



## France

Jean -Pierre Dalbéra  
Mission de la Recherche et de la Technologie  
Ministère de la Culture et de la Communication

Muriel Foulonneau  
Relais Culture Europe

The policy implemented	53
Co-operation activities	56
Co-ordination of national networks	56
Links with other national initiatives	57
European and international co-operation	57
Comparative assessment	58
Inventories and identification of resources	60
Available inventories	60
Metadata and interoperability for the identification of resources	60
Good practices and competences	61
Examples of good practices and recommendations	61
Centres of competence	62
Major digitisation training initiatives	62
European added value and structure of contents	63
Quality and accessibility of Internet sites	63
Long-term preservation and usability	64
Research on digitisation	65

### The policy implemented

The digitisation of cultural and scientific heritage in France is organised under various programmes. The national digitisation programme of the Ministry of Culture and Communication concerns the State-owned holdings of public departments, whereas major national institutions such as the INA (National Audiovisual Institute), the BNF (National Library of France), the RMN (Association of National Museums) and the IRCAM (the Institute for Acoustic/Musical Research and Co-ordination) each have their own digitisation programmes. Local authorities co-finance some projects or fund specific projects to optimise the use of digital documents.

The Documentary Computer Applications and Multimedia Committee of the Ministerial Research Council brings together experts from all cultural sectors to discuss questions connected to the digitisation of heritage. The MRT (Research and Technology Department) of the Ministry of Culture and Communication co-ordinates multidisciplinary scientific activities, the production of knowledge, the devising of descriptive systems, data structuring and modelling, the improvement of computer tools, and the optimisation of results. The MRT acts both as a committee of scientific experts and as a national observatory of the digitisation of cultural heritage.

### The national digitisation programme

Launched in 1996, the National digitisation programme of the Ministry of Culture and Communication concerns the digitisation of iconographic, sound and audiovisual holdings belonging to the State. It is managed by the MRT with the support of the Committee of Experts of the Documentary Computer Applications and

Multimedia Committee of the Ministerial Research Council. A budgetary allocation to support the digitisation of holdings belonging to local authorities has existed since 2000. The digitisation programme currently covers 20 regions and 3 Directorates of the central administration of the Ministry of Culture and Communication, bringing together holdings conserved in the departments covered by the general inventory of the artistic and cultural treasures of France, in archaeology departments, at historical monuments, in museums, in the archives of the Départements and in municipal libraries. These operations have benefited from funding amounting to approximately €390 000 (FF2.5 million) in 1996, €410 000 (FF2.65 million) in 1997, €620 000 (FF4 million) in 1998, €770 000 (FF5 million) in 1999, and €1.8 million (FF12 million) in 2000, 2001 and 2002.

For the year 2003, a total allocation of €2.56 million has been earmarked for digitisation in the draft financial law, which represents an increase of 40%, indicative of the priority which the Ministry accords to this activity.

The national digitisation programme has made it possible to digitise 2 million images and 2 000 hours of sound recording. Digitisation of animated images was first taken into account when the call for projects was made in 2002. The digitised documents are available in the form of CD-ROMs which may be consulted in archive or documentation centres and on line by accessing the principal national databases of the Ministry, such as:

Joconde (16 000 images)

<http://www.culture.fr/documentation/ccmf/pres.htm>

Mémoire (140 000 images)

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

Enluminures (14 000 images)

<http://www.enluminures.culture.fr>

Ethnologie (8 300 images)

<http://www.culture.fr/documentation/ethnos/pres.htm>, etc.

The list of documentary databases managed by the departments of the Ministry of Culture and Communication can be found at the following address:

<http://www.culture.gouv.fr/culture/bdd/index.html>.

#### The major public institutions

The major public establishments and institutions belonging to the cultural network, such as the Institut National de l'Audiovisuel (National Audiovisual Institute, INA) or the National Library of France, also have their own digitisation programmes.

To ensure the permanent conservation of heritage and to facilitate access to it, particularly for professionals, the National Audiovisual Institute (INA) has set in motion a vast plan for safeguarding and digitisation, comprising two elements, the systematic safeguarding of resources predating 1990 and safeguarding and digitisation on demand dedicated as a priority to the daily communication of archives. The National Audiovisual Institute has digitised more than 5 000 hours of television. <http://www.ina.fr>

Thanks to the National Library of France's digitisation plan, its digital library is building up a store of thousands of works, images and sound documents every year. As a result, more than 80 000 digital documents can be consulted at its facilities, while 50 000 of the documents in this collection can be viewed via the Internet and downloaded free of charge. <http://www.bnf.fr>

#### The national directory of digitised holdings and the site on digitisation

The directory of digitised holdings ([http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f\\_02.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_02.htm)), maintained by different departments in the Ministry, promotes the visibility of digitised cultural collections. It currently contains 526 entries describing digital heritage holdings. Co-ordination is provided by the MRT.

The national directory of digitised resources has been incorporated into the site on digitisation, which contains all the information concerning the national digitisation programme of the Ministry of Culture and Communication. Legal and technical entries provide practical information. A collection of documents, articles and guides can be found on the site. Major national and European events are mentioned in an agenda. Finally, a section on Europe allows for the presentation of activities carried out in the context of the National Representatives Group.

#### An active policy to optimise the use of resources

The assembly of digitised collections in the context of the national digitisation programme illustrates the diversity and richness of the heritage collections and permits the growth of French contents on the Internet. Multimedia presentations targeted at various publics, including schools, teachers, tourists or the general public make it possible to exploit digitised resources to the full. These presentations display heritage, therefore, for educational or publicisation purposes. These projects are also an opportunity for specialists from different backgrounds to deploy their skills together to work on original publications.

"L'Histoire par l'image" (History through pictures), <http://www.histoire-image.org/>, is a

pedagogical site for teachers created jointly by the Directorate of the Museums of France and the Ministry of National Education. It illustrates the history curriculum of secondary schools and is structured in a way which teaches those consulting it how to interpret images and how to approach the content of curricula through pictures.

The site "Louvre.edu" (<http://www.louvre.edu>) was also created in partnership with the French Ministry of National Education and is designed for use by pupils.

The Major Archaeological Sites Collection managed by the MRT makes it possible to work with researchers on the on-line representation of excavation sites or topics, such as:

- the Cave of Chauvet-Pont-d'Arc  
<http://www.culture.fr/culture/arcnat/chaufvet/fr/index.html>
- the Morbihan megaliths  
<http://www.culture.fr/culture/arcnat/megalithes/fr/index.html>
- from Saqqara to the Louvre Museum  
<http://www.culture.fr/culture/arcnat/saqqara/fr/index.html>
- the Lakemen  
<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chalain/fr/index1.html>  
and many others.

The complete collection can be found at the address: <http://www.culture.fr/culture/arcnat/fr/index.htm>.

Other sites have been developed with researchers in the fields of architecture and on the occasion of major national celebrations:

<http://www.victorhugo2002.culture.fr/>.

A project to assemble cultural data and information on a portal devoted to French culture is currently being devised at the request of the Minister for Culture and Communication. It will offer new multilingual services and facilitate access to data. It is expected to become available in 2003.

#### The adoption of the Lund Principles

The "Lund Principles", established in April 2001, are a declaration of intent on the part of various States to develop their heritage digitisation policies in a common direction. The Ministry of Culture and Communication has incorporated these principles (promotion of interoperability, of schemata designed to promote the integration of European data, of a research policy) into its orientations concerning the digitisation of cultural and scientific heritage.

In France, the promotion of a European vision of digitisation policies and programmes is ensured by the MRT and the Documentary Computer Applications and Multimedia Committee of the Ministerial Research Council (with the support of "Relais Culture Europe") by way of numerous activities undertaken among the various Directorates of the Ministry, and at conferences and seminars. The site on digitisation has also opened a European section to publicise work carried out at European level:

[http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f\\_07.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_07.htm).

The adoption of common European standards will be encouraged by co-operation in initiatives and national networks and by the definition of clear guidelines at ministerial level on topics such as preservation, interoperability, management of intellectual property rights, the development of standard commercial



interfaces and access to cultural resources. The report by Bruno Ory-Lavollée, entitled *La diffusion numérique du patrimoine, dimension de la politique culturelle (Digitised dissemination of heritage, a dimension of cultural policy)*, drawn up in January 2002 at the request of the Minister for Culture, treats these topics and identifies co-ordination requirements at national level:

<http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/rapports/ory-lavollée/ory-lavollée.pdf>.

The development of a research policy on digitisation and on the optimisation of the use of digitised resources is a priority, recorded as such in the strategic orientations of research for 2002-2004 by the French Minister for Culture and Communication:

[http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/cmr/schema2001\\_2004/som\\_schema\\_rmc\\_01\\_04.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/cmr/schema2001_2004/som_schema_rmc_01_04.htm).

The subjects covered by the Lund Principles have also been presented to be discussed among groups of experts, co-ordinated in the context of the Minerva project: <http://www.minervaeurope.org/>. Common platforms for optimising the use of digitised holdings, good practices and a comparative assessment will make it possible to organise these activities in France, based on the expertise of countries which have already set up suitable structures.

The details of this organisation can be found in the National policy profile published on the digitisation site of the Ministry of Culture and Communication: <http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/europe/national/pages-1-fr.html>. It is constantly updated by the MRT (Research and Technology Department).

### Co-operation activities

Policies for digitising cultural and scientific heritage in France must take into account all the initiatives so far, the national and international networks, and the research, education and cultural policies which are involved in the subject of digitisation. They must draw on centres of expertise concerning types of documents and specific technologies and promote and pool the digitised resources created to ensure the substantial presence of cultural contents on the Internet.

#### Co-ordination of national networks

Co-ordination of French activities in the context of work by the National Representatives Group on the Digitisation of Cultural and Scientific Heritage is ensured by the following three people:

- Jean-Pierre Dalbéra, head of the MRT (Research and Technology Department), Ministry of Culture, national representative on digitisation of cultural and scientific heritage
- Daniel Malbert, responsible for the information society, Department of International Affairs, Ministry of Culture
- Muriel Foulonneau, responsible for the information society, Relais Culture Europe

The French representatives involved in European co-operation are supported by the Documentary Computer Applications and Multimedia Committee of the Ministerial Research Council, co-ordinated by the MRT and which brings together experts from the different cultural sectors involved in the digitisation of heritage. Input is sought from the members of the Ministerial

Multimedia Committee, who are informed about each of the meetings of the experts groups of the GNR. Members help with the collection of information and take part in meetings on the quality of cultural Internet sites, surveying digitisation activities, good practices, comparative assessment, interoperability, access to multilingual resources and questions concerning intellectual property rights. European projects are co-ordinated with the Department of International Affairs of the Ministry and with the correspondent of the Ministry to the Cultural Affairs Committee (CAC).

#### Links with other national initiatives

The MRT has to take part in the RTP (multidisciplinary thematic network) on "digital documents" of the National Centre for Scientific Research (CNRS). A meeting held on 4 October 2002 brought together all the laboratories of the network which had responded to the call for expressions of interest issued by the European Commission in preparation for the Sixth Framework Programme of Research and Development (FP6). The MRT (Research and Technology Department) presented the ESCHER network of excellence project to the members of the RTP, which had been produced by the National Representatives Group on the Digitisation of Cultural and Scientific Heritage.

The work of national and multinational networks, such as the project called "Multilingual access to heritage", launched by a laboratory of the CNRS, is actively pursued and financed to support digitisation endeavours.

Projects are also under way with the network of museums in the French-speaking world (France,

Belgium, Switzerland, Quebec/Canada) to create a portal. This project is piloted by the OCIM, the Office for Museographical Co-operation and Information of the University of Dijon.

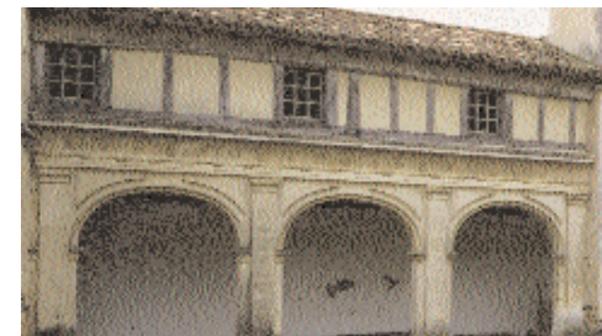
<http://www.ocim.fr/sommaire/centre/photos.html>.

A network of players in the area of research into information technologies applied to culture is currently being set up. A representative from the Ministry of Culture and Communication has been appointed to the National Thematic Group of the European Commission's Information Society Technologies Programme (IST) to talk about problems of research on digital cultural contents.

Instituting interministerial co-operation on topics connected with the digitisation of cultural and scientific heritage has become a priority. This must complete the steps taken to better integrate research results and to boost joint initiatives with the education sector.

#### European and international co-operation

All sectors of culture are involved in international networks. Examples include the Directorate of the Museums of France in the European Museums' Information Institute, the Institute for Acoustic/Musical Research and Co-ordination in the ISMIR network (International Conference on Music Information Retrieval), the National Library of France in the Eblida network (European Bureau of Library, Information and Documentation Associations), and the Directorate of the Archives of France in the ERPANET European project (Electronic Resource Preservation and Access Network). In addition to these co-operation networks, French cultural institutions are taking part in a number of sectoral projects, such as PRESTO for the restoration of audiovisual archives (INA), CUIDADO for access to



sound and audiovisual images (IRCAM), RLG-CMI for the pooling of digitised resources in more than 200 institutions worldwide (Directorate of the Archives of France, BnF), NEDLIB for the legal deposit on the Web (BnF), ARTISTE for access to high-definition images (C2RMF), STRABON for the use of digitised heritage resources to develop cultural and sustainable tourism in the Mediterranean (MRT). International networks are also based on bilateral co-operation projects, such as with Canada (French-Canadian project to digitise and make use of the Archives of Nouvelle France) and Finland (multimedia projects in libraries). Multidisciplinary projects involving heritage held by archives, libraries and museums are conducted by the MRT in co-operation with SMEs, the research sector and tourism (e.g. the Fondation Maison des Sciences de l'Homme (Foundation for Social Sciences) is leading the Euro-Mediterranean STRABON project supported by the Ministries of Culture, Tourism and Foreign Affairs) and charities and cultural associations (e.g. Relais Culture Europe in Minerva). Specific projects for optimising the use of cultural heritage have been carried out in co-operation with other European countries, as can be seen from multimedia productions such as "Vivre au bord du Danube il y a 6 500 ans" ("Life along the Danube 6 500 years ago"), produced in co-operation with the National History Museum of Romania: <http://www.culture.fr/culture/arcat/harsova/fr/index.html>. The virtual visit to the "Walled town of Carcassonne" (<http://www.carcassonne.culture.fr/>) was developed for the network of sites "Real Middle Ages, Imaginary Middle Ages" created as part of a European project launched at the initiative of the museums of the city of Turin.

Finally, the Ministry takes part in Unesco's work on the preservation of and access to heritage, including the draft recommendation on the promotion and use of multilingualism and universal access to cyberspace, the draft charter on the preservation of digital heritage and the draft international convention on intangible cultural heritage.

The Ministry's participation is co-ordinated by the Department of International Affairs, whose representative also sits on the intergovernmental committee for the programme "Information for all," responsible for co-ordinating and evaluating Unesco programmes in the area of information and communication technologies.

An international seminar of experts entitled "Promoting universal access to cultural heritage in cyberspace", organised in September 2001 under the auspices of Unesco, made it possible to compare best practices aimed at guaranteeing a widespread and permanent access to digitised heritage.

### Comparative assessment

The standards determined by the experts of the Committee on Documentary Computer Applications and Multimedia of the Ministerial Research Council are used as a reference for the national digitisation programme and for all the projects which it finances or co-finances. A comparative analysis of digitisation programmes, based on European initiatives, the joint grid established by European experts and the European productivity study carried out by the National Library of France, the National Audiovisual Institute (INA) and the Institute for Acoustic/Musical Research and Co-ordination (IRCAM) is now being performed.



The co-operation to be entered into with other ministries on the digitisation of cultural and scientific heritage will have to include a comparison of ongoing practices and programmes.

The 2003 call for proposals for the national digitisation programme by the Ministry of Culture and Communication will incorporate elements on the evaluation of projects, their objectives and feedback. Discussions at European level will contribute to these new provisions.

### Inventories and identification of resources

A policy of taking a census of digitised resources was launched in 1996 to take account of the amount of digitisation carried out. All this census work has made it possible to contribute to a platform on the Internet giving access to descriptions of holdings.

#### Available inventories

An inventory of digitised holdings was drawn up in 2001 at the request of the Minister for Culture to take account and to optimise the results of the digitisation programmes.

The directory has been extended to include collections whose digitisation has been financed by local authorities. The catalogue currently contains 526 descriptive entries of holdings:

[http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f\\_02.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_02.htm)

The directory is installed on the SDX platform, developed as part of the research and development activities of the Ministry of Culture, to publish dynamic Websites on the Internet and to carry out research in

XML documents. (<http://sdx.culture.fr>)

It contains entries originating from various cultural sectors, museums, libraries, archives, archaeology departments, monuments, etc. The census has been carried out thanks to the national digitisation programme and to relays in each sector of activity, whether libraries, archives, archaeology or museum departments. The MRT co-ordinates the collection of data and acts as a national observatory. The directory of digitised holdings ought to evolve into an inter-ministerial structure. Contacts are under way with other ministries to harmonise the collection of data on digitised collections.

Among the various initiatives, one might mention that of the sub-directorate of libraries of the National Education Ministry which carried out surveys of digitisation projects in progress in 1999 and 2002 <http://www.sup.adc.education.fr/bib/>.

#### Metadata and interoperability for the identification of resources

The directory of digitised holdings contains two types of information, one describing the institutions responsible and the other the actual holdings and collections themselves. Descriptive catalogue entries have been devised in co-operation with representatives of each of the sectors corresponding to the various types of holding, with care being taken to keep them simple.

The entries describe both the digitised holdings and the digitisation project concerning them (the status of the project, how it is financed, technical information, the theme of the collection), and the institutions which conserve them (address, representative and status). These entries thus make it possible to record



digitisation activities, to guarantee the coherence of the digitised collections and to gauge the scope of the projects entered into.

Data collection and the maintenance of the entries is shared by the different directorates of the Ministry and the different establishments concerned. The entries are however compiled in a single base with a sole interface. On 26 June 2002, a meeting was organised with the Departments of the Ministry and the public institutions under its authority to analyse the ways in which data were being collected, the purposes and uses of the directory and possible future developments.

Those present redefined the objectives of the directory as a way of tracing initiatives in each sector, of promoting the optimal exploitation of material on given themes, of bringing together holdings from several institutions, of avoiding digitising the same document several times, of informing the general public and finally, of identifying centres of competence on the digitisation of specific types of document.

The documentary aspects of such a system are particularly important. The description of collections, that is to say of the corpora of documentation, raises problems of consistency, between sectors, depending on the size of the institutions which manage them and depending on the extent of the digitisation projects concerned.

Projects are described in line with the purposes of the directory, taking account of pertinent indicators to implement the Ministry's digitisation policy.

The 26 June 2002 meeting afforded an opportunity to introduce the activities of the European working group on inventories of digitised holdings. It led to a common position on the developments hoped for from the directory in preparation for the European meeting of 5 July 2002 held in Paris on the topics of

interoperability and the surveying of digitisation initiatives.

### Good practices and competences

Surveying existing initiatives permits the identification of centres of competence for various types of documents and of the practices employed in the cultural sector.

#### Examples of good practices and recommendations

The site on digitisation described above contains reference documents and recommendations for the digitisation of heritage.

The reference documents relate to technical, documentary and legal questions:

#### *Technical and documentary information:*

- Plan for naming holdings
- Sectoral entries (for libraries, archive departments, etc.)
- Recommendations on conservation
- Recommendations on documentary aspects, applications, hardware

#### *Legal information:*

- Legal questions linked to the exploitation of digital documents
- Guides for drawing up digitisation contracts
- Recommendations for the management of copyright
- Example of an assignment contract for photographic copyright

These headings sometimes refer to good practices, such as that of the protocol on cultural decentralisation,

which set up the BNSA (Digital Knowledge Bank in Aquitaine) showing the legal conditions which permitted a local authority to carry out a regional project in partnership with the State. The BNSA brings together the heritage resources of several institutions in the region of Aquitaine. A number of legal and organisational provisions had to be introduced to manage a central base, to deal with the question of the rights and responsibilities of each of the establishments concerned, to obtain funding and to incorporate a new member of the consortium. The documents which served as a basis for this regional co-operation are published on the digitisation site. Promotion of and support for good digitisation practices by our European partners will be guaranteed through a symposium organised in November 2002 to which several of our partners have been invited (<http://www.alienor.org/colloque/index.htm>) and by two issues of the publication "Culture & Recherche" devoted to European experiences, *L'Europe et la société de l'information (Europe and the Information Society)*, <http://www.culture.gouv.fr/culture/editions/r-cr/cr88.pdf>, which came out in January 2002 and No 93, November-December 2002, appeared in November 2002, *Le patrimoine numérisé scientifique et culturel européen*, <http://www.culture.gouv.fr/culture/editions/r-cr/cr93.pdf>.

#### Centres of competence

The selection and evaluation of digitisation projects for the national digitisation programme are carried out by the Ministerial Committee on Documentary Computer Applications and Multimedia. The members of this Committee, who originate in different cultural sectors, act as contact persons for digitisation questions. They are:

- At MRT: Alain Maulny, Martine Tayeb and Marie-France Calas, who constitute a multidisciplinary pole of skills in the area of cultural heritage digitisation
- At the Directorate of the Museums of France: Laurent Manœuvre and Mathilde Huet
- At the Directorate of Books and Libraries: Laure Cédelle
- At the Directorate of the Archives of France: Catherine Dhérent and Joël Poivre
- At the Directorate of Plastic Arts: Evelyne Pierre
- At the Directorate of Architecture and Heritage: Christophe Dessaux, Geneviève Pinçon, Luc Lièvre
- At the Directorate of Information Systems: Michel Bottin and Frédéric Roland.

Some specialised institutions also play a particular role and contribute leading-edge technical expertise, such as the INA (National Audiovisual Institute) for sound and audiovisual documents, the IRCAM for music and sound, the National Library of France for printed matter, the C2RMF for databases and tools for processing images for the conservation or restoration of heritage.

#### Major digitisation training initiatives

Training courses are organised throughout the year by the training office of the Ministry of Culture in collaboration with Mr Alain Maulny, who is in charge of the national digitisation programme, and are aimed at various cultural institutions. Experts from various cultural sectors contribute to this training. 400 staff members of the Ministry of Culture and Communication were trained between 1998 and 2001. The training periods were designed for project leaders, staff responsible for implementing projects, documentalists, photographers and computer



technicians (technical training in digitisation). Specific training courses (software for touching up images, digitisers, digital equipment, calibration of the process) are intended for photographers while others are devoted to legal questions and the digitisation of sound resources. *Ad hoc* training is given in seminars, university courses, symposia, etc. and in training sessions at the request of the Regional Directorates of Cultural Affairs (DRAC) or at the request of groups of museums, for instance.

The INA and the IRCAM organise specific training on audiovisual production, music or the conservation of digital documents. They may also take part in training periods organised by the Ministry of Culture and Communication. Seminars are also organised by the National Library of France, the Directorate of the Archives of France, and the Committee on Documentary Computer Applications and Multimedia of the Ministerial Research Council.

To implement projects, those responsible for the national digitisation programme travel throughout France to help teams which are starting up projects. The companies in charge of the technical digitisation of documents organise visits to their production site for project leaders.

All these contact persons in each of the cultural sectors concerned and the individuals in charge of the national programme for the digitisation of cultural and scientific heritage under the Ministry of Culture provide ongoing support for these projects.

Such support comprises preliminary information sessions, awareness-raising of what is at stake and of the methodologies needed to implement a digitisation project, proper training activities and, finally, constantly available support and expertise to achieve the projects. Expertise and the building up of skills are constantly

maintained thanks to the regular publications of the ministerial departments, including the bulletin on Encoded Archive Description (EAD), or "Culture & Recherche" on research activities in the cultural sphere: <http://www.culture.gouv.fr/culture/doc/index.html>.

#### European added value and structure of contents

European co-operation has to facilitate the identification of good practices internationally and lead to the definition of recommendations and common priorities.

#### Quality and accessibility of Internet sites

Work on quality initiated at European level and based on the Brussels Quality Framework, established in 2001 in order to standardise quality criteria for the presentation of cultural resources on the Internet, will be relayed to the various French bodies involved in quality procedures. All the structures at national level should contribute to European discussion on this question and should take into account the common approach taken by the countries of Europe. An interministerial agency, the ATICA (Agency for Information and Communication Technologies in Administration), <http://www.atica.gouv.fr/>, disseminates information and organises meetings on the subjects of interoperability, publication on the Internet, re-using data, on-line services, etc. The January 2002 report by Bruno Ory-Lavollée entitled *La diffusion numérique du patrimoine, dimension de la politique culturelle (Digital dissemination of heritage, a dimension of cultural policy)*, <http://www.culture.gouv.fr/culture/actual>

ites/rapports/ory-lavollee/ory-lavollee.pdf, tackled questions on the quality of the Ministry of Culture's site and the services linked to cultural holdings accessible on line. All this work has made it possible to launch a huge project to re-do the site, <http://www.culture.fr>, the major objective being to optimise the use of cultural holdings on line. The individual responsible for this task and the ministerial adviser responsible for the information society are regularly informed of European work in progress on the quality grid. The specifications of the site, like the European quality grid which is currently being devised, stress the need to take into account criteria such as visibility and metadata, the authenticity of information, the maintenance and respect of intellectual property rights, etc. There is now an Internet Editing Committee at the Ministry of Culture and Communication, <http://www.culture.gouv.fr/cric/>, which has issued instructions for the publication of resources by the various ministerial departments. These recommendations concern accessibility, graphic design, the technical management of sites and metadata. The Internet Editing Committee also proposes functions which can be shared and re-used by everybody. Each national database manager carries out a quality control of the digital resources published. This control concerns both indexing and the quality of the digital collections. This stage in the process of putting documents on line permits editorial control to guarantee the authenticity and the quality and accuracy of the information published. The MRT is responsible for maintaining the Cultural Internet Guide and represents France for the European Culture Portal:

[http://europa.eu.int/comm/culture/index\\_fr.htm](http://europa.eu.int/comm/culture/index_fr.htm). It both monitors and is extensively involved in the work of the quality team within the National Representatives Group on the Digitisation of Cultural and Scientific Heritage. The person in charge of the Internet mission at the Ministry, the Internet Editing Committee and the persons responsible for the quality control of resources put on line are associated with the work, while the individuals responsible for the Internet Cultural Guide and for the national digitisation programme respectively take part in the European Quality Group meetings, contribute to European discussions and are regularly informed of progress in the work on the quality grid. With the purpose of associating representatives from other ministries in the NRG initiatives and taking account of the use of heritage data in an educational context, an expert of the CNED (National Centre of Distance Learning) has also joined the European group of experts on the quality of cultural Internet sites.

#### Long-term preservation and usability

National Archives have prepared a guide on the preservation of digital data entitled *Les archives électroniques (Electronic archives)* presented at the following address: <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/archivistique/index.html>. Together with the National Audiovisual Institute, Archives are keeping track of the work of the ERPANET European network. With regard to libraries, the Books and Libraries Directorate has written recommendations concerning the digitisation of heritage, the archiving of files, the

long-term usability of collections, and measures required to conserve digital data and their support media.

Research is being carried out into emulation and migration techniques using different media by public institutions such as the INA in co-operation with the laboratories of the CNRS or the Ecole Normale Supérieure of Ulm.

The strategy of developing freeware tools is also part of the approach for long-term access to documents, whatever their format.

Long-term vision is an essential component of heritage digitisation policies. Thus the ministry's commitment to its strategic orientations for research and to programmes spanning several years will ensure that the structures put in place to digitise cultural and scientific heritage will be usable in the long term.

#### Research on digitisation

An innovatory policy is essential to guarantee the quality of the services proposed to make optimal use of cultural contents and to ensure the long-term preservation of documents. Research on digitisation and the optimisation of digital resources is part of the Ministry of Culture and Communication's strategic guidelines for research for 2002-2004:

[http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/cmr/schema2001\\_2004/som\\_schema\\_rmc\\_01\\_04.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/cmr/schema2001_2004/som_schema_rmc_01_04.htm)  
The following are the salient themes of the ministry's strategy:

- standardisation and interoperability of documentary systems,
- involvement of local authorities in digitisation projects,

- development of free platforms and formatting of documents in XML for the management and optimisation of collections,
- the extension of the Ministry of Culture and Communication's national digitisation programme,
- commitment to European and international research projects.

Research into the high-quality representation of collections, ontologies, the preservation of data and support media, assisted indexing and access to distributed resources are considered priorities within the cultural research structures.

#### High-quality digitisation and access through contents

High-quality digitisation is the subject of research into the preservation of the characteristics of works and their optimisation (in particular by the Research and Restoration Centre of the Museums of France). Research into the technical quality of digitised documents allows the development of new ways of accessing information and assisting indexing, the recognition of images for audio-visual uses, the recognition of painters' signatures in museums' collections and research through contents to access musical works, for example, thanks to sounds with particular features. Thanks to research conducted into the technical quality of digitised documents, it is possible to better preserve and use them.

#### Preservation of support media

In order to supply reliable data on the physical storage media of digitised data, ageing tests have to be performed. With a view to not repeating this work and in order to enable institutions which digitise their



resources to ensure that they are permanent, the National Test Laboratory and two laboratories of the National Scientific Research Centre have started a project with the MRT of the Ministry of Culture and Communication (in agreement with the BNF and INA), setting up a public interest grouping aimed at serving as a research and resources centre for the reliability and permanence of digital media and data. Given the interest of this research for all countries implementing digitisation programmes, it is planned to carry out this project with interested European partners and thus to pool the necessary funding.

#### Access to distributed contents

Both nationally and at European level, responsibility for maintaining data is shared among a number of institutions. It ought to be possible to connect regional initiatives to have access to common services and to lower the costs of the technical infrastructure required. The Ministry of Culture and Communication is supporting these initiatives by developing services which use freeware, particularly applications under the SDX platform, making it possible to access resources remaining at regional level. The tools developed in open source and the standards defined jointly by all the cultural sectors (in the Documentary Computer Applications and Multimedia Committee of the Ministerial Research Council) guarantee that the tools developed in one region will be able to be used in others.

In this way the BibX bibliographical management application which uses DTD BiblioML (DTD: Definition of Type of Document), the OCIM directory service and the digitised holdings service have been developed in open source which other institutions will be able to re-use, improve, adapt and complete. The BibX

bibliographical management system project, in the development of which the DRAC of Lorraine is participating, is being carried out in concertation with other interested services which are likely to use the final system.

The SDX platform, version 2, permits indexing of distributed resources. The objectives for 2003 will take into account experimenting with services using distributed resources, with SDX2 and the protocol "Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting". They will make it possible to develop centres of competence in these areas and to analyse the kinds of organisation which need to be introduced to guarantee reliability of information and to offer high-quality services.

#### Standardisation of descriptions

The document standardisation policy must be able to guarantee the semantic interoperability of resources. It comprises both the production of sectoral or multidisciplinary DTDs, participation in international standardisation bodies and finally the promotion of equivalence and links between the various descriptive systems.

The Directorate of the Archives of France, for example, has taken charge of the translation of DTD EAD (*Document Type Definition Encoded Archival Description*) into French.

A DTD for files on artists has been devised to describe artists, their biography and their production in a consistent manner, whatever the cultural sector. It is used in the directory of performing arts which describes holdings emanating from all kinds of institutions on the performing arts.

The DTD BiblioML has been devised for bibliographical descriptions.

The DTD Illustration makes it possible to describe graphic documents relating to both moveable and immovable heritage.

The DTD Inventaire describes scientific files in the General Inventory of Artistic Monuments and Treasures of France.

All these DTDs are referenced in the directory of XML schemata of the administration held by the ATICA Agency:

[http://www.atica.pm.gouv.fr/pages/documents/fiche.php?id=1035&id\\_chapitre=8&id\\_theme=14&letype=0#](http://www.atica.pm.gouv.fr/pages/documents/fiche.php?id=1035&id_chapitre=8&id_theme=14&letype=0#).

Work is in progress on vocabularies, particularly to offer quality metadata making it possible to access the Internet resources of the Ministry of Culture and Communication.

#### Optimisation of resources

Research activities in the area of optimising the use of digitised resources make it possible to provide new technical and/or methodological solutions. They aim at linking heterogeneous documentary collections together, at proposing user-friendly navigation modes, at representing cultural resources interactively and at providing means for modest structures for using their resources without having to develop very great technological skills.

In the tourism sector, the Centre Européen des Technologies de l'Information en milieu Rural (European Centre for Information Technologies in the Rural Environment) in the region of Midi-Pyrénées, [http://www.cetir.net/prog\\_r&d/hypercarta/hypercarta.htm](http://www.cetir.net/prog_r&d/hypercarta/hypercarta.htm), in collaboration with the Matra company, has combined a Geographical Information System, digital cultural resources and tourist information. The discovery of heritage is incorporated

into navigation within the territory.

Tools must also be developed to optimise the use of digital collections in a way which is quite straightforward. The MRT has financed the development of an application making it possible to navigate from one multimedia document to another which can be published on the Internet. The first applications generated are currently being tested. The cultural institutions which make use of them do not need high-level technical skills and can concentrate on the editorial aspects. Other application generators which are user-friendly and simple to handle are currently being studied for the use of cultural collections.



### *Version officielle du rapport d'étape français sur la politique de numérisation du patrimoine*

#### La politique mise en oeuvre

En France, la numérisation du patrimoine culturel et scientifique est organisée en différents programmes. Le programme national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication concerne les fonds d'Etat détenus par les services publics, distincts des grands établissements nationaux : Institut National de l'Audiovisuel (INA), Bibliothèque Nationale de France (BnF), Réunion des Musées Nationaux (RMN), Institut de Recherche et Coordination Acoustique / Musique (IRCAM), qui ont leur propre programme de numérisation. Les collectivités locales co-financent certains projets ou financent des projets spécifiques de valorisation des documents numériques. La Commission " informatique documentaire et multimédia " du Conseil Ministériel de la Recherche rassemble des experts de tous les secteurs culturels sur les questions liées à la numérisation du patrimoine. La Mission de la Recherche et de la Technologie (MRT) du Ministère de la Culture et de la Communication coordonne les activités scientifiques transversales, la production des connaissances, l'élaboration des systèmes descriptifs, la structuration et les modèles de données, l'amélioration des outils informatiques, la valorisation des résultats. La MRT agit à la fois comme comité d'expertise scientifique et comme observatoire national de la numérisation du patrimoine culturel.

#### Le programme national de numérisation

Initié en 1996, le programme national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication porte sur la numérisation des fonds iconographiques, sonores et audiovisuels appartenant à l'Etat. Il est géré par la MRT qui s'appuie sur le comité d'experts de la Commission " Informatique documentaire et multimédia " du Conseil Ministériel de la Recherche. Depuis 2000, une dotation budgétaire a été créée pour soutenir la numérisation des fonds appartenant aux collectivités locales. A ce jour, le programme de numérisation couvre 20 régions et 3 directions de l'administration centrale du Ministère de la Culture et de la Communication, rassemblant des fonds conservés dans les services de l'inventaire général des richesses artistiques et culturelles de la France, des services de l'archéologie, des monuments historiques, des musées, des archives départementales, des bibliothèques municipales. Ces opérations ont bénéficié de crédits d'un montant d'environ 390.000€ (2,5 MF) en 1996, 410.000€ (2,65 MF) en 1997, 620.000€ (4 MF) en 1998, 770.000€ (5 MF) en 1999, 1,8 M€ (12 MF) en 2000, en 2001 et en 2002. Pour 2003, une dotation totale de 2,56 M€ est inscrite au projet de loi de finances pour la numérisation soit une augmentation de 40 % ce qui montre la priorité que représente cette activité pour le ministère. Le programme national de numérisation a permis de numériser 2 millions d'images et 2.000 heures de son. La numérisation des images animées a commencé à être prise en compte lors de l'appel à projets 2002. Les documents numérisés sont valorisés dans des cédéroms consultables dans les centres d'archives ou de documentation et, en ligne, dans les grandes bases de données nationales du ministère, telles que: Joconde (16.000 images) http://www.culture.fr/documentation/ccmf/pres.htm, Mémoire (140.000 images) http://www.culture.gouv.fr/documentation/memoire/pres.htm), Enluminures (14.000 images) http://www.enluminures.culture.fr Ethnologie (8.300 images) http://www.culture.fr/documentation/ethnos/pres.htm, etc. La liste des bases de données documentaires gérées par les services du Ministère de la Culture et de la Communication se trouve à l'adresse suivante http://www.culture.gouv.fr/culture/bdd/index.html .

#### Les grands établissements publics

Les grands établissements publics et des institutions du réseau culturel ont également leur propre programme de numérisation, comme l'Institut National de l'Audiovisuel ou la Bibliothèque Nationale de France. Pour assurer la conservation pérenne du patrimoine et pour faciliter son accès, notamment aux professionnels, l'Institut National de l'Audiovisuel a lancé un vaste plan de sauvegarde et de numérisation qui comporte deux volets : un dispositif de sauvegarde systématique

des fonds antérieurs à 1990, et un dispositif de sauvegarde et de numérisation à la demande dédié en priorité à la communication au jour le jour des archives. L'Institut national de l'audiovisuel a numérisé plus de 500.000 heures de télévision. http://www.ina.fr. Grâce au plan de numérisation de la Bibliothèque Nationale de France, sa bibliothèque numérique s'enrichit de milliers d'ouvrages, d'images et de documents sonores chaque année. Plus de 80 000 documents numériques sont ainsi consultables sur les sites de lecture et 50 000 documents de cette collection sont consultables et téléchargeables à distance et gratuitement par Internet. http://www.bnf.fr.

**L'annuaire national des fonds numérisés et le site sur la numérisation** L'annuaire des fonds numérisés (http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f\_02.htm), maintenu par les différents services du ministère, assure la visibilité des collections culturelles numérisées. Il rassemble à ce jour 526 fiches décrivant des fonds patrimoniaux numérisés. La coordination est assurée par la MRT. L'annuaire national des fonds numérisés est intégré au site sur la numérisation qui comprend l'ensemble des informations relatives au programme national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication. Des fiches juridiques et techniques rassemblent des informations pratiques. Un ensemble de documents, articles, guides y figurent. Les principaux évènements au niveau national et européen sont mentionnés dans un agenda. Enfin, une section Europe permet de présenter notamment les actions menées dans le cadre du Groupe des Représentants Nationaux.

#### Une politique active de valorisation des ressources

L'ensemble des collections numérisées dans le cadre du programme national de numérisation illustre la diversité et la richesse des collections patrimoniales et permet d'accroître la présence des contenus français sur l'Internet. Des présentations multimédias, à destination de différents publics, scolaires, professeurs, touristes et grand public permettent de valoriser les ressources numérisées. Elles mettent en scène le patrimoine dans un souci pédagogique ou de diffusion. Ces projets sont aussi l'occasion pour des spécialistes venus d'horizons différents de croiser leurs compétences pour travailler sur des produits éditoriaux originaux. " L'Histoire par l'image " (http://www.histoire-image.org/) est un site pédagogique à destination des enseignants, réalisé en partenariat par la Direction des Musées de France et le Ministère de l'Education nationale. Il illustre le programme d'histoire des lycées et est structuré de manière à enseigner la lecture des images et à aborder le contenu des programmes par l'image elle-même. Le site " Louvre.edu " (http://www.louvre.edu) a également été réalisé en partenariat avec le Ministère de l'Education nationale français, à destination des élèves. La collection des Grands sites archéologiques gérée par la MRT permet de travailler avec des chercheurs sur la représentation en ligne de lieux ou sujets de fouilles comme :

- la grotte Chauvet-Pont-d'Arc (http://www.culture.fr/culture/arcnat/chauvet/fr/index.html),
- les mégalithes du Morbihan (http://www.culture.fr/culture/arcnat/megalithes/fr/index.html),
- de Saqqara au Musée du Louvre (http://www.culture.fr/culture/arcnat/saqqara/fr/index.html),
- les Hommes des lacs (http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chalain/fr/index1.html) et bien d'autres.

La collection complète se trouve à l'adresse: http://www.culture.fr/culture/arcnat/fr/index.htm. D'autres sites sont développés avec des chercheurs, dans les domaines de l'architecture et à l'occasion des grandes célébrations nationales (http://www.victorhugo2002.culture.fr/). Un projet de regroupement des données et informations culturelles sur un portail dédié à la culture française est actuellement en cours d'élaboration à la demande du Ministre de la Culture et de la Communication. Il offrira de nouveaux services multilingues et facilitera l'accès aux données. Son ouverture est prévue courant 2003.

#### L'adoption des Principes de Lund

Les " Principes de Lund ", établis en avril 2001 représentent la déclaration d'intention des Etats pour faire évoluer leur politique de numérisation du patrimoine dans un sens commun. Le Ministère de la Culture et de la Communication a intégré ces principes (promotion de l'interopérabilité, de schémas destinés à favoriser l'intégration des données européennes, d'une politique de recherche) dans ses orientations sur la numérisation du patrimoine culturel et scientifique. La promotion d'une vision européenne des politiques et programmes de numérisation est assurée en France par la MRT et la Commission " Informatique documentaire et multimédia " du conseil ministériel de la recherche (avec le soutien de Relais Culture Europe) au travers de nombreuses interventions auprès des différentes Directions du ministère, au sein de conférences et de colloques. Le site sur la numérisation a également ouvert une section européenne pour diffuser les travaux menés au niveau européen (http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f\_07.htm). L'adoption de normes européennes communes sera favorisée par la coopération des initiatives et des réseaux nationaux et la définition d'orientations claires au niveau ministériel sur des thèmes tels que la préservation, l'interopérabilité, la gestion des droits de propriété intellectuelle, le développement de modèles commerciaux cohérents et l'accès aux ressources culturelles. Le rapport sur *La diffusion numérique du patrimoine, dimension de la politique culturelle* de Bruno Ory-Lavollée, réalisé à la demande du ministre de la culture en janvier 2002 traite ces points et identifie les besoins de coordination au niveau national (http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/rapports/ory-lavollée/ory-lavollée.pdf). Le développement d'une politique de recherche sur la numérisation et la valorisation des ressources numérisées est une priorité, inscrite dans les orientations stratégiques de la recherche pour 2002-2004 du Ministère français de la Culture et de la Communication: (http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/cmr/schema2001\_2004/som\_schema\_rmc\_01\_04.htm) . Les thèmes abordés par les Principes de Lund ont été rassemblés pour être discutés dans des groupes d'experts, coordonnés dans le cadre du projet Minerva (http://www.minervaeurope.org/). Les plates-formes communes pour la valorisation des fonds numérisés, des bonnes pratiques et l'évaluation comparative permettront d'organiser ces activités au niveau français, en s'appuyant sur l'expertise des Etats ayant déjà mis en place des structures adaptées. Les détails de cette organisation se trouvent dans le National Policy Profile publié sur le site numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication: http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/europe/nationalpages-1-fr.html . Il est constamment actualisé par la Mission de la Recherche et de la Technologie.

#### Activités de coopération

Les politiques de numérisation du patrimoine culturel et scientifique français doivent prendre en compte l'ensemble des initiatives et réseaux nationaux et internationaux, politiques, de la recherche, de l'éducation, de la culture qui travaillent sur les thématiques de la numérisation. Elles doivent tirer parti des centres d'expertise sur des types de documents et sur des technologies spécifiques et promouvoir et partager les ressources numériques créées pour assurer une large présence des contenus culturels sur Internet.

#### Coordination de réseaux nationaux

La coordination des activités françaises dans le cadre du Groupe des Représentants Nationaux sur la Numérisation du Patrimoine Culturel et Scientifique est assurée par les 3 personnes suivantes :

- Jean-Pierre Dalbéra, chef de Mission de la Recherche et de la Technologie, Ministère de la Culture, représentant national sur la numérisation du patrimoine culturel et scientifique ;
- Daniel Malbert, chargé de mission pour la société de l'information, département des affaires internationales, Ministère de la Culture ;
- Muriel Foulonneau, chargée de mission pour la société de l'information, Relais Culture Europe.

Les représentants français dans la coopération européenne s'appuient sur la Commission " Informatique documentaire et multimédia " du

Conseil Ministériel de la Recherche, coordonné par la MRT et qui rassemble les experts des différents secteurs culturels impliqués dans la numérisation du patrimoine. Pour chacune des réunions des groupes d'experts du GRN, les membres du Comité ministériel pour le multimédia sont sollicités et informés. Ils participent à la collecte des informations et aux réunions sur la qualité des sites Internet culturels, le recensement des activités de numérisation, les bonnes pratiques, l'évaluation comparative, l'interopérabilité, l'accès à des ressources multilingues et les questions de droit de la propriété intellectuelle. Les travaux européens sont coordonnés avec le Département des Affaires internationales du ministère et le correspondant du ministère au Comité des Affaires Culturelles (CAC).

#### Liens avec d'autres initiatives nationales

La MRT doit participer au réseau thématique pluridisciplinaire (RTP) " document numérique " du Centre National de la Recherche Scientifique. Une réunion qui s'est tenue le 4 octobre 2002 a rassemblé l'ensemble des laboratoires du réseau ayant présenté une réponse à l'appel à manifestation d'intérêt lancé par la Commission européenne pour préparer le 6<sup>e</sup> Programme Cadre de Recherche et Développement (PCRD). La mission de la recherche et de la technologie a présenté au membres du RTP le projet de réseau d'excellence ESCHER, issu du Groupe des Représentants Nationaux sur la Numérisation du Patrimoine Culturel et Scientifique. Les travaux de réseaux nationaux et multinationaux tels que le projet " Accès Multilingue au Patrimoine ", initié par un laboratoire du CNRS, sont activement suivis et financés afin de soutenir les efforts de numérisation. Des projets sont également en cours avec le réseau des musées francophones (France, Belgique, Suisse, Québec/Canada) pour réaliser un portail. Ce projet est piloté par l'OCIM : l'Office de Coopération et d'Informations Muséographiques de l'université de Dijon. http://www.ocim.fr/sommaire/centre/photos.html . Un réseau d'acteurs de la recherche sur les technologies de l'information appliquées à la culture est en cours de construction. Un représentant du Ministère de la Culture et de la Communication a été nommé au Groupe Thématique National du programme Société et Technologies de l'Information de la Commission européenne (IST) pour y évoquer les problématiques de la recherche sur les contenus culturels numériques. L'établissement d'une coopération inter-ministérielle sur les thématiques de la numérisation du patrimoine culturel et scientifique est devenue une priorité. Elle doit compléter les démarches entreprises pour mieux intégrer les résultats de la recherche et stimuler des initiatives conjointes avec le secteur de l'éducation.

#### Coopération européenne et internationale

L'ensemble des secteurs culturels sont impliqués dans des réseaux internationaux, tels que la Direction des Musées de France dans l'Institut d'information européen des musées (" European Museums' Information Institute "), l'Institut de Recherche et Coordination Acoustique / Musique dans le réseau ISMIR (International Conference on Music Information Retrieval), la Bibliothèque Nationale de France dans le réseau Eblida (European Bureau of Library, Information and Documentation Associations), la direction des archives de France dans le projet européen ERPANET (Electronic Resource Preservation and Access Network). En plus des réseaux de coopération, les institutions culturelles françaises participent à de nombreux projets sectoriels, tels que PRESTO pour la restauration des archives audiovisuelles (INA), CUIDADO pour l'accès au son et aux images audiovisuelles (IRCAM), RLG-CMI pour la mise en commun des ressources numérisées de plus de 200 institutions dans le monde (Direction des Archives de France, BnF), NEDLIB pour le dépôt légal du Web (BnF), ARTISTE pour l'accès à des images haute définition (C2RMF), STRABON pour l'utilisation des ressources numériques patrimoniales pour développer le tourisme culturel et durable en Méditerranée (MRT). Les réseaux internationaux s'appuient également sur des projets de coopération bi-latérale, avec le Canada (projet franco-canadien pour la numérisation et la valorisation des Archives de la Nouvelle France) et la Finlande (projets multimédias dans les bibliothèques). Des projets transversaux, impliquant le patrimoine des archives, des bibliothèques, des musées sont pris en charge par la Mission de la Recherche et de la Technologie, en coopération avec des PME, le secteur

de la recherche, celui du tourisme (ex : la Fondation Maison des Sciences de l'Homme pilote le projet euro-méditerranéen STRABON soutenu par les ministères chargés de la culture, du tourisme et des affaires étrangères) et le secteur associatif (ex : Relais Culture Europe dans Minerva).

Des projets spécifiques de valorisation du patrimoine culturel sont menés en coopération avec d'autres pays européens, comme le montrent des productions multimédias telles que " Vivre au bord du Danube il y a 6500 ans ", réalisé en coopération avec le Musée national d'histoire de la Roumanie (<http://www.culture.fr/culture/arcnat/harsova/fr/index.html>).

Le parcours virtuel sur " La Cité de Carcassonne " (<http://www.carcassonne.culture.fr/>) a été développé pour le réseau de sites " Moyen-âge réel, Moyen-âge imaginaire ", créé dans le cadre d'un projet européen lancé à l'initiative des musées de la ville de Turin. Enfin, le ministère participe aux travaux de l'Unesco sur la préservation et l'accès au patrimoine : projet de "recommandation sur la promotion du multilinguisme et de l'accès universel au cyberspace", projet de "charte pour la conservation du patrimoine numérique", projet de "convention internationale pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel".

La participation du ministère est coordonnée par le Département des Affaires internationales, dont le représentant siège également au comité intergouvernemental du programme "Information pour tous" chargé de coordonner et d'évaluer les actions de l'Unesco dans le domaine des technologies de l'information et de la communication.

Un séminaire d'experts international "Vers un espace public numérique solidaire pour le patrimoine culturel", organisé en septembre 2001 sous l'égide de l'Unesco a permis de comparer les meilleures pratiques visant à assurer un accès large et pérenne au patrimoine numérisé.

#### Evaluation comparative

Les standards déterminés par les experts de la Commission " Informatique documentaire et multimédia " du Conseil Ministériel de la Recherche sont utilisés comme référence pour le programme national de numérisation et tous les projets qu'il finance ou co-finance. Une réflexion a été engagée sur l'évaluation comparative des programmes de numérisation, en s'appuyant sur les initiatives européennes, la grille commune établie par les experts européen et l'étude productivité européenne réalisée auprès de la Bibliothèque Nationale de France, l'Institut National de l'Audiovisuel et l'Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique (IRCAM). La coopération à engager avec d'autres ministères sur la numérisation du patrimoine culturel et scientifique devra inclure une démarche de comparaison des pratiques et des programmes engagés. L'appel à propositions 2003 du programme national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication intégrera des éléments sur l'évaluation des projets, leurs objectifs et le retour d'expérience. Les réflexions menées au niveau européen nourriront ces dispositions nouvelles.

#### Inventaires et identification des ressources

Afin de rendre compte de l'activité de numérisation réalisée grâce aux programmes engagés, une politique de recensement des fonds numérisés a été lancée à partir de 1996. L'ensemble du travail de recensement a permis d'alimenter une plate-forme sur Internet qui donne accès aux descriptions des fonds.

#### Inventaires disponibles

Un inventaire des fonds numérisés a été mis en place en 2001, à la demande du ministre de la culture, afin de rendre compte et de valoriser les résultats des programmes de numérisation. L'annuaire a été étendu aux collections dont la numérisation a été financée par des collectivités locales. Le catalogue contient actuellement 526 notices descriptives de fonds ([http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f\\_02.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_02.htm)).

L'annuaire est installé sur la plate-forme SDX, développée dans le cadre des activités de recherche et développement du Ministère de la Culture, pour publier sur l'Internet des sites Web dynamiques et effectuer des recherches dans des documents XML (<http://sdx.culture.fr>).

Il contient des fiches provenant des différents secteurs culturels, musées, bibliothèques, archives, archéologie, monuments, etc. Le recensement est opéré grâce au programme national de numérisation et à des relais dans chaque secteur d'activité, bibliothèques, archives, archéologie, musées. La mission de la recherche et de la technologie coordonne la collecte d'informations et agit comme observatoire national.

L'annuaire des fonds numérisés devrait évoluer vers une structure inter-ministérielle. Des contacts sont en cours avec d'autres ministères afin d'harmoniser la collecte de l'information sur les collections numérisées. Parmi les différentes initiatives, il est possible de mentionner celle de la sous-direction des bibliothèques du Ministère de l'éducation nationale qui a réalisé en 1999 et en 2002 des enquêtes sur les projets de numérisation en cours (<http://www.sup.adc.education.fr/bib/>).

#### Metadonnées et interopérabilité pour l'identification des ressources

L'annuaire des fonds numérisés contient deux types d'éléments, décrivant d'une part les institutions responsables et d'autre part les fonds et collections. Les fiches descriptives ont été élaborées, avec un souci de simplicité, en concertation avec des représentants de chacun des secteurs afin de correspondre aux différents types de fonds.

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

La collecte des informations et la maintenance des fiches sont réparties entre les différentes directions du ministère et les différents établissements concernés. Mais les fiches sont rassemblées dans une seule base avec une seule interface.

Le 26 juin 2002, une réunion a été organisée avec les directions du ministère et les établissements publics sous tutelle pour analyser le fonctionnement de la collecte d'informations, les fonctionnalités de l'annuaire, ses usages et ses évolutions possibles.

L'ensemble des interlocuteurs présents ont redéfini les objectifs de l'annuaire comme un moyen de repérer les initiatives dans chaque secteur, de favoriser les opérations de valorisation sur des thématiques données, rassemblant des fonds issus de plusieurs institutions, d'éviter de numériser plusieurs fois les mêmes documents, d'informer le grand public, enfin d'identifier les centres de compétences sur la numérisation de types de documents spécifiques.

Les aspects documentaires d'un tel système sont particulièrement importants. En effet, la description au niveau des collections, c'est-à-dire au niveau d'ensembles documentaires pose des problèmes de cohérence, entre secteurs, en fonction de la taille des institutions gestionnaires et en fonction de l'étendue des projets de numérisation concernés.

La description des projets est réalisée selon l'utilisation même de l'annuaire, elle prend en compte les indicateurs pertinents pour la mise en œuvre de la politique de numérisation du ministère.

La réunion du 26 juin 2002 a permis d'introduire les activités du groupe de travail européen sur les inventaires de fonds numérisés. Elle a conduit à une position commune sur les évolutions escomptées de l'annuaire, en préparation de la réunion européenne du 5 juillet 2002 qui s'est tenue à Paris sur les thématiques de l'interopérabilité et du recensement des initiatives de numérisation.

#### Bonnes pratiques et compétences

Cette démarche de recensement permet d'identifier les centres de compétences sur différents types de documents et les pratiques utilisées dans le secteur culturel.

#### Exemples de bonnes pratiques et recommandations

Le site sur la numérisation décrit précédemment contient des documents de référence et des recommandations pour la numérisation du patrimoine.

Les documents de références sont relatifs aux questions techniques, documentaires et juridiques :

#### Information technique et documentaire :

- Plan de nommage des fonds
- Fiches sectorielles (pour les bibliothèques, pour les archives...)
- Recommandations sur la préservation
- Recommandations sur les aspects documentaires, les applications, le matériel

#### Information juridique :

- Questions juridiques liées à l'exploitation des documents numériques
- Guides d'élaboration de contrats pour la numérisation
- Recommandations pour la gestion des droits d'auteurs
- Exemple de contrat de cession de droits photographiques

Ces rubriques font éventuellement référence à des bonnes pratiques, comme celle du protocole de décentralisation culturelle créant la Banque Numérique du Savoir en Aquitaine (BNSA) qui montre les conditions juridiques permettant à une collectivité locale de réaliser un projet régional en partenariat avec l'Etat.

La BNSA mutualise les ressources patrimoniales de plusieurs institutions dans la région Aquitaine. Pour gérer une base centrale, la question des droits et responsabilités de chacun des établissements, l'obtention des fonds, l'intégration d'un nouveau membre du consortium, de nombreuses dispositions légales et organisationnelles ont du être prises. Les documents ayant servi de base à cette coopération régionale sont publiés sur le site numérisation.

La promotion et le soutien des bonnes pratiques de numérisation de nos partenaires européens est assurée grâce à un colloque organisé en novembre 2002, où seront invités plusieurs de nos partenaires (<http://www.alienor.org/colloque/index.htm>) et deux numéros de la publication " Culture & Recherche " consacrés aux expériences européennes, "L'Europe et la société de l'information " (<http://www.culture.gouv.fr/culture/editionsr-cr/cr88.pdf>) paru en janvier 2002 et n° 93, novembre-décembre 2002 paru en novembre 2002, *Le patrimoine numérisé scientifique et culturel européen* <http://www.culture.gouv.fr/culture/editionsr-cr/cr93.pdf>.

#### Centres de compétences

La sélection et l'évaluation des projets de numérisation pour le programme national de numérisation sont réalisées par le Comité ministériel " informatique documentaire et multimédia ".

Les membres du comité sont les personnes ressources des différents secteurs culturels, pour les questions de numérisation :

- à la Mission de la Recherche et de la Technologie, Alain Maulny, Martine Tayeb et Marie-France Calas constituent un pôle de compétences transversal en matière de numérisation du patrimoine culturel ;
- à la Direction des musées de France, Laurent Manœuvre et Mathilde Huet ;
- à la Direction du Livre et de la Lecture, Laure Cédelle ;
- à la Direction des Archives de France, Catherine Dhérent et Joël Poivre ;
- à la Direction des Arts Plastiques, Evelyne Pierre ;
- à la Direction de l'Architecture et du Patrimoine, Christophe Dessaux, Geneviève Pinçon, Luc Lièvre ;
- à la Direction des Systèmes d'Information, Michel Bottin et Frédéric Roland.

Des institutions spécialisées jouent également un rôle particulier et apportent une expertise technique pointue, telles que l'Institut national de l'audiovisuel pour les documents sonores et audiovisuels, l'IRCAM pour la musique et le son, la Bibliothèque Nationale de France pour les imprimés, le C2RMF pour les bases de données et outils de traitement des images pour la conservation/restauration du patrimoine.

#### Principales initiatives de formation à la numérisation

Des formations sont organisées toute l'année, par le bureau de la formation du Ministère de la Culture en collaboration avec Mr Alain Maulny, responsable du programme national de numérisation, à

destination des institutions culturelles. Des experts des différents secteurs culturels y contribuent.

400 agents du Ministère de la Culture et de la Communication ont été formés entre 1998 et 2001. Les stages s'adressent aux chefs de projets, aux personnels chargés de mettre en oeuvre les projets, documentalistes, photographes, informaticiens (stages techniques de numérisation).

Des stages spécifiques (pratique de logiciels de retouche d'images, numériseurs, appareils numériques, calibrage de la chaîne) sont destinés aux photographes, d'autres sont consacrés aux questions de droit, et à la numérisation des fonds sonores. Des interventions ponctuelles ont lieu dans des séminaires, des formations universitaires, colloques etc. et dans des formations à la demande des Directions Régionales des Affaires Culturelles (DRAC) ou à la demande de groupements de musées par exemple.

L'INA et l'IRCAM organisent des formations spécifiques sur la production audiovisuelle, la musique ou la conservation des documents numériques. Ils peuvent également intervenir dans les stages organisés par le Ministère de la Culture et de la Communication. Des journées d'études sont également organisées par la Bibliothèque Nationale de France, la Direction des Archives de France, la Commission " informatique documentaire et multimédia " du Conseil Ministériel de la Recherche.

Pour la mise en oeuvre des projets, les responsables du programme national de numérisation se déplacent sur tout le territoire pour apporter un soutien aux équipes au démarrage des projets. Les sociétés en charge de la réalisation technique de la numérisation des documents organisent des visites sur le site de production pour les porteurs de projets.

L'ensemble des personnes ressources, dans chacun des secteurs culturels concernés et les personnes en charge du programme national de numérisation du patrimoine culturel et scientifique du Ministère de la Culture apportent un support permanent à la réalisation des projets. Les actions concernent à la fois des sessions d'information préalable, la prise de conscience des enjeux et méthodologies de mise en oeuvre d'un projet de numérisation, de véritables actions de formation enfin un support et une expertise constamment disponibles lors de la réalisation des projets.

L'expertise et le développement des compétences sont constamment maintenues grâce à des publication régulières des services du Ministère, telles que le bulletin sur l'EAD, ou " Culture & Recherche " sur les activités de recherche en matière culturelle (<http://www.culture.gouv.fr/culture/doc/index.html>).

#### Valeur ajoutée européenne et structure du contenu

La coopération européenne doit faciliter l'identification de bonnes pratiques au niveau international et conduire à la définition de recommandations et de priorités communes.

#### Qualité et accessibilité des sites Internet

Les travaux sur la qualité engagés au niveau européen, à partir du Cadre de Qualité de Bruxelles, établi en 2001 afin d'homogénéiser les critères de qualité dans la présentation des ressources culturelles sur Internet seront relayés auprès des différentes structures françaises impliquées dans les procédures qualité. L'ensemble des dispositifs existant au niveau national doivent nourrir la réflexion européenne et prendre en compte la démarche commune entreprise par les Etats européens.

Une agence interministérielle, l'ATICA (Agence pour les Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Administration) (<http://www.atica.gouv.fr/>), diffuse des informations et organise des rencontres sur les thèmes de l'interopérabilité, la publication sur Internet, la réutilisation des données, les services en ligne...

Le rapport de janvier 2002 *La diffusion numérique du patrimoine, dimension de la politique culturelle* par Bruno Ory-Lavollée (<http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/rapports/ory-lavolle/ory-lavolle.pdf>) a abordé les questions relatives à la qualité du site du Ministère de la Culture et des services liés aux fonds culturels accessibles en ligne.

Ces travaux ont permis de lancer un vaste projet de refonte du site (<http://www.culture.fr>), avec pour objectif majeur de valoriser les ressources culturelles en ligne. Le chargé de mission et la

conseillère du ministre chargée de la société de l'information sont informés régulièrement des travaux européens en cours sur la grille qualité.

Le cahier des charges du nouveau site, comme la grille qualité européenne en cours d'élaboration insistent sur la nécessité de tenir compte de critères tels que la visibilité et les métadonnées, l'authenticité de l'information, la maintenance et le respect des droits de la propriété intellectuelle, etc.

Il existe actuellement un Comité de rédaction Internet du Ministère de la Culture et de la Communication, (<http://www.culture.gouv.fr/cric/>), qui a édicté des consignes pour la publication de ressources par les différents services du ministère. Ces recommandations portent sur l'accessibilité, la charte graphique, la gestion technique des sites et les métadonnées. Le Comité de Rédaction Internet propose également des fonctions mises en commun et réutilisables par tous.

Chaque responsable de base de données nationales assure un contrôle qualité sur les ressources numériques publiées. Ce contrôle porte à la fois sur l'indexation et sur la qualité des collections numériques. Cette étape dans le processus de mise en ligne permet un contrôle éditorial pour assurer l'authenticité, la qualité et l'exactitude des informations publiées.

La MRT est chargée de la maintenance du Guide de l'Internet Culturel et assure la représentation française pour le Portail européen de la culture ([http://europa.eu.int/comm/culture/index\\_fr.htm](http://europa.eu.int/comm/culture/index_fr.htm)). Elle suit et est largement impliquée dans les travaux du groupe qualité du Groupe des Représentants Nationaux sur la Numérisation du patrimoine culturel et scientifique.

Le chargé de mission Internet du ministère, le comité de rédaction Internet et les responsables du contrôle qualité des ressources mises en lignes sont associés aux travaux, la responsable du guide de l'Internet culturel et le responsable du programme national de numérisation participent aux réunions du groupe européen sur la qualité, ils contribuent aux discussions européennes et sont informés régulièrement de l'avancement des travaux sur la grille qualité. Avec pour objectif d'associer des représentants d'autres ministères aux initiatives du GRN et de prendre en compte l'utilisation des données patrimoniales dans un contexte éducatif, une experte du Centre National d'Éducation à Distance a également rejoint le groupe d'experts européens sur la qualité des sites Internet culturels.

Préservation et pérennité à long terme

Les Archives Nationales ont préparé un guide sur la préservation des données numériques intitulé *Les archives électroniques* présenté à l'adresse suivante :

<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/archiviste/indice.html>. Les services d'archives suivent, avec l'Institut National de l'Audiovisuel, les travaux du réseau européen ERPANET.

Au niveau des bibliothèques, la Direction du Livre et de la Lecture a écrit les recommandations relatives à la numérisation du patrimoine, sur l'archivage des fichiers, la pérennité des collections, les mesures nécessaires de conservation des informations numériques et de leurs supports.

Des recherches sont menées sur les techniques d'émulation et de migration sur différents supports, par des établissements publics, tels que l'INA et en collaboration avec des laboratoires du CNRS ou de l'École Normale Supérieure d'Ulm.

La stratégie de développement d'outils en logiciel libre s'inscrit également dans une démarche d'accès à long terme aux documents, quel qu'en soit le format.

La vision à long-terme est une caractéristique nécessaire des politiques engagées en matière de numérisation du patrimoine. Aussi, l'engagement du ministère, au niveau des orientations stratégiques de la recherche et des programmes sur plusieurs années permet de garantir la pérennité des dispositifs en place pour la numérisation du patrimoine culturel et scientifique.

Activités de recherche sur la numérisation

Une politique de l'innovation est indispensable pour assurer la qualité des services proposés pour valoriser les contenus culturels et la préservation à long terme des documents. La recherche sur la numérisation et la valorisation des ressources numérisées est inscrite dans les orientations stratégiques de la recherche du Ministère de la

Culture et de la Communication pour 2002-2004 ([http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/cmr/schema2001\\_2004/som\\_schema\\_rmc\\_01\\_04.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/cmr/schema2001_2004/som_schema_rmc_01_04.htm)).

Les thèmes suivants apparaissent clairement dans la stratégie du ministère :

- la normalisation et l'interopérabilité des systèmes documentaires,
- l'implication des collectivités locales dans les projets de numérisation,
- le développement de plates-formes libres et du formatage des documents en XML pour la gestion et la valorisation des collections,
- l'extension du programme national de numérisation du Ministère de la Culture et de la Communication,
- l'engagement dans des projets de recherche européens et internationaux.

Les recherches sur la représentation des collections en haute qualité, les ontologies, la préservation des informations et des supports, l'indexation assistée et l'accès aux ressources distribuées sont considérées comme des priorités au sein des structures de recherche culturelles.

**Numérisation de haute qualité et accès par les contenus**

La numérisation de haute qualité fait l'objet de recherches pour la préservation des caractéristiques des œuvres et leur valorisation (notamment par le Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France). Les recherches conduites sur la qualité technique des documents numérisés permettent de développer de nouveaux modes d'accès à l'information et d'aide à l'indexation, reconnaissance d'images pour l'audiovisuel, reconnaissance de signatures des peintures de collections des musées, recherches par le contenu pour accéder par exemple à des œuvres musicales grâce à des sons présentant des caractéristiques particulières. Grâce aux recherches conduites sur la qualité technique des documents numérisés, il est possible de mieux les préserver et de mieux les valoriser.

**Préservation des supports**

Afin de fournir des informations fiables sur les supports physiques de stockage des informations numériques, il est nécessaire de conduire des tests de vieillissement. Dans le but de ne pas répéter ce travail et de permettre aux institutions qui numérisent leurs ressources d'en assurer la pérennité, le laboratoire National d'Essais et deux laboratoires du Centre National de la Recherche Scientifique a initié avec la Mission de la Recherche et de la Technologie du Ministère de la Culture et de la Communication (en accord avec la BNF et l'INA), un projet de Groupement d'Intérêt Public qui viserait à servir de centre de recherche et de ressources pour la fiabilité et la pérennité des supports et informations numériques.

Etant donné l'intérêt de ces recherches pour l'ensemble des Etats conduisant des programmes de numérisation, il est envisagé de réaliser ce projet avec des partenaires européens intéressés et de partager ainsi les financements nécessaires.

**L'accès à des contenus distribués**

Aux niveaux national et européen, la responsabilité de la maintenance des données est répartie entre nombre d'institutions. Les initiatives régionales doivent pouvoir être connectées afin d'accéder à des services communs et faire baisser les coûts des infrastructures techniques nécessaires.

Le Ministère de la Culture et de la Communication soutient ces démarches, au travers du développement de services utilisant des logiciels libres, notamment des applications utilisant la plate-forme SDX, qui permettent d'accéder à des ressources demeurant au niveau régional. Les outils développés en logiciel libre et les standards définis conjointement par l'ensemble des secteurs culturels (dans la Commission " informatique documentaire et multimédia " du Conseil Ministériel de la Recherche) garantissent que les outils développés dans une région pourront être utilisés dans les autres.

Ainsi l'application BibX de gestion bibliographique utilisant la DTD BiblioML (DTD : Définition de Type de Document), le service d'annuaire de l'OCIM, celui des fonds numérisés sont des services développés en logiciel libre qui pourront être ré-utilisés, améliorés, adaptés, complétés par d'autres institutions.

Le projet BibX de système de gestion bibliographique, au développement duquel participe la DRAC Lorraine est réalisé en concertation avec d'autres services intéressés, susceptibles d'utiliser le système final.

La plate-forme SDX version 2 permet l'indexation de ressources distribuées. Les objectifs pour l'année 2003 prendront en compte l'expérimentation de services utilisant des ressources distribuées, avec SDX2 et avec le protocole " Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting ". Ils permettront de développer des centres de compétences dans ces domaines et d'analyser les modes d'organisation à mettre en place pour garantir la fiabilité de l'information et offrir des services de haute qualité.

**La normalisation des descriptions**

La politique de normalisation documentaire doit permettre de garantir l'interopérabilité sémantique des ressources. Elle comprend à la fois la production de DTD sectorielles ou à usage transversal, la participation aux entités internationales de numérisation, enfin la promotion d'équivalence et de relation entre les différents systèmes descriptifs. Ainsi, la Direction des Archives de France a pris en charge la traduction en français de la DTD EAD (*Encoded Archival Description*). Une DTD pour les dossiers d'artistes a été élaborée pour décrire les artistes, leur biographie et leur production de manière cohérente, quel que soit le secteur culturel. Elle est utilisée dans le répertoire des arts du spectacle qui décrit des fonds issus de tous types d'institutions, sur les arts du spectacle.

La DTD BiblioML a été réalisée pour les notice bibliographiques. La DTD Illustration permet de décrire les documents graphiques relatifs au patrimoine mobilier ou immobilier. La DTD Inventaire décrit les dossiers scientifiques de l'Inventaire général des monuments et richesses artistiques de la France. L'ensemble de ces DTD est référencé dans le Répertoire des Schémas XML de l'Administration maintenu par l'agence ATICA ([http://www.atिका.gouv.fr/pages/documents/fiche.php?id=1035&id\\_chapitre=8&id\\_theme=14&id\\_type=0#](http://www.atिका.gouv.fr/pages/documents/fiche.php?id=1035&id_chapitre=8&id_theme=14&id_type=0#)).

Un travail est en cours sur les vocabulaires, notamment pour offrir des métadonnées de qualité qui permettent d'accéder aux ressources Internet du Ministère de la Culture et de la Communication.

**Valorisation des ressources**

Dans le domaine de la valorisation des ressources numérisées les activités de recherche permettent d'apporter des solutions techniques et/ou méthodologiques nouvelles. Elles visent à relier des ensembles documentaires hétérogènes, à proposer des modes de navigation conviviaux, à représenter des ressources culturelles de manière interactive et à fournir les moyens à des structures modestes de valoriser leurs ressources sans développer des compétences technologiques très importantes.

Dans le secteur du tourisme, le Centre Européen des Technologies de l'Information en milieu Rural dans la région Midi-Pyrénées ([http://www.cetir.net/prog\\_rd/hypercarta/hypercarta.htm](http://www.cetir.net/prog_rd/hypercarta/hypercarta.htm)), en collaboration avec la société Matra, a associé un Système d'Informations Géographiques, des ressources culturelles numériques et des informations touristiques. La valorisation du patrimoine est intégrée à la navigation dans un territoire.

Des outils doivent également être développés pour permettre de valoriser simplement des collections numériques. La Mission de la Recherche et de la Technologie a financé le développement d'une application qui permet de générer des parcours de documents multimédias, publiables sur Internet. Les premières applications générées sont actuellement en phase de test. Les institutions culturelles utilisatrices n'ont pas besoin de compétences techniques importantes et peuvent se concentrer sur les aspects éditoriaux. D'autres générateurs d'applications faciles à utiliser et conviviaux sont actuellement à l'étude pour valoriser les collections culturelles.