives départementales (64 services) | 218 |
| Archives municipales (21 services) | 73 |
| Archives nationales | 29 |
| Autres centres d'archives | 8 |
| Total | 328 |

Fonds d'archives numérisés (source : Catalogue des fonds culturels numérisés).

Catalogue des fonds culturels numérisés

http://www.numerique.culture.fr/fr/f_02.htm

Une campagne de mise à jour du catalogue est actuellement menée en vue de son intégration dans un portail européen. Tous les services d'archives sont invités à vérifier les données les concernant et à les compléter le cas échéant, au moyen du formulaire disponible sur le site.

Le succès de la numérisation dans les archives, notamment territoriales, s'explique de plusieurs manières.

Même si les documents conservés représentent souvent des masses considérables, certains sont particulièrement consultés par les lecteurs : aux Archives nationales, les décrets de naturalisation, par exemple ; dans les archives départementales, les registres paroissiaux, mines de renseignements pour les généalogistes, ou les anciens plans cadastraux, qui donnent des informations précieuses sur l'évolution de l'occupation du sol ; dans les archives municipales, les registres de délibérations. La numérisation est un remède à la dégradation inéluctable des documents, en même temps qu'une possibilité d'en faciliter l'accès et la consultation.

Par ailleurs, les documents d'archives, produits par les administrations au fil des siècles, sont généralement des exemplaires uniques ou en très petit nombre. Les services d'archives peuvent donc entreprendre leur numérisation sans craindre que les mêmes documents aient pu être déjà reproduits ailleurs et sans s'interroger pour savoir à qui il revient de mobiliser les crédits nécessaires. Notons aussi que la question des droits d'auteurs se pose relativement peu pour les documents d'archives ; la conduite des projets en est simplifiée d'autant. Enfin, les documents détenus par les archives départementales

Archim), plans cadastraux de grandes dimensions (« mappes sardes » de Savoie et de Haute-Savoie), cartes postales, photographies, plaques de verre... puis des documents très consultés (registres paroissiaux ou d'état civil de l'Aveyron ; registres de délibérations à Dreux).

Fin 2004, parmi les 328 opérations de numérisation, plus de 100 portent sur des documents iconographiques divers, 68 sur des cartes et plans (dont 33 sur des plans du cadastre ancien), 56 sur l'état civil (registres paroissiaux, registres d'état civil, tables décennales), 28 sur d'autres types de documents très consultés (recensement de la population, archives notariales, registres matricules de recrutement militaire, registres de délibérations municipales), 6 sur des journaux locaux. 5 projets ont concerné des enregistrements sonores¹.

On notera que la numérisation d'une série de registres représente généralement une quantité de documents et un budget particulièrement élevés : 2 à 3 millions de pages pour les registres paroissiaux et d'état civil, par exemple, pour des montants pouvant dépasser le million d'euros.

Comme les autres secteurs culturels, les archives ont bénéficié des politiques d'encouragement mises en place par l'État : le plan de numérisation du ministère de la culture a permis d'aider près



Atlas de Trudaine (1745-1780) : généralité de Caen, n° 8, route de Villedieu à Granville.

In : Archim, base du Centre historique des archives nationales (<http://www.culture.gouv.fr/documentation/archim/accueil.html>)

La numérisation des actes de l'état civil dit « européen » d'Algérie

Lors de l'indépendance de l'Algérie, les registres originaux de l'état civil dit « européen » sont restés sur place. Une grande partie de ces registres a été microfilmée en deux étapes, de 1967 à 1972 (environ 3 500 000 actes sur un ensemble estimé à 5 millions d'actes). Ces microfilms sont conservés par le service central de l'État civil (SCEC) du ministère des affaires étrangères.

En application de la loi du 3 janvier 1979 sur les archives, le Centre des archives d'outre-mer (CAOM) recevait du SCEC les microfilms contenant exclusivement des actes de plus de cent ans et les mettait à la disposition des chercheurs dans sa salle de lecture. Or, les bobines de microfilms peuvent contenir à la fois des actes centenaires et des actes non centenaires,

particulièrement pour les petites localités. Cette particularité de l'état civil des Français d'Algérie les privait jusqu'alors du droit d'accès à un nombre très important d'actes.

Pour remédier à cette situation, le CAOM et le SCEC ont mené en étroite collaboration une vaste opération de numérisation et d'indexation. L'ensemble des microfilms a été numérisé et indexé par année, commune et type de registre. Les vues centenaires ont été ensuite extraites et indexées par les noms, prénoms et types d'actes. La base de données ainsi constituée comporte aujourd'hui plus de 1 325 000 actes, de 1830 à 1904, et s'accroîtra chaque année des actes devenus centenaires.

Une application informatique développée à

cet effet (accessible uniquement depuis la salle de lecture du CAOM) permet des interrogations multiples sur les critères suivants : nom, prénom, commune, année, type d'acte. Lorsque le lecteur sélectionne la réponse pertinente, l'acte concerné s'affiche immédiatement et peut être imprimé.

Par ailleurs, un accès Internet ne concernant que la base de données d'indexation (noms, prénoms, communes, années, types d'actes) est proposé sur le site du CAOM.

Hélène Taillemite

Centre des archives d'outre-mer

Site du CAOM :

<http://www.archivesnationales.culture.gouv.fr/caom/fr>

d'une centaine de projets tandis que les directions régionales des affaires culturelles ont subventionné environ 15 % des projets. Mais près de 60 % ont été entièrement financés par les collectivités territoriales. La part des autres sources de financement, comme le mécénat, est restée très marginale. Il convient cependant de signaler le développement rapide d'accords de partenariat entre des services d'archives et des associations ou des entreprises, par lesquels ces dernières obtiennent le droit de numériser de grandes quantités de documents (recensement de la population par exemple) pour leurs besoins propres, en échange de la cession d'une copie au service d'archives, un peu comme cela se passe avec la Société généalogique de l'Utah depuis 1960 pour le microfilmage de l'état civil.

La consultation des documents numérisés reste encore très majoritairement locale, en salle de lecture, et peu fréquente par Internet (1 fonds numérisé sur 6 est accessible en ligne). Une dizaine de services d'archives publics a mis en place un véritable service de consultation par Internet². Cette situation s'explique vraisemblablement par des freins techniques (difficultés de mettre en ligne des fichiers très lourds comme les plans, ou multipages comme les registres) et budgétaires. Avec la très forte demande du public, notamment généalogiste, le développement de solutions techniques et d'hébergement adaptées, l'intérêt croissant des collectivités territoriales et des archivistes, la situation évolue désormais rapidement vers un élargissement de l'offre. L'accès aux ressources en ligne est le plus souvent gratuit, seul le conseil général de la Savoie ayant jusqu'à présent choisi de facturer la consultation. En complément ou en alternative à la mise en ligne sur Internet, une vingtaine de services d'archives proposent à la vente des CD d'images numérisées.

L'amélioration de l'accès aux documents fait l'objet de recherches prometteuses, dont certaines ont déjà débouché sur des applications pratiques. Pour permettre une indexation plus fine des registres nominatifs (état civil, recensement de la population, registres matricules...), deux voies complémentaires sont actuellement explorées. La reconnaissance automatique de l'écriture manuscrite, d'une part, offre une assistance à l'indexation des registres dont la présentation et l'écriture sont bien normalisées : même si ce procédé ne dispense pas d'une vérification manuelle, il permet de réduire sensiblement le temps nécessaire. L'indexation partagée, d'autre part, offre la possibilité à des personnes extérieures au service des archives de contri-

buer au travail d'analyse des documents : les premières expériences semblent montrer un engouement du public, mais un important travail de validation scientifique reste ensuite nécessaire. D'autres recherches ont porté sur l'identification automatique de la structure de certains registres, de manière à permettre le masquage des informations non communicables au public. Les innovations portent aussi sur les interfaces logicielles de consultation.

La numérisation dans les archives reste un domaine en pleine évolution et une occasion d'échanges fructueux entre les services, amenés à s'interroger sur leurs missions et leurs publics. L'accès par Internet va se développer, la numérisation de l'état civil et du cadastre ancien devrait à terme couvrir l'ensemble du territoire. Les conséquences de ces évolutions sur le comportement du public seront à suivre attentivement. Les fonds numérisés, actuellement présentés dans des bases de données spécifiques, seront progressivement intégrés dans les bases descriptives globales des ressources archivistiques. L'informatisation de l'ensemble des instruments de recherche décrivant les fonds d'archives, qu'ils soient papier ou numérisés, demeure en effet une priorité absolue. Par ailleurs, la prise en compte de la conservation à long terme des images numérisées, et en particulier la vérification des supports et leur migration, devient incontournable.

Olivier de Solan

Direction des archives de France

Département de l'innovation technologique et de la normalisation

1. Témoignages d'anciens déportés (Centre historique des archives nationales), témoignages sur les débuts de la sécurité sociale (Centre des archives contemporaines), musiques traditionnelles de Mayenne, délibérations du conseil général de la Mayenne (archives départementales de la Mayenne), témoignages sur la vie dans la Drôme (Association Mémoire de la Drôme).

2. Citons notamment la Mayenne, la Savoie, les Yvelines, la Vendée, les Côtes-d'Armor, la Somme, le Lot-et-Garonne, la Haute-Savoie, Rennes, le Centre historique des archives nationales.

Références

La numérisation au service de la préservation et de la valorisation des archives : journée d'étude de la Direction des archives de France (Châlons-en-Champagne, 25 au 27 juin 1997), Paris : Direction des archives de France, 1998.

Luquet J., « La numérisation dans les services d'archives publics en France, une révolution pragmatique », *Comma*, à paraître (revue publiée par le Conseil international des archives).

Le portail www.archivescanadafrance.org

Inscrit dans le programme Canada-France 2004, commémorant le 400^e anniversaire des établissements français permanents au Canada, ce portail a été inauguré le 6 novembre 2003. Il met à la disposition du public une exposition virtuelle et une base de données de documents d'archives numérisés. Il est le fruit d'une longue coopération entre les archivistes des deux pays pour l'inventaire, la copie, le microfilmage et la numérisation des documents communs à l'histoire de la France et du Canada, dispersés entre divers pays et institutions.

La base de données contient environ 32 500 descriptions de documents et 310 000 images correspondantes provenant des Archives nationales du Québec, de Bibliothèque et Archives Canada et, en France, des centres des Archives nationales (CHAN et CAOM) et des archives départementales de la Charente-Maritime. En 2005, 600 000 nouvelles images viendront compléter cette base.



Ratification de la paix conclue entre les Français, leurs alliés et les Iroquois. Signatures de chefs iroquois sous forme de dessins représentant l'animal totemique de leur tribu. (Traité de la grande paix de Montréal de 1701, Centre des archives d'outre-mer).

Le portail repose sur les trois serveurs de la direction des archives de France, de Bibliothèque et Archives Canada et des Archives nationales du Québec. Au-delà du symbole que représente cette architecture, ces choix apportent des garanties de sécurité, de performances et de disponibilité des applications.

Les technologies utilisées sont pour la base de données :

SDX2 (<http://adnx.org/sdx/>)

et Navimages (<http://sdx.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gpl/navimages/index.html>) pour le portail institutionnel :

ZOPE (<http://www.zope.org>)

et CPS (<http://www.cps-project.org>),

pour l'exposition virtuelle : FLASH et HTML.

Un service d'archives virtuel

Des outils innovants aux archives départementales des Yvelines

Le conseil général des Yvelines souhaite favoriser l'accès du plus grand nombre aux documents conservés aux archives départementales par l'utilisation généralisée des technologies nouvelles. Les archives des Yvelines privilégient désormais la consultation des documents numérisés, sur place et à distance *via* Internet. En outre, elles développent, en partenariat avec l'INRIA¹ et l'INSA² de Rennes, des applications informatiques innovantes : accès automatique aux documents manuscrits numérisés, plate-forme d'annotations collectives et installation de deux postes de lecture du futur avec interface stylo.

Un programme de numérisation sans précédent

Un programme de numérisation ambitieux a permis de traiter, en 2002 et 2003, 3 millions de pages, soit 2 millions de fichiers numériques réalisés. Trois des fonds d'archives les plus consultés ont ainsi été numérisés :

- les registres paroissiaux et l'état civil du XVI^e s. au début du XX^e s., soit 1 200 000 fichiers numériques environ (2,4 millions de pages) ;
- les registres matricules militaires de 1867 à 1928 soit 600 000 fichiers (600 000 pages) ; ces documents concernent les hommes en âge d'être incorporés (20 ans) pour toute l'ancienne Seine-et-Oise ;
- les listes nominatives de recensement de population de 1817 à 1968 (sauf 1946), soit 240 000 fichiers (ou 240 000 pages).

Ces collections numérisées sont mises à disposition progressivement dans la grande salle de lecture équipée de 60 postes de consultation et sur le site Internet du conseil général. Cependant, en l'absence d'indexation à la page ou à l'acte (pour des raisons de coût et de temps), la consultation ne peut se faire que par groupe d'images plus ou moins important (jusqu'à 500 pages) et à partir d'une indexation assez fruste (commune, dates extrêmes, type d'acte pour l'état civil

par exemple). Ce feuilletage peut s'avérer fastidieux et ne répond pas complètement aux attentes des lecteurs, habitués à trouver sur Internet une réponse quasi immédiate.

Un partenariat de recherche pour de nouvelles interfaces

Pour élaborer des outils optimisant l'accès en ligne aux documents, le conseil général des Yvelines a mis en place un partenariat avec l'INRIA et l'INSA de Rennes. Une convention de recherche avec l'équipe IMADOC de l'IRISA³ (2002-2007) a permis de développer trois applications innovantes et complémentaires, actuellement utilisées en salle de lecture et prochainement sur Internet.

L'accès automatique aux documents d'archives manuscrites

Les travaux effectués par l'équipe IMADOC ont abouti à un système informatique particulièrement novateur, mis en service pour la première fois aux archives départementales des Yvelines, et qui constitue sans doute une première mondiale.

Grâce à un puissant outil de recherche, ce système est capable de sélectionner automatiquement les documents manuscrits qui intéressent un lecteur, sans aucune indexation manuelle préalable. L'outil reconnaît la structure et les formes manuscrites en extrayant des informations des images numériques des documents. Cette application facilite notamment les recherches sur les patronymes. Par exemple, lorsqu'un lecteur demande au système de ne visualiser que les documents qui contiennent le nom d'une personne, l'ensemble des documents manuscrits numérisés sont lus automatiquement et ceux qui sont les plus proches de la requête sont présentés. Le lecteur n'a plus qu'à sélectionner le nom souhaité pour voir l'ensemble de la page correspondant à ce nom. Ainsi, l'accès au document se fait en quelques secondes.

L'application concerne actuellement les registres de matricules militaires des XIX^e et XX^e s. Les recherches se poursuivent afin de permettre un accès automatique, par le nom et le prénom, aux listes nominatives de recensement de population des XIX^e et XX^e s., et pour s'adapter à des documents encore plus difficiles à traiter automatiquement. Ce système offre un double avantage :

- pour les archivistes, une réduction du temps consacré à l'indexation, donc une réduction des coûts ;
- pour les lecteurs, un puissant outil de recherche, donc une réduction des temps de recherche.

Il permet aussi de communiquer partiellement et en toute légalité des données contenues dans des documents non communicables au public dans leur intégralité. Un découpage virtuel des pages, entièrement automatique, autorise un accès sélectif à certaines données. C'est le cas pour les registres matricules de moins de 150 ans,



Archives des Yvelines : accès automatique aux documents manuscrits (exemple sur le patronyme « Blondeau »).



Archives des Yvelines : exemple d'utilisation du poste de lecture du futur.

non communicables car ils contiennent des renseignements médicaux ou judiciaires. Les zones où apparaissent ces informations sont masquées, seules les informations publiques sont visibles par le lecteur.

Mise au point d'une plate-forme d'annotations collectives

Lorsqu'un lecteur a accédé au document grâce aux annotations produites automatiquement par le système de reconnaissance de l'écriture manuscrite, il peut, s'il le souhaite, compléter ces annotations automatiques par des annotations (ou indexations) manuelles, dites collectives. Ces annotations sont gérées sur une plate-forme et permettent donc un travail en réseau. Chaque lecteur peut enrichir les annotations automatiques par les informations qu'il trouve pertinentes au fur et à mesure de ses consultations ; ces nouvelles annotations permettent à d'autres lecteurs de sélectionner automatiquement les documents les plus en adéquation avec leurs recherches. Par exemple, sur les registres de recensement militaire du XIX^e s., les informations concernant la case « état civil » ne sont pas annotées automatiquement par le système, mais celui-ci offre la possibilité au lecteur de les annoter lui-même. Ce travail rend les documents de plus en plus accessibles, au fur et à mesure des annotations produites.

Les postes de lecture du futur

Le poste de lecture du futur est constitué d'une tablette graphique à retour visuel : un écran plat est posé sur un bureau à la manière d'un sous-main, et l'interaction entre la machine et le lecteur s'effectue à l'aide d'une interface stylo. Même si un public de plus en plus large sait utiliser à vitesse opérationnelle un clavier d'ordinateur, l'utilisation d'un stylo est plus intuitive. L'interface stylo permet de réaliser des annotations, de sélectionner des zones et de visualiser des docu-

Un métier, des métiers Convergences et spécificités des métiers des archives, des bibliothèques et de la documentation

28-29 janvier 2005

Bibliothèque nationale de France, Paris
Journées d'étude interprofessionnelles

Les associations professionnelles AAF, ABF, ADBS et ADBU organisent ces journées dans la suite du Sommet mondial sur la société de l'information (Genève, 2003), afin de débattre de l'évolution des métiers des archives, des bibliothèques et de la documentation, tant au plan éthique que technique. Cinq thèmes sont proposés : les cœurs des métiers, les attentes des employeurs, agir sur les pouvoirs, vivre la polyvalence, la demande sociale.

Programme et inscription :

<http://www.adbs.fr/site/evenements/journees/>

© Conseil général des Yvelines, Arch. départ. - INRIA/INSA

© Conseil général des Yvelines, Arch. départ. - INRIA/INSA

ments. Son utilisation correspond aux habitudes de lecture des documents sur papier et permet d'associer facilement la consultation d'archives papier et numériques. Ce nouveau type de poste de lecture reprend l'ensemble des fonctionnalités présentes dans le système d'accès aux documents manuscrits (accès automatique pour les recherches sur les patronymes, annotations collectives) et y ajoute un contrôle complet par l'intermédiaire du seul stylo. Cette technologie facilite notamment l'annotation collective. Deux postes de lecture utilisant cette technologie sont disponibles dans la salle de lecture. Ils préfigurent ce que pourront être, dans un proche avenir, les outils de travail des lecteurs des services d'archives. À terme, ces fonctionnalités (sur place ou à distance) seront disponibles, avec ce logiciel de consultation d'images, sur les tablettes PC connues du grand public, qui n'offrent actuellement qu'un usage bureautique du stylo numérique.

Patrice Guérin

Archives départementales des Yvelines
<http://www.archives.yvelines.fr>

Les programmes de numérisation et de recherche évoqués ci-dessus ont été subventionnés pour partie par la Région Île-de-France et par le ministère de la culture et de la communication.

1. INRIA : Institut national de recherche en informatique et en automatique
2. INSA : Institut national des sciences appliquées
3. L'IRISA (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires) est une unité mixte de recherche INRIA/CNRS/université Rennes 1/INSA de Rennes : <http://www.irisa.fr>. L'équipe IMADOC s'intéresse à l'interprétation et la reconnaissance d'images et de documents : <http://www.irisa.fr/imadoc/HTML/Welcome.html>
On lira notamment : B. Couasnon, J. Camillerapp : « Accès par le contenu aux documents manuscrits d'archives numérisées », *Document numérique*, vol. 7, 2003, éditions Lavoisier Hermès, p. 61-84.

Les archives sur Internet : de nouveaux usages...

...aux archives départementales de la Mayenne

Quand les premiers plans cadastraux, les premiers registres paroissiaux et d'état civil furent numérisés et accessibles sur tous les écrans du service, alors irrigués par un serveur local, il parut évident que ce mode de communication ne pouvait se limiter à la salle de lecture, dont les 25 postes informatiques étaient occupés en permanence sans qu'il soit possible d'en augmenter le nombre.

L'éventualité d'un hébergement assuré en interne, aux archives ou au sein du service informatique du conseil général, ayant été écartée, il fut fait appel à un prestataire privé (Archimaine, à Laval)¹, sur le serveur duquel furent copiées plus d'un million et demi d'images, représentant près d'un téraoctet, en même temps que ce prestataire développait, en liaison avec le site web du conseil général, un module d'interrogation et d'affichage adapté au feuilletage d'images assez lourdes et non indexées.

La plus grande part des collections mises en ligne est constituée par les registres paroissiaux et d'état civil, représentant l'ensemble des communes du département depuis le XVI^e siècle jusqu'en 1850 (afin de répondre aux recommandations de la CNIL), et les tables décennales jusqu'en 1902. Ces documents drainent environ 90 % des visiteurs sur le site. Parmi les autres fonds proposés : 10 000 plans du cadastre napoléonien et 60 000 pages de registres matricules militaires des classes 1878-1900 (accompagnées d'un fichier de 150 000 noms) ; pour ces documents, normalement non communicables avant 150 ans, un programme de reconnaissance des structures a été développé par les chercheurs de l'IRISA de Rennes² afin d'occulter automatiquement les zones susceptibles de contenir des informations médicales. Enfin, depuis quelques semaines, toutes les listes nominatives de recensement de population du département jusqu'en 1901 (100 000 pages) ont été à leur tour mises en ligne.

Les images numériques disponibles sur Internet n'ont fait l'objet d'aucun traitement particulier : pas de conversion de format, même pas de compression des images ; les images sont exactement telles qu'on peut les consulter depuis bientôt dix ans sur les écrans de la salle de lecture.

Jusqu'ici les fonds consultables à distance ont été constitués en Mayenne de documents à peu près homogènes dans lesquels les

recherches s'effectuent de façon séquentielle, ou après consultation d'une table simple. La recherche et la consultation de lots d'images à partir d'un répertoire structuré en XML sont à l'étude pour les archives d'une série complète – fonds révolutionnaires en cours de numérisation. La mise en ligne des délibérations sonores du conseil général, que les Archives ont numérisées depuis 1969, est également en chantier ; l'élaboration d'une base de données liée à des fichiers sonores parfois très volumineux et la diffusion de ceux-ci en *streaming* posent cependant certaines difficultés tant techniques qu'archivistiques qui devront d'abord être surmontées.

L'engouement du public fut immédiat dès l'ouverture officielle du site (juin 2003), opérationnel depuis la fin de l'année 2002 et qui fut présenté au congrès national de généalogie de Limoges au printemps 2003.

Ce nouveau service semble répondre à un réel besoin des chercheurs et non à une simple curiosité suscitée par la nouveauté, car la fréquentation du site est en hausse depuis sa mise en route : il reçoit actuellement 25 000 connexions par mois, au cours desquelles plus d'un million d'images sont téléchargées. Certains jours, plus de 1 000 connexions sont enregistrées. Ouverte en permanence, nuit et jour, cette salle de lecture virtuelle reçoit à certaines heures de la journée plus d'une centaine de visiteurs simultanément.



Archives départementales de la Mayenne : acte de naissance, le 21 mai 1844 à Laval, de Henri Julien Félix Rousseau. Le petit Henri connaîtra la célébrité : il est connu aujourd'hui sous le surnom du « Douanier Rousseau » !

| COMMUNE | SERIES | | | | NOM | PRENOM | PROFESSION | ETAT CIVIL DES HABITANTS | | | | | | NATIONALITE | | | | | |
|---------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|--------|------------|--------------------------|--|------------|--|----|--------|-------------|--------|--|--|--|--|
| | par quartier, village, hameau ou all. | 1800-1809 | 1810-1819 | 1820-1829 | | | | DES MARIÉS | | DES CÉLIBS | | ML | Autres | Autres | Autres | | | | |
| Laval | 1/1 | 117 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 118 | Rousseau | Julien | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 119 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 120 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| Laval | 1/1 | 1 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | Rousseau | Henri | Félix | | | | | | | | | | | | | | |

Archives départementales de la Mayenne : extrait de la liste de recensement de la population de Laval en 1851. Au 1 place Hardy, c'est-à-dire dans la Porte Beucheresse, vestige des anciens remparts, habite la famille Rousseau. Julien, le père, ferblantier, 42 ans, sa femme Éléonore Guyard, 30 ans, et leurs trois enfants : Anatolie, 10 ans, Henry, 7 ans, et Jules, 2 ans.

La salle de lecture « réelle » n'est pas aussi peuplée, même si les postes de consultation mis à la disposition des lecteurs continuent souvent à être tous occupés. On a même constaté, pour la première fois depuis trente ans, une baisse de la fréquentation d'environ 10 %. Cependant, il est trop tôt pour savoir si cette diminution est due à la mise en ligne des archives les plus consultées ou si ce mouvement, qui s'observe dans d'autres services dont les archives ne sont pourtant pas en ligne, est un phénomène plus général.

La découverte et la pratique de ce nouvel outil ont provoqué une évolution considérable dans les relations que les lecteurs entretenaient entre eux mais aussi avec le service d'archives. Stimulés par la possibilité de poursuivre leurs recherches à domicile sans être contraints par l'éloignement ou les horaires, les généalogistes se sont mis à communiquer abondamment, au sein de forums et de groupes de discussion, comme « gen53 », qui compte déjà plus de 750 inscrits et où de nombreuses informations s'échangent activement à toute heure. La possibilité d'afficher immédiatement l'acte de baptême d'un registre paroissial du XVI^e s. depuis son salon, au milieu de la nuit, pour aider un autre généalogiste à lire un mot difficile, a développé de façon spectaculaire un esprit d'entraide fort réjouissant.

La mise en ligne des registres a également facilité et accéléré la réalisation par les généalogistes de dépouillements systématiques d'actes ; les listes de recensement de population, mises en ligne en novembre dernier, ont elles aussi déjà donné lieu à l'élaboration de premières bases de données, nominatives ou topographiques.

La bonne volonté des lecteurs qui ont recours à ces archives numériques, leur désir d'être utile aux autres se manifestent d'autant plus facilement que l'accès au site est gratuit et que les usagers ne sont pas des clients enclins à réclamer leur dû mais toujours et avant tout des lecteurs. Cette envie de travailler pour le bien commun a été mise à profit par le service des archives qui a demandé qu'on lui signale certains actes trouvés au hasard des recherches : actes concernant les notaires (ces références servent à étoffer les notices biographiques de certains répertoires), mentions laissées dans les regis-

tres paroissiaux par les curés (accidents climatiques, épidémies, mercuriales, anecdotes, etc.). Plusieurs centaines de textes ont été ainsi recueillis en quelques mois et alimentent les rubriques « En marge des registres » et « Pièces à conviction », tenues à jour sur le site des archives.

En même temps, l'idée est venue de demander aux visiteurs d'indexer eux-mêmes sur le site chaque page des registres paroissiaux et d'état civil : ces indications chronologiques, portant sur l'année, sont aussitôt accessibles aux autres chercheurs et facilitent les recherches dans ces registres souvent volumineux et parfois en désordre. Cette indexation collective a été prise très à cœur par les généalogistes puisqu'on compte à ce jour plus de 85 000 annotations, au rythme d'une centaine d'indexations quotidiennes.

Enfin, scrutés en permanence par des dizaines de paires d'yeux, tous les registres sont passés au crible : la moindre page oubliée lors du microfilmage initial, la plus légère erreur de datation de la base de données descriptive est aussitôt signalée au service des archives, qui vérifie et corrige. La mise à jour permanente des fichiers d'images rend d'ailleurs de plus en plus incomplète et imparfaite la collection figée des microfilms réalisés jadis par la Société généalogique de l'Utah : c'est la copie numérique qui est devenue la collection de référence.

La numérisation des archives puis leur mise en ligne ont, à l'évidence, permis aux chercheurs d'accéder plus commodément et plus librement aux sources, et donné au public le goût de nouvelles pratiques.

Joël Surcouf

Directeur des archives départementales de la Mayenne
<http://www.lamayenne.fr>

1. Le serveur de ce prestataire héberge également et diffuse sur Internet les fonds numérisés des archives départementales de la Vendée et ceux des archives municipales de Rennes.

2. Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires (CNRS/INRIA/univ. Rennes 1/INSA de Rennes) : <http://www.irisa.fr/>

...aux archives départementales de la Savoie

Pour les services d'archives publics qui ont mis en ligne des volumes d'information conséquents, on peut parler d'une véritable révolution dans les relations avec le public. En Savoie, les chiffres de fréquentation sont très significatifs. Selon les années, de 1 500 à 2 000 personnes consultent en salle de lecture environ 20 000 documents par an. À cela s'ajoute désormais la fréquentation virtuelle.

Le site www.sabaudia.org commun aux archives départementales de Haute-Savoie et de Savoie diffuse des dossiers d'histoire, une chronologie interrogeable de manière interactive, une base d'accès aux informations archivées sur les communes, et surtout, pour la Savoie, les inventaires disponibles, numérisés en format PDF et téléchargeables. La fréquentation atteint désormais une moyenne mensuelle de 20 000 visites et 90 000 pages vues.

Sur le territoire départemental, ces chiffres, peu significatifs en valeur absolue, donnent une position radicalement nouvelle aux archives : elles figurent désormais au tout premier rang des fréquentations ou accès aux ressources culturelles locales, et parmi les premiers sites Internet locaux, si l'on excepte les sites des stations de montagne. Au-delà de ce succès stratégique, les services d'archives départementales ont désormais entrepris la diffusion des fonds eux-mêmes. Les sites Internet s'évaluent alors en téraoctets (To) de fichiers et en gigaoctets (Go) pour le trafic mensuel. Il faut faire appel à des prestataires hautement spécialisés et le coût des solutions mises en œuvre est considérable : une étude de marché réalisée en 2002-2003

pour les archives départementales de Savoie chiffrait à 100 000 € par an le coût moyen de diffusion d'un To de données, avec 200 Go de trafic mensuel, soit l'équivalent du budget de fonctionnement du service, hors personnel et bâtiment.

Face à de tels coûts, il fallait soit renoncer, soit trouver une solution originale : le recours à un éditeur spécialisé pour diffuser les données, dont la prestation serait en partie rémunérée en facturant des abonnements pour le public.

La question d'une diffusion payante appliquée à des archives publiques n'a pas manqué d'être évoquée. La légalité ne fait pas de doute : rien n'interdit à un éditeur privé de diffuser des reproductions d'archives publiques librement communicables, que ce soit dans un livre ou sur Internet. La légitimité doit aussi être examinée : à ce jour, les archives concernées ne sont pas des « données citoyennes » indispensables à l'établissement de droits ou d'obligations, mais des documents anciens, ayant perdu officiellement toute utilité administrative pour les individus comme pour la collectivité. Il semble donc légitime d'en permettre l'accès à ceux qui le souhaitent sans pour autant grever trop lourdement les budgets publics.

La mise en ligne de l'état civil ancien des communes de Savoie a été réalisée entre avril et octobre 2003. Un an après, quelques conclusions peuvent être tirées.

– Le coût pour l'utilisateur d'abord, dont la moyenne s'établit, selon l'abonnement, entre 8 et 10 € l'heure, un tarif qui dissuade, à l'évidence, la consultation de simple curiosité. En revanche, les habitués

des recherches disent trouver leur compte dans cette solution, soit en économisant des temps et frais de transport à Chambéry, soit en travaillant hors des horaires d'ouverture.

– Paradoxalement, la fréquentation du site payant provoque un accroissement des ventes de cédéroms d'état civil (plus de 300 en 2004), pourtant a priori plus coûteux (un cédérom de 5 ou 6 registres numérisés est vendu 38 €, l'équivalent de 4 heures de travail en ligne ; « la possession » du document est sans doute appréciée des utilisateurs...).
– Le calcul financier pour le conseil général de la Savoie est conforme aux prévisions : les redevances de l'éditeur sur les abonnements et la vente de cédéroms équilibrent 80 % du coût de fonctionnement du service (environ 25 000 € de recettes pour 30 000 € de dépenses).

Les archives départementales n'ont pas pour autant perdu leur vocation de service public : le nombre moyen de séances de travail payantes (une personne venant consulter au moins un document) s'établit

à 321 par mois, tandis qu'en salle de lecture, la moyenne, très stable depuis 2002², est de 600. La mise en ligne a donc accru de 50 % la fréquentation des archives.

Un public nouveau peut désormais accéder aux archives. Les archivistes français doivent concevoir leur action dans un contexte économique, institutionnel et technique profondément bouleversé : numériser et diffuser ses archives pourrait bien se révéler, pour une collectivité, un astucieux pari pour l'avenir.

Jean Luquet

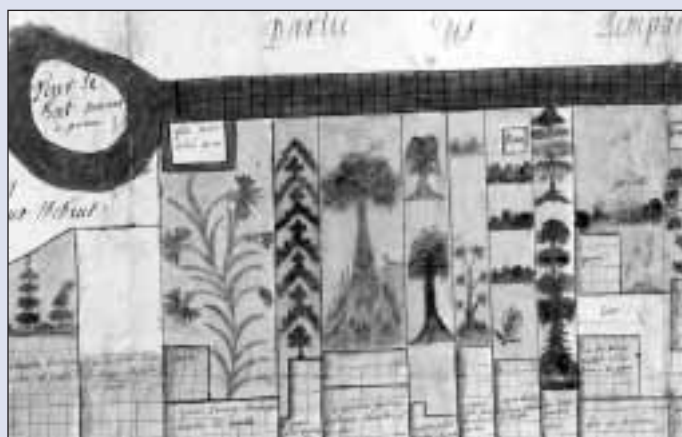
Directeur des archives départementales de la Savoie
<http://www.sabaudia.org>

1. Voir les conclusions du Forum de l'Internet, organisme de réflexion sur les politiques publiques appliquées à ce média : <http://www.foruminternet.org/telechargement/documents/reco-donpub/20030414.pdf>.

2. Après une hausse de 26 % entre 1999 et 2001, conséquence immédiate de la mise en ligne de nos inventaires.



Archives départementales de la Savoie :
écran de consultation de l'état civil ancien (1579).



Archives municipales de Rennes : plan de baraques construites
après l'incendie de Rennes en 1720.

...aux archives municipales de Rennes

La politique de numérisation menée depuis 1997 par les archives municipales de Rennes et l'ouverture d'un site Internet ont abouti à la mise en ligne des documents numérisés en septembre 2003. Parmi ces documents numérisés, tout l'état civil ancien et moderne (jusqu'en 1854), les délibérations du conseil municipal, les comptes anciens, les recensements, des milliers de plans, tous documents choisis pour leur consultation fréquente par un public de généalogistes ou d'historiens avertis. Par ailleurs, la mise à disposition des cartes postales conservées par le service attire aussi un large public.

Le stockage et la mise en ligne de ces images sont assurés par la société Archimaine. La recherche s'effectue à l'aide d'un moteur de recherche qui permet d'interroger sur la base de données, puis, le cas échéant, d'afficher à l'écran le document numérisé lui-même.

La mise sur Internet des documents numérisés a fait faire un bond aux statistiques de consultations du site. Actuellement, il reçoit en moyenne 360 visites par jour (14 000 pages numérisées consultées chaque jour) alors que, pendant toute l'année 2003, la salle de lecture n'avait reçu que 2 254 visites.

Il est à noter que 12 % de ces visites virtuelles, qui proviennent du monde entier (avec évidemment une prédominance de la France et des pays francophones) ont une durée supérieure à 30 minutes, ce qui permet de penser que les internautes travaillent réellement en ligne. La fréquentation de la salle de lecture a légèrement diminué, mais pas de manière significative. Par contre le travail des archivistes s'est trouvé allégé des recherches par correspondance en matière de généalogie : les demandeurs sont à présent renvoyés systématiquement vers le site Internet.

Les archives municipales travaillent actuellement à la mise en place d'un module d'indexation participative des registres d'état civil, qui devrait permettre à chaque internaute d'indexer lui-même les actes qu'il consulte, ce qui faciliterait d'autant la recherche.

Après plus d'un an, les résultats de cette expérience sont donc extrêmement encourageants : un public considérablement élargi, qui perçoit de façon positive ce service en ligne.

Catherine Laurent, Jocelyne Denis-Gouyette
Archives municipales de Rennes
<http://www.archives.rennes.fr>

Une contribution au devoir de mémoire

La numérisation de témoignages oraux de personnes déportées ou internées pendant la seconde guerre mondiale

Depuis 2004, le Centre historique des archives nationales travaille à la mise en valeur d'une importante collection de récits oraux sur la seconde guerre mondiale recueillis par la Fondation pour la mémoire de la déportation¹. Ce fonds est actuellement en cours de description afin d'être numérisé et diffusé sur Internet.

Un ensemble de témoignages unique et inédit

Créée en 1990, la Fondation pour la mémoire de la déportation (FMD) a entrepris depuis 1997 de rassembler des témoignages d'anciens déportés ou internés. Recueillis par des bénévoles, ces récits constituent un ensemble inédit et précieux contribuant à la mémoire de la déportation et de l'internement. En effet, si certains témoins s'étaient déjà exprimés dans des écoles ou au travers de conférences et de livres, d'autres n'avaient jamais pu raconter leur histoire. Les 247 témoignages réalisés à ce jour ont été déposés en 2000 au Centre historique des archives nationales (CHAN). L'ensemble représente 540 heures d'enregistrement conservées sur 357 cassettes audio analogiques.

Une expression libre, mais structurée

En vue du recueil des témoignages, la FMD a notamment rédigé à l'intention des bénévoles une liste des thèmes que le témoin est invité à aborder dans le récit. Ces thèmes suivent une progression chronologique qui va de la vie du témoin avant son arrestation jusqu'à son retour de déportation, en passant par la vie dans les camps et sa libération. Il lui est aussi demandé de définir les conséquences de cette expérience sur sa vie actuelle, comment il s'est efforcé d'en transmettre le souvenir (dans sa famille, ses relations, par l'inter-

médiaire d'associations...) et d'émettre ainsi un commentaire sur la déportation.

Il s'agit là d'une trame qui permet au bénévole de guider le témoin dans sa narration, sans lui imposer pour autant un ordre précis. Celui-ci peut ainsi aborder un thème avant un autre, revenir sur un sujet déjà largement commenté et même s'autoriser des digressions. Dans la plupart des témoignages, le bénévole se contente d'annoncer au début de l'enregistrement le nom et le prénom du témoin, parfois le lieu de la déportation et le lieu et la date de l'enregistrement. Il n'intervient ensuite que s'il est nécessaire de relancer le récit ou de compléter certaines parties de l'histoire.

Un important travail de description et d'indexation

Cette trame permet de structurer le témoignage en fonction des thèmes abordés par la personne interrogée. En effet, dès la première écoute les archivistes rédigent une analyse qui rend compte de l'essentiel du témoignage, dans des « conducteurs ». Ceux-ci comportent autant de séquences que de thèmes abordés. Ces conducteurs sont la première étape vers l'instrument de recherche qui permettra la consultation. La description est ensuite convertie au format XML/EAD qui assure la pérennité des données, facilite l'indexation et permet l'intégration dans un logiciel de publication sur Internet. La richesse de ces témoignages justifie l'important travail d'indexation en cours de réalisation. Un lecteur recherchant des lieux, des personnes ou des dates précises pourra accéder directement à la partie du témoignage qui l'intéresse.

L'équipe responsable de la réalisation de ces instruments de recherche a ainsi pu constituer ou compléter des listes d'autorités qui pourront servir pour d'autres fonds conservés au CHAN ou ailleurs.

Rencontre entre lycéens et anciens déportés organisée par la délégation territoriale des Amis de la Fondation pour la mémoire de la déportation de Perpignan, le 2 octobre 2001.



© afmd-qt66



© afmd-qt66



© afmd-qt66

Les archives sonores de la Manche

Les archives départementales de la Manche se sont dotées fin 2000 d'un service consacré aux archives sonores. Celui-ci a pour mission de regrouper des documents du patrimoine sonore manchois et, plus largement, normand, pouvant avoir une valeur historique, ethnologique, linguistique, musicologique ou littéraire. Il s'agit d'une part de collecter, de conserver mais aussi de diffuser ce patrimoine oral auprès des chercheurs, des scolaires et même du grand public.

Le fonds des archives sonores est essentiellement constitué par des enregistrements de témoignages réalisés au sein du service, ou par le dépôt de documents sonores provenant d'intervenants extérieurs. Des fonds prestigieux tels que celui du centre culturel international de Cerisy-la-Salle, du musée de Normandie, des copies d'enregistrements du musée national des arts et traditions populaires, des émissions d'une radio locale (France bleu Cotentin) ou des collectages émanant d'associations historiques et culturelles ont ainsi considérablement enrichi les fonds sonores qui comportent à ce jour près de trois mille

deux cents documents. Des enregistrements édités peuvent aussi être acquis, compte tenu de leur intérêt patrimonial ; citons pour exemple des documents sonores des éditions Frémeaux ou de groupes traditionnels locaux.

Les enregistrements sont ensuite numérisés ; le signal est corrigé pour leur rendre leur qualité initiale si nécessaire. Deux CD sont ensuite gravés : le premier, dédié à la communication, ne comporte qu'un fichier son ; le second, voué à la conservation, rassemble tous les fichiers relatifs à l'enregistrement (wav ou aiff, gpk, mrk, doc, jpg). Signalons l'importance de la qualité de base des disques compacts et celle de la compatibilité entre le graveur et les disques compacts.

La dernière étape technique, et non des moindres, concerne l'analyse documentaire : chaque enregistrement est indexé sur une base de données conçue spécifiquement pour les besoins du son inédit. Cela permettra à terme, pour un utilisateur indéterminé, de trouver précisément la référence¹ du document sonore recherché en fonction de sa problématique de recherche ou d'exploitation.

Une heure d'enregistrement nécessite environ sept heures de travail d'analyse.

Le service des archives sonores affiche par ailleurs une forte volonté de développer des partenariats avec des structures locales, régionales et nationales afin de mettre en place une sorte de « maillage territorial de la mémoire orale », mais aussi d'optimiser les complémentarités des différentes institutions en fonction de leurs moyens, de leurs champs de compétence et de leurs missions. À cette fin, les archives départementales proposent une aide méthodologique (technique d'enquêtes), technique (enregistrement, montage sonore, normes de conservation), juridique² et logistique (prêt de matériel d'enregistrement, mise à disposition de l'atelier son) auprès de ses partenaires.

Domnine Plume

Archives départementales de la Manche

1. La cote des documents sonores suit les préconisations de la circulaire de la direction des archives de France AD 98-8.

2. Voir les textes autour des droits d'auteur, rassemblés dans le code de la propriété intellectuelle.

Numérisation et diffusion

Enregistrées dans des conditions inégales sur un matériel non professionnel, la qualité sonore des cassettes varie d'un témoignage à l'autre. Quelques-unes contiennent des bruits de fond intempestifs, mais qui n'altèrent en rien leur audibilité. Toutes sont exploitables. Les cassettes audio étant un support fragile, soumis aux aléas du temps et des manipulations, il convenait de préserver ces documents en les faisant migrer vers un autre support. Les supports numériques ne sont pas pérennes, mais ils sont moins fragiles, plus faciles à dupliquer et à diffuser. La numérisation permet par ailleurs d'améliorer la qualité sonore.

Le CHAN, en accord avec la FMD, a décidé de proposer la numérisation de ces documents dans le cadre du plan de numérisation du ministère de la culture. Cette numérisation sera assurée par la Régie industrielle des établissements pénitentiaires (RIEP) dont les opérateurs sont encadrés par l'association « Les Musiques de la boulangerie ». La totalité des témoignages sera consultable à la FMD sur CD audio et en salle de lecture au CHAN sur des postes informatiques reliés au réseau local. Il a été décidé de numériser l'enregistrement en un seul bloc, mais aussi en plusieurs fichiers, reprenant les différentes séquences du témoignage.

Bien que le témoin et les bénévoles aient cédé à la FMD les droits d'exploitation et de diffusion des témoignages, seule une petite partie sera pour l'instant diffusée sur Internet. Les témoignages retenus seront choisis conjointement par le CHAN et la FMD. Les témoins ou leurs ayants droit seront contactés pour confirmer leur accord. Sur le réseau local comme sur la Toile, il sera possible d'écouter un témoignage dans son intégralité ou d'accéder à des séquences précises. La navigation se fera en fonction des thèmes abordés au cours du témoignage.

Des outils libres

La consultation des descriptions des témoignages s'effectuera grâce à l'application SOUBISE², elle-même reliée à l'application Navson développée par l'Institut de recherche et de coordination acoustique/musique (IRCAM). Ces deux outils libres pourront être utilisés par la suite par d'autres institutions ayant à traiter des documents de même nature. Cette application permettra aussi de croiser les informations avec d'autres fonds, conservés aux Archives nationales, qui concernent cette période. Par exemple, SOUBISE permettra de lier les témoignages des survivants de Mauthausen ou de l'Amicale nationale des déportés et familles de disparus de Mauthausen et de ses Kommandos.

Une contribution au devoir de mémoire

Permettre au plus grand nombre d'accéder à l'intégralité de ces témoignages est indispensable en raison de leur indéniable valeur historique. Leur charge émotionnelle les rend particulièrement éloquents. La numérisation de ce fonds s'inscrit d'ailleurs dans les chantiers prioritaires du ministère de la culture et de la communication.

Pascal Tanésie

Centre historique des archives nationales
Service des nouvelles technologies
<http://www.archivesnationales.culture.gouv.fr/chan/>

1. <http://www.fmd.asso.fr/>

2. SOUBISE : Système d'orientation et d'utilisation des bibliothèques d'instruments de recherche structurés en EAD, réalisé à partir de PLEADE.

L'archivage électronique en France

Le nouveau contexte de l'e-administration

Jusqu'à présent, l'archivage électronique dans l'administration ne s'est pas réellement développé. En effet, si cette dernière a largement informatisé ses procédures, la valeur probante des documents a continué à résider dans le support papier. Ce en raison d'obstacles techniques (réseaux insuffisants, manque d'interopérabilité...) et d'obstacles organisationnels : la mise en place d'une production électronique importante à valeur probante implique une méthode de *records management*, au sens de la norme ISO 15489, avec un enregistrement systématique de la production qu'on veut conserver, son identification précise, son classement dans une arborescence commune, l'intégration dès la production des délais de conservation propres à chaque catégorie, la mise en place d'outils informatiques adaptés.

Ainsi, les services d'archives n'ont pratiquement pas reçu d'archives électroniques, à l'exception du Centre des archives contemporaines (service Constance) qui, dès les années 1970, a reçu des fichiers statistiques (INSEE, INED, etc.) et a développé une méthodologie de collecte (constitution et vérification des métadonnées, complétude de ces métadonnées) et de stockage (politique de migrations successives de formats, de supports). Toutefois, la restitution des données archivées (excepté aux services versants) n'a pas été mise en place, les fichiers statistiques n'étant pas communicables avant un délai de 100 ans. Les versements électroniques de Constance sont par ailleurs enregistrés dans le système d'information général du centre : Priam 3.

Ces trois dernières années, les archives départementales ont commencé à recevoir quelques versements électroniques, notamment de bases de données (Justice, permis de construire), comme aux archives de Paris. Les versements de fichiers bureautiques, de messages électroniques voire de sites intranet restent exceptionnels et à titre expérimental.

Les archives départementales du Nord ont travaillé avec les services de la préfecture pour l'intégration de la fonction archivage dans une application de gestion électronique de documents (GED) concernant les dossiers de titres de séjour, avec prise en compte du cycle de vie des documents et de fonctionnalités permettant d'extraire, à intervalles réguliers, sur CD-R, des dossiers pour les archives départementales (cf. encadré p. 16).

Le développement de l'administration électronique

Initiée par le programme gouvernemental pour l'entrée dans la société de l'information (PAGSI) dès 1997, portée par des structures comme l'Agence pour le développement de l'administration électronique (ADAE), l'e-administration reçoit actuellement une impulsion très forte, dans un nouveau cadre juridique. Désormais, les informations électroniques auront valeur probante, au même titre que les informations sur papier, à condition qu'elles soient conservées de façon à assurer leur intégrité¹.

Dans ce nouveau contexte, la production électronique est amenée à se développer très rapidement (programme ADELE² élaboré sous l'égide de l'ADAE). La plupart des informations circulant entre administrations ou entre citoyens et administration seront progressivement

dématérialisées, ce qui implique la mise en œuvre de plates-formes sécurisées d'échanges (infrastructures *ad hoc* de réseaux, systèmes de scellement, cryptage, signature, éléments d'horodatage...).

Les plates-formes d'échanges n'ayant pas vocation à assurer l'archivage des données, les informations qui doivent être conservées, soit pour faire preuve soit en raison de leur intérêt patrimonial, doivent alors être transférées sur des plates-formes d'archivage, dans les services publics d'archives (pour ce qui concerne les documents à conserver définitivement). C'est là l'objectif de la collaboration qui s'est instaurée entre la direction des archives de France et les différents acteurs (ministères concernés, ADAE).

Les projets d'e-archivage

Dans ADELE, l'archivage électronique est présenté comme une garantie de bonne administration. La notion de patrimoine numérique est également mise en avant. Le programme évoque la nécessité de définir des référentiels, normes et standards permettant de garantir l'interopérabilité des services entre administrations et la pérennité de la conservation et de la lisibilité des documents : formats de documents standards et ouverts, afin de permettre le traitement depuis la création jusqu'à l'archivage, indépendance par rapport à l'évolution des machines et des logiciels.

Par ailleurs, sur la base de contacts établis entre la Caisse des dépôts et consignations et la direction des archives de France, un document sur l'articulation entre la plate-forme sécurisée d'échanges FAST (mise en place par la Caisse) et une plate-forme d'archivage a été rédigé et deux projets de normes (schémas XML) ont été réalisés.

L'un vise à modéliser les échanges entre service versant et service d'archives autour de deux transactions principales. Cette modélisation est générique et vise à couvrir tout type de versement, quelle que soit la nature des informations archivées.

L'autre vise à modéliser la description de l'archive transférée, l'archive étant constituée de l'objet même à conserver et de sa description. Cette dernière doit obéir à la DTD EAD (cf. p. 17), qui permet d'avoir un inventaire des données transférées. Ainsi, la plate-forme d'échanges doit permettre de transférer les données sur la plate-forme d'archivage suivant la norme de versement avec, parallèlement, la génération de fichiers EAD pour la description des informations transmises.

Il s'agit à présent de tester les schémas XML pour l'archivage des actes des collectivités soumis au contrôle de légalité des préfetures, dont le principe de la dématérialisation est acquis (suivant la norme du ministère de l'intérieur ACTES).

Pour les marchés publics, la dématérialisation a été rendue obligatoire³ : à partir de 2005, aucun acheteur public ne pourra refuser de recevoir des candidatures ou des offres électroniques dans le cadre de marchés publics dépassant un certain seuil, l'obligation pour les prestataires étant de signer leur offre.

La direction des archives de France a été associée à un groupe de travail dont l'objectif était de rédiger un vade-mecum juridique (en fait également organisationnel et technique) afin d'accompagner les différents acteurs de la mise en œuvre de la dématérialisation. Les questions



La conservation historique du recensement de 1999

La France a réalisé en 1999 son 33^e recensement général de la population, considéré comme la plus vaste opération statistique organisée en France depuis la seconde guerre mondiale.

Les informations rassemblées dans le cadre des dénombrements de population sont d'un intérêt historique majeur, aussi leur préservation a-t-elle toujours été recherchée. Le versement des questionnaires des recensements successifs a, depuis 1946, été régulièrement effectué auprès des services d'archives départementales. À partir de 1962, le traitement du recensement a été informatisé.

Un accord a été établi, en 1987, entre les Archives de France et l'INSEE pour élargir l'archivage du recensement aux fichiers informatisés de données, avec versement au Centre des archives contemporaines. Parallèlement, pour les questionnaires qui représentent des masses considérables de papier, il a été décidé de ne plus en conserver qu'un échantillon.

La pratique adoptée depuis 1962 constituait toutefois pour les archivistes une solution insatisfaisante dans la mesure où les fichiers ne prennent pas en compte toutes les informations (absence de données nominatives entre autres appauvrissements) et d'autre part ne reprennent qu'une petite partie des questionnaires (environ 5 %).

Si la conception générale du recensement de 1999 est restée similaire à celle des précédents, une innovation majeure a cependant été introduite : la saisie par lecture optique des données contenues dans chacun des documents de collecte a remplacé la saisie classique par façonniers.

De ce fait, on disposait pour la première fois d'une version électronique de la totalité des questionnaires et de la totalité de leur contenu.

Les archivistes ont vu là l'opportunité du retour à un archivage complet d'autant qu'il s'agissait du dernier recensement du millénaire en même temps que du dernier recensement réalisé par enquête systématique auprès de toute la population. En dépit des volumes exceptionnels en cause et des frais de conservation induits, la préservation à long terme des questionnaires numérisés de ce recensement a été étudiée en vue d'offrir dans le futur un panorama complet de la totalité de la population française à la veille du XXI^e siècle.

Après démarches auprès de la CNIL, les Archives de France ont été reconnues comme destinataire final des données électroniques (fichiers de données et d'images)¹.

Sur le plan technique, les bases images constituées par l'INSEE apparaissaient comme un ensemble tout à fait singulier en raison de leur volume (220 millions de pages numérisées soit 14 téraoctets sur 1 000 bandes magnétiques de haute capacité) et de la fragmentation de l'information répartie, par sécurité, en trois bases (adresses, identification des personnes physiques, feuilles de logements).

La conservation à long terme des documents électroniques ne vise pas uniquement la préservation physique des données mais surtout l'accessibilité permanente dans le temps à leur contenu. Vu le caractère éphémère de l'électronique lié à la fragilité des supports et à la rapide

obsolescence des matériels et des logiciels, la voie empruntée pour l'archivage est celle de la conservation des données dans un format et une structuration indépendants des matériels et logiciels.

Dans sa construction, l'application conçue pour le recensement de 1999 était en totale opposition avec l'universalité recherchée pour l'archivage à long terme. Devant l'ampleur des problèmes, une étude de faisabilité a été commandée par la direction des archives de France avant tout engagement de versement définitif au Centre des archives contemporaines. Confiée à une société spécialisée dans les techniques de numérisation, elle a débouché sur un rapport remis en février 2001. En conséquence, une mise en conformité avec les préceptes archivistiques (suppression du format non standard, renommage simplifié, reclassement plus adapté des images, reconstitution des questionnaires à partir de leurs fragments, établissement d'index) a été décidée avec recours à une prestation externalisée pour l'exécution de ces traitements et participation de l'INSEE à son financement.

La direction des archives de France ayant obtenu en 2002 des moyens pour mener à bien cette opération, les travaux nécessaires ont pu être engagés, sauf la reconstitution des questionnaires, à laquelle la CNIL n'a pas donné son accord, et sont actuellement en cours d'achèvement.

Christine Pétilat

Conservateur général chargé du

Centre des archives contemporaines

<http://www.archivesnationales.culture.gouv.fr/cac/fr/>

1. Arrêté du 20 juillet 1998 portant création du traitement automatisé du recensement de 1999.

National Archives of Australia, digital preservation project (extraits) :
<http://www.naa.gov.au/recordkeeping/preservation/digital/animation/index.html>



de responsabilité en matière de gestion et de conservation, de délais de conservation, de fonctionnalités des plates-formes d'archivage, de structuration, organisation, nommage des dossiers, de clés d'accès pour les retrouver et y accéder, ont été discutées dans ce cadre.

Ces démarches ont permis d'affiner une réflexion sur la valeur probante à long terme de ces documents. L'intégrité des informations échangées repose notamment sur les systèmes de signature et scellement. Or, à long terme, même si des formats pérennes ont été choisis dès l'amont ou ont été obtenus par conversion au moment du versement, il est probable que des migrations de formats seront nécessaires, qui rendront invérifiables les signatures, éléments de scellement ou d'horodatage délivrés par la plate-forme d'échanges. Ceci implique l'adoption, pour les documents conservant longtemps une forte valeur probante, de nouvelles conventions, une fois ces documents transférés dans un service public d'archives.

Enfin, la direction des archives de France va lancer une étude sur le coût de mise en œuvre de plates-formes d'archivage électronique (coûts humains, matériels, logiciels...). Cette étude est indispensable pour réfléchir à l'organisation de l'archivage électronique public en France : quid de la répartition des responsabilités entre producteurs et services d'archives suivant le cycle de vie du document ? Quid d'une gestion directe par chaque service d'archives publics ? Quid d'une possible mutualisation ?

Françoise Banat-Berger

Direction des archives de France

Chef du département de l'innovation technologique et de la normalisation

Un bulletin sur l'archivage à long terme des documents électroniques, publié par la direction des archives de France, est accessible en ligne : <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/publications/DAFbulelectronique.html>

1. Loi 2000-230 du 13 mars 2000 sur l'adaptation du droit de la preuve aux nouvelles technologies et à la signature électronique (et ses décrets d'application), loi 2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique.

2. Plan administration électronique, 2004-2007.

3. Art. 56 du code des marchés publics (annexé au décret 2004-15 du 7 janvier 2004 portant code des marchés publics).

www.archives.premier-ministre.gouv.fr

La base de données des sites archivés des précédents gouvernements



Ce site relève d'une démarche unique sur Internet en France : l'archivage de documents web, qui retrace à la fois une évolution éditoriale, technique et graphique du site de Matignon. Il a été développé parallèlement à la mise en place d'une version rénovée du site du Premier ministre lors du dernier changement de gouvernement. Son objet est à la fois de favoriser l'accès de tous aux données publiques sur le web et d'en assurer la conservation en ligne. Les archives reprennent exactement les arborescences des sites « gelés » à un instant T et conservent les liens vers des documents toujours en ligne. Elles permettent ainsi de naviguer sur les différentes versions du site du Premier ministre qui se sont succédé depuis sa création en 1996. Elles constituent une véritable base de données de l'activité gouvernementale depuis cette date.

Archivage numérique des dossiers de titre de séjour de la préfecture du Nord

Dans le cadre de la politique de tri et de versement à la préfecture du Nord, l'analyse des archives du bureau des nationalités a permis d'associer les archives départementales à la réflexion menée sur la mise en place d'un système de gestion électronique de documents (GED) et sur la gestion des archives papier et leur devenir. Le bureau des nationalités détient 2 500 mètres linéaires de dossiers de demande de titre de séjour dont la durée d'utilité administrative (DUA) s'étend de 10 ans en cas de non-renouvellement à la durée de vie des personnes. 18 000 dossiers sont ouverts chaque année, 110 000 sont au total considérés comme actifs. Un service de numérisation a été créé en décembre 2003. Il reçoit les dossiers instruits et les données enregistrées sur le système informatique national AGDREF (Application de gestion des dossiers des ressortissants étrangers en France) qui sont injectées automatiquement dans le système de GED et associées aux images des dossiers numérisés.

Le projet de gestion et d'archivage électroniques vise à ne conserver sous forme papier, au bout d'un an et le temps de la DUA, que la fiche CERFA munie de la signature originale portant la décision administrative afin de garantir, à défaut de signature électronique, la valeur probante des documents. Il a pour objectif également de conserver, à l'issue de la DUA et à titre historique, les dossiers électroniques répondant aux critères définis dans le tableau de conservation et aux critères du groupe INTERPARES sur la présomption d'authenticité des documents électroniques.

Conservation à long terme des données

Formats et langages d'encodage : format TXT pour la mise à plat et langage de balisage XML des données textuelles ; formats TIFF ou PNG ouverts pour les images associées des dossiers.
Supports : disque optique WORM selon la norme AFNOR NF Z 42-013.

Poids des données : 18 000 dossiers annuels,

soit l'équivalent de 40 CD-R (en moyenne 25 pages par dossier, 50 ko chacune) et 350 mètres linéaires sous la forme papier.
Migration des données : pour changer de support de stockage, dont la périodicité dépend des tests réguliers effectués selon les prescriptions de la norme AFNOR NF Z 42-011-2 ; pour changer le format d'encodage des données devenu obsolète, qui nécessite de mettre en place une veille technologique en interne.

Duplication des données : sur des supports physiques différents, stockés en des lieux différents.

Mise à disposition des données

L'interface d'interrogation est encore à l'étude et pourrait prendre la forme d'un applicatif propriétaire autonome fourni avec le versement ou d'un programme auto-exécutable interne du fichier XML avec une feuille de style XSL voire d'un programme utilitaire propriétaire évolutif interne.

Vincent Doom

Archives départementales du Nord

Description des archives, normes et outils informatiques

Les journées européennes sur les DTD EAD et EAC (7-8 octobre 2004)

Deux ans après la tenue d'une journée d'étude sur l'EAD¹ (description archivistique encodée) et ses applications patrimoniales dans les archives et les bibliothèques, la direction des archives de France organisait, en octobre 2004, des journées européennes² sur les outils informatiques permettant de structurer en XML (*Extensible Markup Language*) les instruments de recherche décrivant des documents d'archives et les données d'autorité. La première conférence européenne des utilisateurs réels ou potentiels de l'EAD s'était tenue à Kew, en 1999.

L'EAD³ est une définition de type de document (DTD) fondée sur le même principe de description à plusieurs niveaux que la norme internationale et générale de description archivistique ISAD(G). Elle a été influencée par la DTD TEI (*Text Encoding Initiative*) et elle contient des éléments comparables à certaines zones du format MARC (un inventaire EAD peut être relié avec une notice en format MARC, et inversement, un document XML/EAD peut être restitué en MARC).

Depuis 2001, une autre DTD, l'EAC (contexte archivistique encodé), est en cours de développement. Compatible avec la norme internationale sur les notices d'autorité (collectivités, personnes, familles) ISAAR(CPF), complémentaire du format UNIMARC/Autorités, l'EAC est une combinaison des notices d'autorité bibliographiques et des notices d'autorité archivistiques, qui donnent des informations sur le producteur et le contexte de production des documents. Ces journées ont rassemblé des spécialistes de 17 pays. Les séances consacrées à l'EAD ont traité des impératifs pour la mise en œuvre de la DTD (normalisation de la description, formation des professionnels), de la production d'inventaires et de catalogues en EAD/XML, et des outils de publication et de diffusion. Une demi-journée a porté sur l'EAC : origine, caractéristiques principales, liens avec ISAAR(CPF), exemples d'applications.

Les enseignements à tirer de ces deux journées sont multiples.

Dans les projets de conversion rétrospective, le recours à un prestataire extérieur n'évite pas la formation du personnel à l'ISAD(G) et à l'EAD et la création en interne d'un groupe de travail chargé d'établir des spécifications, avec des conséquences sur les méthodes de travail futures (archives départementales des Pyrénées-Atlantiques, cf. encadré). Malgré les difficultés inhérentes à la diversité des fonds et collections décrits et des méthodes de description, l'encodage rétrospectif ouvre la voie à de nombreuses coopérations pour des projets basés sur l'EAD (Bodleian Library). Le choix de l'EAD vise non seulement la structuration des notices existantes, de nature diverse, de niveaux de description différents, mais aussi la production de catalogues vivants, mis en ligne au fur et à mesure de leur développement (BnF, département des manuscrits).

De la table ronde sur la formation des professionnels, on retiendra la diversité des institutions où l'enseignement est dispensé et la variété des contenus pédagogiques. L'appropriation technique pose moins problème que l'absence de normalisation des pratiques de description.

Les outils de production et de diffusion

Des solutions très différentes ont été adoptées pour la production de documents en EAD : saisie directe avec des éditeurs XML ou des outils élaborés pour la rédaction d'inventaires (logiciel MidosaXML conçu par l'Archivschule de Marburg) ou récupérations automatiques de données (base BASYS-S du Bundesarchiv, base des permis de construire de la mairie de Paris), ces exports pouvant quelquefois nécessiter des ajustements (projet Metrica Regni des Archives historiques de Varsovie). Des approches originales ont également été retenues : adaptation de l'EAD (application, en Suisse, d'une version simplifiée de l'EAD ; module « Aide au classement » du logiciel

Répertoire des notaires parisiens au Centre historique des archives nationales L'application ETANOT au format EAC

Dans le cadre des projets de mise à disposition sur Internet des ressources archivistiques qu'il conserve, le Centre historique des archives nationales¹ (CHAN) prépare la publication d'une application de consultation de notices d'autorité décrivant les notaires parisiens du xv^e siècle à nos jours.

En effet le CHAN conserve les archives de près de 3 000 notaires parisiens, dont les répertoires (listes chronologiques des actes passés) sont en cours de numérisation et de description au format XML/EAD. Ces archives notariales sont très consultées. La recherche d'un acte s'appuie souvent sur une date, sur une adresse à Paris, sur un nom de notaire.

Une base de données existe au CHAN pour

décrire chacun des notaires. Un programme a été écrit pour convertir les notices de cette base, qui sont conformes à la norme conceptuelle ISAAR (CPF)² en documents XML conformes à la très récente DTD EAC³ (*Encoded Archival Context*).

Une petite application web, appelée ETANOT, a été écrite avec la plate-forme SDX pour permettre la recherche dans ce corpus de documents EAC. Cette application est pour l'instant uniquement accessible sur l'intranet du ministère de la culture.

Un menu d'exploration permet d'accéder facilement aux notices, organisées par étude, par secteur ou adresse géographique, par période. Un formulaire de recherche avancée permet de combiner

divers critères de recherche. Une fois affichée à l'écran, la notice cherchée peut être récupérée au format PDF. Elle fournit un lien hypertexte vers l'instrument de recherche archivistique décrivant les répertoires du notaire et donnant accès aux images numériques de ces répertoires, lorsque cet instrument de recherche est déjà disponible dans l'application PLEADE (cf. encadré p. 19) du CHAN. Il s'agit d'une première utilisation du modèle EAC au CHAN et plus généralement dans les services d'archives français.

F. Clavud

1. <http://www.archivesnationales.culture.gouv.fr/chan/>

2. <http://www.ica.org/biblio.php?pdoid=144>

3. <http://www.iath.virginia.edu/eac>

Informatisation des inventaires aux archives départementales des Pyrénées-Atlantiques

Dans le cadre d'un vaste programme de numérisation, les archives départementales des Pyrénées-Atlantiques ont effectué la conversion en XML/EAD d'une quarantaine d'instruments de recherche papier (inventaires sommaires, répertoires numériques, index), réalisés entre 1863 et 2000. L'opération, confiée à la société ArchProteus à Vancouver (Canada), a duré un an. En raison de l'ampleur de la tâche, un groupe de travail de cinq personnes s'est constitué en interne, chargé de :

- fournir au prestataire un exemplaire à jour de chaque instrument de recherche ;
- préparer des cahiers de spécifications d'encodage, indiquant la structuration et le balisage à adopter, afin d'encadrer précisément le travail du prestataire ;
- contrôler les fichiers d'encodage en XML/EAD réalisés par ArchProteus pour chaque instrument de recherche.

La conversion d'inventaires papier en XML/EAD rend aux séries concernées et aux fonds qu'elles contiennent toute leur valeur archivistique. Mais elle exige de fusionner

et restructurer les inventaires se rapportant à une même série, voire de restructurer les fonds eux-mêmes. L'exemple le plus parlant concerne le fonds du Parlement de Navarre, dans lequel l'archiviste du XIX^e siècle avait absorbé d'autres fonds, présentés alors comme des sous-fonds. L'archiviste du XXI^e siècle a choisi de restructurer l'inventaire, en réduisant le fonds du Parlement de Navarre à sa plus simple expression – qui correspond à la réalité archivistique – et en individualisant chaque fonds qui y était précédemment rattaché. De plus, l'ordre de certaines cotes a été au besoin restructuré pour constituer des séries typologiques de documents. Les autres écueils rencontrés sont le balisage des notes de bas de page et surtout l'intégration des index, particulièrement complexe. Les index papier sont des listes alphabétiques contenant de nombreuses redondances (« voir », « voir aussi »), tandis que dans la DTD EAD, le rôle principal des index est de fournir aux moteurs de recherche les moyens de bâtir leurs propres index internes. L'encodage

d'index papier demande donc un contrôle *a posteriori* particulièrement méticuleux. Malgré ces difficultés – inévitables – la DTD EAD s'est avérée assez souple pour s'adapter à tous les instruments de recherche concernés par l'opération.

Un tel programme de conversion conduit aussi à s'interroger sur le mode de production des inventaires futurs : faut-il les rédiger directement selon la DTD EAD ou vaut-il mieux disposer d'un logiciel documentaire conforme à l'ISAD(G) et capable d'exporter les inventaires en XML/EAD ? C'est plutôt la seconde solution qui prévaudra. Enfin, la publication en ligne d'inventaires encodés créera de nouvelles relations avec le public des services d'archives. Le chercheur néophyte ne pourra pas s'appuyer sur le personnel de la salle de lecture et il faudra alors imaginer de nouveaux outils pour le guider à distance et l'orienter dans sa démarche.

Anne Goulet

Directrice des archives départementales
des Pyrénées-Atlantiques

Arkhéia utilisé dans de nombreux services d'archives territoriaux français), voire mise en œuvre de DTD spécifiques (*Encoded Archival Guide* pour la description des services d'archives dans le cadre d'un portail répertoriant plus de 42 000 services d'archives espagnols et hispanophones d'Amérique latine). Par ailleurs, des outils de validation destinés à assurer une meilleure qualité des documents EAD ont été récemment développés (sociétés Anaphore et AJLSM).

La réalisation d'outils de consultation des documents EAD est indispensable à la chaîne de production et de diffusion des instruments de recherche encodés. Des solutions libres et propriétaires coexistent : propriétaires, avec le logiciel Action archives utilisé aux archives départementales de la Côte-d'Or, et libres, avec les logiciels PLEADE et Navimages et la mise en place d'outils permettant la récupération à partir de notices EAD de métadonnées en Dublin Core pour faciliter l'intégration des documents EAD dans des bases de données plus larges. Quant aux trois types d'applications présentés pour le Royaume-Uni (Access to archives, conduit par les Archives nationales, Archives

Hub, portail sur les archives des universités et des établissements d'enseignement supérieur, et NAHSTE, portail sur les fonds scientifiques conservés en Écosse), ils ont montré que si les objectifs généraux étaient semblables, les projets utilisant l'EAD étaient aussi le reflet de différents environnements institutionnels et qu'ils correspondaient aux différents besoins des services et des utilisateurs.

Parmi les évolutions attendues de l'EAD, il convient de noter sa transformation en schéma XML. La DTD EAD a été écrite pour la structuration d'un document à structure narrative. Elle est moins adaptée pour la description en notices courantes, indépendantes les unes des autres. L'utilisation d'un schéma XML, qui atomise les éléments, est plus conforme à une approche centrée sur le document et plus propice à la description courante des pièces. L'un des objectifs majeurs du schéma XML sera l'interopérabilité de l'EAD avec d'autres schémas : cela recouvre l'utilisation d'autres schémas dans l'EAD et l'utilisation de l'EAD dans d'autres schémas.

La description du contexte de production des archives

La description du contexte de production des archives et des autres sources primaires est fondamentale. Décrire des archives implique en effet de fournir des informations sur l'histoire de leur conservation, leur mode de classement ou les circonstances entourant leur production et leur utilisation. L'appropriation par la France de l'EAC commence par la traduction, par le groupe « données d'autorité » de l'AFNOR (CG46/CN357/GE4), du dictionnaire des éléments de l'EAC. SiAsfi, le guide Internet des archives d'État de Florence, constitue un exemple intéressant de mise en œuvre de la norme ISAAR (le passage à l'EAC se fera dans une seconde étape) : la description séparée mais liée des archives, de leurs producteurs et du contexte historique-institutionnel de production des documents permet une plus grande souplesse d'utilisation et de mise à jour des données. Le projet européen LEAF (Relier et explorer les fichiers d'autorité) vise à structurer en XML les notices d'autorité fournies par les dif-

© Edinburgh University Library, 2004.



Archives Hub, portail des archives des universités
du Royaume-Uni (un écran de la rubrique
« Collection du mois, les prix Nobel »).
<http://www.archiveshub.ac.uk>

férents partenaires. Initialement, le projet devait traiter les données d'autorité de personnes physiques et de collectivités. Devant la complexité des autorités collectivités, le champ d'action a été restreint aux personnes physiques, du moins pour la première phase. L'EAC a été choisie comme format fédérateur pour encoder les différentes notices d'autorité hétérogènes. Les tests ont permis de faire évoluer l'EAC à partir des réflexions des partenaires de LEAF.

Les perspectives en France

En France, le développement rapide de l'EAD et ensuite de l'EAC se fera par l'intégration de ces normes dans les logiciels utilisés par les services d'archives pour informatiser la description archivistique. Le fait que les outils de production directe de documents XML/EAD soient encore difficiles à appréhender peut en effet constituer un obstacle au développement de l'EAD dans le réseau. Par ailleurs, produire des documents EAD avec des éditeurs XML nécessite la mise en place d'une plate-forme de gestion des documents XML, pour pallier les problèmes de version, d'accès, de sauvegarde et de contrôle de documents EAD. La nécessité de sensibiliser, au sein de nos services, un personnel hétérogène, aux qualifications très diverses, peut constituer une autre difficulté.

Aussi la direction des archives de France encourage-t-elle l'intégration par les outils existants (logiciels d'archives) des normes (mais toutes les potentialités de l'EAD ne pourront peut-être pas y être intégrées). Une étude vient d'être lancée sur les fonctionnalités de description documentaire offertes par ces logiciels au regard des normes ISAD(G) et ISAAR(CPF) et de la DTD EAD.

Une autre spécificité française est le développement de solutions originales, libres ou propriétaires, pour la publication des documents encodés sur le web. Il serait illusoire de penser qu'un outil unique

peut tout faire, depuis la conception de l'instrument de recherche jusqu'à sa publication sur Internet, au risque d'aboutir à des solutions propriétaires. Il est par contre indispensable de réfléchir à des solutions visant à la compatibilité des différents outils de production et de diffusion des instruments de recherche entre eux, ainsi qu'à leurs mises à jour, tant il est vrai qu'aucun instrument de recherche ne peut être considéré comme définitif.

Enfin, au-delà de la description des documents, on commence à envisager l'intégration d'objets numériques au sein de documents XML. La conversion en EAD de la base des permis de construire de la mairie de Paris constitue une première puisqu'elle consiste à décrire et à archiver des objets numériques. D'autres expériences sont en cours, visant à utiliser l'EAD dans le cadre de la dématérialisation de certaines procédures administratives (contrôle de légalité).

Claire Sibille

Direction des archives de France

Département de l'innovation technologique et de la normalisation

Un bulletin francophone d'information sur la DTD EAD, publié par la direction des archives de France, est accessible en ligne : <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/publications/DAFbulddtd.htm>

1. 25 octobre 2002, Bibliothèque nationale de France.
2. Au musée national des Arts et Traditions populaires. Les actes complets de ces journées paraîtront dans le *Journal of archival organization*, revue américaine spécialisée dans les outils électroniques appliqués à la description archivistique (premier semestre 2005).
3. La première version officielle de l'EAD a été publiée en 1998. Une seconde version, révisée, est parue en 2002 : <http://www.loc.gov/ead/> On trouvera une traduction française de l'EAD sur le site des Archives de France : <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/archivistique/DAFlangage.html>

PLEADE et Navimages, des outils libres de diffusion

Ces deux logiciels libres (licence GPL) se complètent et offrent un environnement complet pour diffuser des ressources relatives à des fonds d'archives, numérisés ou non.

PLEADE¹ est un outil de publication pour instruments de recherche archivistiques au format XML/EAD. Il est construit avec la plate-forme SDX et offre donc un puissant moteur de recherche, ainsi qu'un affichage souple des informations contenues dans les documents EAD. Pour compléter ces fonctionnalités, PLEADE permet aux institutions d'organiser ces documents afin de faciliter la navigation et la recherche dans le site et de publier des informations générales.

Le projet PLEADE a débuté en 2003, avec la mise à disposition d'une version 1.0 en août 2004. De nouvelles fonctionnalités sont en cours d'implémentation, incluant le support du protocole OAI et l'utilisation de thésaurus en recherche, ce qui mènera à une version 1.1 début 2005. PLEADE est utilisé par des centres des Archives nationales et par d'autres institutions en France et dans le monde².

Navimages³ est une boîte à outils permettant d'organiser, traiter et diffuser de grandes collections d'images numériques. À partir des informations obtenues depuis un fichier de récolement ou un document EAD décrivant les différentes parties du corpus numérique, Navimages organise les images de manière hiérarchique et effectue des traitements tels que des changements de taille ou format, des mosaïques destinées à améliorer la diffusion, etc.

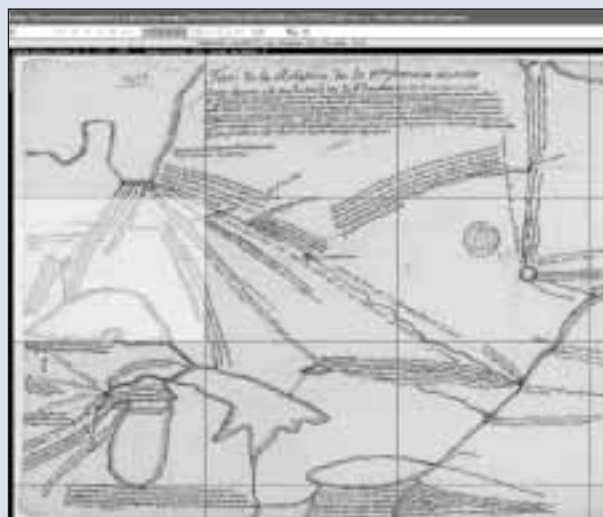
Ces collections hiérarchisées peuvent ensuite être consultées à l'aide de la visionneuse Navimages, qui se greffe à un navigateur web pour offrir des fonctionnalités supplémentaires : zoom, défilement des images, mais aussi parcours des images dans une collection et ses sous-collections.

Quelques exemples d'applications : 20 000 images environ préparées et consultables, avec une prévision de plusieurs millions dans quelques

années, au Centre historique des archives nationales ; près de 300 000 images pour le site Archives Canada-France ; plus d'un million d'images pour l'état civil des Français d'Algérie en intranet au Centre des archives d'outre-mer.

M. Sévigny, F. Clavaud

1. <http://pleade.org>
2. Voir <http://pleade.org/fr/utilisateurs.html>
3. <http://sdx.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gpl/navimages/>



Visualisation en mosaïque d'une image numérique avec Navimages, dans l'application Archives Canada-France consultable à : <http://bd.archivescanadafrance.org/acf/> (carte manuscrite des environs de Québec et Montréal, établie entre 1658 et 1703, conservée au Centre historique des archives nationales).

Vers des portails collaboratifs

Le protocole OAI-PMH et les archives

L'Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)¹, ou plus simplement le « protocole OAI » facilite l'échange d'informations documentaires entre systèmes d'information. Techniquement simple à mettre en œuvre, il met en relation des « moissonneurs OAI » qui vont récolter des données descriptives – ou métadonnées – auprès « d'entrepôts OAI », données qui sont forcément en format XML mais qui peuvent respecter différents systèmes descriptifs dont le Dublin Core non qualifié. Les informations obtenues par un moissonneur sont la plupart du temps intégrées au sein d'une application de type portail, même si d'autres usages peuvent être envisagés.

Le protocole OAI pour les archives

Les premiers usages du protocole OAI sont issus du monde des bibliothèques et des centres de documentation. Ces milieux ont mis en place depuis longtemps des réseaux d'échange de données descriptives sous la forme de catalogues collectifs. L'utilisation de l'OAI pour constituer des sites de diffusion de ressources bibliographiques distribuées constitue une suite logique.

Dans le domaine de la description d'archives, le contexte est fort différent, notamment parce que les fonds d'archives sont uniques et ne sont décrits qu'une fois. Mais cela ne signifie pas que les besoins d'échange sont inexistantes, et pour s'en convaincre on peut citer ces raisons :

- les fonds d'archives sont souvent dispersés, parfois aléatoirement ou même jusqu'à un éclatement complet, dans des lieux de conservation répartis sur tout le territoire et juridiquement distincts, la plupart du temps suite à une histoire politique et administrative mouvementée ;
- les besoins en recherche peuvent ne pas coïncider avec l'organisation des archives d'un lieu de conservation à l'autre.

Ces facteurs constituent un sérieux handicap pour la localisation des fonds d'archives et leur exploitation pour la recherche historique ou administrative. Ainsi, la communauté archivistique a tout à gagner avec la création de services destinés au public où l'on regroupe des descriptions de fonds d'archives, que ce regroupement soit fait en fonction d'une thématique, d'une période historique, d'un lieu géographique, d'un type de document, etc.

Les services d'archives sont également amenés à contribuer à des services communs avec d'autres secteurs du patrimoine – bibliothèques, musées... – ce qui milite aussi en faveur de l'utilisation de moyens normalisés pour l'échange d'information documentaire.

Le protocole OAI permet de mettre en place de tels portails, d'autant plus que ce protocole autorise chacun à garder la maîtrise de ses propres projets et données, tout en offrant des possibilités de recherche croisée extrêmement utiles aux publics.

Les difficultés liées à l'utilisation de l'OAI pour les archives

Le protocole OAI ne règle pas tous les problèmes liés à la mise en commun de l'information ; tout au plus permet-il d'automatiser les échanges d'un point de vue informatique, de fixer un format de base (XML) et de proposer au moins l'utilisation du Dublin Core comme système descriptif, même si d'autres peuvent être utilisés et, par le fait même, le sont fréquemment. Ainsi, il n'offre aucune solution pour régler des problèmes tels que l'harmonisation des vocabulaires descriptifs utilisés ou l'identification des ressources pertinentes au sein d'un corpus. L'application du protocole OAI en archivistique soulève d'autres difficultés propres aux méthodes de description employées dans ce secteur. Les bases documentaires simples ne sont pas le moyen le plus fréquemment utilisé pour décrire les documents d'archives, car elles

ne sont en général pas adaptées. La description des documents d'archives se fait aujourd'hui naturellement par corpus constitués, en respectant le caractère organique de ces corpus (une entité quelconque secrétant naturellement des documents dans le cadre de son activité) et leur plan de classement interne. On décrit un fonds globalement, puis chacun de ses composants subordonnés, eux-mêmes se subdivisant en sous-composants, et ainsi de suite. Cette organisation hiérarchique des informations pose un problème avec l'OAI qui est plutôt conçu selon le modèle des bases de données documentaires constituées de fiches descriptives individuelles, indépendantes.

Ces concepts de description, exprimés au sein de la norme ISAD(G) en 1993², ont trouvé leur traduction informatique dans un modèle XML pour la description archivistique, la DTD EAD³. Ces standards sont aujourd'hui très utilisés dans le monde et en France. Le fait de partager ces standards est une chance pour les archivistes et constitue pour le sujet abordé ici le socle principal de la réflexion ; de fait tout travail de création de métadonnées OAI pour des corpus archivistiques complets devra prendre en compte des documents XML/EAD. Mais doit-on échanger des documents EAD avec le protocole OAI ? Techniquement rien n'empêche de le faire, mais dans bien des cas ce ne sera pas approprié : le moissonneur peut ne pas savoir quoi faire des documents EAD ; le document EAD au complet n'est peut-être pas approprié pour les services offerts sur le portail ; le document EAD est peut-être trop lourd, surtout s'il décrit de manière détaillée un fonds complet, etc.

Les outils disponibles

Divers projets parfois très avancés s'intéressent à cette problématique dans le monde⁴. En France, dans le cadre d'un projet mené par le Centre historique des archives nationales (CHAN) et la société AJLSM, un rapport de synthèse et des outils d'extraction de métadonnées Dublin Core qualifié ou non depuis des documents XML/EAD ont été réalisés. Ce rapport et ces outils mènent naturellement vers la création d'applications basées sur le protocole OAI. Le rapport de synthèse expose la problématique liée à l'extraction de métadonnées depuis des documents EAD et propose un tableau de correspondance entre les éléments EAD et les formats Dublin Core qualifié ou non⁵.

Les outils créés dans le cadre de ce projet permettent de mettre en pratique l'approche préconisée et les tableaux de correspondance, en convertissant un ou plusieurs documents EAD en un ensemble de documents XML aux formats Dublin Core qualifié et Dublin Core non qualifié, et ce automatiquement et de manière configurable.

Parmi les caractéristiques de ces outils, notons que :

- la personne qui exécute les outils identifie les unités de description dans le document EAD qui feront l'objet d'un jeu de métadonnées, et ce à l'aide de règles faciles à définir ;
- en plus des correspondances implicites entre le document EAD et le format Dublin Core, on peut prescrire des correspondances explicites, exceptionnelles, dans le document EAD en utilisant le mécanisme standard proposé par cette norme (l'attribut *encodinganalog*). Le CHAN diffusera prochainement ces outils sous la forme de logiciel libre, permettant ainsi au plus grand nombre de les utiliser et de les améliorer. Par ailleurs, le logiciel PLEADE (cf. encadré p. 19) a suivi la même approche et permet maintenant d'exposer les documents EAD qu'il diffuse sous la forme de métadonnées Dublin Core qualifié ou non avec le protocole OAI.

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions définitives sur l'extraction de métadonnées depuis des documents EAD et leur mise à disposition à l'aide d'entrepôts OAI, mais l'approche semble intéressante.

Les projets en cours ou à venir

Le secteur du patrimoine culturel cherche de plus en plus à créer des services destinés au public regroupant des informations documentaires provenant de différentes sources – des portails donc. Le protocole OAI joue un rôle important dans plusieurs de ces portails, et nous citerons ici quelques exemples, auxquels des services d'archives contribuent activement.

Le projet Aquitaine Patrimoine, dont un prototype est accessible sur Internet⁶, utilise un moissonneur OAI pour récupérer des informations documentaires sur le patrimoine aquitain. Parmi les sources moissonnées actuellement, on trouve des informations provenant des archives départementales du Lot-et-Garonne, et d'autres services d'archives s'ajouteront dans le futur.

Le site France-Généalogie⁷ se dotera prochainement d'un nouveau service, *Nomina*, qui regroupera des millions de données nominatives provenant de différentes sources, moissonnées à l'aide du protocole OAI. L'Institut de recherche et coordination acoustique/musique (IRCAM) est en train de construire pour le ministère de la culture une application portail qui utilisera le portail OAI pour référencer les collections de documents sonores numérisés également décrites dans diverses applications réparties.

Le projet MICHAEL vise à créer un répertoire européen des fonds culturels numérisés, notamment à l'aide du protocole OAI. On peut penser que des descriptions de fonds d'archives pourraient intégrer automatiquement ce répertoire.

Notons également que le CHAN possède déjà, dans une application construite avec PLEADE, un entrepôt OAI pour l'ensemble de ses instruments de recherche au format EAD, ce qui permettra de rendre disponible des métadonnées dans ces différents projets ou d'autres à venir.

Martin Sévigny, AJLSM
Florence Clavaud, Anaphore

1. <http://www.openarchives.org>
2. http://www.ica.org/biblio/isad_g_2f.pdf
3. <http://www.loc.gov/ead/>
4. Citons notamment les travaux en cours à l'université d'Illinois (Urbana-Champaign, États-Unis) dans le cadre du projet de portail de cette université (<http://oai.grainger.uiuc.edu/>). Voir : Prom Christopher J., Habing G. Thomas, « Using the Open Archives Initiative Protocols with EAD ». In : G. Marchionini, W. Hersch eds., *JCDL 2002: Proceedings of the Second Joint Conference on Digital Libraries, July 14-18, 2002*. New York, Association for Computing Machinery, pp. 171-180. Consultable sur le site : <http://oai.grainger.uiuc.edu/presentations.htm>
Voir aussi Shreeves S.L., Kirkham C.M., « Experiences of educators using a portal of aggregated metadata ». *Journal of Digital Information* 5(3). Article n° 290, 2004-09-09. Consultable à : <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v05/i03/Shreeves/>
Citons aussi le portail CIC qui vise à donner accès aux ressources des bibliothèques d'universités du nord des États-Unis, et intègre des métadonnées issues de documents EAD : <http://cicarvest.grainger.uiuc.edu/index.asp>
5. L'essentiel de ces informations fait partie de la documentation du logiciel PLEADE : <http://www.pleade.org/fr/documentation/descriptions/entrepot-oai.html>
6. L'adresse actuelle du prototype est : <http://demo.ajlsm.com/sdx-bnsa/pa-portail/>
7. <http://www.france-genealogie.fr>

Conservation des supports d'archivage : les disques optiques enregistrables

La numérisation des informations place les organismes chargés de leur archivage pour le long terme devant un vaste choix de stratégies tributaires de dispositifs techniques. Le type de support dont est doté tout système de gestion de données, qu'il soit amovible ou non, centralisé ou non (réseau serveurs), doit être déterminé en fonction, entre autres, de la nature, du statut des collections, des volumes, des modes de gestion des informations, des contraintes financières.

Disques durs, bandes magnétiques, disques optiques, périphériques de serveurs en réseau, toutes ces propositions technologiques laissent perplexe quant à la pérennité à long terme de l'information. La durée de conservation, toujours envisagée dans le contexte de la disponibilité et de la maintenance des systèmes de lecture, est estimée à plusieurs décennies pour les formats CD et DVD.

Le concept d'archivage est vécu de manière différente selon les domaines d'application. Si tous les types d'informations transmissibles sont concernés par la numérisation, les contraintes vis-à-vis de leur disponibilité sur le très long terme ne sont pas du même ordre. De nombreux critères orienteront l'organisme ou le prestataire vers des systèmes qui intègrent (parfois simultanément) différents types de supports :

- la capacité par support unitaire, selon la volumétrie des fonds ;
- la rapidité d'accès : recherche et partage des documents ;
- la compatibilité, l'échange des données (interopérabilité) ;
- la fiabilité dans le temps ;
- le prix de l'unité d'information fixée sur le support (centimes d'euros / Mo) ;
- la facilité d'usage physique ;
- la disponibilité des données d'accompagnement ;
- la sécurité des fichiers et la gestion de la communication ;

– l'espérance de vie industrielle du support et du système de lecture.

Sur le plan des procédés physico-chimiques, seuls quelques principes de fixation des données sur un support sont mis en œuvre aujourd'hui, principalement le ferromagnétisme (disques durs et bandes magnétiques), les processus magnéto-optiques (disques dits MO dont le MiniDisc), le phénomène de changement de phase (CD et DVD réenregistrables, disques à laser bleu : *Blu-ray Disc*), et enfin le marquage d'une couche thermosensible à base de colorant (CD-R, DVD-R, DVD+R). D'autres procédés en cours de développement font l'objet d'annonces, parfois sans suite...

Chaque procédé présente des caractéristiques propres au principe physique mis en œuvre : robustesse et potentialité de durée de vie en particulier. S'intéresser à la conservation des informations implique une connaissance approfondie du produit et de la manière dont l'information est fixée sur le produit.

Caractéristiques et utilisation du CD-R

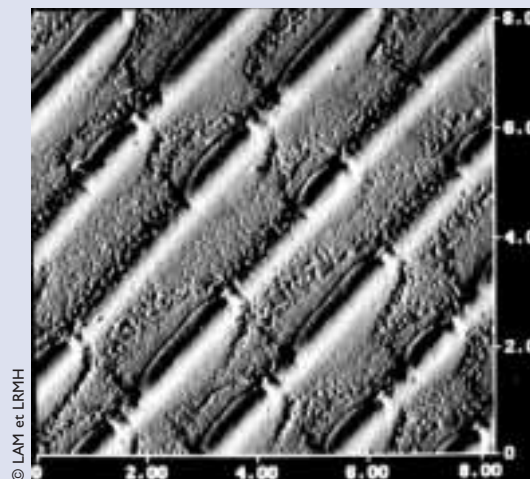
Le disque CD-R visait dès l'origine (1992) deux types d'utilisation : des applications professionnelles (disque master pour édition, imagerie médicale...) et des applications grand public (CD-Photo, mémoire de programme audio et de données informatiques...). Les applications grand public se sont ensuite généralisées et les performances « d'usage » ont augmenté : par exemple la capacité, passée de 63 mn (550 Mo) à 80 mn (700 Mo) aujourd'hui. Les augmentations de capacité se font généralement au détriment de la qualité d'enregistrement si la maîtrise des formulations et la mise en œuvre industrielle ne viennent compenser les ajustements requis¹. Par ailleurs, la vitesse de gravure s'est accrue : 32 X et plus. De telles modifications, dont on est en droit de s'interroger sur leur intérêt,

compliquent la recherche de disques compatibles avec les graveurs. Les très grandes vitesses peuvent aussi être à l'origine de la destruction pure et simple de disques.

Parallèlement, les applications de type professionnel n'ont jamais cessé, avec des difficultés étant donné l'arrêt de fabrication de graveurs et, dans une moindre mesure, de médias de haute qualité.

Trop souvent, la production des CD-R ne fait pas l'objet de tous les soins escomptés : médiocrité de nombreuses productions, tant de disques que de graveurs ; augmentation de la vitesse d'écriture, trop élevée, absolument injustifiée, qui peut être source de mauvaise compatibilité entre disque et graveur ; instabilité de certaines formulations, y compris dans les conditions normales de stockage.

Ces disques peuvent néanmoins remplir parfaitement leur tâche dans certains domaines d'applications, auxquels nous nous intéressons, à condition de prendre des dispositions adaptées.



© LAM et LRMH

L'inscription des données par déformation des zones de la couche sensible exposées au rayon laser est mise en évidence par la microscopie à force atomique.



© LAM - JMF

Une très grande vitesse de rotation peut provoquer l'éclatement du disque dans le lecteur-enregistreur !

Leur capacité convient au stockage de nombreux types d'information (texte, image, son...) avec insertion d'informations de service (métadonnées). Une utilisation de type « étagère » répond à certaines contraintes. Leur format, des plus banalisés, rend aisé l'accès à l'information. Ce format est par ailleurs encore assuré d'une longue durée de vie industrielle, avantage appréciable lorsque l'organisme dispose de moyens financiers réduits et n'est pas certain de disposer des financements récurrents (2-3 ans) que nécessitent les remplacements de matériels, leur maintenance et les opérations de migration.

L'irréversibilité de l'inscription, c'est-à-dire de l'état de la matière soumis à l'action du faisceau laser (cas pratiquement unique parmi les technologies d'enregistrement des données non éditées) peut conférer une plus grande force probante du document électronique natif ou résultant d'opération de « dématérialisation » de données. Enfin, les incertitudes entourant la qualité initiale de l'enregistrement des disques et leur stabilité dans le temps peuvent être en grande partie levées. En effet, il est possible d'établir un diagnostic très complet de l'état des disques optiques grâce à des outils d'analyse très performants et des procédures de contrôle non destructif.

La décision d'utiliser des disques CD-R (et DVD-R) dans le cadre du plan de numérisation du ministère de la culture s'appuie sur de telles procédures de contrôle et de validation des disques, des graveurs et des modalités de gravure. Des études menées depuis plus de 10 ans sur le comportement de différents types de formulation ont permis de sélectionner et de suivre les disques dans la durée. Les comportements de disques soumis à différents types d'agression sont étudiés de manière systématique par le Laboratoire d'acoustique musicale (LAM), en relation avec le Laboratoire national d'essais (LNE). Une enquête menée par l'IASA (Association internationale d'archives

sonores et audiovisuelles), publiée en 2002³, montre qu'une institution de conservation sur trois utilise les disques CD-R à des fins d'archivage. Des recommandations⁴ très appuyées du comité technique de cette association mettent en garde les responsables vis-à-vis des risques liés à l'utilisation de ces technologies.

Le « Livre blanc » du CD-R

À l'initiative de MM. J. Lafosse et J. Keller (Sté MPO), différents spécialistes ayant un savoir-faire dans la fabrication, l'utilisation et l'archivage des disques CD-R ont été réunis : industriels impliqués dans la fabrication de disques et la gravure, laboratoires d'essais et de recherches, prescripteurs, principales institutions nationales spécialisées dans la conservation. Ils travaillent depuis plusieurs mois à la rédaction d'un « guide de bonnes pratiques ». Les résultats d'expériences, leurs atouts et leurs contraintes, sont confrontés afin

de proposer des méthodes d'acquisition, d'utilisation, de manipulation et de conservation.

Certes, les informations déjà disponibles⁵ sont nombreuses, pertinentes et utiles, mais nombre de questions subsistent, dont les réponses permettront de mieux maîtriser une technologie utilisée par tous mais qui reste mal connue. Outre des recommandations pour une utilisation optimale de ces techniques, cette initiative devrait permettre la réalisation de produits répondant mieux aux attentes d'utilisateurs exigeants : fabrication de disques à vocation de conservation, de graveurs de qualité professionnelle, d'outils de contrôle adaptés...

Jean-Marc Fontaine

Laboratoire d'acoustique musicale (LAM)

(UMR 7604 ministère de la culture/univ. Pierre-et-Marie-Curie/CNRS)

1. La composition chimique de la couche sensible, la répartition des informations sur le disque (resserrement des pistes, diminution de la taille des marques...) sont ajustées – avec des compromis – en fonction des performances à atteindre pour une vitesse de gravure donnée.

2. Pour répondre à des contraintes de sécurité, de communication contrôlée, de gestion des documents qui fait correspondre une entité d'information à un support physique, etc., le rangement de ceux-ci sur des étagères constitue une alternative aux procédés de stockage massif de fichiers rassemblés sur des supports de grande capacité et qui restent liés en « bibliothèque » au système d'exploitation.

3. J. Spence, "Dam & Digitisation Preparedness", In : *IASA Journal*, n° 20, déc. 2002. www.iasa-web.org

4. Publication de portée générale réalisée par le comité technique de l'IASA, bientôt disponible : *Policy guidelines on the production and preservation of digital audio objects*.

5. Nous citerons notamment les travaux effectués par le National Institute of Standards and Technology (NIST) : *Care and Handling for the Preservation of CDs & DVDs*, une recommandation en cours d'élaboration par l'Audio Engineering Society (AES) : *Care and Handling of Optical Discs*.

Archéologie

Diagnostiques archéologiques en milieu urbain. Objectifs, méthodes et résultats

Tours : ministère de la culture et de la communication/direction de l'architecture et du patrimoine (SDA/CNAU), 2004. 272 p.

Actes de la table ronde organisée à Tours, les 6 et 7 octobre 2003, par la sous-direction de l'archéologie (SDA) et le Centre national d'archéologie urbaine (CNAU). Les interventions ont permis de débattre des questions méthodologiques propres aux « diagnostics » en archéologie urbaine, notamment dans le cadre d'un contexte réglementaire en pleine mutation. Cette publication est disponible en ligne (format pdf) sur le site du ministère :

<http://www.culture.gouv.fr/culture/cnau/fr/>

Les roches décoratives dans l'architecture antique et du Haut Moyen Âge

G. Sauron, J. Lorenz, P. Rat, P. Chardon-Picault dir.

Coll. Archéologie et histoire de l'art, n° 16 Paris : éd. du CTHS, 2004.

388 p., 65 €

Diffusion : AFPU-Diffusion

La question des roches décoratives et de leur usage intéresse tous les archéologues qui travaillent sur la période romaine. Des études très variées sont réunies ici.

Voir la table des matières sur le site du CTHS : http://www.cths.fr/FICHES/Fiches_Edition/f_5/E_536.shtm

Architecture

Savant, populaire

Les cahiers de la recherche architecturale et urbaine, n° 15-16, juillet 2004.

Paris : Monum, Éditions du patrimoine, 2004. 273 p., 30 €

Diffusion : Diff.Edit

Ce dossier dirigé par Monique Eleb et Jean-Louis Violeau confronte des approches savantes de l'architecture (théories, doctrines, codifications...) et des perceptions plus populaires du cadre de vie (tradition, savoir-faire, liberté individuelle, participation des habitants...).

Archives

Les sources de l'histoire de la Commune de Paris et du mouvement communaliste (1864-1880)

Paris : direction des archives de France, 2004. 104 p., 10 €

Diffusion : La Documentation française

Ces actes de la journée d'études du 10 avril 2002, à l'auditorium de l'Hôtel de ville de Paris, portent sur les archives administratives,

À l'occasion des Netd@ys (22-27 novembre 2004), des publications pédagogiques ont été publiées avec le soutien du ministère de la culture et de la Commission européenne, et sont disponibles en ligne.

Les basiques : art et multimédia

Les notions et concepts de base dans le champ de l'art et des nouveaux médias

par Annick Bureau-Leonardo/Olats www.olats.org/livresetudes/basiques/basiques.php

Outils et création numérique

Les principaux outils logiciels disponibles pour la création numérique par Dominique Moulon

www.nouveauxmedias.net

Guide de la vidéo sur internet

La vidéo numérique et la diffusion vidéo sur internet

par Vidéon

www.videonv.org rubrique « guides et infos techniques »

militaires, judiciaires et pénitentiaires, sur les fonds privés et les sources bibliographiques. Ils offrent une approche globale de la documentation relative à l'histoire de la Commune et du mouvement communaliste.

Cinéma

Une archéologie du cinéma sonore

Giusy Pisano

Coll. Cinéma et audiovisuel Paris : CNRS éditions, 2004.

304 p., 28 €

Un ouvrage pour tout public sur les origines techniques et scientifiques du cinéma sonore : toutes les inventions, du chronographe de Thomas Young au chronophone de Léon Gaumont... L'histoire du cinéma depuis les premiers films sonores de l'Exposition universelle de 1900 jusqu'aux films 100 % parlants des années 1920.

Conservation-restauration

La science au service du patrimoine

Textes et documents pour la classe n° 879 Paris : SCÉRÉN-CNDP, 2004.

54 p., 4 €

Diffusion : Librairie de l'éducation, 13 rue du Four, 75006 Paris

ou sur le site <http://www.sceren.fr/produits>

Au sommaire : « Étudier, restaurer, conserver »

par J.-P. Mohen, « Saint François ressuscité »

par B. Mottin, « Les pouvoirs d'AGLAE » par

Joseph Salomon, « Ishtar, la déesse aux yeux

de rubis » par Thomas Calligaro, « L'enjeu

patrimonial est passionnant et émouvant, ITV »

d'E. Fourchet (tailleur de pierre),

« Lascaux la rechute » par M.-A. Sire,

Le site Internet de la Manufacture nationale de Sèvres

<http://manufacturedesevres.culture.gouv.fr>

La Manufacture nationale de Sèvres a créé son site internet, didactique et indispensable à la présentation de ce service à compétence nationale, dont la mission est de produire des objets de céramique d'art (rééditions de modèles anciens et créations contemporaines) destinées au service de l'État et à la vente au public. Elle concourt à la sauvegarde et au développement des métiers manuels de la



Marque actuellement utilisée à Sèvres, dessinée par Georges Mathieu, employée depuis 1970.

céramique, en organisant la formation de son personnel et en assurant la conservation des techniques traditionnelles de ses activités.

Le site propose une présentation historique et bibliographique de l'institution qui permet notamment de rappeler les principales contributions artistiques dont a toujours bénéficié la manufacture, à commencer par celle de F. Boucher,

A.-E. Fragonard, E.-M. Falconet, A. Rodin, E.-J. Ruhlmann jusqu'aux plus récentes, avec les créations d'E. Sottsass, R. Peduzzi, L. Bourgeois ou D. Marcel, M. Couturier, J. Creten, T. Brown... On y retrouve le détail de ses missions, ainsi que les procédures singulières de production des pièces en céramique (par exemple, les différentes étapes de production d'une assiette du service aux oiseaux, l'un des services d'apparat de l'Élysée). Un petit glossaire de la terminologie propre aux métiers de la céramique y est proposé avec une visite virtuelle des bâtiments, particulièrement représentatifs de l'architecture industrielle du XIX^e siècle.

Manufacture nationale de Sèvres,

4 Grande Rue, 92310 Sèvres

Tél. : 01 45 34 34 00

Fax : 01 45 34 39 76

Ce site est hébergé par le ministère de la culture et de la communication et a été élaboré grâce au soutien de la délégation aux arts plastiques.

**La France archéologique
Vingt ans d'aménagements et de découvertes**

Sous la direction de Jean-Paul Demoule
Paris : Éditions Hazan/Inrap, 2004. 256 p., 45 €

En France, chaque jour, 2 km² de sol sont retournés à l'occasion de travaux de construction et d'aménagement, et plus de 2000 fouilles archéologiques « préventives » sont réalisées chaque année. Une masse considérable d'informations est ainsi recueillie, qui fait l'objet d'études scientifiques, et renouvelle ou bouleverse nos connaissances sur le demi-million d'années d'histoire de notre territoire. Les sites et les objets les plus intéressants, des repères historiques, des exposés méthodologiques sur les techniques de fouilles sont proposés dans cet ouvrage destiné au grand public, très illustré, et qui démontre que les enjeux de l'archéologie rejoignent souvent les débats citoyens les plus actuels.

Présentation et sommaire sur le site de l'Institut national de recherches archéologiques préventives :

<http://www.inrap.fr>



Grande fibule en bronze ajourée à tête humaine, trouvée dans la nécropole d'Orainville (Aisne) datée de La Tène.

« La conservation préventive » par Roland May... Sommaire détaillé sur : <http://www.cndp.fr/revuetdc/som879.asp>

Photographie

Le répertoire ICONOS. Photothèques et photographes

Coll. Photodoc

Paris : La Documentation française, 2004
576 p., 49 €

9^e édition qui propose plus de 7 000 références : photographes, agences photographiques, collections publiques, archives photographiques, photothèques d'entreprises. Les notices descriptives mentionnent notamment les adresses des sites web donnant accès aux fonds d'images en ligne. Voir aussi le site de La Documentation française consacré à la photographie : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/photographie>

**Vous avez dit photographie ?
Guide des lieux et activités**

Coll. Photodoc

Paris : La Documentation française, 2004
301 p., 24 €

Plus de 800 organismes sont recensés dans ce guide : lieux de promotions de la photographie, organisations professionnelles, lieux d'expositions, de vente, de formation, de restauration...

Politique culturelle

Les enjeux de l'histoire culturelle

Philippe Poirrier

Coll. Points-Histoire, série L'Histoire en débats

Paris : Seuil, 2004. 440 p. 10 €

**Socio-économie
de la culture**

Quatre nouveaux numéros de la collection « Les notes de l'observatoire de l'emploi culturel » sont disponibles en ligne (pdf) sur le site du département des études, de la prospective et des statistiques du ministère de la culture :

<http://www.culture.gouv.fr/dep/>

Emploi et spectacle. Synthèse des travaux de la Commission permanente sur l'emploi du Conseil national des professions du spectacle, 2003-2004 (n° 33, 82 p.)

Le marché du travail des artistes et intermittents de l'audiovisuel et du spectacle, 1987-2001 (n° 34, 49 p.)

L'emploi dans le secteur culturel en 2002 d'après l'Enquête Emploi de l'Insee (n° 35, 30 p.)

L'emploi dans les professions culturelles en 2002 d'après l'Enquête Emploi de l'Insee (n° 36, 31 p.)

Voir aussi sur le même site : Éléments pour la connaissance de l'emploi dans le spectacle, *Développement culturel*, n° 145, sept. 2004, 12 p.

TIC

TIC en société

Réseaux, vol. 22, n° 125/2004

Paris : Lavoisier, 2004. 220 p., 37 €

Une sélection de contributions présentées aux journées doctoriales du GDR « TIC & société » en janvier 2004 à l'université de Marne-la-Vallée. Au sommaire : le *peer to peer* et la crise de l'industrie du disque, les webradios, une sociologie du travail et de l'usage artistique des NTIC, internet et le marché du travail, les licences informatiques...

Présentation de la revue *Réseaux* sur le site : <http://www.e-revues.com>.

Les autres interventions de ces journées sont disponibles en ligne sur le site du GDR : <http://gdrtics.u-paris10.fr/doctoriales/index.php>



Sur Internet

• la mission de la recherche et de la technologie

<http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt.htm>

• le réseau de la recherche

(rapports des conseils, personnels, moyens, actualité, avis de vacances et de concours, programmes de numérisation, rapports de recherche, etc.) <http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/mrt.htm>

• la lettre *Culture et recherche* :

<http://www.culture.gouv.fr/culture/editions/r-cr.htm>

Directeur de la publication : Henri Paul
Rédacteur en chef : Christophe Dessaux, chef de la mission de la recherche et de la technologie.

Rédaction : Dominique Jourdy,
dominique.jourdy@culture.gouv.fr

Ministère de la culture et de la communication
Mission de la recherche et de la technologie
2, rue Jean-Lantier, 75 001 Paris

Tél. : 01 40 15 80 45 - Mél : mrt@culture.fr

Conception graphique : Sophie Moulay

Réalisation : Marie-Christine Gaffory/Callipage

Imprimeur : Corlet

ISSN : 0603 B 05 120