



France

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

Daniel Malbert
Ministère de la Culture
et de la Communication

Muriel Foulonneau
Relais Culture Europe

1. Strategy and Policy for the Digitisation of Cultural Heritage

1.1 Digitising Cultural Heritage, an important corollary for the information society

The fourth committee of all ministries on information-based society (CISI 2003) (http://www.ddm.gouv.fr/dossiers_thematiques/documents/cisi_2003f.html), presided over by the Prime Minister, was held on July 10th, 2003. A series of measures looking to rejuvenate a "Citizen's Digital Republic" was adopted. These measures come within the framework of the RE/SO 2007 plan, launched by the Prime Minister at the end of 2002 (http://www.internet.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=61), which aims at developing a universal information society.

The CISI has underlined the role of both digital cultural content creation, and digitisation of cultural heritage in promoting the use of the Internet. The cooperation between the E.U. member states and France has been recognised as a strong determining factor in the continued creation of a common European cultural domain.

An Internet portal named "Culture.fr" was unveiled by the Ministry of Culture and Communication on the 7th of October 2003, as a new means of communicating and promoting the work of French cultural institutions. The objective of the portal is to facilitate access to cultural works, and to promote the many French initiatives. "Culture.fr" features access to resources by themes or regions, and is aimed at the general public. There is a section devoted to children (http://www.culture.fr/Groups/espace_jeunes/home) and the portal is accessible to the disabled through the W3C/Web Accessibility Initiative standard.

The maintenance of the "Culture.fr" portal is delegated across a network of private and public participants coming from all regions of France. A charter is in progress and is devoted to the various responsibilities of each participant, content quality and technical standards (in particular on metadata) with the expressed purpose of offering reliable and high quality information.

1.2 Programmes and Initiatives for the Development of Digital Cultural Resources

The national digitisation programme of the Ministry of Culture and Communication is open to all participants presenting cultural projects. Coordinated by the Research and Technology Department (MRT), the national digitisation programme is a complementary programme to programmes such as the DICREAM for artistic multimedia production, RIAM (<http://www.cnc.fr/riam/>) for innovation in cultural enterprises, as well as digitisation initiatives in public establishments such as, the Louvre, The French National Library, and the National Audiovisual Institute (INA).

A call for bids on new digitisation projects, launched in April 2003, aimed at the digitisation of both governmental and non-governmental resources presenting a major cultural interest, as well as the creation of new services specialising in access to these resources. It encompassed textual documents (including manuscripts and antiquarian works), sound, images, 3D representations, and, for the first time, video collections. Three major criteria for selection:

- appeal of the resources for a wide audience;
- feasibility of provision of intellectual property rights for the resources;
- the relevance of the skills development plan.

For the purpose of increasing its structural impact on the sector, the bids also aimed at : encouraging



- partnerships between the cultural institutions, but also between the industry and the research sector, throughout the creation of common services, and the continued use of data;
- new financing opportunities for projects, such as complementary financing from provinces and sponsors.

One hundred and thirty-one high quality proposals were received, a request totalling more than 10 millions Euros, while only a quarter of that amount was available in the budget. The extent of this demand illustrates at once the eagerness of cultural establishments to develop digitised resources, and the potential impact of digitisation on the sector.

The analysis of projects enables the release of an ensemble of thematic and dynamic priorities, in the field of 3D digitisation, sound resources, fragile and endangered documents, and old cadastral land surveys, often used by the department of public records.

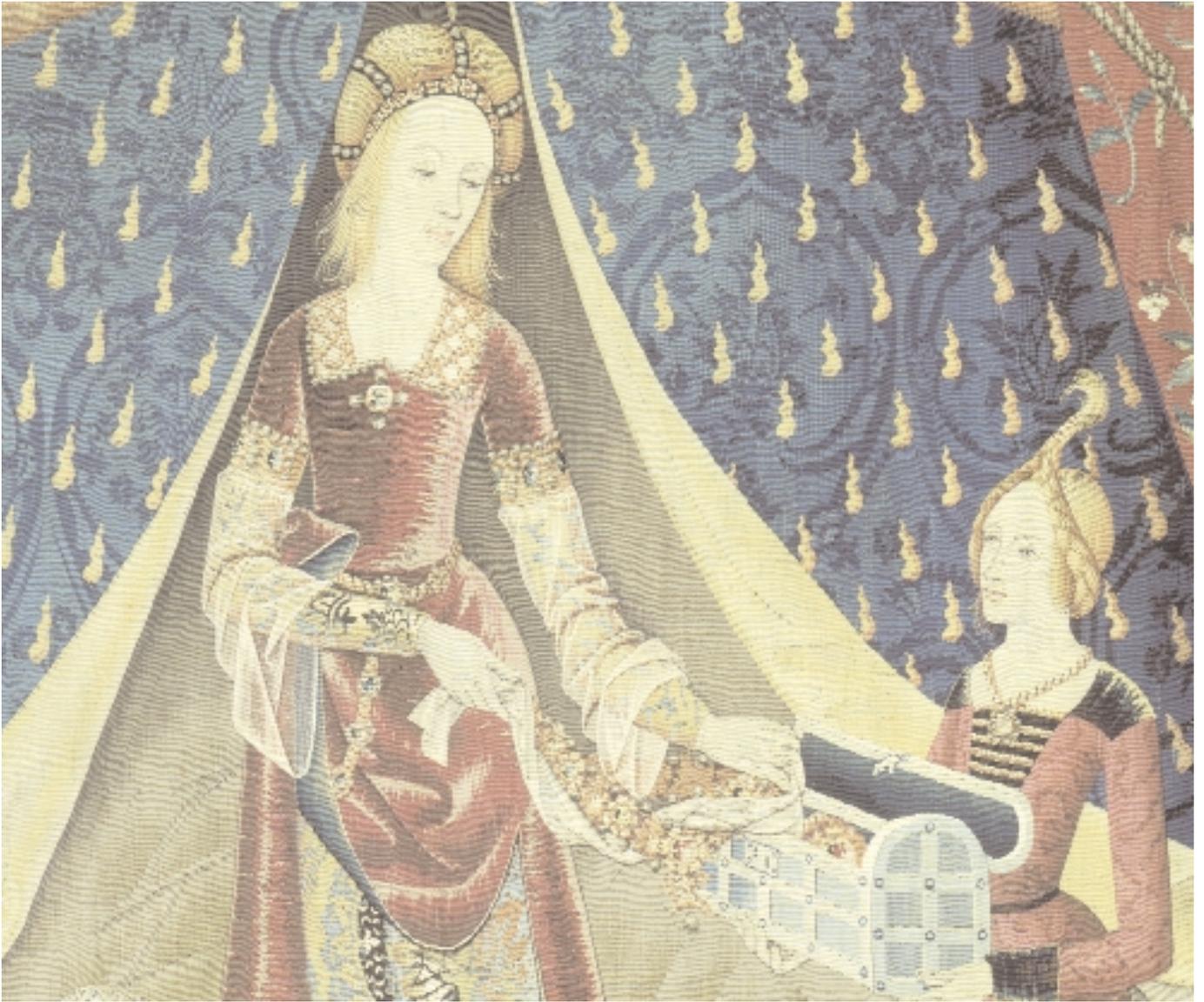
In collaboration with the Centre for National Monuments, a national programme devoted to 3D resources will begin in the last trimester of 2003 for the digitisation of French monuments. A campaign for the digitisation of panoramic and 3D museum objects has been launched through a collaboration between The French Museum Centre for Research and Restoration and the Society of National Museums. Finally, the future Quai Branly Museum, dedicated to the civilizations of Africa, Asia, Oceania and the Americas, is committed to digitising its complete collection and its most remarkable reliefs, as well as to producing digital 3D models of the exhibition halls now under construction.

To facilitate local and on-line access to an archive of sound resources, an experimental project was entrusted to the Musical and Acoustic Research Institute (IRCAM), to place at the disposal of the participants a music resource publication server, based on common tools in free softwares. This server will host sound and music archives and documents held by cultural institutions who have been beneficiaries of the national digitisation program since the year 2000.

Concerning motion picture archives, The Toubiana Report of January 2003, mentions the possibility of the French Film Archives (National Centre of Cinematography) launching a programme of digitisation of legal resources at the National Library (<http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/rapports/toubiana/toubiana-resume.htm>). M. Hubert Astier has been entrusted the task of composing a comprehensive strategy for the preservation of Audiovisual Heritage which defines priorities and criteria, models of valorisation, and legal aspects and management of copyrights.

The National Archives in cooperation with the French Federation of Genealogy (comprised of 500 association and 500,000 members) have launched "France Généalogie". This is an Internet portal accessing a comprehensive archive of genealogical resources (<http://www.france-genealogie.org/>), including a number of Library Websites and records services, and the main databases allowing genealogist to access all known relevant resources. This collaboration with associates and colleagues in the sector has allowed a modernization of the services being offered to the public.

Lastly, the Ministry facilitates the creation of leading products on-line in order to illustrate National Celebrations and to distribute the results of research in fields such as archaeology. Two important electronic publications were realized for the celebration



Tenture de la Dame à la Licorne: " A mon seul désir "
Tapestry, 1484-1500
Paris, Musée du Moyen-Age - Cluny



of Baroque Musician Marc-Antoine Charpentier (<http://www.charpentier.culture.fr/>) and for the celebration of the Sale of Louisiana by Napoleon (<http://www.louisiane.culture.fr/>). In the field of archaeology, the Ancient Paris Website (<http://www.paris.culture.fr/>), featured many 3D representations of antique monuments at the Gallo-Roman site of Lutèce, realized by the MRT, in collaboration with The City of Paris and the National Centre of Monuments and received the Möbius Award in 2003.

1.3 Innovation, research and diffusion of New Technologies

In order to better the process of production of digital resources in regards to audience, users of large image databases and digital libraries should be regularly re-evaluated. An important study known as BibUsages (<http://gallica.bnf.fr/>), have been conducted on audience and evaluate use of the Gallica Digital Library, by the French National Library in collaboration with France Telecom R&D department. The study shows that Internet users after having consulted the free resources on The Gallica server, augment their research with works sold on commercial Websites. This indicates links which can exist between cultural industries and digital public spaces. The role of the digital library showed equally strong in the promotion of Internet use across several types of audience.

The diffusion of standards and tools across the range of cultural participants producing digital content has been indispensable in maintaining quality. Many seminars have been organized to facilitate the debate over technical questions at the heart of the professional community, particularly the seminar on library Websites and the digitisation of shared collections, held in Marseille in July 2003

(http://www.bnf.fr/pages/infopro/cooperati on/po_2003.htm), organised within the framework of the "Pôles Associés" (Associated Centres) of the French National Library, and the one on multilingual access to cultural resources in October 2003 organized by the MRT for the Minerva project, opening the archives and museums for library professionals.

An official presentation was organized the 7th of October, 2003, at the National Archives Historical Centre featuring Pleade Applications (<http://www.pleade.org/>) (generic applications for consultation and research for XML/EAD (XML : eXtensible Markup Language ; EAD : Encoded Archival Description) search engines), and Navimages (<http://sdx.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gpl/navimages/fr/index.html>) (generic applications for the management, consultation and research of batch digital images) using the XML freeware Platform SDX 2.1 (<http://sdx.culture.fr/>). Two hundred and fifty people were assembled from both private and cultural sectors, but also some from abroad who could evaluate the available data-processing tools for any service or interested institution.

Because of the importance of developing an exchange of data between geographic information systems (SIG) and cultural information systems, the Ministry initiated a collaboration with the OpenGIS (<http://www.opengis.org/>) consortium in order to facilitate interoperability between tools and standards. The goal is to expedite the completion of a cultural atlas for every region of France.

One of the first test use of the Metadata Protocol of the Open Archives Initiative (OAI-PMH) has been set up under the aegis of Regional Council of Aquitaine (local community), with the National French Library

support, The Ministry of Culture (Regional Directorate of Cultural Affairs, the MRT, and Directorate of Culture and Architecture) and in collaboration with many institutions of that region to create a Portal: "Aquitaine Patrimoine" (Cultural Heritage of Aquitaine). This Portal which is destined for the general public will give access to cultural resources of every type of archive, libraries, museum, monuments, natural heritage, etc.

In order to set up remote research services The Digital Library Gallica (of the French National Library <http://gallica.bnf.fr/>) created a gateway (Z39.50) in 2003. The Digital Library holds 90,000 books and 250,000 images, free access to which will be available on the Internet. Access via the protocol OAI-PMH (tested earlier with the Aquitaine Resources) should be added to the whole of the Gallica archive in 2004. This will make it possible to share metadata in the Dublin Core non-standardized format, then in MARC-XML in order to work with the other large national libraries in the world.

In order to prepare decentralized cultural heritage services, an ensemble of coherent XML schemas are currently being set up for all types of files and data, and to facilitate an exchange between all parties concerned. A seminar of the General Inventory has been organized in April of 2003 (<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/extranet/prog-DTDO80403.htm>) in order to better structure the documentation. A generic tool for the description of building and its contents resources has been produced and will sustain the use of these standards for the production of digital files and the exchanges with local communities. This freeware application will integrate an automatic facility OAI storage device, which will allow the continued flow of large national cultural databases "Mémoire", "Palissy", "Mérimée" (<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/presenta/bddinvent.htm>).

1.4 Protecting Works in the Information Society

Work relative to the transposition of the European directive n°2001/29 EC on the harmonization of certain aspects of copyrights and royalty in the information industries will come to fruition at the end of 2003. Several particular studies were entrusted to qualified members of the higher council on literary and artistic copyrights. In January 2003, a report (Digital Rights Management Systems, DRMS) on the technical measures of protection of works, was submitted by Philippe Chantepie (http://www.ddm.gouv.fr/pdf/rapport_drm_2003.pdf). It examines the existing measures likely to support the development of cultural industries.

The adoption of measures against the hacking of digitised works is one of the principal initiatives suggested by the Ministry for Culture and Communication for the preparation of the World Summit on the Information Society organized under the aegis of the International Telecommunication Union, which will open in Geneva in December 2003.

2. Development of an Active Cooperation

France commits herself (in particular for the world Summit on the Information Society) to defending the promotion of cultural and linguistic diversity and the production of local content, to furthering respect for the freedom of expression and pluralism of the media, to supporting universal access to heritage resources, and, in particular, for the development of policies concerning digitisation and to supporting institutions in charge of cultural heritage and knowledge.

2.1 Development of European and International Cooperation

The ramifications of French cultural organization in



several international technological forums, in particular the Cultural Content Forum (<http://www.culturalcontentforum.org/>) and the Digicult (<http://www.digicult.info>) Forum, enable the exchange of significant information on innovations and help defining the priorities and the choices for the Ministry's policy of digitisation.

Thus, the international Resonances 2003 conferences, devoted to music technologies and organized by the IRCAM, allowed to present the innovations in digital musical creation and treated digitisation of sound and tools for automatic classification and management of music resources. The initiative of the ministry to install a portal devoted to the diffusion of sound files and archives was the topic of a particular seminar. Developments in audio-visual heritage resources, are being achieved through international networks, in particular that of PRESTO, with INA, RAI, and the BBC.

These international programmes create networks of shared information. Within the domain of research and restoration of museum objects, a national network was built to share data of various French laboratories, on the history of works and their scientific representations. Thanks to the European networks build over the last several years, notably with C2RMF (French Museum Centre for Research and Restoration), this network will grow throughout the years to come. It would be based in particular on research and development in the European CRISATEL, ARTIST and SCULPTEUR projects, which will allow the C2RMF by the beginning of 2004, to actuate the use of a totally new multi-spectral camera for the analysis of paintings, sculptures and objects of various sizes.

Bilateral co-operation facilitates the installation of access services common to their networks. The Italian European Union Presidency was an occasion to reinforce relations between France and Italy.

The French General Inventory and its Italian counterpart (ICCD), thus committed themselves to continued co-operation toward the realization of a trilingual thesaurus of art objects and monuments.

To ensure interoperability between the different systems, software standards are maintained, and this permits the use of cultural resources with new and upcoming software applications. The Euro-Mediterranean project, Strabon and the EMII-DCF project (<http://www.emii-dcf.org>), are moving in this direction and bring new solutions for the re-use of the cultural contents for the promotion of cultural tourism and technological innovations.

One such policy of collaboration will encourage inter-regional projects. A growing participation of regional partners in the experts group of MINERVA would reinforce the relations between international and regional programmes and would ensure a better exploitation of technologies.

2.2 Cross-Management of all patrimonial sectors

The multimedia and digital documentary committee of the ministry of culture endeavours to support the technology distribution and to develop competence for all the cultural participants: libraries, museums, archives, record bureaux, archaeology inventories, centres for the Arts, etc. The call for bids for projects of digitisation resources in 2003 championed the projects presented jointly by establishments belonging to various patrimonial sectors, and encouraged the collaboration of means. Within the framework of a decentralization of State offices, this committee will have to guarantee a coherence among those digital heritage initiatives accepted and supported across different regions and cultural domains.



Homoré Daumier, *L'orgue de Barbarie*, 1860-1864
Paris, Musée du Petit Palais

2.3 The Research Networks

This committee is based upon a network of research laboratories and encourages those doing research to use cultural heritage databases.

A special issue of the magazine "Document Numérique" (Digital Document Hermès Publishing) has been dedicated to cultural heritage files, in collaboration with many research laboratories and the MRT of The Ministry of Culture and Communication. It gathers articles on the state-of-the-art, and research in progress (2D and 3D) and will be published at the end of the year 2003.

To facilitate the treatment of archives, often indexed by batches of millions of documents, collaboration with research laboratories enables implementing and perfecting new automatic solutions for indexing and digitising documents.

The IMADOC

(<http://www.irisa.fr/imadoc/ficheprojet-imadoc-eng.html>) project lead by IRISA (Rennes) has already produced some important results for massive treatment of archives (automatic annotation, hand written characters recognition) thanks to the analysis of the structure of documents and collaborative indexing.

A new partnership has been signed between The National Institute of Technical and Scientific Information (INIST) to develop XML tools for electronic publishing of reviews and conference proceedings. A competence centre on XML publication of cultural documents could be created there in the near future.

3. Emerging questions

Thanks to the digitisation policies conducted since 1996 and thanks to the great national institutions,

652 descriptions of digitised collections or on their way to be digitised, are already referenced in the French Catalogue of Digitised collections (http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_02.htm). These are initially conserved in more than 300 establishments. These collections represent millions of cultural resources accessible locally or on the Internet.

3.1 Benchmarking of digitisation projects

A survey of the digitisation projects, according to the comparative methods of Minerva, has shown the need to reinforce resources management and legal support for any developer of online projects. The 2003 bids for the national programme of digitisation, launched by the Ministry of Culture and Communication has favoured collaborative projects, which involve diverse institutions wanting to share their expertise.

3.2 The long-term preservation of the digital memory

In the larger cultural institutions, the question of the longevity of the digital archives has become a permanent concern.

The French National Library, The French Archives Directive and the National Institute of Audiovisual act as the head of the network concerning this question. They also disseminate good practical ideas, stemming from their work on the preservation Web archives and, in a more general way, all digital archives. The Ministry has participated in the development of the UNESCO charter project on the preservation of worldwide digital heritage and the Italian Presidency of the European Union shall be one point of departure for new professional activity on this subject.



3.3 The development of local networks

The prototype of the portal "Aquitaines Patrimoines" has been presented in August 2003 at the Summer University of Communications in Hourtin (France). It is already a model of regional service for access to distributed heritage resources. Thanks to the metadata collection protocol OAI-PMH, the resources on this region can be put together, with the condition that the French and foreign establishments accept this online placement through the adopted protocol.

This architecture makes easier the structuring of information systems and the involvement of local and regional cultural institutes in the production of digitised resources on the Internet.

Digital presentation from a SVG format map has been tested. It seems very interesting for a regional service and seems also to present some potential possibilities for use in cultural tourism. Other regions have shown an interest in creating some similar services. Especially, in Seine-Saint-Denis, Poitou-Charentes, Basse-Normandie, Midi-Pyrenees and Brittany where some initiatives for the creation of regional networks have appeared.

3.4 The commitment of local and regional establishments in digitisation

The national programme of digitisation finances in priority some projects emanated from local and regional establishments (80% of the projects adopted in 2003), so its role is important for complementing the creation of resources by the large institutions such as the Louvre, The City of Science and Industry, the National Library of France and the National Audiovisual Institute (INA)

4. The use of the Minerva project and of the NRG results

4.1 Works of the NRG, decisive for the creation of policy concerning digitisation in France

The results of the NRG and of the Minerva project have been helpful in defining an orientation for the financing of innovative projects, especially some experiments in distribution architectures and combined resources. The comparative evaluation method adopted by the NRG has enabled improvement in the bids for digitisation launched in 2003 by the Ministry of Culture and Communication.

The works of the NRG are also helpful in conceiving a strategy for one decentralized organization of digitisation, thanks to the sharing of experience with other European countries. The organizational models for digitisation in different countries, have reinforced the multi-sectarian management of digitisation and have initiated a consistent cooperation with networks of universities in the digital libraries sector, and that of digitisation of cultural heritage.

4.2 Helping the cultural institutions to benefit from the works of the NRG and Minerva

The European cooperation should help to regularly distribute some practical information, drawn from major studies made at the European level, to the local and regional cultural institutions. Some articles have been published in the "Culture & Recherche" bulletin of the Ministry of Culture and Communication and also on the Web site about "the Dublin Core Format Culture" (Culture & recherche, n° 97-98, juillet-octobre 2003, <http://www.culture.gouv.fr/culture/editions/r-cr/cr97.pdf>) and about the Open Archives Initiative Collection of Metadata Protocols (OAI-PMH)

(<http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/technique/documents/oai.pdf>). The NRG 2002 report has been widely distributed and a series of guidelines in French should be published in 2004 from the works conducted at the European level.

Many conferences have allowed the distribution of Minerva project results to professionals, especially people from local authorities (Les 12e Rencontres de l'Observatoire des Télécommunications dans la Ville <http://www.telcomville.org/>).

A seminar will be organized in 2004 during the SITEM, a show gathering about 4000 professionals every year from French and foreign museums. A special day will be devoted to the distribution of information and to the results of studies on innovative technologies for Cultural Heritage, with the support of Minerva partners and of the Dicult Forum.

The works of the NRG allow an increase in quality and relevance of digital content, especially in the context of the decentralization of public responsibilities in France, then reinforcing the role of the regional and thematic networks.

For some years, the involvement of local groups in their effort toward the digitisation of resources, has stimulated local initiatives and a greater creativity in developing online services for the general public. The networking of competence centres, coordinated, at the national level, by the larger cultural institutions, the national digitisation programme's committee, and, at the European level, by the NRG, is the only answer to maintain a coherence between initiatives and to reinforce the efficiency of the public and private efforts of European scientists and other people involved in the cultural field.

5. Comments and suggestions

The existence of many national and European projects, such as the recent creation of networks of excellence under the initiative of the European Commission, is an asset for the competitiveness and the development of a European information society, which will be rich in multilingual content.

The application of all of the results of these initiatives challenges us to accept a cultural diversity that characterizes Europe. Results will be achieved by strengthening an organizational structure such as the NRG, and by its extension to other countries. Guidelines for guaranteeing a coherence of Europeans dynamics, both national or regional, should be promoted.

The commitment of the national public sector of the European Commission should not restrict itself to only technical and scientific aspects of the programmes of digitisation, but instead, encourage larger international projects based on professional uses such as archives, libraries, audiovisual networks, etc, and also uses for the general public such as tourism and education.

Version officielle du rapport d'étape française sur la politique de numérisation du patrimoine

1. Stratégie et politique pour la numérisation du patrimoine culturel

1.1 La numérisation du patrimoine, un enjeu important pour la société de l'information

Le 4^e comité interministériel sur la société de l'information (CISI 2003)

(http://www.ddm.gouv.fr/dossiers_thematiques/documents/cisi_2003f.htm), présidé par le Premier Ministre, s'est tenu le 10 juillet 2003. Une série de mesures visant à donner un nouvel élan à une " République numérique pour les citoyens " a été adoptée. Elle s'inscrit dans le plan RE/SO 2007, lancé par le Premier Ministre fin 2002

(http://www.internet.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=61), et qui a pour but de développer une société de l'information pour tous.

Le CISI a souligné le rôle de la création de contenus culturels numériques et de la numérisation du patrimoine dans la promotion des usages de l'Internet. Pour accélérer l'émergence d'un espace culturel européen, la coopération de la France avec les Etats membres a été reconnue comme un élément déterminant.

Nouvel outil de diffusion et de valorisation des acteurs et des institutions culturelles françaises, un portail appelé " Culture.fr " a été inauguré par le ministre de la culture et de la communication le 7 octobre 2003. Il a pour objectif de faciliter l'accès des utilisateurs à la culture numérique et de valoriser les multiples initiatives qui existent en France. Il privilégie un accès thématique et régional et s'adresse à tous les publics. Un espace spécifique a été créé pour les enfants (http://www.culture.fr/Groups/espace_jeunes/home) et le portail est accessible aux handicapés grâce au respect du standard WAI niveau 1.

L'actualisation du portail " Culture.fr " repose sur un réseau de contributeurs publics et privés, situés dans toutes les régions. Une charte sur la qualité des contenus, sur la responsabilité des différents acteurs et les standards techniques utilisés, (en particulier sur les métadonnées) est en cours d'élaboration afin d'offrir une information fiable et de qualité.

1.2 Des programmes et initiatives pour le développement du patrimoine numérique

Le programme national de numérisation du ministère de la culture et de la communication est ouvert à tous les acteurs présentant un projet culturel. Coordonné par la mission de la recherche et de la technologie (MRT), il est complémentaire d'autres programmes comme le DICREAM pour la création artistique multimédia, le RIAM (<http://www.cnc.fr/riam/>) pour l'innovation

dans les industries culturelles ou les programmes de numérisation des grands établissements publics, tels que le musée du Louvre, la Bibliothèque nationale de France, l'Institut national de l'audiovisuel (INA). L'appel à projets de numérisation, lancé en avril 2003, a visé la numérisation de fonds d'Etat et de fonds n'appartenant pas à l'Etat, présentant un intérêt culturel majeur, ainsi que la création de nouveaux services d'accès à ces ressources. Il a concerné des documents sonores, textuels (y compris manuscrits et incunables), des images, des représentations 3D et pour la première fois des fonds vidéos.

Les critères de sélection reflétaient trois priorités :

- l'intérêt des fonds culturels pour un large public;
- la gestion des droits de propriété intellectuelle pour assurer la mise à disposition des ressources;
- la pertinence du plan de développement des compétences.

Afin d'amplifier son impact structurant sur le secteur, l'appel a eu aussi pour but :

- d'encourager les partenariats (entre les établissements culturels, mais aussi avec l'industrie ou le secteur de la recherche, à travers la création d'un service commun ou la réutilisation de données);
- de susciter de nouvelles opportunités de financement pour les projets, telles que des financements complémentaires des régions ou de mécènes.

131 propositions de très bon niveau ont été reçues totalisant des demandes de plus de 10 millions d'Euros alors qu'un quart de ce montant était budgétairement disponible. L'importance de cette demande illustre d'une part la volonté des établissements culturels de développer des services numériques, d'autre part l'impact potentiel de la numérisation sur le secteur. L'analyse des projets a permis de dégager un ensemble de dynamiques et de priorités thématiques, dans le domaine de la numérisation en 3D, de la numérisation de fonds sonores, de celle de documents fragiles, ou de celle de cadastres anciens, très consultés par le public des archives.

Un programme national 3D va débiter au dernier trimestre 2003 pour la numérisation des grands monuments français, en collaboration avec le Centre des monuments nationaux. Le Centre de recherche et de restauration des musées de France et la Réunion des musées nationaux ont lancé conjointement une campagne de numérisation panoramique et en 3D d'objets de musées. Enfin, le musée du quai Branly, dédié aux arts et civilisations d'Afrique, d'Asie, d'Océanie et des Amériques, a engagé la numérisation de la totalité des objets de la collection avec des relevés en 3D pour les objets les plus remarquables et la modélisation en 3D des salles du nouveau musée, actuellement en construction.

Pour faciliter l'accès, en local ou en ligne, aux fonds sonores numérisés, une expérimentation a été confiée à l'IRCAM (Institut de recherche et de coordination acoustique / musique) pour mettre à la disposition des acteurs culturels un serveur de publication de fonds sonores s'appuyant sur des outils génériques en logiciels libres. Ce serveur hébergera des archives et documents sonores et musicaux détenus par les établissements culturels, qui ont bénéficié depuis 2000 des crédits du plan national de numérisation.

Concernant le patrimoine cinématographique, le rapport Toubiana de janvier 2003, a mentionné la possibilité pour les Archives françaises du film (Centre national de la cinématographie) de lancer un programme de numérisation des fonds du dépôt légal de la Bibliothèque Nationale (<http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/rapports/toubiana/toubiana-resume.htm>). Une mission a été confiée à M. Hubert Astier chargé de proposer une stratégie d'ensemble pour la sauvegarde du patrimoine audiovisuel : définition de priorités et de critères, modèles de valorisation, aspects juridiques et de gestion des droits. Les Archives nationales en coopération avec la Fédération française de généalogie (500 associations, 500.000 membres) ont lancé " France généalogie " : un portail d'accès à l'ensemble des sources généalogiques (<http://www.france-genealogie.org/>), notamment les sites Web de nombreuses bibliothèques et services d'archives, les principales bases de données et documents de référence pour aider les généalogistes à localiser les ressources. Cette coopération avec le secteur associatif a permis de moderniser le service offert au public. Enfin, le ministère suscite la création de produits éditoriaux en ligne afin d'illustrer les Célébrations nationales et de diffuser les résultats de la recherche dans des domaines tels que l'archéologie. Deux importantes publications électroniques ont été réalisées à l'occasion des célébrations portant sur Marc-Antoine Charpentier (<http://www.charpentier.culture.fr/>), musicien baroque et sur la vente de la Louisiane par Napoléon (<http://www.louisiane.culture.fr/>). En archéologie, le site Web sur "Paris antique" (<http://www.paris.culture.fr/>), qui incorpore de nombreuses représentations en 3D des monuments antiques de Lutèce, a été réalisé par la MRT, en collaboration avec la Ville de Paris et le Centre des monuments nationaux, il a obtenu le prix Möbius 2003.

1.3 Innovation, recherche et diffusion des technologies

Afin d'améliorer les processus de production des ressources numériques en fonction des utilisateurs, l'audience des grandes bases de données d'images et des bibliothèques numériques doit être régulièrement évaluée. Une importante étude, appelée BibUsages (<http://gallica.bnf.fr>), a été conduite à la Bibliothèque nationale de France en collaboration avec France Télécom R&D sur les publics et les usages de la bibliothèque électronique Gallica. L'étude montre que les utilisateurs d'Internet, après avoir consulté les ressources en accès libre sur Gallica élargissent souvent leurs recherches aux sites commerciaux de vente d'ouvrages. Elle démontre les liens qui peuvent exister entre espaces publics numériques et industries culturelles. Le rôle des bibliothèques électroniques apparaît également majeur pour la promotion de l'usage de l'Internet auprès de certaines catégories de citoyens. La diffusion de standards et outils auprès des acteurs culturels produisant des contenus numériques est indispensable au maintien de leur qualité. Plusieurs séminaires ont été organisés pour susciter le débat sur les questions technologiques au sein des communautés professionnelles, en particulier le séminaire sur "

les sites Web des bibliothèques et la numérisation partagée des collections " à Marseille en juillet 2003 (http://www.bnf.fr/pages/infopro/cooperation/po_2003.htm) organisé dans le cadre des Pôles Associés de la Bibliothèque Nationale de France et celui sur l'accès multilingue aux ressources patrimoniales en octobre 2003 organisé par la MRT pour le projet Minerva et ouvert aux professionnels des bibliothèques, des archives, des musées. Une présentation officielle des applications Pleade (<http://www.pleade.org/>) (application générique pour la recherche et la consultation en ligne d'instruments de recherche en XML/EAD (XML : eXtensible Markup Language ; EAD : Encoded Archival Description) et Navimages (<http://sdx.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gpl/navimages/fr/index.html>) (application générique pour la gestion, la recherche et la consultation en ligne de lots d'images numériques) utilisant des logiciels libres (plate-forme SDX (<http://sdx.culture.fr>) a été organisée le 7 octobre 2003 au Centre historique des archives nationales, elle a rassemblé environ 250 personnes, provenant de tous les secteurs patrimoniaux et du secteur privé, français mais aussi quelques étrangers qui ont pu évaluer ces outils informatiques disponibles pour tout service ou établissement intéressé. En raison de l'importance du développement des échanges de données entre systèmes d'informations culturels et systèmes d'informations géographiques (SIG), le ministère a engagé une collaboration avec le consortium OpenGIS (<http://www.opengis.org/>) afin de faciliter l'interopérabilité entre standards et outils. Le but est d'accélérer la réalisation d'atlas du patrimoine dans chaque région de France. Une première expérimentation de l'utilisation du Protocole de collecte de métadonnées de l'initiative des archives ouvertes (OAI-PMH) a été mise en œuvre sous l'égide du Conseil régional d'Aquitaine, avec le concours de la Bibliothèque nationale de France, du ministère de la culture (Direction régionale des affaires culturelles, MRT, Direction de l'architecture et du patrimoine) et de plusieurs institutions de cette région pour créer un portail : " Aquitaine patrimoines " destiné au grand public et donnant accès aux ressources patrimoniales de tous types concernant des archives, bibliothèques, musées, monuments, patrimoine naturel, etc. Afin de permettre la mise en place de services de recherche distants, la bibliothèque numérique Gallica (of the French National Library <http://gallica.bnf.fr/>) (qui atteint 90.000 ouvrages et 250.000 images, dont une partie est en libre accès sur Internet) a mis en place en 2003 une passerelle Z39.50. L'accès via le protocole OAI-PMH (testé sur les ressources intéressant le portail Aquitaine Patrimoines cité précédemment) devrait être élargi à l'ensemble de Gallica en 2004. Il permettra de partager des métadonnées au format Dublin Core non qualifié, puis en MARC-XML afin de coopérer avec les autres grandes bibliothèques nationales dans le monde. Afin de faciliter les échanges entre les différents acteurs concernés et dans le but de préparer la nouvelle organisation décentralisée des services du patrimoine, un ensemble de schémas XML cohérents est en cours

de mise au point pour tous les types de données et documents. Un séminaire de l'Inventaire avait été organisé en avril 2003 (<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventaire/extranet/prog-DTD080403.htm>) afin de mieux structurer la documentation sur le patrimoine.

La mise à disposition d'un outil générique pour la description des ressources du patrimoine mobilier et immobilier favorisera la prise en compte de ces standards pour la production de dossiers numériques et les échanges avec les collectivités locales. Cette application en logiciel libre intégrera une fonctionnalité de création automatique d'entrepôts OAI qui permettra de poursuivre l'alimentation des grandes bases patrimoniales nationales du ministère " Mémoire ", " Palissy ", " Mérimée " (<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventaire/presenta/bddinvent.htm>).

1.4 Protéger les œuvres dans la société de l'information

Les travaux relatifs à la transposition de la directive européenne n°2001/29 CE sur l'harmonisation de certains aspects du droit d'auteur et des droits voisins dans la société de l'information aboutiront fin 2003. Plusieurs rapports particuliers ont été confiés à des personnalités qualifiées, membres du conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique. En janvier 2003, un rapport sur les mesures techniques de protection des œuvres par les dispositifs DRMS (systèmes numériques de gestion des droits) a été remis par Philippe Chantepie (http://www.ddm.gouv.fr/pdf/rapport_drm_2003.pdf). Il examine les mesures existantes susceptibles de favoriser le développement des industries culturelles. L'adoption de mesures contre le piratage des œuvres numériques est une des principales initiatives proposées par le Ministère de la culture et de la communication pour la préparation du Sommet mondial pour la société de l'information organisé sous l'égide de l'Union internationale des télécommunications, qui s'ouvrira à Genève en décembre 2003.

2. Développement des actions de coopération

La France s'attache, en particulier pour le Sommet mondial pour la société de l'information, à défendre la promotion de la diversité culturelle et linguistique ainsi que la production de contenus locaux, le respect de la liberté d'expression et le pluralisme des médias, l'accès universel aux ressources patrimoniales notamment pour le développement de politiques de numérisation et à soutenir les institutions chargées du patrimoine et de la connaissance.

2.1 Le développement de la coopération européenne et internationale

L'implication des structures culturelles françaises dans plusieurs forums technologiques internationaux, notamment le " Cultural Content Forum " (<http://www.culturalcontentforum.org/>) et le forum " Digicult " (<http://www.digicult.info>) permet d'échanger des informations majeures sur les innovations et aide à mieux définir les priorités et les choix pour la politique de numérisation du ministère. Ainsi, les rencontres internationales " Résonances 2003 ", consacrées aux technologies

de la musique et organisées par l'IRCAM, ont permis de présenter les innovations en matière de création musicale numérique et ont traité de la numérisation du son et des outils pour la classification automatique et la gestion de fonds sonores. L'initiative du ministère pour la mise en place d'un portail de diffusion de documents et d'archives sonores a fait l'objet d'un séminaire particulier. Concernant le patrimoine audiovisuel, les développements sont réalisés grâce à des réseaux internationaux, en particulier celui de PRESTO, avec l'INA, la RAI, la BBC.

Les programmes internationaux construisent des réseaux de partage des connaissances. Dans le domaine de la recherche et de la restauration des objets de musées, un réseau national a été bâti pour partager les données des différents laboratoires français, sur l'historique des œuvres et leurs représentations scientifiques. Grâce aux réseaux européens construits depuis plusieurs années notamment avec le C2RMF (Centre de recherche et de restauration des musées de France), ce réseau pourrait s'élargir au cours de l'année à venir. Il s'appuierait notamment sur les recherches et développements des projets européens CRISATEL, ARTISTE et SCULPTEUR, qui permettront dès début 2004 au C2RMF de disposer d'une caméra d'un type totalement nouveau pour l'analyse multi-spectrale des peintures ainsi que de modèles 3D de différents formats pour la reconnaissance de contenus d'images.

Des coopérations bilatérales facilitent la mise en place de services d'accès communs à leurs ressources. La Présidence italienne de l'Union est apparue comme l'occasion de renforcer les relations entre la France et l'Italie. L'Inventaire français et son homologue italien (ICCD) se sont ainsi engagés à poursuivre leurs coopérations pour la réalisation de thesaurus trilingues pour les objets d'art et monuments.

En assurant l'interopérabilité entre des systèmes différents, l'usage de standards permet l'exploitation de contenus culturels pour de nouvelles applications. Le projet euro-méditerranéen STRABON et le projet EMII-DCF (<http://www.emii-dcf.org>) vont dans ce sens et apportent des solutions nouvelles pour la ré-utilisation des contenus culturels pour la promotion du tourisme culturel et les innovations technologiques.

Une telle politique de coopération doit également susciter des projets inter-régionaux. Une meilleure participation des acteurs culturels régionaux dans les groupes d'experts de MINERVA renforcerait les relations entre les programmes internationaux et régionaux et assurerait une meilleure exploitation des technologies.

2.2 Une gestion transversale de tous les secteurs patrimoniaux

Le comité informatique documentaire et multimédia du Ministère de la culture s'efforce de favoriser les transferts de technologies et de développer les compétences de tous les acteurs culturels : bibliothèques, musées, archives, services d'inventaire, d'archéologie, centres d'art, etc. L'appel à projets de numérisation 2003 a privilégié les projets présentés conjointement par des établissements appartenant à différents secteurs patrimoniaux et a encouragé la mutualisation des moyens. Dans le cadre de la décentralisation de certaines compétences de l'Etat, ce comité devra assurer la cohérence des

initiatives pour diffuser et valoriser le patrimoine numérique, dans les différents domaines patrimoniaux et dans les différentes régions.

2.3 Les réseaux de la recherche

Ce comité s'appuie sur les réseaux des laboratoires de recherche et incite les chercheurs à se mobiliser pour l'exploitation des données patrimoniales. Un numéro spécial de la revue " Document Numérique " (Editions Hermès) a été réalisé sur le thème des documents patrimoniaux, en collaboration avec plusieurs laboratoires de recherche et la MRT du Ministère de la culture et de la communication. Il rassemble des articles sur l'état de l'art et les recherches en cours (2D et 3D) et sera publié à la fin de l'année 2003.

Pour faciliter le traitement d'archives, le plus souvent indexées par lot comprenant des milliers de documents, la collaboration avec des laboratoires de recherche permet de mettre au point de nouvelles solutions de numérisation et d'indexation automatisée. Le projet IMADOC (<http://www.iri.sa.fr/imadoc/ficheproj-et-imadoc-eng.html>) conduit par le laboratoire IRISA de Rennes a d'ores et déjà abouti à d'importants résultats pour le traitement en masse d'archives (annotation automatique, reconnaissance de caractères manuscrits) grâce à l'analyse de la structure des documents et à l'indexation collaborative. Un nouveau partenariat a été signé avec l'Institut national de l'information scientifique et technique (INIST) du Centre national de la recherche scientifique pour développer des outils XML en vue de l'édition électronique de revues et actes de colloques. Un centre de compétences sur la publication de documents culturels en XML pourra y être créé à moyen terme.

3 Des problématiques émergentes

Grâce à la politique de numérisation conduite depuis 1996 et aux programmes des grands établissements publics, 652 fonds numérisés ou en cours de numérisation sont aujourd'hui référencés dans le catalogue français des fonds culturels numérisés (http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_02.htm), ils sont conservés dans plus de 300 établissements différents. Ces fonds représentent des millions de ressources culturelles consultables localement ou en ligne par les utilisateurs.

3.1 L'évaluation comparative des projets de numérisation du GRN

Une enquête sur les projets de numérisation, menée selon les méthodes d'évaluation comparative de Minerva, a montré le besoin de renforcer le soutien aux porteurs de projets pour la gestion, le traitement des aspects juridiques associés et la mise en ligne des ressources. L'appel à projets 2003 du programme national de numérisation du Ministère de la culture a privilégié les projets collaboratifs, impliquant plusieurs établissements souhaitant mutualiser leurs compétences.

3.2 La conservation à long terme de la mémoire numérique

Dans les grands établissements culturels, la question

de la conservation des fonds numériques est devenue une préoccupation permanente. La Bibliothèque nationale de France, la Direction des archives de France et l'Institut national de l'audiovisuel agissent comme têtes de réseaux sur ces questions et diffusent les bonnes pratiques auxquelles contribuent les travaux menés par ces institutions sur l'archivage du Web et plus largement sur tous les fonds numériques. Le ministère a participé à l'élaboration du projet de charte de l'Unesco sur la conservation du patrimoine numérique mondial et la présidence italienne de l'Union devrait être le point de départ de nouvelles dynamiques professionnelles sur ce thème.

3.3 Le développement de réseaux locaux

Le prototype du portail Internet " Aquitaine patrimoines " a été présenté en août 2003 à l'Université d'été de la communication à Hourtin. Il constitue d'ores et déjà un modèle de service régional, d'accès à des ressources patrimoniales distribuées. Grâce au protocole de collecte de métadonnées OAI-PMH, les ressources concernant cette région peuvent être rassemblées, à condition que les institutions situées partout en France et dans le monde acceptent de les mettre à disposition via le protocole retenu. Cette architecture facilite la structuration des systèmes d'information et l'intégration d'établissements culturels locaux et régionaux dans la production de ressources patrimoniales numériques sur l'Internet. La représentation géographique à partir d'une carte au format SVG a été expérimentée, elle apparaît du plus grand intérêt pour un service à vocation régionale et ses exploitations potentielles dans un contexte de tourisme culturel. D'autres régions ont déjà manifesté leur intérêt pour mettre en place des services similaires. En particulier, des initiatives pour structurer des réseaux régionaux sur la culture numérique sont apparues en Seine-Saint-Denis, en Poitou-Charentes, en Basse-Normandie, en Midi-Pyrénées et en Bretagne

3.4 L'engagement des établissements locaux et régionaux dans la numérisation

Le Programme national de numérisation finance prioritairement des projets émanant de services et d'établissements locaux et régionaux (80% des projets retenus en 2003), et assure ainsi un rôle très important pour compléter la création de ressources numériques par les grandes institutions comme le musée du Louvre, la Cité des sciences et de l'industrie, la Bibliothèque nationale de France ou l'Institut national de l'audiovisuel (INA).

4 L'exploitation des résultats du projet Minerva et du GRN

4.1 Les travaux du GRN, décisifs

pour la politique de numérisation en France Les résultats du GRN et du projet Minerva ont aidé à définir les orientations pour le financement de projets innovants, notamment des expérimentations sur les architectures distribuées et les ressources agrégées. La méthode d'évaluation comparative adoptée par le GRN a permis d'améliorer l'appel à projets de numérisation 2003 du ministère français de la culture et de la communication.

Les travaux du GRN aident aussi à concevoir une stratégie pour l'organisation décentralisée de la numérisation, grâce au partage d'expériences avec les autres pays européens. Les modèles organisationnels de la numérisation dans les différents pays ont conduit à renforcer la gestion multi-sectorielle de la numérisation et à initier une coopération cohérente avec les réseaux universitaires dans le secteur des bibliothèques électroniques et de la numérisation du patrimoine.

4.2 Faire bénéficier les établissements culturels des travaux du GRN et de Minerva

La coopération européenne devrait aider à diffuser régulièrement, auprès des établissements culturels locaux et régionaux, des informations pratiques tirées des études majeures menées au niveau européen. Des articles ont été publiés dans le bulletin " Culture et recherche " du ministère de la culture et sur le site de la numérisation, sur le format " Dublin Core Culture " (Culture & recherche, n° 97-98, juillet-octobre 2003, <http://www.culture.gouv.fr/culture/editions/r-cr/cr97.pdf>) et sur le Protocole de Collecte des Métadonnées de l'Initiative des Archives Ouvertes (OAI-PMH)

(<http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/technique/documents/oai.pdf>); le rapport 2002 du GRN a été largement distribué et une série de guides en français devrait être publiée en 2004 à partir des travaux conduits au niveau européen. De nombreuses conférences ont permis de diffuser les résultats du projet Minerva auprès des professionnels, notamment ceux des collectivités territoriales (Les 12e Rencontres de l'Observatoire des Télécommunications dans la Ville, <http://www.telcomville.org>). Un séminaire sera organisé en 2004 lors du SITEM, un salon qui réunit chaque année près de 4 000 professionnels des musées français et étrangers. Une journée spécifique sera consacrée à la diffusion d'informations et des résultats des études sur les technologies innovantes pour le patrimoine, avec le soutien de partenaires de Minerva et du forum Dicult. Les travaux du Groupe des représentants nationaux permettent d'accroître la qualité et la pertinence des contenus numériques, tout particulièrement dans le contexte de la décentralisation des responsabilités publiques en France, en renforçant le rôle des réseaux régionaux et thématiques et en suscitant la création de centres de compétences.

Depuis quelques années, l'implication croissante des collectivités locales à l'effort de numérisation du patrimoine stimule les initiatives locales et une plus grande créativité pour développer des services en ligne destinés à un large public. La mise en réseau de centres de compétences, coordonnés au niveau national par les grands établissements culturels, le comité du programme national de numérisation et au niveau européen par le GRN, constitue la seule réponse pour maintenir une cohérence entre les initiatives et renforcer l'efficacité des efforts publics et privés des acteurs culturels et scientifiques européens.

5 Commentaires et suggestions

L'existence de multiples projets nationaux et européens comme la création récente de réseaux d'excellence à l'initiative de la Commission sont des atouts pour la compétitivité et le développement d'une société européenne de l'information, riche de contenus culturels multilingues.

La capitalisation des résultats de toutes ces initiatives est un défi à relever dans le contexte de diversité culturelle qui caractérise l'Europe. Les réponses à apporter passent par le renforcement et l'extension à d'autres pays d'une structure de coordination comme le GRN, avec la mise en place de modes d'actions pour assurer la cohérence des dynamiques européennes, nationales et régionales. Cet engagement des pouvoirs publics nationaux et de la Commission européenne ne devrait pas se limiter aux seuls aspects techniques et scientifiques des programmes de numérisation, mais fédérer les grands projets internationaux fondés sur les usages professionnels (réseaux des archives, des bibliothèques, de l'audiovisuel, etc.) et ceux destinés au grand public (tourisme, éducation, etc.).



Auguste Rodin
Buste de Victor Hugo, 1883
Paris, Musée d'Orsay