

# culture & recherche

mars  
avril  
1999  
N°71

sommaire

**Actualité de la recherche** 2

**Dossier** 4

La numérisation

- Les enjeux de la numérisation *par Jean-Pierre Dalbéra*
- Nouvelles technologies, culture et normalisation *par Jean-Louis Pascon*
  - La numérisation au Musée du Louvre. *Entretien avec Bruno Zeitoun*
  - Numériser les archives ? *par Thierry Heckmann*

**Calendrier** 10

**A Lire** 12



## 5<sup>e</sup> Programme Cadre de recherche et de développement (PCRD) lancé par l'Union européenne, 1998 - 2002

Le 22 décembre 1998 le conseil des ministres européens de la recherche a adopté à l'unanimité le 5<sup>e</sup> PCRD. Ce programme, qui couvre la période 1998-2002, bénéficiera d'un budget total de 14,96 milliards d'euros, dont 1,26 milliard consacré au programme Euratom et 13,7 milliards aux programmes communautaires.

Le 5<sup>e</sup> PCRD inaugure une nouvelle approche dont l'objectif est de favoriser la concentration, la pluridisciplinarité et la flexibilité. Par ailleurs, il met en avant les besoins socio-économiques et prend davantage en considération les résultats de la recherche.

Le 5<sup>e</sup> PCRD se décompose en **quatre actions** communautaires :

- la première action couvre les programmes de recherche, de développement technologique et de démonstration
- la deuxième action vise à affirmer le rôle international de la recherche communautaire en favorisant les coopérations avec les pays tiers et les organisations internationales
- la troisième action doit promouvoir l'innovation et encourager la participation des PME
- la quatrième action vise à stimuler la formation et la mobilité des chercheurs et à améliorer la base des connaissances socio-économiques.

La première action communautaire, à caractère thématique, est décomposée en quatre programmes spécifiques :

- **Qualité de la vie et gestion des ressources du vivant** (2,4 milliards d'euros)
- **Société de l'information** (3,6 milliards d'euros)
- **Croissance compétitive et durable**, qui comprend l'action générique "normes, mesures, essais" (2,71 milliards d'euros)
- **Energie, environnement et développement durable**, qui comprend l'action-clé "ville de demain et héritage culturel" (2,12 milliards d'euros).

Chaque programme spécifique comprend des actions-clés, des activités de recherche et de développement technologique (RDT) à caractère générique et un soutien aux infrastructures de recherche. Les trois autres actions sont des programmes horizontaux.

Le 5<sup>e</sup> PCRD comprend de nouveaux dispositifs d'organisation et de gestion destinés à améliorer son efficacité par rapport aux PCRD précédents. La commission a ainsi mis en place :

- des **Groupes Consultatifs Extérieurs** ("advisory groups"), constitués de représentants de la recherche, de l'industrie et des utilisateurs finaux. Ces groupes ont pour mission d'aider la Commission dans la définition du contenu des programmes spécifiques, dans la rédaction des appels à propositions et dans l'évaluation des projets.
- des **Groupes de Gestion de Programmes** ("programme committees"). Pour un programme donné, chaque Etat membre désigne son

Adresses de quelques sites Web informant sur le 5<sup>e</sup> PCRD

Commission européenne

Page d'accueil :

<http://www.cordis.lu/fifth/home.html>

Programme Société de l'Information :

<http://www.cordis.lu/ist/home.html>

Union européenne :

<http://europa.eu.int>

ANRT :

<http://www.anrt.asso.fr/europe/>

MENRT :

<http://www.recherche.gouv.fr>

(ou ses) représentant(s) délégué(s) au comité de gestion de programme, assisté(s) d'un ou de plusieurs experts. Les représentants au Comité assistent et conseillent la Commission européenne dans la gestion et la mise en œuvre du programme. Leur rôle est d'assurer la cohérence entre la politique nationale et la politique communautaire dans les domaines de recherche concernés par le programme.

- des **Points de Contacts Nationaux (PCN)**, par programme spécifique, désignés par les Etats membres et reconnus par la Commission. Ces PCN sont chargés de diffuser l'information, notamment l'annonce des appels d'offres, et d'assister les porteurs de projet dans la préparation des dossiers de candidature et la recherche de partenaires. Ces points de contact fonctionneront en réseau au niveau européen. Les PCN pour les programmes de la première action intéressant le Ministère de la culture et de la communication sont les suivants :

Pour le programme

"Société de l'information" :

Centre Français du Commerce Extérieur (CFCE)

Contact : Christine Montagut

Tél. 01 40 73 36 73 - Fax : 01 40 73 30 60

Mél : [cmontagut@cfce.fr](mailto:cmontagut@cfce.fr)

Pour le programme

"Croissance compétitive et durable" :

Association nationale de la recherche technique (ANRT) - EUROPE

Tél. : 01 53 70 10 70 - Fax : 01 47 04 25 20

Mél : [europe@anrt.asso.fr](mailto:europe@anrt.asso.fr)

Pour le programme "Energie,

environnement et développement durable"

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)

Contact : François Greau

Tél. 01 47 65 20 08 - Fax : 01 40 95 74 53

Mél : [francois.greau@ademe.fr](mailto:francois.greau@ademe.fr)

Contact à la Mission de la recherche et de la technologie :

Astrid Brandt-Grau

Mission de la recherche et de la technologie

Tél : 01 40 15 84 61

Fax : 01 40 15 83 84

Mél : [astrid.brandt@culture.fr](mailto:astrid.brandt@culture.fr)

Astrid Brandt-Grau  
Adjointe au chef de la Mission  
de la recherche et de la technologie

## Comité national du développement des sciences humaines et sociales (Journal officiel du 25 Octobre 1998)

Un Comité national du développement des sciences humaines et sociales est créé auprès du ministre chargé de la recherche. Il doit contribuer à coordonner les activités de recherche des organismes de recherche et des établissements d'enseignement supérieur dans le domaine des sciences humaines et sociales. Ce comité est composé de vingt huit personnalités nommées, pour une durée de deux ans renouvelables, par le ministre chargé de la recherche.

# Création du Centre de recherche et de restauration des musées de France

(Journal officiel du 30 décembre 1998)

A compter du 1er janvier 1999, le Centre de recherche et de restauration des musées de France regroupe le Laboratoire de recherche des musées de France et le service de restauration des musées de France. Il a pour mission de mettre en œuvre, avec les conservateurs responsables des collections, la politique de la Direction des musées de France en matière de recherche, de conservation préventive et de restauration. Il constitue et conserve une documentation sur les matériaux, les techniques et la restauration des collections des musées de France.

Dans le cadre de Atlas 99, Symposium sur la traduction et la localisation multimédia en arabe qui se tiendra à Tunis (Tunisie) du 26 au 28 Mai 1999, La Mission de la recherche et de la technologie présentera les deux expositions en ligne traduites en arabe :



*Epave de la Palud, Port-Cros, VI<sup>e</sup> s.ap. JC.  
Direction des fouilles Luc Long (DRASM)  
Photo : Philippe Foliot, CNRS CCJ*

## Conseil ministériel de la recherche du Ministère de la culture et de la communication

Le Conseil ministériel de la recherche s'est réuni en séance plénière le 11 Décembre 1998 sous la présidence de la Ministre de la culture et de la communication. Dans son discours introductif Mme Catherine Trautmann a mis l'accent sur le rôle important que devait jouer la recherche dans le domaine de la culture pour répondre aux mutations sociales en cours. Elle a défini cinq grandes priorités : l'archéologie du territoire national, l'environnement et la préservation du patrimoine culturel, les appli-

“Les monuments d'éternité de Ramsès II, nouvelles fouilles thébaines” et “Les techniques de l'archéologie sous-marine” utilisées lors des fouilles en France et en Egypte. Ces deux produits multimédias en arabe sont lisibles avec le visualiseur Tango.

Renseignements sur Atlas 99 :  
Symposium ATLAS  
ISSCO  
54 route des Acacias  
1227 Genève  
(Suisse)  
Mél : atlas@issco.unige.ch

cations culturelles multimédias, les programmes fédérateurs en histoire de l'art, les problématiques culturelles de la ville. Les propositions de programmes de recherche pour 1999, les rapports des deux comités scientifiques “analyse, conservation et restauration des biens culturels” et “documentation informatisée et multimédia” ont été présentés et discutés par les participants. M. Jean-Claude Risset a donné les grandes lignes du rapport (1) sur les interactions entre art, culture et technologies qu'il a fait à la demande du Ministre de l'éducation, de la recherche et de la technologie. Mme Marie-Claude Maurel, directrice du département des sciences de l'homme et de la société, du CNRS a dressé le bilan de la collaboration entre cet organisme et le Ministère de la culture et de la communication.(2)

(1) Le rapport “Art, science, technologie” est disponible à l'adresse électronique : <http://www.recherche.gouv.fr/actu/rapports.htm>

(2) Le compte-rendu du Conseil ministériel de la recherche est disponible à l'adresse électronique :

[http://www.culture.fr/culture.fr/culture/mrt/cmr/index\\_cmr.htm](http://www.culture.fr/culture.fr/culture/mrt/cmr/index_cmr.htm)

### Observation et analyse d'usages des réseaux dans des centres d'accès publics en France, en Espagne et au Portugal.

Etude réalisée par Serge Pouts-Lajus, Sophie Tiévant, Natalia Palomino, Carla Rolo et Ana Alves. Cette étude fait suite à un premier rapport paru en Février 1998 ( Voir Culture et Recherche n°67) sur les usages des micro-ordinateurs connectés aux réseaux installés dans des centres multimédias. Alors que le premier rapport portait exclusivement sur la France, cette étude compare les situations dans trois pays européens.

Pour commander ce rapport

(de préférence par Mél) :

Jean-Christophe Théobalt

Ministère de la culture et de la communication  
Délégation au développement et à l'action territoriale

2 rue Jean Lantier

Tél : 01 40 15 78 29

Mél : theobalt@culture.fr

# LA NUMÉRISATION

## Les enjeux de la numérisation

Dossier

La mobilisation des ressources culturelles publiques pour permettre la création de nouveaux programmes multimédias est une des priorités du plan d'action du Gouvernement pour préparer l'entrée de la France dans la société de l'information<sup>1</sup>.

Comme le rappelle le récent rapport au Premier ministre du député de Paris : Patrick Bloche<sup>2</sup>, la présence de notre pays dans l'espace numérique sera avant tout celle de ses contenus et de ses services. Dans ce rapport, la culture figure aux cotés de l'offre d'éducation et de formation, du droit, de la recherche scientifique et de la santé parmi les secteurs jugés stratégiques pour le développement de contenus d'intérêt général accessibles gratuitement sur les réseaux et complémentaires de services payants émanant d'entreprises privées.

Cet objectif global vise la modernisation du service public culturel comme l'émergence d'une industrie française du multimédia, capable d'innovation et de créativité.

Les progrès des outils informatiques, des méthodes de calcul, de compression, de stockage des données numériques, associés à la baisse continue des coûts des matériels et à l'accroissement des débits des réseaux de communication, sont à l'origine de la croissance exponentielle des contenus multimédias en ligne qui a débuté au milieu de la décennie<sup>3</sup>.

C'est pourquoi, l'Internet est devenu en quelques années un média mondial de masse ; à titre de comparaison, pour atteindre les mêmes résultats, la télévision a mis deux fois et demi plus de temps et la radiodiffusion sept fois et demi. L'extension du réseau informatique mondial et sa démocratisation sont devenues des réalités. Au début de la décennie seuls de rares analystes avaient prévu des transformations aussi radicales. Aucun pays industrialisé ne peut plus aujourd'hui les ignorer au risque de perdre ses parts de marché et d'être envahi par la production multimédia étrangère.

La convergence des secteurs des télécommunications, des médias et des technologies de l'information conduit chaque jour à l'apparition de nouveaux acteurs et favorise les regroupements stratégiques d'entreprises en vue de la maîtrise de l'ensemble de la chaîne de production et de diffusion ; ces domaines d'activités constituent déjà aux Etats-Unis la principale source de création d'emplois et de développement économique. Dans un tel contexte, la présence politique, économique, culturelle et linguistique de la France sur les réseaux apparaît comme un enjeu de premier plan.

Les technologies numériques constituent une chance pour le secteur public ; bien utilisées, elles peuvent rationaliser les méthodes de travail,



Valve de boîte à miroir : le jeu d'échecs. Vers 1300. Musée du Louvre. © Photo RMN

augmenter la productivité des agents et offrir de nouveaux services aux usagers, accessibles à toute heure et en tous points de la planète. La messagerie électronique introduite depuis quelques années au Ministère de la culture et de la communication a déjà transformé les modes de communication interne de nombreux personnels, elle accélère aussi les réponses de l'administration aux ques-

tions des usagers connectés qui peuvent être immédiatement orientés vers les multiples documents, formulaires, organigrammes, annuaires, bases de données et répertoires disponibles sur le site web du ministère ou sur les autres sites publics.

A l'intérieur des services administratifs, des réseaux de type "intranet" aux contenus bien conçus sont susceptibles d'accélérer l'évolution des méthodes de travail en simplifiant la recherche d'informations, sa mise à jour et sa circulation. Ainsi, le "réseau de la recherche" du Ministère de la culture et de la communication diffuse depuis trois ans de nombreuses informations professionnelles destinées à la communauté scientifique du ministère et à ses partenaires<sup>4</sup>.

La sécurisation des données et l'authentification des signatures devraient étendre les échanges électroniques jusqu'au plus haut niveau de la hiérarchie administrative en contribuant à réduire les réticences encore présentes.

Le travail coopératif en ligne devient lui aussi envisageable dans un avenir proche à condition que des réorganisations profondes et des moyens spécifiques accompagnent la diffusion de ces technologies, il ouvrirait de réelles possibilités d'économies d'échelle et de rationalisation des modes de traitement des dossiers et d'intervention de l'administration.

Sur le plan culturel, un rapport harmonieux entre les initiatives multimédias du secteur public et du secteur privé devrait être un atout pour valoriser les importantes ressources patrimoniales existantes et stimuler les capacités créatives des acteurs économiques. Le secteur public, qui a la responsabilité de l'étude et de la conservation de la majeure partie du patrimoine culturel national, peut en faciliter l'accès grâce aux technologies numériques pour le démocratiser et le faire connaître au public le plus large mais aussi aux professionnels de la formation, de l'édition ou du tourisme, capables d'en élaborer des produits dérivés à forte valeur ajoutée. En ce sens, la numérisation des ressources culturelles est un investissement pour l'avenir car elle sauvegarde des originaux trop fragiles pour être consultés au rythme actuel des demandes du public, accroît fortement la diffusion des connaissances au profit de l'enseignement, la formation ou la recherche, contribue au rayonnement de la culture française dans le monde et peut inciter les partenaires publics ou privés à la création de nouvelles applications.

Jusqu'alors dispersés sur des supports de nature différente, les catalogues, inventaires et instruments de recherche peuvent être main-

tenant associés aux représentations numériques des originaux offrant des outils de consultation intégrés sur cédérom ou en ligne.

Pour illustrer les bases de données existantes ou en créer de nouvelles à vocation multimédia, plusieurs plans de numérisation de textes, d'images fixes ou animées, de ressources sonores ont été mis en œuvre ces dernières années par des acteurs culturels (Bibliothèque nationale de France, Musée du Louvre, Réunion des musées nationaux, centres d'archives, bibliothèques, services centraux ou régionaux de l'archéologie, de l'inventaire, des monuments historiques, de l'architecture, Centre national d'art et de culture Georges Pompidou, réseau des fonds régionaux, centres et musées d'art contemporain, regroupements de musées en Bourgogne, Nord-Pas-de-Calais, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées, Aquitaine, archives départementales, Institut national de l'audiovisuel, Institut de recherche et de coordination acoustique/musique, banque de programmes et de services de la Cinquième, etc.).

La journée d'étude sur la documentation électronique organisée le 16 novembre 1998 par la Mission de la recherche et de la technologie a confronté les diverses expériences, comparé les méthodes de numérisation et analysé les résultats obtenus auprès des usagers<sup>5</sup>. Un des objectifs de cette rencontre était de préparer le nouvel appel à propositions de numérisation des fonds iconographiques et sonores appartenant à l'Etat et le programme de recherche-développement sur les documents électroniques pour 1999<sup>6</sup>. Les méthodes scientifiques et l'expérience des bases de données informatiques<sup>7</sup> acquises depuis plus de trente ans par les services du ministère et de ses établissements sont des avantages qui leur permettent d'être très actifs en matière de traitement de la documentation et d'édition électronique sur cédérom ou sur les réseaux<sup>8</sup>.

Plusieurs applications s'appuyant sur des programmes de recherche illustrent comment les technologies numériques peuvent contribuer à l'intégration et à l'interopérabilité de données multimédias en constituant des systèmes innovants d'informations interactives accessibles sur les réseaux. L'inventaire de la Rochelle réalisé par le service régional de l'inventaire de la direction régionale des affaires culturelles de Poitou-Charentes avec le soutien de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique, la société Euroclid, la Mission de la recherche et de la technologie et la Direction de l'architecture et du patrimoine du ministère est fourni sur cédérom ou en ligne sous la forme d'un dossier électronique complet sur cette ville historique incluant cartes, textes, références bibliographiques, documentation, illustrations, etc<sup>9</sup>. Afin d'assurer la pérennité de ces documents électroniques, la norme ISO 8879 : SGML (Standard Generalized Markup Language) a été retenue pour la constitution de ces dossiers numériques (voir l'article de Jean-Louis Pascon dans ce numéro). Ces travaux associés au projet européen "Aquarelle"<sup>10</sup>, qui a démontré la possibilité de rendre interopérables des bases de don-

## La numérisation du patrimoine culturel

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

Destiné aux acteurs de projets de réalisation de banques d'images, le site contient des informations sur la politique de numérisation du Ministère de la culture et de la communication, les programmes conduits par les services et établissements du ministère, des informations techniques, des données juridiques, des liens vers des sites Web spécialisés ainsi qu'une bibliographie.

nées patrimoniales distinctes, montrent que les techniques numériques transforment avec profit l'organisation de la chaîne de production et de diffusion des connaissances en rendant cohérents ses différents processus.

Avec les presses de l'université de Montréal<sup>11</sup>, la Mission de la recherche et de la technologie et le Bureau de la recherche architecturale expérimentent les formes électroniques que devraient prendre les publications scientifiques pour garantir leur pérennité dans le temps, un confort de lecture et de navigation et une qualité élevée d'impression sur papier en fonction des besoins des chercheurs. Les trois formats SGML, HTML et PDF sont testés sur les mêmes documents afin de comparer leurs caractéristiques, leurs possibilités et étudier les moteurs de recherche les plus appropriés pour retrouver une information particulière par exemple dans une collection de revues savantes<sup>12</sup>.

Plus généralement, les technologies numériques permettent d'envisager un accès simultané à un produit élaboré comme une émission de radio ou de télévision et à la documentation, souvent très importante, qui a été rassemblée pour les réaliser.

Le concept de production multisupport développé par l'Institut national de l'audiovisuel et appliqué avec France 3 à quelques exemples d'émission ("Un siècle d'écrivains", journal télévisé,...) est un exemple prometteur d'intégration de res-



*Vierge à l'Enfant, assise.  
Fra Bartolomeo.  
Musée du Louvre.  
© Photo RMN*

sources multimédias. Le studio multisupport préfigure les outils de la télévision interactive de demain. Il est conçu pour permettre aux téléspectateurs la personnalisation des futurs programmes. Les nouveaux modes de production et de diffusion numériques liés à la production audiovisuelle sont testés sur les maquettes réalisées dans le but de faire l'inventaire des questions déontologiques, techniques, économiques et juridiques qui se posent<sup>13</sup>.

Les nouveaux formats de diffusion du son (DAB en particulier) permettent eux aussi de proposer des services multimédias associés aux émissions radiopho-

niques. Ces derniers vont progressivement révolutionner ce média en transformant ses règles d'écriture et de distribution. Plusieurs expérimentations sont menées par Radio-France<sup>14</sup> pour étudier les possibilités offertes par les technologies disponibles.

Ces quelques exemples d'applications numériques montrent que le monde de la culture et de la communication se mobilise pour rattraper le retard pris par notre pays dans la société de l'information. Dans cette perspective, le plan d'action du gouvernement joue depuis plus d'un an

un rôle de catalyseur en soutenant de nombreux projets publics ou privés et en adaptant la législation et la réglementation au contexte particulier des échanges électroniques.

Dans cette période de mutation, le souci des pouvoirs publics est de parvenir à valoriser les atouts culturels par une mise en synergie de tous les acteurs et par des mesures appropriées mais également d'être attentif aux nouveaux usages des technologies, seuls garants d'une réussite à long terme des initiatives actuelles.

Jean-Pierre Dalbéra  
Chef de la Mission  
de la recherche  
et de la technologie

# Nouvelles technologies, culture et normalisation

Au cours de ces dix dernières années, la numérisation est passée d'un stade expérimental à un stade industriel. Cette technique est désormais présente partout, aussi bien dans le domaine des transmissions, le télécopieur étant l'un des exemples les plus connus, que dans celui de la télévision et de l'informatique.

Au démarrage de cette technique, il était très difficile de traiter des images de qualité, qu'elles soient fixes ou animées. En effet, les numériseurs étaient complexes à utiliser. De plus, en raison du volume important de données à stocker et à transporter et des débits des réseaux, peu de dispositifs étaient véritablement efficaces et économiquement viables.

Ces dernières années, la chute des coûts des télécommunications, l'augmentation des débits des lignes de communication, la disponibilité de caméras et de micro-ordinateurs performants et la mise au point d'algorithmes de compression efficaces, ont conduit à la généralisation de cette technique.

Cette évolution, permet d'accroître la diffusion du patrimoine culturel en facilitant les échanges à travers le monde, le serveur du ministère accessible sur le réseau Internet le démontre tous les jours, mais pose aussi de nouvelles questions techniques.

Un des moyens pour atténuer ou supprimer ces interrogations consiste à utiliser des normes. Pour ce qui est des techniques numériques cinq sujets sont particulièrement importants pour le ministère.

Le premier concerne la rédaction des cahiers des charges, dont la précision conditionne la qualité des prestations. Trop souvent, des problèmes prévisibles, ne sont pas pris en compte dès le lancement des programmes et lorsqu'ils apparaissent, il est souvent trop tard. Il peut en résulter un allongement des délais, une diminution de la qualité des prestations ou des surcoûts.

Pour éviter ces écueils, il existe des guides normatifs qui donnent les règles de base pour rédiger les cahiers des charges. Ils se présentent comme des listes d'éléments à examiner (types et qualité des documents, conditionnements, quantités traitées par mois, etc.), et mettent l'accent sur les points cruciaux à prendre en compte en priorité. Un autre moyen de s'assurer de la qualité des prestations est d'avoir recours aux normes ISO 9000. Celles-ci fournissent un cadre, un "référentiel", pour réaliser des productions ou fournir des services, de façon à réduire les erreurs ou les défauts. Cette approche a été parfois décriée en raison de sa lourdeur. Mais il est indéniable qu'elle apporte une sécurité appréciable car toutes les opérations sont décrites et leur exécution archivée. Tous les intervenants connaissent précisément la nature et la succession de leurs tâches respectives.

Le ministère a mis en place, dans le cadre du plan de numérisation, une procédure d'assurance de la qualité avec le prestataire qui a été retenu. Cette procédure est issue directement des méthodes exposées dans les normes ISO 9000.

Le deuxième sujet a trait au contrôle des prestations réalisées par des sous-traitants.

Pour ce qui est des résultats de la numérisation, il existe aujourd'hui des moyens de vérifier leur qualité avec des mires de test. Le procédé est simple dans son principe : il s'agit de disposer d'étalons colorimétriques et/ou dimensionnels, de les numériser et de conformer les résultats aux valeurs de référence fournies avec les étalons. La mise en œuvre en est souvent plus délicate ; la production de mires pour la numérisation des microfilms demeure encore aujourd'hui une entreprise difficile à un coût raisonnable. De même, la

## NOTES

<sup>1</sup><http://www.culture.fr/culture/actual/communiq/plangouv.htm>

<sup>2</sup>"Le désir de France, la présence internationale de la France et la francophonie dans la société de l'information", rapport au Premier ministre, Patrick Bloche, décembre 1998 (<http://www.internet.gouv.fr/francais/textesref/rapbloche98/accueil.htm>)

<sup>3</sup>voir à ce sujet, les statistiques de l'AFNIC (Association française pour le nommage internet en coopération) sur l'évolution de l'Internet en France, en Europe et dans le monde (<http://www.nic.fr>)

<sup>4</sup>"Le réseau de la recherche" : actualités, numérisation, activités du conseil ministériel de la recherche, annuaire des services scientifiques, relations avec le CNRS, statuts des personnels, avis de vacance, avis de concours, rapports et publications électroniques, adresses de sites (<http://www.culture.fr/culture/mrt/mrt.htm>)

<sup>5</sup>Actes des journées d'étude sur la documentation informatisée au sein du Ministère de la culture et de la communication ([http://www.culture.fr/culture/mrt/numerisation/fr/seminaire\\_du\\_161198/index.htm](http://www.culture.fr/culture/mrt/numerisation/fr/seminaire_du_161198/index.htm))

<sup>6</sup>Programmes de numérisation des fonds iconographiques et sonores appartenant à l'Etat ([http://www.culture.fr/culture/mrt/numerisation/fr/numerisation\\_programmes.htm](http://www.culture.fr/culture/mrt/numerisation/fr/numerisation_programmes.htm))

<sup>7</sup>Bases de données sur le site du ministère (<http://www.culture.gouv.fr/culture/bdd/index.html>)

<sup>8</sup>Expositions virtuelles sur le site du ministère (<http://www.culture.fr/culture/exp/exp.htm>)

<sup>9</sup>L'inventaire de la Rochelle, patrimoine architectural et mobilier (<http://www.culture.fr/culture/inventai/itiinv/larochelle/index.html>)

<sup>10</sup>Projet Aquarelle (<http://aqua.inria.fr/>)

<sup>11</sup>Site des presses de l'université de Montréal (<http://www.pum.umontreal.ca>)

<sup>12</sup>Expérimentation de publications scientifiques électroniques (<http://www.culture.fr/culture/mrt/bibliotheque/publications-electr.htm>)

<sup>13</sup>"La production multsupport et ses aspects liés à la production audiovisuelle" par J.P. Mabile dans les actes "Images intégrales et meta-outils", INA Imagina, janvier 1999.

<sup>14</sup>"Radio : les nouveaux horizons" par E. Duval-Valachs, actes de la table ronde "Son et image : horizons interactifs" INA/MRT, Imagina, janvier 1999

stabilité dans le temps des mires étalons est aussi une question préoccupante. Malgré tout, ces méthodes sont exploitables et efficaces.

Pour d'autres opérations, en dehors de la fastidieuse méthode de la vérification de chaque image numérisée, il est possible d'utiliser la méthode des tirages d'échantillons. Des normes existent sur ce sujet. Elles permettent en fonction du volume des données, et du risque accepté, de choisir la taille des lots à tester et la fréquence de ces tests.

Le troisième sujet concerne la pérennité des données. Il serait en effet dérisoire d'engager de vastes opérations de numérisation, ou d'élaboration de documentation sous une forme électronique, s'il était impossible de garantir la pérennité des données sur les supports de stockage.

Cette pérennité impose deux types de contraintes. D'une part, il convient que les supports physiques aient une durée de vie suffisante pour les besoins de conservation. En réponse à ce problème, plusieurs normes, ont été publiées. Elles fixent les conditions de production et de stockage des supports et celles du contrôle périodique de l'information qui y est gravée. D'autre part, il est nécessaire que les données soient codées de façon à pouvoir être relues par de multiples systèmes. C'est le rôle des normes, MPEG, pour la compression des images animées et du son, de JPEG pour la compression des images, d'UNICODE pour les alphabets et les idéogrammes.

Le quatrième sujet, vise l'interopérabilité des systèmes. Aujourd'hui la norme SGML (Standard Generalized Markup Language) et ses dérivés, XML (Extended Markup Language), Xlink, etc. sont en train de donner à l'interopérabilité une réalité. Ces normes permettent une production formatée de documents, indépendante des logiciels qui les produisent. D'autres, comme les protocoles SQL (Standard Query Language) et Z39.50, permettent d'effectuer des requêtes sur des bases de données (ou des lots de documents en SGML) sans connaître les logiciels qui gèrent ces bases de données.

Dernier sujet, la description des documents et la protection du droit d'auteur. UNIMARC est une norme connue pour les livres et la "Dublin Core Meta Data" vise à fournir un cadre descriptif pour tous les documents électroniques. Pour ce qui est de la protection du droit d'auteur, la possibilité de donner un identifiant unique et reconnu internationalement à chaque œuvre ou à chaque document (comme l'ISBN pour les livres ou l'ISRC pour les œuvres musicales) est le premier pas à faire pour parvenir à cette protection.

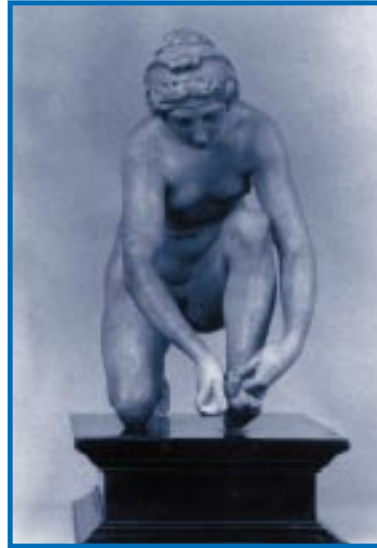
En conclusion, la normalisation joue un rôle considérable dans le développement des applications utilisant les nouvelles technologies de l'information ; ce sont des normes internationales qui ont permis, par exemple, au téléphone mobile d'exister. Il en est de même pour la documentation culturelle. La normalisation est l'un des éléments clés pour son passage à l'ère du numérique.

Jean-Louis Pascon  
Chef de projets multimédias  
Département de l'organisation  
et des systèmes d'information

Ministère de la culture  
et de la communication  
Fort de St Cyr  
78186 Saint-Quentin en Yvelines

# La numérisation au Musée du Louvre

Entretien avec Bruno Zeitoun,  
chef de projet au service  
informatique du Musée du Louvre



La tireuse d'épine. Ponce Jacquot.  
Musée du Louvre. © Photo RMN

Pour les arts graphiques et les sculptures on est parti de reproductions sur film et l'archivage s'est fait sur CD photos ce qui présentait l'avantage d'obtenir une très haute résolution et de permettre une bonne préservation du fonds.

Pour les antiquités grecques, étrusques et romaines et les antiquités égyptiennes on est parti de tirages noir et blanc de bonne qualité, parfois de fiches manuscrites sur lesquelles étaient collées des photos. La même technique a été utilisée pour les objets d'art et sera utilisée pour les antiquités orientales. Enfin le cas des peintures est un peu spécial, le Département des peintures souhaitant qu'elles apparaissent avec leur cadre. Il a fallu procéder à un choix d'appareil photographique, en fonction de la qualité et du prix, et la campagne photographique débutera lors de l'été 1999.



Amphore étrusque à figures noires : danseuse  
aux crotales. Musée du Louvre. © Photo RMN

ment aux service culturels et aux chercheurs qui, en interne, souhaitent travailler sur les bases.

Pour un public large la nouveauté est le CyberLouvre, un espace multimédia où peuvent être consultés l'inventaire informatisé et illustré des œuvres du département des arts graphiques et la base de données du département des antiquités grecques, étrusques et romaines, ainsi qu'une borne interactive des civilisations de l'Orient ancien et des mondes de l'Islam. Ces bases de données, par les informations qu'elles contiennent, ont un caractère plus scientifique que les cédéroms proposés par le Musée du Louvre.

**Question :** Quand a commencé la numérisation au Musée du Louvre et quelles en sont les caractéristiques ?

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

Pour les arts graphiques et les sculptures on est parti de reproductions sur film et l'archivage s'est fait sur CD photos ce qui présentait l'avantage d'obtenir une très haute résolution et de permettre une bonne préservation du fonds.

**Question :** Quels sont les usages des fonds numérisés ?

**B. Zeitoun :** En interne ces fonds sont utilisés à des fins d'inventaire, de gestion et de documentation. Les dessins sont accessibles plus large-

**Question :** Quels ont été les effets de la numérisation sur les méthodes de travail des utilisateurs ?

**B. Zeitoun :** Le fait qu'il y ait des images a augmenté considérablement la consultation de la base. La recherche en a été facilitée car le recours aux originaux était souvent très difficile. Ceci a aussi naturellement l'avantage d'augmenter la préservation des œuvres et des supports photographiques. Un autre aspect beaucoup plus difficile à mesurer est l'efficacité et la qualité du travail des conservateurs et documentalistes. En effet, le fait d'avoir une (ou plusieurs) images accompagnant les notices accélère l'identification des notices et des œuvres, évite des confusions et des erreurs. Enfin, le personnel du musée et donc les conservateurs, disposent de logiciels de messagerie. Ils peuvent transmettre à d'autres personnes ou institutions les images des œuvres qu'ils extraient des bases de données. C'est un point très important et un avantage indéniable pour l'échange d'informations entre scientifiques.



Sceau-cylindre de Sharkalisharri. Mésopotamie. Époque d'Akkad (XXIII<sup>e</sup> siècle avant J.-C.). Musée du Louvre. © Photo RMN

**Question :** Quelles sont les principales difficultés que vous avez rencontrées dans le processus de numérisation ?

**B. Zeitoun :** Les problèmes que nous avons rencontrés sont de trois ordres. Le premier résulte de la multiplicité des supports et des formats. Il a donc fallu mettre au point et utiliser des techniques de

d'accueil du musée d'orienter les visiteurs. L'objectif est, en plus de la gestion interne de la production des cartels, la publication sur Internet des textes des cartels, accompagnés d'images et d'objets multimédias, et la localisation des objets en temps réel dans le musée.

**Musée du Louvre**  
Etat d'avancement de l'informatisation des collections fin 1997

	Œuvres		Fiches		Images	
	Nombre d'œuvres figurant dans les collections	Nombre d'œuvres référencées dans les bases de données sous forme de notices	Pourcentage d'œuvres référencées dans les bases de données sous forme de notices	Nombre d'œuvres donnant lieu à des images numériques dans les bases de données	Pourcentage d'œuvres donnant lieu à des images numériques dans les bases de données	
Antiquités égyptiennes	50 000	38 113	76 %	30 470	61 %	
Antiquités grecques, étrusques et romaines	30 000	14 202	47 %	14 086	47 %	
Antiquités orientales	100 000	8 000	8 %	0	0 %	
Arts graphiques	130 220	130 220	100 %	61 116	47 %	
Objets d'art	18 981	18 981	100 %	10 399	55 %	
Peintures	13 700	8 587	63 %	0	0 %	
Sculptures	6 768	6 768	100 %	1 404	21 %	
<b>TOTAL</b>	<b>349 669</b>	<b>224 871</b>	<b>64 %</b>	<b>117 475</b>	<b>34 %</b>	

numérisation adaptées, en prenant tout d'abord en compte l'utilisation escomptée des images numériques. L'autre problème a été de concevoir des logiciels permettant d'automatiser l'injection des images. Nous avons donc développé un produit qui automatise plusieurs traitements comme la vérification des formats d'image, l'application de filtres (netteté, contraste), la compression des images et l'injection dans les bases. Enfin nous avons rencontré des difficultés d'organisation en interne des équipes de numérisation. Pour le travail de numérisation, le type de contrat est souvent limité dans le temps. Nous avons donc un taux important de renouvellement des équipes, qu'il faut, à chaque fois, former, encadrer et motiver.

**Question :** Avez-vous innové au cours du processus de numérisation ?

**B. Zeitoun :** Pour la numérisation de grandes séries sur CD nous avons mis au point un logiciel permettant de contrôler la dérive chromatique. A partir d'une référence établie visuellement on crée des jeux de mires. Le logiciel mesure les différences entre les mires de référence et les mires livrées avec les images. L'écart doit être inférieur à 5%.

**Question :** Quels sont les développements futurs des bases du Musée du Louvre ?

**B. Zeitoun :** Nous souhaitons tout d'abord numériser l'ensemble des fiches et des œuvres du musée. Nous avons également un projet de

Musée du Louvre  
101 rue de Rivoli  
75058 Paris Cedex 01

**Le CyberLouvre**

L'espace multimédia du Musée du Louvre donne accès aux :

- cédéroms sur le Louvre et ses collections
- sites Internet du Musée du Louvre
  - bases de consultation des œuvres des trois départements du Musée du Louvre :
    - les bornes interactives des civilisations de l'Orient ancien et des mondes de l'Islam, soit 6 000 photos et 1 300 pages de textes
    - l'inventaire informatisé et illustré des œuvres du Département des arts graphiques qui comprend 65 000 images et 130 000 fiches descriptives
    - la base de données Jupiter du Département des antiquités grecques, étrusques et romaines qui propose la photographie et la fiche documentaire de 5 000 objets exposés dans les salles du département

**Les sites Internet du Musée du Louvre**

- Le site Internet du Musée du Louvre [www.louvre.fr](http://www.louvre.fr) présente les collections et l'actualité du musée en quatre langues. 600 œuvres majeures sont décrites par l'image et le texte.
- Le service éducatif en ligne [www.louvre.edu](http://www.louvre.edu) présente 1000 œuvres et 350 salles du Louvre commentées



# Numériser des archives ?

Faut-il numériser des archives ? La question ne se pose plus depuis deux ans tout au plus. Les travaux de numérisation d'archives se sont multipliés et ont pris une telle ampleur en 1998, qu'ils ont dû être mis en œuvre par des marchés publics. On a donc vu les entreprises se presser aux premiers rendez-vous, puis une sélection naturelle en décourageant certaines, tandis que les offres de prix, variant au départ de 1 à 16, tendaient à se rapprocher.

Trois grands types d'archives sont à numériser. La numérisation des documents de grand format (A0), porte par exemple sur les atlas cadastraux de plusieurs départements, soit entre 6 000 et 10 000 plans pour chacun d'eux. La numérisation de documents de plus petit format concerne des manuscrits très volumineux ou se présentant en série (travaux d'érudits en nombreux volumes, ou même suites de registres de matricules militaires).



Archives de Vendée

Enfin la numérisation de microfilms (journaux ou surtout état civil), porte déjà sur des centaines de bobines, bientôt des milliers. Cette typologie recoupe des travaux devenus tout à coup ordinaires, à l'issue d'une période de tâtonnements. Des méthodes fiables, le développement d'un savoir-faire mieux partagé ont permis l'éclosion rapide de projets ambitieux, qui donnent la mesure d'un mouvement qui en est à ses prémices.

De nouveaux numériseurs sont apparus au cours de l'année 1998. Certains, vendus sur catalogue pour quelques dizaines de milliers de francs, donnent envie d'équiper les ateliers photographiques de nos institutions. D'autres, de très grande qualité, ou capables d'une production automatisée, approchent le million de francs... Ce contexte mouvant incite à préciser ce qu'a de spécifique la numérisation des archives mais aussi les inquiétudes qu'elle suscite, les limites et les perspectives de ses services.

La pièce d'archives présente un défi pour les logiciels de reconnaissance optique de caractères. Les manuscrits offrent en effet une très grande variété graphique d'une époque à l'autre, et également à l'intérieur de chaque époque ; cette situation recule d'autant l'espoir d'une transcription automatisée. Celle-ci ne peut de ce fait pas se faire sans vérification : tâche envisageable pour l'édition d'une seule pièce, mais colossale pour des fonds entiers d'archives. La numérisation ne se traduit donc que par des images d'archives. Cette restriction en rejoint une autre, malgré le travail documentaire auquel nous inciteraient des logiciels d'analyse séduisants. Le traitement des informations doit en effet continuer à se limiter à celui que pratiquent ordinairement les services d'archives : ne pas chercher à "exploiter" un fonds, mais le décrire dans le seul but d'en permettre l'accès aux chercheurs qui ont des intérêts très différents. Cette réserve permet d'envisager le traitement de fonds entiers : la numérisation des

archives se caractérise ainsi par un très grand nombre de fichiers-images, ceux de toutes les pièces, organisées article par article dans un fonds. La baisse du coût de numérisation rend cette entreprise enfin abordable. Par ailleurs, une bonne maîtrise du poids des fichiers permet aujourd'hui d'éviter le gigantisme des ordinateurs de "lecture" informatique. Techniciens et archivistes doivent choisir ensemble la définition de numérisation. Le plus souvent, on limitera la lecture au seul usage documentaire - l'original, qui n'est pas détruit, peut en effet servir à d'autres fins.

Il existe des difficultés propres à la numérisation des archives. Le changement d'aspect des pièces d'une même liasse, par exemple, même une fois microfilmée, rend très aléatoire le recours aux traitements automatisés. En dépit de l'intérêt à alléger les poids de fichiers, il n'est pas toujours possible de les limiter au noir et blanc,



même en diffusion de points ("dithering"). Il faut passer par différents niveaux de gris pour distinguer une écriture sur le fond de couleur variée d'une pièce d'archives, toujours plus vieillie qu'une page de livre protégée par sa reliure. Il en faut encore lorsque les encres instables s'étalent avec le temps sur le papier ou le traversent - autre grande différence par rapport à l'imprimé. Et les besoins de la lecture de caractères, souvent petits, interdisent l'appauvrissement des images, comme on le pratique pour les bases photographiques documentaires.

Toute mutation technologique dérange les habitudes. Y aurait-il menace sur le microfilmage, technique éprouvée, simple et pratiquée autant en prestation de service que dans les ateliers confiés à des agents photographes ? Il est trop tôt pour le dire, mais le débat souligne la réalité de l'enjeu.

Deux arguments sont souvent présentés en faveur de la prééminence du microfilm : celui de la conservation des supports et celui des coûts. On attribue au moins un siècle de "vie" au microfilm, alors que pour le support informatique, cédérom par exemple, il semblerait que la durée ne serait que de quelques dizaines d'années. Il est indéniable qu'il s'agit d'objets beaucoup plus fragiles, et que les systèmes informatiques dont ils dépendent sont voués à disparaître à moyen terme. La conservation de ces supports exige donc plus de soin que celle des microfilms : il faudra veiller à faire passer les fichiers dans de nouveaux systèmes d'exploitation, et à dupliquer les "sauvegardes" avant leur altération. Mais avec l'informatique disparaît la notion de "master", ce premier film, matrice d'autres films qui sont toujours de moindre qualité du fait de la technique de la copie. L'informatique garantit au contraire une reproduction à l'identique, effaçant la distinction entre "master" et générations suivantes, et du même coup offrant la permanence d'une même qualité d'image.

Quant aux coûts, si l'on compare les prestations des entreprises spécialisées, ils sont en faveur de la numérisation, quel que soit le type de documents concerné. Aussi peut-on affirmer qu'il est inutile de faire microfilmer un fonds d'archives ou d'imprimés, lorsqu'on prévoit de le numériser. Tout au plus en certains cas pourrait-on encore choisir de faire numériser un microfilm plutôt que des originaux fragiles et très disparates, que l'on hésite à faire sortir des Archives. Enfin si quelques établissements ont commencé à s'équiper en numériseurs, rien n'assure que ceux-ci ne soient très vite dépassés par de nouveaux modèles. Ce n'est pas le cas de la caméra de microfilms qui a atteint depuis longtemps un stade de perfection indépassable. Mais le vieillissement accéléré des numériseurs, bien que relatif, incite les entreprises à les amortir rapidement, quitte à y faire travailler des agents en 3x8. Quel atelier d'un établissement culturel pourra prétendre aux mêmes résultats ?

La numérisation n'est cependant pas (encore) la panacée. Pour l'archiviste, ses préalables restent les mêmes que pour un microfilmage : il faut avoir préparé un classement très ordonné de

chaque liasse pour ne pas décourager le lecteur au cours de sa consultation. Si l'on s'en tient en effet à une indexation à l'article et non au document, le lecteur consultera les images par lot, exactement comme entre deux "pancartes" scandant une séquence de microfilms. Il ne faut pas non plus rechercher une définition de l'image qui aille au devant des besoins de l'illustration d'un livre, pour éviter d'avoir à prendre des photographies. Les fichiers informatiques seraient alors d'un tel poids qu'on devrait renoncer à tout traitement de masse des archives et qu'il faudrait utiliser des ordinateurs fort coûteux.

En revanche, la numérisation ouvre de nouvelles perspectives. Elle peut s'adapter à différents systèmes d'exploitation, si l'on a pris la précaution de respecter des normes standards de fichiers, qui la rendent indépendante de tout logiciel de visualisation. Le conservateur d'archives peut alors cantonner sa responsabilité à la dénomination des images (le classement) et à l'organisation de la base de données (l'inventaire). Le reste relève de techniques diverses qu'il doit encourager, mais qui peuvent lui rester aussi indifférentes que la reliure d'un inventaire. L'intérêt est ailleurs. La facilité de reproduction répond aux attentes des chercheurs, et à des coûts bien moindres que ne le permettent nos actuels lecteurs-reproducteurs de microfilms. Bien plus, la facilité de duplication des cédéroms, et demain des DVD, offre de grandes possibilités de diffusion à très faible coût.

Argument de poids dans la cueillette des fonds d'archives privées, la numérisation profitera aussi et surtout aux chercheurs, qu'ils soient amateurs ou chevronnés. Les fonds qui se prêtent le plus facilement à la numérisation, parce que leur classement préalable est le plus simple, sont en effet aussi les plus consultés : état civil, minutes notariales, recensements de population, matricules, presse régionale, etc. Aussi, proposer au public le gravage de cédéroms à la demande, peut permettre de déplacer des milliers d'heures de consultation hors des salles de lecture. L'avenir dira si leur fréquentation baissera. Il est probable que le temps qu'y passera le public, même réduit par personne, sera mieux partagé au profit de nouveaux lecteurs, attirés par des travaux qu'ils auront pu commencer chez eux, parfois très loin de chez nous, et à des moments de disponibilité ne correspondant pas ordinairement aux contraintes de nos heures d'ouverture.

En 1998, plusieurs communes et quelques départements se sont déjà engagés dans la numérisation massive de leurs archives, en commençant généralement par le cadastre et l'état civil. Des marchés publics permettent de connaître désormais le coût de ces opérations et les conditions de leur mise en œuvre. On n'en mesure pas encore tous les effets sur le public. Il ne semble pas plus réticent qu'à l'apparition des lecteurs de microfilms. Il va découvrir de nouvelles approches de la recherche. Les fonds de première utilité seront désormais livrés à une étude domestique, comme une quelconque encyclopédie – des essais de transfert d'images d'archives sur le réseau sont à l'étude, mais l'acquisition de cédéroms en offre déjà le bénéfice. Ainsi, la consultation des originaux devrait-elle se redéployer sur les fonds d'archives moins connus, pour le bénéfice de tous.

Thierry Heckmann  
Conservateur des Archives de la Vendée

Archives départementales de la Vendée  
BP 34 - 85001 La Roche sur Yon

## Fonds d'archives numérisés en Vendée

Archives départementales : Atlas cadastraux du XIX<sup>e</sup> siècle, noir et blanc et couleur (6.144 plans, 15 CD-R, ). – État civil plus que centenaire, à partir des microfilms existants, environ 1 million et demi de vues : marché passé pour 2 ans avec l'Institut Français de Numérisation, en cours. – Fonds Frizon de Lamotte (archives privées microfilmées). – EN PRÉPARATION en 1999 : 500 plans de la construction de La Roche-sur-Yon et des travaux des Ponts et Chaussées au XIX<sup>e</sup> siècle ; minutes notariales ; matricules militaires, recensements de population (microfilms).

Société d'émulation de la Vendée (catalogue de cédéroms diffusés en mars 1999) : Les archives de la maison de Chabot (13.000 pages en 18 vol. in 4<sup>o</sup> de copies d'actes + index, sur 1 CD-R). – Archives historiques de Fontenay-le-Comte (5.000 pages en 10 vol. in f<sup>o</sup>, copies d'actes + index, sur 1 CD-R). – Le Journal des Sables, hebdomadaire, 1851-1944, 32 microfilms sur 11 CD-R). – EN PRÉPARATION en 1999 : Guyot, Répertoire de jurisprudence, 1786, 17 vol. impr. in 4<sup>o</sup>. – Beauchet-Filleau, Dictionnaire biographique des familles du Poitou, 2 + 7 vol. impr. in 4<sup>o</sup>. – Cartes du Poitou dressées par les ingénieurs du Roi (fonds de la BnF). – Fichier sur l'histoire du diocèse de Luçon, 68.000 analyses de documents conservés à Rome, Paris ou dans l'Ouest.

## Colloques

### "Museums and the Web"

11-14 Mars 1999, Nouvelle-Orléans (États-Unis)

#### Renseignements :

David Bearman et Jennifer Trant  
Conference Co-chairmen  
Archives & Museum Informatics  
5501 Walnuts St.#203  
Pittsburg  
PA 15232 USA  
Mél : info@archimuse.com  
Site Toile :  
<http://www.archimuse.com/mw99/>

### Culture et pratiques culturelles : instrumentalisation ou intégration ?

19-20 Mars 1999, Montpellier

#### Renseignements :

Catherine Bernié-Boissard ou Alain Troyas  
Université Paul Valéry  
Route de Mende  
34199 Montpellier Cedex 5  
Tél : 04 67 14 24 85  
Mél : bboissar@club-internet.fr  
troyas@bred.univ-montp3.fr

### Créativité & Informatique

Rencontres musicales pluridisciplinaires

19-21 Mars 1999, Lyon

#### Renseignements :

Grame/Musiques en Scène  
9 rue du Gret  
BP 1185  
69202 Lyon Cedex 01  
Tél : 04 72 07 37 00  
Fax : 04 72 07 31 01  
Mél : grame@rd.grame.fr  
Site Toile : <http://www.grame.fr>

### Rencontre des taxidermistes et des conservateurs

7-8 Avril 1999, Dijon

#### Renseignements :

OCIM  
36 rue Chabot-Charny  
21000 Dijon  
Tél : 03 80 58 98 50  
Fax : 03 80 58 98 58  
Mél : catherine.ruppli@u-bourgogne.fr

### Milieu littoral et estuaires

124<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques

19-26 Avril 1999, Nantes

#### Renseignements :

CTHS 124<sup>e</sup> Congrès  
1 rue Descartes  
75005 Paris  
Tél : 01 46 34 47 57  
Fax : 01 46 34 47 60

### 3<sup>e</sup> colloque "Jeunes chercheurs en Sciences cognitives"

26-28 Avril 1999, Soulac

#### Renseignements :

ASCO

Département de Sciences cognitives

Université Victor Segalen

Domaine de Carreire

146 rue Léo Saïgnat

Boîte 40

33076 Bordeaux Cedex

Tél : 05 57 57 10 54

Mél : colloque@scico.u-bordeaux2.fr

Site Toile :

<http://www.scico.u-bordeaux2.fr/>

~asco

### TIA'99

3<sup>es</sup> rencontres Terminologie

et Intelligence artificielle

10-11 Mai 1999, Nantes

#### Renseignements :

Chantal Enguehard

IRIN

2 rue de la Houssinière

BP 92208

44322 Nantes Cedex 3

Tél : 02 51 12 58 55

Fax : 02 51 12 58 12

Mél : tia99@irin.univ-nantes.fr

Site Toile :

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/irin/>

### TALN'99

Traitement automatique du langage naturel

12-17 Juillet 1999, Cargèse

#### Renseignements :

TALN'99

TALaNa-UFRL-Université Paris 7

Case 7003

2 Place Jussieu

75251 Paris cedex 05

Tél : 01 44 27 53 70

Fax : 01 44 27 79 19

Mél : taln99@linguist.jussieu.fr

Site Toile :

<http://talana.linguist.jussieu.fr/taln99>

### "XVII Symposium on Nordic concrete Research"

4-6 Août 1999, Reykjavik (Islande)

#### Renseignements :

Icelandic Incentives Inc.

Hamraborg 163

200 Kopavogur

Iceland

Tél : 354 554 1400

Fax : 354 554 1472

Mél : incentiv@itn.is

### 2<sup>es</sup> Rencontres francophones Nouvelles technologies et institutions muséales

15-17 Septembre 1999, Montréal

(Québec)

#### Renseignements : OCIM

36 rue Chabot Charny

21000 Dijon

Tél : 03 80 58 98 50

Fax : 03 80 58 98 58

Site Toile : <http://www.ocim.org>

### XIV<sup>e</sup> Congrès international sur l'archéologie chrétienne

19-22 Septembre 1999, Vienne

(Autriche)

#### Renseignements :

Abteilung für Frühchristliche

Archäologie

Institut für Klassische Archäologie

der Universität Wien

Franz-Klein-Gasse 1

1190 Wien

Fax : 43 1 319 36 84

Mél : fcha.klass-archaeologie@

univie.ac.at

### "Economic structure in change, industrial heritage in danger"

Colloque international organisé par

"The International Committee for

the Conservation of the Industrial

Heritage (TICCIH)"

22-28 Septembre 1999, Budapest et

Miskolc (Hongrie)

#### Renseignements :

György Nemeth

University of Miskolc

Departement of Hungarian History

3515 Miskolc-Egyetemvaros

Tél : (36) 46 565-111/21-34

Fax : (36) 46 362-963

Mél : bolverus@gold.uni-miskolc.hu

### Conférence internationale sur la recherche culturelle

10-12 Novembre 1999, Bergen

(Norvège)

#### Renseignements :

Svein Bjorkas

Centre for Cultural Research

University of Bergen

Haakon Shetelig's Plass

5007 Bergen

Tél : 47 5588821

Fax : 47 55584717

Mél : Svein.Bjorkas@kul.uib.no

## Festivals

### 18<sup>e</sup> Bilan du film ethnographique

15-19 Mars 1999, Paris

#### Renseignements :

Françoise Foucault

Comité du film ethnographique

Musée de l'Homme

Place du Trocadéro, 75116 Paris

Tél : 01 47 04 38 20

Fax : 01 45 53 52 82

### Le festival du film du chercheur

23-27 Mars 1999, Nancy

#### Renseignements :

William del Mancino

CNRS

Délégation Nord-Est

8 rue Baron Louis

BP 30

54002 Nancy Cedex

Tél : 03 83 85 60 38

Fax : 03 83 17 46 21

## Appels à communication

### Les archives du cinéma pédagogique et scientifique à l'heure du multimédia

Colloque européen

21-22 Octobre 1999, St Cloud

Date limite : fin Mars 1999

#### Informations :

Monique Dubost

Mission archives audiovisuelles

Ecole Normale Supérieure de

Fontenay/St Cloud

Avenue de la Grille d'Honneur

92211 St Cloud Cedex

Tél : 01 41 12 36 07

Mél : dubost@ens-fcl.fr

### Les mosaïques, conserver pour présenter ?

VII<sup>e</sup> conférence générale du Comité

international pour la conservation

des mosaïques

22-28 Novembre 1999, Arles

Date limite : 15 Mars 1999

#### Informations :

Musée de l'Arles Antique

Avenue Jean Monnet

13200 Arles

Fax : 04 90 18 88 93

### Science et diversité culturelle

"XXI<sup>e</sup> International congress of history of science"

8-14 Juillet 2001, Mexico (Mexique)

#### Informations :

Prof. Juan José Saldaña

Apartado postal 21-873

0400 México DF

Site Toile :

[www.cilea.it/history/DHS](http://www.cilea.it/history/DHS)

La Revue de la Bibliothèque nationale de France reprend sa parution après quatre ans d'interruption. Regroupant les contributions de son personnel scientifique et celles de chercheurs du monde entier, elle traitera des thèmes liés aux missions traditionnelles de la bibliothèque comme la connaissance du patrimoine, la bibliothéconomie, la génétique des textes... Elle se veut aussi un outil de valorisation des fonds documentaires de la Bibliothèque nationale de France à travers le travail scientifique mené par des chercheurs français et étrangers.

Le premier numéro paru porte sur Les acquisitions.

Les thèmes des numéros à venir sont : n°2 - Mai 1999. Le livre annoté n°3 - Octobre 1999. Littérature et musique

n°4 - Janvier 2000. La chronologie ou la volonté de prendre date n°5 - Mai 2000. Archives, patrimoine et spectacle vivant n°6 - Octobre 2000. Les manuscrits des écrivains du XX<sup>e</sup> siècle

Prix du numéro : 140F.  
Diffusion : Seuil

Abonnements :  
Bibliothèque nationale de France  
Service commercial/Abonnements  
58 rue de Richelieu  
75084 Paris cedex 02  
Tél : 01 47 03 81 75  
Fax : 01 47 03 81 72  
Mél : commercial@bnf.fr



*Singe. Max Jacob. Plume et lavis  
Dessin à pleine page sur laquelle Max Jacob a écrit  
"Solitude de l'homme dans la création"  
Bibliothèque nationale de France. Département  
des manuscrits, Fonds Didier Gompel-Netter*

## Mineurs au jour... le jour

Un siècle dans les cités du fer,  
1890-1990  
Jarville-la-Malgrange, Musée de  
l'Histoire du fer-C.C.S.T.I. du fer et de  
la métallurgie, 1998, 145p., 90F.  
Diffusion :  
Musée de l'Histoire du fer  
BP 15 - 54140 Jarville-la-Malgrange

## Le triangle du XIV<sup>e</sup>

Des nouveaux habitants  
dans un vieux quartier de Paris  
Par *Sabine Chalvon-Demersay*  
Paris, Editions de la Maison des  
sciences de l'homme, 1998, 180p.,  
100F.

# Histoire de l'art

## Histoire de l'art antique : l'Art grec

Par *Bernard Holtzmann* et *Alain  
Pasquier*  
Manuels de l'Ecole du Louvre  
Paris, Réunion des musées  
nationaux/La Documentation française,  
1999, 368p., 290F.

# Archéologie

## Chronologie des oppida de la Gaulle non méditerranéenne

Par *Anne Colin*  
Documents d'archéologie  
française n° 71  
Paris, Editions de la Maison des  
sciences de l'homme, 1999, 194p., 195F.  
jusqu'au 31/08/99, ensuite 225F.

## L'estuaire de la Charente de la Protohistoire au Moyen Age

Sous la coordination de *Louis Laporte*  
Documents d'archéologie  
française n° 72  
Paris, Editions de la Maison des  
sciences de l'homme, 1999, 225p., 220F.  
jusqu'au 31/08/99, ensuite 250F.

# Musique

## Musique, affects et narrativité

Rue Descartes n°21,  
Collège international de  
philosophie  
Paris, Presses universi-  
taires de France, 130F.

## La note et le son

Ecrits et entretiens (1981-  
1998)  
Par *Philippe Manoury*  
Paris, L'Harmattan, 1999,  
424p., 210F.

# Généralités

## Répertoire des banques de données professionnelles : banques et services en ligne

16<sup>e</sup> édition  
Paris, ADBS, 1998, 684p., 700F.  
Diffusion :  
Lavoisier Tec&Doc

## Stratégies informationnelles et valorisation de la recherche scientifique publique

Sous la direction de *Françoise Renzetti*  
Paris, ADBS Editions, 1998, 139p., 170F.  
Diffusion : AFNOR

12 culture et recherche n° 71 mars - avril 1999

Sur Internet

- la Mission de la recherche et de la technologie : <http://www.culture.fr/culture/mrt.htm>
- le Réseau de la recherche (rapports des conseils, personnels, moyens, actualité, avis de vacances et de concours, programmes de numérisations, rapports de recherches, etc) : <http://www.culture.fr/culture/mrt/mrt.htm>



Directeur de la publica-  
tion : Marc Sadaoui  
Chef de la mission de la  
recherche et de la  
technologie : Jean-Pierre  
Dalbéra.  
Rédaction :  
Silvia Pérez-Vitoria  
silvia.perez@culture.fr  
Ministère de la culture  
et de la communication  
Mission de la recherche  
et de la technologie -  
3, rue de Valois 75 042  
Paris cedex 01 -  
Tél. : 01 40 15 80 45  
Mél : mrt@culture.fr  
N° de commission pari-  
taire : 0603 B 05120  
Conception-réalisation :  
Cécile Brousté  
Imprimeur : Maulde  
et Renou  
ISSN : 0765-5991