

culture & recherche

juillet
octobre
2000
N° 79 - 80

PATRIMOINE
CULTUREL
EUROPEEN :
RECHERCHES
ET INNOVATIONS





Brühl Augustusburg (Allemagne). Patrimoine mondial. Photo : UNESCO/A. Vorontzoff

sommaire

La recherche européenne 3

- Entretien avec Christian Patermann
 - Entretien avec Bernard Smith
- Entretien avec José-María Ballester
 - Entretien avec Daniel Thérond

Les apports de la coopération européenne aux laboratoires français de recherche sur la conservation du patrimoine culturel 11

- Recherche et développement en conservation-restauration des biens culturels en France
par Astrid Brandt-Grau
- Apports et limites des programmes européens pour le Laboratoire de recherche des monuments historiques
par Isabelle Pallot-Frossard
- Les projets européens auxquels participe le Centre de recherche sur la conservation des documents graphiques
par Claire Chahine
 - Laboratoire ARC-Nucléart : le projet européen DiaWood
par Gilles Chaumat
- Les projets européens en cours du Centre de recherche et de restauration des musées de France
par Christian Lahanier

Techniques innovantes dans la restauration des monuments historiques 18

par Christiane Schmückle-Mollard

Moyen Age réel, Moyen Age imaginaire : un nouveau réseau de sites web 19

par Martine Tayeb

Programme de la Présidence française 21

Publications et réseaux de recherche européens 23

Au moment où la France assure la Présidence de l'Union européenne, la Mission de la recherche et de la technologie a souhaité consacrer ce numéro de Culture et Recherche au patrimoine culturel européen et aux recherches qui sont nécessaires à sa conservation et à sa diffusion. Il réunit des contributions de hauts responsables de la Commission européenne et du Conseil de l'Europe, de chercheurs et de conservateurs qui, tous, s'efforcent de créer un espace européen de la recherche culturelle.

PATRIMOINE CULTUREL EUROPÉEN : RECHERCHES ET INNOVATIONS

LA RECHERCHE EUROPÉENNE

Entretien avec Christian Patermann,
directeur à la Commission européenne.
Programme "Préserver l'écosystème".
Direction générale de la recherche

Q : Dans le domaine qui vous concerne quels sont les apports majeurs du 5^e Programme cadre de recherche et de développement (PCRD) par rapport au 4^e PCRD ?

Dans le 5^e PCRD le patrimoine culturel est pour la première fois explicitement mentionné dans une action-clé, sans pour autant être isolé du contexte qui est celui de la ville. Il ne s'agit donc pas d'une recherche générique sur le patrimoine culturel. Il s'agit de la question de l'articulation entre "patrimoine culturel et ville de demain". La nouveauté du 5^e PCRD réside dans son approche intégrée et sa pluridisciplinarité.

L'implication de la Commission européenne dans le domaine de la recherche sur la conservation du patrimoine culturel est déjà ancienne. Nous nous préoccupons depuis longtemps de l'impact de la pollution de l'air sur les monuments historiques et des méthodes de conservation.

Nous pensons en effet que préserver et mettre en valeur le patrimoine culturel sont des missions complexes. On ne peut pas seulement se concentrer sur l'effet des polluants sur la détérioration des monuments historiques par exemple, il faut aussi prendre en considération l'impact de l'environnement dans son ensemble (biodétérioration, risques naturels, etc.) y compris l'impact du tourisme dû à la fréquentation de ces monuments. Ces différents aspects doivent être traités conjointement. C'est grâce à une approche pluridisciplinaire associant des chimistes, des biologistes, des économistes et des architectes, que l'on réussira à préserver le patrimoine culturel tout en favorisant l'accès de ce patrimoine au plus grand nombre. Il faut étudier à la fois les facteurs scientifiques et socio-économiques. A présent nous avons même réussi à intégrer la préservation et la mise en valeur du patrimoine culturel dans le contexte européen.

La biodégradation est devenue un thème majeur et nous allons constituer dans le cadre du 5^e PCRD un grand réseau pour lutter contre la biodégradation en mettant au point des traitements destinés aux monuments historiques. L'objectif est d'évaluer les dégradations, mais aussi d'apporter des solutions concrètes pour la prévention ou le traitement. En ce qui concerne les directives communautaires sur la qualité de l'air urbain, il nous importe d'y inclure les résultats obtenus par les recherches que nous avons soutenues dans le domaine de la conservation du patrimoine culturel.

Une autre nouveauté du 5^e PCRD, que je considère comme une des plus grandes réussites, est de faire participer aux programmes non seulement les chercheurs mais aussi les entreprises, les municipalités, les administrations des musées qui sont directement intéressés par les résultats. On leur

demande en tant que "stakeholders" (décideurs et utilisateurs finaux de la recherche) de s'engager dans le processus de recherche pour qu'ils contribuent grâce à leurs connaissances et expériences à l'appropriation rapide des résultats des recherches. Les Américains sont très admiratifs de ce dispositif qui n'existe pas dans le règlement de la *National Science Foundation*.

Q : On peut dire que c'est une véritable innovation ?

C'est une véritable innovation. On veut faire participer des archivistes, des galeristes, des bibliothécaires, des élus, des entreprises confrontés à la problématique de l'insertion du patrimoine culturel dans un contexte urbain. Ce fonctionnement rend le 5^e PCRD plus intéressant mais également plus complexe que le 4^e PCRD. Les résultats du premier appel à propositions nous ont démontré que les participants ont bien compris le concept des "stakeholders". Le grand nombre de propositions qui nous est arrivé témoigne de l'intérêt suscité par l'action-clé "ville de demain et patrimoine culturel".

Q : Quels enseignements pouvez-vous déjà tirer des premiers appels à propositions ?

Le programme de recherche spécifique sur l'environnement et le développement durable est l'un des premiers en termes de participation des pays non membres de l'Union européenne. Une proposition sur sept associe un pays non membre. Ce n'est pas vraiment une surprise puisque l'environnement est un thème transfrontalier et je considère que la conservation du patrimoine culturel est un des grands thèmes fédérateurs pour susciter l'adhésion des nouveaux pays membres et pour créer une identité culturelle européenne.

Pour le thème "protection, conservation et mise en valeur du patrimoine culturel européen", le premier appel à propositions était seulement ouvert aux actions concertées et réseaux thématiques. En revanche, le deuxième appel à propositions concerne la recherche proprement dite. La compétition a été très sévère et les limites budgétaires ne permettront pas de répondre à toutes les demandes, mais nous allons financer les propositions avec la plus grande qualité scientifique.

Q : Etes-vous optimiste sur les perspectives de la recherche sur ce thème du patrimoine culturel et de la ville de demain ?

Nous sommes condamnés à réussir. Le prix à payer en cas d'échec est très élevé car si nous ne faisons pas ce travail personne ne le fera. Que l'Italie, la France ou l'Allemagne fassent quelque chose pour leurs pays respectif est bon, mais il y a des choses communes à prendre en compte, il y a des projets transfrontaliers. Je ne peux qu'espérer que pour les générations à venir cela soit pris en compte surtout dans une société qui accorde tant d'importance aux valeurs matérielles.

Q : Comment s'articulent recherche et pratique dans le 5^e PCRD ?

Jusqu'ici les directives de la Commission européenne concernant la pollution de l'air ne concernaient que la santé publique ou les effets sur les écosystèmes. Si la

Commission veut préparer une directive en tenant compte des effets de la pollution sur les monuments ou objets de musées, il faut faire une bonne recherche pour mettre en place un standard de qualité.

Q : Comment s'articule votre travail avec celui de la Direction générale "Éducation et Culture" de la Commission européenne ?

Les relations s'établissent au sein des "Groupes of Directors" (Comités de directeurs) où les programmes initiés par les différentes directions sont discutés. On a beaucoup critiqué la Commission européenne sur l'absence de communication entre les directions. Cela a beaucoup changé. Nos partenaires sont les directions générales de l'énergie, de l'environnement, de la pêche, de l'agriculture, de l'entreprise et de l'éducation et de la culture. Nous avons des réunions régulières où les membres des différentes directions générales sont invités et donnent leur avis sur les projets que nous recevons. Cela nous sert également à éviter des doublons au niveau des financements communautaires. Ces directions générales peuvent également être regardées comme les directions clientes de la Direction générale de la recherche. C'est à ce titre que s'établissent les liens avec la nouvelle Direction générale "Éducation et Culture". Nous avons la responsabilité de la recherche. Nous ne sommes pas responsables des opérations concrètes de gestion du patrimoine culturel mais nous cherchons à convaincre nos collègues opérationnels et politiques qu'il est utile de fonder leurs décisions et leurs actions sur des connaissances scientifiques validées au niveau européen. C'est un processus qui a commencé avec le 5^e PCRD et qui n'est pas toujours facile à mettre en œuvre car c'est aussi nouveau pour nos collègues mais c'est un défi qui montre la voie.

Q : Avez-vous déjà tracé des perspectives pour le 6^e PCRD ?

Les discussions sur le 6^e PCRD n'ont pas encore commencé. La communication "Vers un espace européen de la recherche" du Commissaire européen de la recherche, Monsieur Philippe Busquin invite les pays membres, les communautés scientifiques, économiques et politiques de l'Europe à envisager la perspective d'un futur espace de la recherche européenne.

Nous ne connaissons pas assez les politiques des pays membres. Ainsi, par exemple, en matière de politique sur le patrimoine culturel ou sur la ville nous ne connaissons pas suffisamment bien les pratiques, les modes d'organisation et la mise en œuvre des politiques. La Commission européenne se propose de faire un travail de synthèse. Il faut commencer par avoir une base de données commune. On pourra ensuite construire à partir de là des problématiques nouvelles. C'est une nécessité d'échanger les idées, mais aussi les pratiques pour apprendre les uns des autres, élargir la base de compréhension entre les pays membres. Cela ne va pas de soi mais il semble que les pays membres commencent à comprendre l'intérêt de cette démarche.

Il est également intéressant de mettre en réseau les différents organismes de recherche des pays membres et de développer à terme des centres de compétence, voire d'excellence dans une perspective de mobilité accrue des chercheurs et de carrières plus intéressantes.

Le 5^e Programme-cadre de recherche et de développement

Action-clé "ville de demain et patrimoine culturel"

Les activités de recherche communautaire pour la protection du patrimoine culturel européen ont été lancées en 1984 au sein du programme "Environnement", avec des projets qui portaient sur les effets de la pollution de l'air sur les monuments historiques. Étant donné le succès de ces premières recherches et l'intérêt des États membres pour la protection du patrimoine culturel, ce domaine de recherche s'est considérablement développé, avec des projets qui portent aussi bien sur l'analyse des dommages causés par l'environnement que sur les traitements les plus efficaces et les moins agressifs, sans oublier l'étude des effets du tourisme et l'amélioration des méthodes de gestion des ressources culturelles.

Pour la première fois, le 5^e Programme-cadre de recherche et de développement (PCRD) prend en compte la dimension du patrimoine culturel au sein de la ville européenne. Les villes abritent 80 % des Européens. Lieux de vie, de travail et de divertissement culturel et touristique, les villes sont en pleine mutation sur le plan architectural, urbanistique et socio-économique. Les villes européennes sont détentrices d'un patrimoine exceptionnellement riche qui constitue la mémoire collective des citoyens européens et attire de très nombreux touristes. La protection de ce patrimoine contre les atteintes de la pollution, sa conservation, sa réhabilitation et son intégration dans le nouveau contexte urbain sont des enjeux de tout premier ordre pour assurer le développement durable des villes européennes.

Au sein du programme thématique "Énergie, environnement et développement durable" du 5^e PCRD doté de 2125 millions d'euros, l'action-clé 4 "ville de demain et patrimoine culturel" représente 8 % du budget, soit 170 millions d'euros pour une période de quatre ans (1998 à 2002). Les actions à frais partagés, les réseaux thématiques ainsi que les actions destinées à stimuler la participation des PME dans la recherche européenne, menées au sein de l'action-clé, peuvent par ailleurs être complétées par des activités de recherche et de développement technologique (RDT) à caractère générique, des soutiens aux infrastructures de recherche et des mesures d'accompagnement, y compris des ateliers, des conférences, des bourses de recherche, etc.

L'action-clé "ville de demain et patrimoine culturel" comprend 4 thèmes :

- Aménagement durable de la ville et gestion rationnelle des ressources (4.1)
- Protection, conservation et mise en valeur du patrimoine culturel européen (4.2)
- Développement et démonstration de technologies dans le domaine du milieu bâti, en particulier des grands complexes immobiliers (4.3)
- Évaluation comparative et mise en œuvre de stratégies rentables pour les systèmes de transport durables dans l'environnement urbain (4.4)

Le thème "protection, conservation et mise en valeur du patrimoine culturel européen", a comme objectif d'identifier et d'évaluer les dommages causés au patrimoine culturel aussi bien

mobilier qu'immobilier, afin de mettre en œuvre des solutions qui permettent de le protéger, de le conserver et de le mettre en valeur tout en assurant son accessibilité et son intégration dans le contexte urbain. Ce thème se décline lui-même de la façon suivante :

- Evaluation des dommages sur le patrimoine culturel (4.2.1)
- Développement de stratégies de conservation innovantes (4.2.2)
- Meilleure intégration du patrimoine culturel dans le contexte urbain (4.2.3)

Evaluation des dommages sur le patrimoine culturel

L'objectif de ce sous-thème est de mieux prédire et de prévenir les dégradations du patrimoine culturel dues à l'environnement et d'identifier des seuils acceptables de pollution grâce à :

- l'évaluation des effets chimiques, physiques et biologiques des polluants urbains sur le patrimoine culturel mobilier et immobilier, y compris l'impact de l'ozone, de l'azote et des composés soufrés, ainsi que leurs effets synergiques au regard de la Directive Européenne sur la qualité de l'air,
- l'évaluation des effets des microclimats et des dépôts de polluants internes et externes au niveau des monuments historiques, des objets de musées et des documents de bibliothèques et d'archives.

Développement de stratégies de conservation innovantes

L'objectif de ce sous-thème est de concevoir des outils et des méthodologies de conservation pour une gestion durable du patrimoine culturel :

- en développant des stratégies de conservation innovantes concernant aussi bien le patrimoine mobilier qu'immobilier,
- en mettant au point de nouveaux produits, méthodes et technologies de conservation tout en les comparant aux produits, méthodes et technologies de conservation existants,
- en testant la réversibilité et l'innocuité des traitements et la compatibilité entre nouveaux matériaux et matériaux historiques (structures et/ou surfaces),
- en développant des systèmes de contrôle des conditions environnementales (systèmes de climatisation, vitrines d'exposition) et de nouveaux concepts pour la construction des nouveaux musées et d'autres bâtiments durables et fiables du point de vue de la conservation du patrimoine culturel,
- en testant de nouvelles stratégies de restauration et de préservation dans le domaine des monuments historiques,
- en développant des analyses de type "coût/bénéfice", "cycle de vie" et "analyse d'impact environnemental" appliquées au patrimoine culturel au regard des chartes internationales (Athènes, Venise, etc.).

Meilleure intégration du patrimoine culturel dans le contexte urbain

L'objectif de ce sous-thème est de développer des outils, des méthodologies et des modèles d'aide à la décision en vue de l'exploitation durable et de l'intégration du patrimoine culturel

dans le contexte urbain, compatibles en matière de conservation et d'accessibilité par :

- l'identification et la caractérisation des risques naturels et technologiques pouvant toucher le patrimoine culturel et le développement de méthodes de gestion dans le domaine de la conservation préventive. Ceci inclut l'amélioration de la sécurité des objets et des personnes dans les monuments historiques et la préparation des recommandations nécessaires à la prise en compte du patrimoine culturel dans des directives européennes concernant la sécurité,
- l'encouragement d'un développement harmonieux entre tourisme, conservation et valorisation du patrimoine culturel, incluant la protection contre le vandalisme, les actes d'incivilité et les conflits,
- l'évaluation et la réduction des risques induits par les dispositifs anti-fraudes et le transport des œuvres d'art.

Points de contact nationaux pour l'action clé
"ville de demain et patrimoine culturel"

Ville de demain — patrimoine culturel (thème 4.2)

Ministère de la culture et de la communication
Mission de la recherche et de la technologie
Astrid Brandt-Grau
Mél : astrid.brandt@culture.fr
Site sur la toile : <http://www.culture.fr/culture/mrt/mrt.htm>

Relais Culture Europe
Claude Véron
Mél : info@relais-culture-europe.org
Site sur la toile : <http://www.relais-culture-europe.org>

Ville de demain — urbanisme et développement durable (thèmes 4.1, 4.3, 4.4)

Ministère de l'équipement, du logement et des transports
Direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques
Jacques Laravoire
Mél : ville.de.demain@equipement.gouv.fr

Entretien avec Bernard Smith, chef d'unité à la Commission européenne. Applications au patrimoine culturel. Direction générale de la société de l'information

Q : Quels sont les principaux buts poursuivis par la Commission européenne en matière de recherche sur les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) et notamment dans le domaine que vous pilotez ?

Le programme IST ("Information Society Technologies") est le plus important du 5^e Programme-cadre de recherche et de développement (PCRD). Il comprend quatre actions-clés dont la troisième traite des contenus et outils multimédias et comporte un domaine traitant du patrimoine culturel et scientifique. Il s'agit de développer dans ce cadre, des actions de recherche-développement selon trois grandes orientations : l'excellence scientifique, l'amélioration de la compétitivité industrielle et de la qualité de la vie et la coopération scientifique internationale.

L'objectif est d'aider à la création d'un véritable espace culturel européen, accessible à tous, à l'intérieur de la société de l'information. Le but est de favoriser les actions de recherche-développement et l'intégration des nouvelles technologies dans des projets innovants émanant notamment des institutions culturelles.

Les actions menées en 1999-2000 portent sur trois domaines :

- les bibliothèques numériques,
- la préservation du patrimoine numérique,
- la représentation électronique des objets culturels et la navigation dans des collections virtuelles.

Dans les deux premiers appels à propositions, 20 projets ont été sélectionnés pour un montant de 29 millions d'euros.

Q : Dans le 4^e PCRD, il existait une ligne spécifique pour les projets des bibliothèques ; dans le 5^e PCRD, l'organisation est différente, la culture apparaît dans plusieurs programmes. Qu'attendez-vous de ces changements ?

Dans le 4^e PCRD, la Commission ne s'intéressait pas qu'aux bibliothèques ; les musées, les archives et les autres institutions culturelles pouvaient participer à tous les programmes. Dans le programme IST du 5^e PCRD nous avons voulu nous adresser à l'ensemble de ces acteurs en leur consacrant des lignes d'actions spécifiques.

L'action-clé "ville de demain et patrimoine culturel" relève de la même logique mais est consacrée au patrimoine matériel.

Pour la période 1991-1998, l'action "Bibliothèques" a bénéficié de 54 millions d'euros. Pour la période 1999-2002, le patrimoine culturel se verra attribuer entre 70 et 80 millions d'euros. L'objectif ultime est la mise en réseau des bibliothèques, musées et archives.

Q : Lors des derniers appels à projets, le nombre de dossiers retenus a été de l'ordre de 20 %. Pourquoi un tel résultat ? Que doit vraiment comporter une bonne proposition ? Quelles sont les clés de la réussite ?

Le plus souvent, les cahiers des charges figurant dans les appels à projets semblent être mal compris ou insuffisamment pris en compte par les postulants. Les tableaux budgétaires ne sont pas toujours corrects,

alors qu'ils portent sur des sommes très importantes.

Le processus de sélection se fait par des experts indépendants sur la base de l'anonymat. 80% des dossiers soumis ont en effet été rejetés. Les projets qui ont été rejetés sont :

- les projets de numérisation qui négligent de traiter les conditions d'accès aux données,
- les projets technologiques trop généraux n'intégrant pas le contexte culturel,
- les projets qui ont un véritable contenu culturel mais n'innovent pas sur le plan technologique,
- les projets qui mettent en évidence une difficulté sans proposer de solution,
- les projets qui sont présentés sans tenir compte de l'état de l'art et de leur environnement,
- les projets sans aucune originalité.

Q : La participation des petites institutions culturelles aux projets européens est faible. Comment pensez-vous y remédier ?

On a constaté dans le 4^e PCRD et dans le programme sur les bibliothèques en particulier, que de petites et moyennes institutions ont pu se présenter. En revanche, les projets du 5^e PCRD sont de plus grande ampleur (la moyenne des financements par projet se situe entre 1,7 et 1,8 millions d'euros) ce qui rend difficile la participation des petites institutions. Pour faire face à cette difficulté, on souhaite maintenant favoriser des projets simples, concrets, de courte durée avec des partenariats de proximité. Il s'agira alors de valoriser et d'étendre les meilleurs résultats obtenus. Au mois de juin dernier, la Commission a mis en place une nouvelle action appelée "take up" dont l'objectif est de donner un "coup de pouce" à des programmes de numérisation engagés par les institutions nécessitant un soutien technologique pour accomplir leur projet. Les subventions sont de l'ordre de 50 000 à 100 000 euros par projet.

Par ailleurs nous souhaitons développer une synergie avec les Etats membres qui veulent soutenir les petites et moyennes institutions, en les incitant à devenir des partenaires potentiels pour des expérimentations en matière de nouvelles technologies.

Evora (Portugal). Patrimoine mondial. Photo : UNESCO/F. Alcoceba





*Alberobello (Italie).
Patrimoine mondial.
Photo : UNESCO/Armelle
de Crépy*

Entretien avec José María Ballester, chef du Service du patrimoine culturel du Conseil de l'Europe

Q : Pouvez-vous nous décrire les missions du Service du patrimoine culturel du Conseil de l'Europe ?

Le Service du patrimoine culturel est responsable de la coopération entre les gouvernements des 47 Etats parties contractantes à la Convention culturelle européenne dans ce domaine. Il a une triple mission :

- une mission politique qui répond à la nature et aux enjeux de notre organisation : développer la conscience d'un patrimoine culturel commun, enrichi de ses diversités ; faire de ce patrimoine un espace de connaissance et de reconnaissance mutuelle, de cohésion et d'acceptation de l'autre ; susciter un sentiment d'appartenance commune ; intégrer le patrimoine dans l'environnement naturel et humain à travers des stratégies de développement durable ; enfin réfléchir ensemble sur l'avenir et sur la place qui revient au patrimoine culturel dans la société en mutation qui est la nôtre.
- une mission technique de manière à répondre aux besoins et aux demandes de nos Etats, et plus particulièrement des Etats d'Europe centrale et orientale. C'est une mission que le Conseil de l'Europe développe à travers un programme très diversifié de coopération et d'assistance techniques.
- une mission de mise en réseau et de promotion du partenariat, avec l'utilisation des technologies modernes, permettant un échange permanent d'expériences, une mise en commun des synergies et une ouverture sur la société civile. Le "European-Heritage Net", auquel la France participe activement, la Fondation européenne pour les métiers du patrimoine (FEMP) et l'Institut européen des itinéraires culturels de Luxembourg en sont des exemples.

Lors de leur 2^e Sommet de 1997, les chefs d'Etat et de gouvernement avaient proposé de lancer une campagne "L'Europe, un patrimoine commun" qui connaît, avec sa multitude de projets nationaux, transfrontaliers et internationaux, un succès retentissant. Elle sera officiellement terminée à Riga à la fin de cette année et les enseignements et orientations vers l'avenir feront l'objet de la 5^e Conférence européenne des ministres responsables du patrimoine culturel qui se tiendra à Portoroz, Slovénie, en avril 2001.

Enfin des rapports étroits et fructueux ont été établis avec l'Union européenne dans plusieurs domaines comme, par exemple, la pédagogie et la sensibilisation dont je citerai la grande manifestation annuelle des "Journées européennes du patrimoine", qui trouvent leur origine dans les "Journées du patrimoine" françaises.

Q : Que recouvre actuellement l'élargissement de la notion de patrimoine et quel rôle peut jouer la recherche pour affiner les concepts ?

Si nous prenons comme référence "L'Année européenne du patrimoine architectural", de 1975, nous constatons que la notion de patrimoine n'a cessé de s'élargir. Son évolution très rapide correspond au fait que le patrimoine est devenu, de nos jours, un fait de société. La notion de mémoire y joue un rôle essentiel. Le message de notre campagne actuelle rappelle que le patrimoine culturel est composé non seulement de biens matériels, immobiliers ou mobiliers, mais d'un ensemble immatériel de valeurs intellectuelles, éthiques et spirituelles. Une nouvelle dynamique se développe et la recherche s'avère indispensable pour identifier, définir, systématiser les éléments à prendre en compte dans les futures politiques du patrimoine.

Q : Comment sont utilisés les résultats de la recherche dans la politique du Conseil de l'Europe en matière de patrimoine culturel ?

Tant sur le plan normatif que sur le plan de la coopération technique ou professionnelle ou encore sur celui des nouvelles technologies, il est essentiel, pour notre organisation, de se référer aux résultats les plus récents de la recherche mondiale. Autrement nos instruments normatifs, nos recommandations aux gouvernements ou nos textes de référence seraient dépassés avant même leur adoption, leur entrée en vigueur ou leur publication. Des sujets comme l'entretien du patrimoine, la pollution atmosphérique ou le tourisme culturel dans la perspective du développement durable en sont de bons exemples. La Convention pour la protection du patrimoine archéologique de l'Europe (Malte, 1992) ou le projet de Convention pour la sauvegarde des paysages, en cours d'élaboration, ont bénéficié des résultats de la recherche dans ce domaine.

Q : Que recouvre le programme de coopération et d'assistance techniques en matière de patrimoine culturel et quelle place y occupent les pays d'Europe centrale et orientale ?

Le programme de "coopération et d'assistance techniques relatives à la conservation intégrée du patrimoine culturel" a été créé en 1973 en vue d'apporter une aide pratique aux autorités nationales, régionales ou locales, pour résoudre les problèmes complexes liés à la conservation intégrée de leur patrimoine. Ces demandes peuvent porter sur des problèmes concernant la protection, la conservation, la mise en valeur, la gestion, l'utilisation et la réutilisation du patrimoine architectural et archéologique, la sauvegarde et l'aménagement des sites et des paysages, les problèmes d'urbanisme ou de planification qui en découlent, ainsi que la sauvegarde et la restauration du patrimoine mobilier.

Compte tenu de l'évolution de la notion de patrimoine et à la suite des changements politiques et économiques intervenus dans les pays d'Europe centrale et orientale, de nouveaux outils d'intervention ont été créés pour répondre à la spécificité des situations rencontrées.

Ce programme comporte trois types d'objectifs :

- des réponses concrètes à des questions et des situations précises,
- l'effet multiplicateur des interventions,
- les politiques nationales elles-mêmes car la dynamique lancée dans chaque cas, comporte des éléments de réflexion à l'intention de ceux qui ont la responsabilité de définir et d'appliquer les politiques du patrimoine sur le plan national, régional ou local.

C'est ainsi que le Service du patrimoine culturel entend contribuer au dessein politique du Conseil de l'Europe : faire de notre continent un vaste espace de paix et de sécurité démocratique.

L'Europe, un patrimoine commun : une campagne du Conseil de l'Europe

Officiellement lancée en septembre 1999 par le Conseil de l'Europe, la campagne "L'Europe, un patrimoine commun" cherche à relancer la réflexion autour des questions patrimoniales. Vingt-cinq ans après l'Année européenne du patrimoine architectural, elle incite tous les Européens (gouvernements et membres de la société civile) à prendre en considération dans leurs pratiques l'élargissement de la notion de patrimoine aux dimensions immatérielle, ethnologique et naturelle ainsi que l'intégration, dans le Conseil de l'Europe, des pays d'Europe centrale, orientale et balkanique. Afin d'éviter que le patrimoine ne soit instrumentalisé à des fins de repli identitaire, les pays membres se doivent d'encourager les initiatives qui font découvrir aux populations d'Europe ce qui les rapproche. Né de la circulation des idées et des styles au travers du continent, le patrimoine mobilier et immobilier y participe grandement. La préservation des paysages, qui constituent le cadre de vie des Européens au quotidien et dont la diversité est en soi-même un patrimoine, nécessite d'être relayée par l'ensemble de la société.

Pour illustrer ces messages, le Conseil de l'Europe porte des projets transnationaux, parmi lesquels se trouvent l'Itinéraire des universités anciennes, les Manufactures des arts décoratifs et de nombreux colloques sur l'inscription du patrimoine culturel ou naturel dans les logiques de développement économique et social. Le Comité français, présidé par Martin Malvy, maire de Figeac et président du Conseil Régional Midi-Pyrénées, rassemble des représentants de quatre ministères (Affaires étrangères, Culture, Environnement et Agriculture), des associations d'élus et les principales associations compétentes en matière de préservation et de mise en valeur du patrimoine. Suite à un appel largement diffusé, le Comité a sélectionné 85 projets transnationaux d'initiative nationale, dont la diversité reflète le caractère volontairement prospectif de la campagne.

Site internet de la campagne :

<http://culture.coe.fr/postsummit/pat/fr/patrimoine.htm>

Secrétariat du Comité français :

Relais Culture Europe

17, rue Montorgueil 75001 Paris

Tél : 33 (0) 1 53 40 95 10 — Fax : 33 (0) 1 53 40 95 19

Mél : info@relais-culture-europe.org

Site sur la toile : <http://www.relais-culture-europe.org>

Entretien avec Daniel Thérond, directeur de la Fondation européenne pour les métiers du patrimoine

Q : Pouvez-vous nous décrire les missions de la Fondation européenne pour les métiers du patrimoine ?

La Fondation européenne pour les métiers du patrimoine (FEMP) est dotée d'une personnalité juridique à but non lucratif travaillant auprès du Conseil de l'Europe qui lui procure des moyens de fonctionnement et de personnel. Dans le contexte de la coopération européenne conduite par le Comité du patrimoine culturel du Conseil de l'Europe (représentants des ministères chargés du patrimoine dans les 47 pays de la Convention culturelle européenne), la FEMP a pour objet de faciliter le progrès du savoir-faire et de sa transmission dans le champ du patrimoine culturel. Les objectifs poursuivis sont la formation continue, l'échange d'informations et le développement de réseaux de coopération.

Concrètement, la FEMP a pour mission d'aider des instances publiques (ministères, collectivités locales, etc.) ou privées (unions d'entreprises, centres de perfectionnement, etc.) à mettre en place des projets européens multilatéraux de coopération délimités quant à leur objet et leur durée. Une telle aide peut aller d'une assistance à la conception du pro-

jet jusqu' à la gestion financière des programmes mis en œuvre, en passant par l'aide à la recherche de fonds. Depuis 1996 une vingtaine de projets ont été entrepris. Des informations sur les projets en cours sont disponibles sur le site <http://culture.coe.fr/skills>. Ces projets ont pu concerner aussi bien le perfectionnement professionnel (par exemple, sessions de formation continue pour des professionnels du centre et de l'est de l'Europe en matière de techniques d'inventaire et de documentation) ou la création de nouveaux instruments de communication avec le lancement du réseau www.european-heritage.net.

L'apport le plus original de la FEMP réside dans la poursuite d'une démarche de décloisonnement et de coopération intersectorielle qui s'impose désormais dans le domaine du patrimoine. La mise en valeur du patrimoine culturel, et en premier lieu de l'environnement bâti, relève non seulement de diverses administrations nationales mais encore d'une série d'intervenants qui relaient aujourd'hui l'action des ministères spécialisés, qu'il s'agisse des collectivités locales, de l'entreprise ou de la société civile. La FEMP a ainsi aidé à la mise en place de structures informelles de concertation en Irlande ou au Portugal. Quand au projet sur l'encadrement du chantier de bâti ancien il a développé, dans le contexte du programme Leonardo de l'Union européenne, un module de formation continue à partir de la collaboration des milieux du patrimoine, de l'industrie du bâtiment et de structures nationales de la formation professionnelle. Le module né de cette collaboration va être exploité en Espagne, en Irlande et au Portugal.

Q : Quelle place occupe la recherche appliquée au patrimoine dans le projet Herein (réseau européen d'information sur les politiques du patrimoine) ?

Le projet HEREIN constitue un bon exemple de traitement coopératif d'informations appliquées au domaine spécifique du patrimoine culturel.

Ainsi sont mis en œuvre progressivement et partagés sur le réseau plusieurs outils tels :

- une messagerie électronique, base des échanges entre les administrations responsables du patrimoine et les autres intervenants de ce secteur,
- des forums thématiques qui vont nécessiter une animation qui pourrait être assurée par des experts de plusieurs pays et entraîneront une pratique plus généralisée par les utilisateurs de ce type de questions-réponses,
- la constitution de listes d'adresses électroniques facilitant le développement de réseaux professionnels d'information et le montage de projets multilatéraux initiés par le Conseil de l'Europe grâce à une distribution systématique et ciblée d'informations pertinentes,
- le portail "European-Heritage.net" intégrant des sites sélectionnés par des responsables du patrimoine dans les divers pays,
- un outil de gestion d'un thesaurus multilingue (anglais, français, espagnol) respectant les normes ISO 5964 lié à la mise en place d'une gestion électronique documentaire des rapports des politiques du patrimoine,
- la mise en place prochaine du format XML destiné à augmenter la capacité d'échanges des documents du patrimoine vers l'extérieur et ceci sous le pilotage du ministère français de la culture,
- des enquêtes en ligne avec traitement automatique des résultats qui seront disponibles au 2^e semestre 2000 ; ces enquêtes seront conduites avec le concours des membres du Comité Culture Patrimoine (CCPAT) regroupant des représentants des ministères du patrimoine en Europe.

Une réflexion sur les possibilités offertes par l'enseignement à distance de modules relatifs au patrimoine culturel et à l'environnement bâti est en cours.

On estime qu'une quinzaine de pays auront rejoint "European-Heritage.net" à la fin de l'année 2000, une formation étant dispensée par le projet pour ces correspondants et opérateurs : une première session s'est tenue en avril 2000 au Centre européen de la jeunesse à Budapest.

Q : Quelles sont, selon vous, les innovations techniques majeures qui interviennent dans les métiers du patrimoine et comment la Fondation les prend-elle en charge ?

Secteurs très demandeurs en main d'oeuvre, la conservation et l'entretien courant du patrimoine nécessitent le recours au savoir-faire manuel et aux techniques traditionnelles. Les nouvelles technologies ne sauraient estomper cette donnée de base même si elles peuvent venir aider considérablement la pratique et ouvrir des possibilités inédites. L'exemple du nettoyage de la pierre par laser et d'un ensemble de techniques venant aider le diagnostic et l'intervention sur les biens culturels viennent à l'esprit tout comme le fait que l'informatique est désormais introduite dans la formation du compagnon. Le domaine de l'analyse du comportement des matériaux, de la compatibilité des matériaux nouveaux et anciens, des matériaux de substitution peut être naturellement enrichi par les progrès de la recherche et des techniques.

Les nouvelles technologies de l'information présentent à l'évidence un grand intérêt du point de vue du patrimoine culturel et environnemental. Leur utilisation se situe aussi bien au niveau de l'inventaire et de la documentation, qu'au niveau de la gestion de travaux et des enseignements qu'à celui de la diffusion et de la sensibilisation du public. La formation des architectes, des ingénieurs et des techniciens exploite déjà ce potentiel qui s'implante sans doute plus lentement au niveau des petites et moyennes entreprises du secteur. Des initiatives vont certainement se développer à travers l'Europe pour la collecte et la gestion de données dans une série de champs spécifiques ainsi que la création d'instruments interactifs d'échange entre les professionnels.

On assiste aujourd'hui à l'émergence de nouveaux "métiers du patrimoine" liés à la fois à l'évolution de la place du patrimoine dans la société et au développement de nouvelles technologies. La FEMP s'est ainsi attachée ces dernières années à l'ingénierie de formation dans des filières travaillant sur le patrimoine avec l'étude de profils professionnels et de référentiels de qualification. Les profils de cadre de chantier du bâti ancien et de responsables de projet d'aménagement de site archéologique en sont deux exemples. Un travail important serait à faire autour des activités d'interprétation et de communication sur le patrimoine, dont la déontologie n'est pas établie.

Q : Comment envisagez-vous, dans l'avenir, la coopération entre les centres européens de formation aux métiers du patrimoine ?

Dans les années 70, le Conseil de l'Europe avait soutenu la création d'un centre expérimental de formation d'artisans du patrimoine à Venise. Dans les années 90 et dans le contexte d'une coopération européenne s'élargissant à tout le continent il a semblé opportun, avec l'expérience de la FEMP, non pas d'essayer de centraliser des initiatives internationales de formation mais d'aider une série de centres de formation existant dans un vaste cercle de pays à bâtir ensemble des projets multinationaux. Une telle coopération peut viser des objectifs diversifiés : mise en commun de l'information et de centres de ressources, ingénierie de la formation et travail en commun sur le progrès des méthodes de transmission du savoir-faire, définition de nouveaux profils professionnels en liaison avec le monde de l'entreprise, conception de programmes ciblés de formation ouverts à des stagiaires de plusieurs pays, formation de formateurs, etc. D'une manière

générale, la coopération internationale dans les matières visées paraît fructueuse d'une part, sur le plan des méthodologies - dès lors que les problèmes à résoudre sont souvent similaires - d'autre part, sur le plan de la formation continue comprise au sens le plus large (la formation initiale est du ressort des divers pays et régions). La coopération multilatérale peut évidemment déboucher sur des produits de formation gérés en commun, avec une rationalisation et une complémentarité des offres de formation, notamment dans des régions transfrontalières. Le domaine de la formation tend à devenir un "marché" que la concurrence peut dynamiser mais où les synergies peuvent être encore plus positives. La FEMP, qui devrait bientôt s'intégrer à un cadre de coopération professionnelle renforcé s'appuyant sur le réseau "European-Heritage", a, dans cette perspective, vocation à servir de lieu de rencontre et d'innovation.

CULTURE 2000 Programme-cadre de l'Union européenne en faveur de la culture 2000-2004

A partir de 2000, le Programme-cadre "Culture 2000" sera l'instrument unique de financement et de programmation pour la coopération culturelle intégrant les anciens programmes Kaléidoscope (arts vivants), Ariane (littérature) et Raphaël (patrimoine). Le but de ce Programme-cadre est de mettre en valeur un espace culturel commun et la promotion de la diversité culturelle, en favorisant la coopération entre les acteurs culturels des différents Etats participant au programme.

Le programme "Culture 2000" vise à atteindre les objectifs suivants :

- la promotion du dialogue culturel et de la connaissance mutuelle de la culture et de l'histoire des peuples d'Europe,
- la promotion de la création, de la diffusion transnationale de la culture et de la mobilité des artistes, des créateurs, des autres acteurs et professionnels de la culture, ainsi que de leurs œuvres, en mettant l'accent sur les jeunes, les personnes socialement désavantagées et sur la diversité culturelle,
- la mise en valeur de la diversité culturelle et le développement de nouvelles formes d'expression culturelle,
- le partage et la mise en valeur, du patrimoine culturel d'importance européenne ; la diffusion du savoir-faire et la promotion de bonnes pratiques concernant la conservation et la sauvegarde de ce patrimoine culturel,
- la prise en compte du rôle de la culture dans le développement socio-économique,
- la promotion d'un dialogue interculturel et d'un échange mutuel entre les cultures européennes et non européennes,
- la reconnaissance explicite de la culture en tant que facteur économique et facteur d'intégration sociale et de citoyenneté,
- l'amélioration de l'accès et de la participation du plus grand nombre de citoyens de l'Union européenne à la culture.

L'enveloppe financière pour l'exécution du programme "Culture 2000" pour la période 2000-2004 est de 167 millions d'euros.

Pour les projets qui démarrent en 2001, un appel d'offres sera publié début Juillet 2000, le dépôt des candidatures devra se faire fin octobre, et les résultats seront annoncés fin janvier 2001.

Renseignements :

Relais Culture Europe

17, rue de Montorgueil 75001 Paris

Tél : 01 53 40 95 10 - Fax : 01 53 40 95 19

Mél : info@relais-culture-europe.org

L'association "Relais Culture Europe" a été créée à l'initiative de l'Union européenne (DGX — Information, Communication, Culture, Audiovisuel) et du Département des affaires internationales du Ministère de la culture et de la communication, dans le cadre des nouveaux dispositifs communautaires en faveur de la culture.

En effet, la Commission européenne modifiant les modalités de son soutien financier et donnant de nouvelles orientations en faveur des différents domaines de la culture, il s'est avéré nécessaire de mettre en place en France, mais aussi dans les autres pays membres de l'Union européenne des structures d'appui, les "Points de contact culture", pouvant informer les professionnels et les administrations nationales, régionales et locales sur les mécanismes communautaires qui contribuent au développement de projets à dominante culturelle. Cette activité d'information s'accompagne d'une démarche de conseil et de soutien technique s'adressant à tous les porteurs de projets, opérateurs culturels, s'inscrivant dans une démarche de coopération culturelle à l'échelle européenne et candidats potentiels à un soutien de la Commission européenne.

Kiev (Ukraine). Patrimoine mondial. Photo : UNESCO/ Armelle de Crépy



LES APPORTS DE LA COOPERATION EUROPEENNE AUX LABORATOIRES FRANÇAIS DE RECHERCHE SUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE CULTUREL

La recherche en conservation des biens culturels en France

Accompagner par des recherches appliquées les missions de préservation, de conservation-restauration et de valorisation du patrimoine culturel national constitue l'un des champs d'action du Ministère de la culture et de la communication.

Les moyens nécessaires à la réalisation de cette politique proviennent en grande partie du budget civil de recherche et de développement (BCRD) alloué par le Ministère chargé de la recherche. Des crédits du Ministère de la culture et de la communication viennent renforcer ceux du BCRD dans les directions et les établissements qui mènent ou soutiennent des activités de recherche et de développement.

Depuis 1992, un accord cadre existe entre le Ministère de la culture et de la communication et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) pour permettre la création d'unités mixtes de recherche et de conventions de partenariat et pour favoriser les échanges de personnels et la valorisation des résultats.

La recherche en conservation-restauration des biens culturels profite tout naturellement de cet accord-cadre. Ainsi, le Centre de recherche sur la conservation des documents graphiques (CRCDG) et le Centre de recherche et de restauration des musées de France (CRRMF) sont des unités mixtes de recherche avec le CNRS. A cela s'ajoutent des réseaux d'autres laboratoires qui apportent partiellement leurs compétences (universités, grandes écoles, etc.)

La Mission de la recherche et de la technologie (MRT) coordonne au sein de la Direction de l'administration

générale l'ensemble des moyens et des programmes de recherche et en assure la valorisation. Environ 15 % des 571 fonctionnaires de recherche de la MRT travaillent dans le domaine de la recherche en conservation-restauration des biens culturels. Les crédits du BCRD (fonctionnement, équipement, subventions de recherche et opérations de valorisation) consacrés à ce secteur d'activité en 2000 s'élèvent à environ 18 millions de francs français hors rémunérations.

Une analyse réalisée par la MRT sur les cinq dernières années a permis d'établir une répartition des programmes de recherche soutenus par domaine et matériau. Il en ressort que les matériaux les plus étudiés sont les documents graphiques, photographiques et numériques, avec 34 % du budget, les pierres et mortiers, avec 13 % du budget et les métaux, avec 12 % du budget. Environ 68 % du budget sont consacrés à la mise au point et à l'évaluation des traitements de conservation et 13 % à l'étude de l'environnement et au vieillissement des matériaux.

La MRT a le souci d'une bonne articulation entre les programmes de recherche qu'elle finance directement et les programmes européens dans lesquels sont impliqués les laboratoires de recherche en conservation-restauration du Ministère de la culture et de la communication. Actuellement elle est en train d'élaborer une synthèse pour dresser un inventaire des recherches qu'elle a soutenues depuis cinq ans et pour élaborer une cartographie des réseaux de partenariats existant dans le domaine de la conservation-restauration des biens culturels au niveau français et européen.

L'organisation sous la Présidence française de la 4^e conférence de la Commission européenne sur le thème "Recherche pour la protection, la conservation et la valorisation du patrimoine culturel : opportunités pour les entreprises européennes", à Strasbourg, du 22 au 24 novembre 2000, sera l'occasion de valoriser les travaux de recherche des laboratoires français dans le domaine de la conservation-restauration des biens culturels et de renforcer des partenariats avec des centres de recherche, des entreprises et des utilisateurs finaux de la recherche au niveau européen.

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

Apports et limites des programmes de recherche européens pour le Laboratoire de recherche des monuments historiques

Depuis 1990, le Laboratoire de recherche des monuments historiques (LRMH) a participé, en tant que contractant, à différents programmes de recherche financés par la Commission européenne (Direction "Recherche", ex -DG XII), sur la conservation des matériaux du patrimoine, dans le cadre du 4^e PCRD, notamment au sein des programmes "Environnement et climat" et "Normes, mesures, essais". Par ailleurs, il participe à un programme EUREKA et est engagé dans la coopération avec les pays de l'ex-Europe de l'Est (INTAS).

Le bilan de ces dix années de recherches menées dans le cadre de sept programmes européens est très positif pour le LRMH. En effet, le premier bénéfice est la mise en place d'un réseau scientifique actif entre laboratoires européens travaillant sur la conservation des matériaux du patrimoine. Bien entendu la plupart des laboratoires concernés se connaissaient et se rencontraient fréquemment dans le cadre des nombreux congrès et colloques consacrés à ce thème. Cependant, contact n'est pas travail en commun, et l'organisation de ces programmes a permis une mise en synergie des connaissances et des moyens scientifiques, de fructueuses discussions autour des résultats de chacun, une exploitation commune des données. Elle a aussi permis de nouveaux contacts avec des laboratoires dont les thèmes principaux de recherche n'étaient pas auparavant centrés sur les questions patrimoniales, et qui sont venus mettre leurs compétences scientifiques propres, dans le domaine de la caractérisation des matériaux par exemple, au service de la conservation du patrimoine. Enfin, des contacts renouvelés ont été pris avec le monde de l'industrie, pour étudier de nouvelles technologies ou des produits innovants, avec pour objectif de les rendre rapidement opérationnels et commercialisables.

Le second intérêt, mais aussi le plus direct que peut y trouver un laboratoire tel que le LRMH est une source notable de financement, qui permet d'explorer de nouvelles pistes de recherche. Les différents programmes auxquels nous avons participé ont permis de soutenir financièrement des thèses ou des contrats, consacrant ainsi un temps de recherche important aux sujets retenus.

L'autre effet induit des appels d'offres est d'inciter les candidats à formuler et à structurer leurs propositions de façon très rigoureuse, aussi bien sur le plan de la méthodologie scientifique que de la définition des tâches, des plannings de réalisation comme de la restitution concrète des résultats auprès des "utilisateurs finaux".

Les limites de ces appels d'offres tiennent, pour les postulants, aux critères de sélection. Le sentiment souvent éprouvé est que les choix de la Commission se portent davantage vers le caractère innovant de la recherche, que vers l'approfondissement des connaissances. La conséquence pourrait en être la dispersion des efforts et des financements, une certaine superficialité des résultats cumulés, ou encore la redondance de certains projets.

Un autre reproche souvent fait à ces programmes est la complexité des dossiers à remplir et la lourdeur des procédures administratives à suivre tout au long de la réalisation des travaux de recherche, qui rendent la tâche de coordinateur très fastidieuse. Cette tâche effraie beaucoup de laboratoires qui disposent d'une faible infrastructure administrative et reculent devant l'ampleur du travail, au point que de bons projets, avec un partenariat à la fois varié et équilibré, échouent avant d'avoir été présentés, faute de candidat pour la coordination.

Le bilan général reste cependant positif, et les liens tissés dans le cadre de ces programmes sont des liens forts ; il reste à souhaiter qu'ils soient durables, et ils ne peuvent l'être qu'à la condition de voire perdurer la thématique de la conservation du patrimoine au sein des prochains programmes-cadres, permettant aux laboratoires qui ont ainsi développé de nouvelles pistes de recherches, d'espérer la réussite de leurs projets, dans la continuité du travail engagé, continuité sans laquelle il ne peut y avoir de résultats fiables et exploitables.

Stimulation à la recherche, encouragement au développement de réseaux scientifiques, soutien financier souvent important, sont les principaux atouts de ces programmes de recherche européens. Mais l'investissement intellectuel et financier préalable est lourd, la réussite dans l'obtention de contrats incertaine, la gestion des programmes complexe, les structures administratives de certains laboratoires comme le nôtre inadaptées. Même si des structures d'aide et de conseils se sont mises en place dans les différents pays partenaires, une réflexion d'ensemble sur ces difficultés semble aujourd'hui s'imposer.

Les principaux thèmes développés au LRMH, dans le cadre du 4^e PCRD

• Programme "Environnement et climat"

STEP (Altération et conservation des monuments historiques en granite et roches associées)

Il s'agit du premier programme européen auquel le LRMH ait été amené à participer. Il rassemblait des équipes espagnole (CSIC de Salamanque), portugaise (Université de Braga) et française (LRMH + INRA). De 1990 à 1994, ce programme a permis, en France, de mener à bien deux thèses, l'une sur les mécanismes physico-chimiques d'altération des pierres et la conservation de deux monuments de Bretagne, l'autre sur les altérations d'origine biologique des granites, et a donné lieu à plusieurs publications ainsi qu'à la participation à des séminaires.

SCOST (Compatibilité des traitements de surface avec les sels contenus dans les pierres)

Ce programme, qui a commencé à la fin de 1998, se poursuivra jusqu'en 2001. Il réunit des laboratoires belge (Institut royal du patrimoine artistique de Bruxelles), hollandais (Building and construction research de Delft), italien (Ecole polytechnique de Milan) et français (LRMH et Ville de Paris, en tant qu'utilisateur final). Ce travail sur les problèmes de compatibilité "sels-hydrofuges", se situe dans la lignée des recherches menées depuis plusieurs années au LRMH et à l'Institut royal du patrimoine artistique, dont il a renforcé à l'évidence les liens préexistants. Il vise à établir des seuils pour l'application d'hydrofuges sur des pierres contenant des sels. Il aura donc des résultats très concrets pour les futurs utilisateurs de ces produits et permettra au LRMH des prescriptions de traitement plus précises et plus fiables.

• Programme "Normes, mesures, essais"

HARDROCK (Développement d'une nouvelle méthode pour déterminer la dureté de la pierre des monuments)

Ce projet a été mené à bien de 1996 à 1999. Il rassemblait des équipes italienne (Centro nazionale della ricerca de Florence), allemande (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege de Munich), belge (Institut royal du patrimoine artistique de Bruxelles), portugaise (Laboratorio national de engenharia civil de Lisbonne), anglaise (Building research establishment de Garston), française (LRMH) autour de la mise au point d'une machine de mesure de la résistance au percement de pierres naturelles consolidées ou non, afin de pouvoir évaluer *in situ* un degré d'altération ou l'efficacité d'un traitement. Cet équipement a été effectivement mis au point et le laboratoire dispose aujourd'hui d'une machine opérationnelle, qui est en voie de commercialisation.

LASERART (Mise au point d'un système de détection des défauts d'adhérence des peintures murales au moyen d'un vibromètre Doppler laser)

Ce programme s'est déroulé de 1996 à 1999, avec comme partenaires des laboratoires italien (Université de mécanique d'Ancône), grec (Foundation for research and technology en Crète), français (LRMH), une société anglaise (OMICRON de Londres) et un utilisateur final (Musée Benaki d'Athènes). Il avait pour but de mettre au point et de valider un système d'évaluation de l'état de conservation de peintures murales et

d'icônes, utilisant un vibromètre Doppler laser. L'équipement a été réalisé et testé sur de nombreux sites en Europe. Il offre des perspectives très intéressantes puisqu'il permet une cartographie des décollements d'enduits et de couche picturale à l'aide de mesures non destructives, assez faciles à mettre en œuvre *in situ*, et sans moyens d'accès lourd.

Autres programmes de coopération européenne auxquels le LRMH a participé

• EUREKA

RESTOR (Réalisation d'un équipement de nettoyage laser pour les grandes surfaces). Ce projet, soutenu, côté français, par les ministères de la culture, de la recherche et de l'industrie a démarré en 1997 et se trouve aujourd'hui en voie d'achèvement. Il regroupe des laboratoires allemand (Fraunhofer Institut für Werkstoffphysik und Schichttechnologie), grec (Fundation for research and technology en Crète), anglais (Neuronal computer sciences), français (LRMH) et des industriels français (Thomson) et anglais (Thermal Engineering Systems), avec l'objectif de mettre au point une nouvelle machine de nettoyage laser à haut rendement, pour les monuments en pierre, afin de pouvoir nettoyer rapidement de grandes surfaces. Cette recherche se situe dans la poursuite des travaux réalisés depuis 1987 par le LRMH sur l'impact du nettoyage par laser sur les pierres ainsi traitées et vise à une meilleure efficacité des machines dans le respect de l'épiderme de la pierre. Elle a effectivement permis la réalisation d'un prototype qui est aujourd'hui en cours de validation, à travers de nombreux essais sur échantillons et sur site. Cette technique de nettoyage étant déjà très répandue en Europe, ce programme

devrait avoir des résultats immédiatement exploitables par les industriels et les utilisateurs.

De façon plus marginale, le LRMH a également participé à un programme intitulé EUROMARBLE (Suède, Allemagne, Autriche Italie, Russie, Grèce et France) sur l'altération et la conservation des marbres, comprenant l'installation d'un site d'exposition d'éprouvettes sur le cloître de la primatiale d'Arles. Ce programme était autofinancé par chacun des laboratoires partenaires et a donné lieu à de nombreux séminaires sur les différents sites d'exposition en Europe. Par la suite, certains partenaires de ce réseau ont réussi à obtenir un financement européen dans le cadre du programme "Environnement et climat" sur la période 1998-2001 pour un projet HERMES plus orienté vers la conservation des marbres. Le LRMH est partenaire correspondant (sans financement) dans ce projet pour lequel des éprouvettes de marbres traités et non traités sont exposés sur une tour de la cathédrale de Saint Denis.

• Programme INTAS

Le LRMH a pu apporter sa contribution au programme INTAS (Association internationale pour la promotion de la coopération avec les scientifiques des nouveaux Etats indépendants de l'ex-URSS) d'aide aux nouvelles républiques de l'Est en partageant son expérience dans le domaine de la conservation de la pierre, pour la restauration de trois monuments pilotes en Géorgie, Russie et Ukraine.

Isabelle Pallot-Frossard
Directrice du Laboratoire de recherche
des monuments historiques



Borgund Stavkirke (Norvège). Patrimoine mondial. Photo : UNESCO/D. Roger

Delphes (Grèce).
Patrimoine mondial.
Photo : UNESCO/A.
Lacoudre



Les projets européens du Centre de recherche sur la conservation des documents graphiques

Le Centre de recherche sur la conservation des documents graphiques (CRCDG) a participé de 1992 à 1996 à trois programmes européens de recherche sur la détérioration et la conservation du cuir et du papier. Un quatrième programme portant sur l'analyse du parchemin vient de s'achever. Le CRCDG prend également part, dans le cadre de "Culture 2000", à un projet sur la conservation et la diffusion des fonds photographiques.

Programme STEP (Science and Technology for Environmental Protection) : *Les effets de la pollution sur le vieillissement accéléré des matériaux cellulotiques* (juillet 1991 - juillet 1994).

Associé à deux partenaires suédois et un partenaire néerlandais, le CRCDG a mis au point une méthode de vieillissement accéléré à la pollution par les gaz (SO_2 et NO_2) qui a été utilisée pour étudier les mécanismes de l'acidification des papiers par la pollution, et pour comparer trois méthodes de désacidification de masse, dont celle qui est employée par la

Bibliothèque nationale de France au centre de restauration de Sablé-sur-Sarthe.

L'analyse de différents types de papiers a montré le rôle prépondérant de la réserve alcaline, à condition que les papiers soient conservés à une humidité relative voisine de 50 %. Les trois méthodes de désacidification étudiées ont toutes un effet protecteur, mais aucune d'entre elles ne procure une répartition homogène de la réserve alcaline dans les papiers traités.

Programme STEP Cuir (Science and Technology for Environmental Protection) : *Corrélation entre le vieillissement naturel et le vieillissement artificiel du cuir de tannage végétal. Définition des paramètres de vieillissement artificiel* (septembre 1991 - septembre 1994).

Ce programme a été réalisé en collaboration avec des partenaires danois, belge, néerlandais et anglais. Il a permis le développement de méthodes d'analyse pour la mise en évidence de l'état d'altération tant du collagène lui-même que des tannins végétaux. Il a montré que la dégradation des objets en cuir conservés dans les bibliothèques et les musées est due à la double action de l'hydrolyse et de l'oxydation, l'un ou l'autre des phénomènes prédominant selon les conditions ambiantes. Les essais de pollution, réalisés dans une version plus élaborée de l'ancienne installation du CRCDG, ont révélé qu'à ce facteur de détérioration il fallait ajouter l'effet de la chaleur pour reproduire le double mécanisme de détérioration. L'étude a, par ailleurs, souligné le rôle négatif joué par les tannins végétaux dans la fixation du dioxyde de soufre, composé particulièrement dangereux pour la conservation à long terme, parce que source d'acidité forte.

Programme Environnement : *Détérioration et conservation du cuir de tannage végétal* (septembre 1994 - septembre 1996).

Cette étude, qui prenait le relais du programme STEP-Cuir, a associé le CRCDG à des partenaires danois, belge et anglais. Elle a tout d'abord permis d'affiner la méthode de vieillissement artificiel développée dans le programme STEP.

Par ailleurs, à la lumière des résultats précédemment obtenus sur la détérioration, l'efficacité de méthodes de conservation du cuir, comme le retannage aux alkoxydes d'aluminium, la lubrification, la protection de surface, la neutralisation de l'acidité a pu être étudiée comparativement. Si aucune méthode complètement efficace n'a encore été trouvée pour la conservation du cuir, cette étude a apporté une meilleure connaissance de l'effet des traitements sur le matériau.

Programme "Normes, mesures, essais" :
Micro-analyse du parchemin (fin 1996-fin 1999)

Ce programme associait l'Autriche, la Belgique, le Danemark, la France, Israël, la République tchèque et le Royaume-Uni. L'un des objectifs du programme était d'élaborer des méthodes qui, à partir de micro-prélèvements, permettraient de déterminer l'état de conservation des objets en parchemin, qu'il s'agisse du support ou des tracés, encres et enluminures. L'autre objectif était la caractérisation de l'espèce animale utilisée pour la préparation du matériau, en développant des techniques de biologie moléculaire fondées sur l'extraction d'ADN puis l'amplification enzymatique PCR ("Polymerase Chain Reaction"). Par ailleurs, la réaction du matériau vis-à-vis de son environnement, notamment à l'humidité ambiante, grâce au développement d'une méthode basée sur l'utilisation de microsondes thermiques a été étudiée. La fixation et la distribution des polluants, et tout particulièrement du soufre, ont été mises en évidence en microscopie électronique à balayage par la méthode du "mapping". Les matériaux du tracé ont eux aussi été étudiés : caractérisation des gommes végétales utilisées comme liants dans la fabrication des encres, et analyse stratigraphique des enluminures. Pour ce dernier point, un appareil permettant de faire des micro-perforations a été mis au point.

Ce projet de recherche a permis de mettre en œuvre des moyens importants. Ce fut une occasion unique d'ouverture sur un ensemble de techniques auxquelles seul un groupe de laboratoires peut avoir accès. Il a également donné lieu à l'établissement de collaborations durables et au renforcement

des liens avec nos partenaires européens. De plus, dépassant le cadre européen lui-même, il a mis le CRCDG en contact direct avec la communauté scientifique internationale dans un domaine trop peu étudié.

Le programme "Safeguarding European Photographic Images for Access" (SEPIA)

Le programme SEPIA, d'une durée d'un an, s'inscrit dans le cadre "Soutien pour la Culture" de la Direction générale "Education et Culture" (ex-DG X). Il a pour objectif d'intégrer la numérisation des collections photographiques dans une stratégie globale de conservation, en y incluant une réflexion sur la manipulation et la conservation des originaux. Il réunit huit instituts européens du Danemark, de Finlande, de France (CRCDG), des Pays-Bas, du Royaume-Uni et de Suède, sous l'égide de l'ECPA (European Commission for Preservation and Access) basé à Amsterdam. Des réunions d'experts, dont l'une a été organisée à Paris par le CRCDG, ont permis de définir les bases sur lesquelles se fonderaient les futurs travaux. Outre l'analyse des problèmes liés à la numérisation des collections, le groupe s'est donné pour tâche de mettre en place des ateliers de formation sur la préservation des collections photographiques, cours qui s'adressent à tous ceux, conservateurs ou restaurateurs, qui ont la charge de ces collections dans les archives, bibliothèques et musées. Deux ateliers seront organisés cette année, l'un à Copenhague, l'autre à Amsterdam.

Ce projet permet au CRCDG d'être présent, au plan européen, dans un domaine devenu aujourd'hui incontournable et riche de perspectives pour la conservation du patrimoine, la numérisation. Il est complémentaire des programmes de numérisation pilotés par la Mission de la recherche et de la technologie.

Claire Chahine
Directrice-adjointe du Centre de recherche
sur la conservation des documents graphiques



Edimbourg.
Holyrood Palace
(Royaume-Uni).
Patrimoine mondial.
Photo : UNESCO/A.
Lacoudre



Malbork (Pologne).
Patrimoine mondial.
Photo : UNESCO

Laboratoire ARC-Nucléart : le projet européen DiaWood

Le projet européen DiaWood ("Development of Innovative Non Destructive Evaluation Techniques for the Diagnosis of Ancient Wood") a démarré en novembre 1998. Ce projet fait partie du 4^e Programme-cadre de recherche et développement (PCRD), et plus particulièrement du programme "Normes, mesures, essais".

Le Groupement d'Intérêt Public Culturel (GIPC) ARC-Nucléart (Grenoble) en tant que principal atelier de conservation français spécialisé dans le traitement des bois gorgés d'eau est le coordinateur d'un consortium comprenant trois types de partenaires. Ceux qui développent les dispositifs comprennent le CEA/LETI (Grenoble) pour la sonde RMN associé à la société ARTEC System, ainsi qu'un centre de recherche sur le bois de Berlin pour la mise au point de la sonde ultra-sonore. Le Centre Technique du Bois et de l'Ameublement (CTBA) qualifie les outils de contrôle à travers des séries de tests normalisés. Les partenaires culturels sont les utilisateurs potentiels des sondes de contrôle, ils sont représentés par le Centre Archéologique de York (YAT), le Musée Fédéral de Mayence (MAS) et l'Institut du Bois de Florence (IRL).

Le principal objectif de ce projet de recherche est de développer des outils de caractérisation parfaitement non-destructifs, peu coûteux et simple d'accès pour permettre aux professionnels de la conservation des bois anciens (archéologues, conservateurs, restaurateurs) d'établir rapidement un diagnostic du bois afin de réaliser des traitements de conservation *ad hoc*. Ces appareillages de contrôle doivent être portables pour permettre un usage sur site : musée, site de fouille, ateliers de conservation, etc.

La fin du projet DiaWood est programmée en Avril 2002. Le projet DiaWood est dédié principalement à la conservation du patrimoine, néanmoins les retombées potentielles des résultats attendus dépassent largement ce cadre. Notamment pour la sonde RMN, il existe de nombreuses applications industrielles qui nécessitent de connaître la teneur en eau d'un objet à la fois rapidement et sans contact. Les domaines considérés touchent plusieurs secteurs :

- l'agro-alimentaire pour connaître les teneurs en eau de la viande, des fromages, des fruits et légumes, des céréales etc...
- les matériaux qui sont élaborés à partir d'un séchage ou d'une déshydratation : plâtre, béton, papier, etc...
- le secteur des contrôles d'humidité dans le domaine du bâtiment (contrôle de charpente : termites, infiltration dans les murs) et le domaine de la prospection géologique.

En raison de toutes ces potentialités, le lancement du projet DiaWood a été l'occasion de créer une jeune entreprise pour exploiter les résultats de cette recherche en commercialisant les dispositifs développés dans le cadre de DiaWood : la société ARTEC System.

Dans le contexte culturel, DiaWood est une opportunité pour collaborer avec d'autres partenaires européens travaillant dans le domaine de la conservation des bois anciens. Le programme favorise notamment les échanges d'informations relatives aux pratiques de traitement de conservation/restauration appliquées par les différents ateliers.

En outre, l'attente principale des partenaires culturels est d'avoir un jour à leur disposition des dispositifs de contrôle non destructif adaptés à l'examen des bois anciens (secs ou humides) afin d'améliorer leurs pratiques de conservation. Actuellement le contrôle des objets est fortement limité par le fait que la plupart des examens sont destructifs (prélèvement d'échantillons). La pratique d'une méthode de diagnostic systématique non-destructive et aisée à mettre en œuvre devrait permettre d'améliorer sensiblement la fiabilité des traitements en assurant en particulier une meilleure adéquation avec les recommandations déontologiques.

Gilles Chaumat
Ingénieur
ARC-Nucléart

Les projets européens en cours au Centre de recherche et de restauration des musées de France

Programme CRISTAL : constitution de thésaurus pour la gestion des dossiers électroniques

Le Laboratoire de recherche des musées de France (LRMF) qui fait partie du Centre de recherche et de restauration des musées de France (CRRMF), créé en 1998 par la fusion du LRMF et du Service de restauration des musées de France (SRMF), s'est engagé depuis 10 ans dans le domaine des nouvelles technologies de l'information. Il a établi un système descriptif composé de fichiers, des champs et des vocabulaires propres aux peintures de chevalet et aux enluminures, ainsi qu'un dictionnaire en huit langues en collaboration avec une dizaine d'institutions. Ce dictionnaire comporte des termes relatifs aux éléments constitutifs, aux altérations et aux techniques de restauration des tableaux. Ce vocabulaire permet d'indexer les rapports d'études et de restauration afin de sélectionner automatiquement à partir de recherches multilingues, multicritères, multichamps, multifichiers et multibases.

Dans la continuité du projet NARCISSE, l'objectif du projet "CRISTAL" dont le CRRMF est coordonnateur (juin 1999 à décembre 2000), soutenu par la Direction "Education et Culture" (ex DG X) dans le cadre de "RAPHAEL", est de constituer de nouveaux thésaurus pour la gestion des dossiers électroniques des filières. Les dictionnaires multilingues CRISTAL concerneront : la peinture (de chevalet et murale), la sculpture et la polychromie, les arts graphiques, les arts du feu (céramiques et métal). Les termes et leurs définitions se limitent aux techniques de fabrication (élaboration des œuvres), au vocabulaire qui décrit le vieillissement des matériaux constitutifs, c'est-à-dire à leurs altérations ainsi que celui caractérisant les restaurations.

Ces dictionnaires seront élaborés en vingt langues à partir d'un site Internet réalisé par "FORTH", l'un des partenaires du projet, sous la responsabilité des trois institutions culturelles suivantes : Centre de recherche et de restauration des musées de France (CRRMF) à Paris, Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA) à Bruxelles et Direzione Generale, Regione Lombardia, Cultura, à Milan.

Programme ARTISTE : gestion des données multimédias avec les nouveaux standards XML

Le CRRMF est partenaire d'un nouveau programme (janvier 2000 à juin 2002) soutenu également par la Direction générale "Société de l'information" (ex DG-XIII) de la Commission européenne dans le cadre du premier appel d'offre du programme spécifique "société de l'information conviviale" du 5^e PCRD. L'objectif de ce programme est de mettre au point un système

d'information qui gère les données multimédias, avec les nouveaux standards XML et de développer un logiciel avec des modules à partir de la banque d'image NARCISSE, mise au point lors d'un précédent programme européen.

Christian Lahanier,
Chef du département de documentation du Centre
de recherche et de restauration des musées de France

Programmes européens achevés auxquels a participé le CRRMF

VASARI (DG XIII : 1989-1992) :
numérisation directe des peintures de chevalet

NARCISSE (DG XIII : 1990-1994) :
numérisation d'archives photographiques en ultra-haute définition gérées à partir d'une base documentaire multilingue et relationnelle

WISEUM (DG XIII : 1996-1997) :
création d'un système web client-serveur pour la consultation de la banque d'images

MENHIR (DG XIII : 1997-1998) :
numérisation de 40.000 films photographiques en ultra-haute définition avec création d'un site culturel et d'un site commercial

ACOHIR (DG XIII : 1997-2000) :
numérisation d'objets en rotation sur une table tournante avec capture de 24 images 2000x3000 par tour, correction d'hétérogénéité de l'éclairage et de couleur à partir d'une mire calibrée. Création d'un visualiseur intégré à la base de données Objets.

Tabernacle, deuxième quart du XIV^e siècle, ivoire, Paris © Photo RMN



TECHNIQUES INNOVANTES DANS LA RESTAURATION DES MONUMENTS HISTORIQUES

Les travaux de restauration des monuments historiques menés lors des deux dernières décennies portent la trace d'une évolution notable dans l'interprétation du message original des édifices et dans le respect de leur intégralité et de leur authenticité.

Cette démarche fait suite à une longue période pendant laquelle tout l'effort a porté sur le retour aux techniques anciennes et à l'étude de l'équilibre statique des édifices voultés.

L'évolution constatée est due à la volonté permanente des experts du Ministère de la culture et de la communication, ici les architectes en chef des Monuments Historiques, de mettre au service de la restauration toutes les techniques appliquées aux œuvres d'art et à l'existence d'entreprises spécialisées et de restaurateurs capables de les mettre en œuvre.

Trois édifices du Val de Marne : le collège de Villejuif de l'architecte André Lurcat, l'église Sainte Agnès de Maisons-Alfort et la closerie Falbala à Perigny-sur-Yerre, œuvre majeure de Jean Dubuffet, nécessitent pour leur conservation des examens et des analyses d'une extrême complexité de leurs matériaux. C'est ainsi qu'à partir d'un résidu dans l'angle d'un dormant, le rouge initial des menuiseries du collège de Villejuif pourra être restitué, que les structures des armatures du campanile de Sainte-Agnès seront stabilisées, et que les revêtements peints et les structures fragiles des murs de la closerie Falbala seront rendues plus pérennes.

Le plus souvent cependant les travaux de restauration sont exécutés sur des édifices plus anciens, fragiles et vénérables, qui souffrent de vétusté.

La valeur d'authenticité, les messages qu'ils véhiculent en terme de savoir-faire, d'ambiance, de spiritualité, sont pris en compte dans toute leur dimension symbolique, ce qui conduit à user d'artifices, de performances, qui non seulement prolongeront leur vie mais les offriront aux yeux de tous dans leur expression la plus émouvante¹.

La mise en œuvre de techniques de pointe dans une démarche de restauration "ténue" n'est pas aisée, elle requiert des compétences évidentes de la part de tous les intervenants.

En 1999, pour la première fois en France, un chantier de conservation totale d'enduits remarquables des façades d'un prieuré du XVIII^e siècle dans la Sarthe a été mis en place, grâce à une technique éprouvée en Italie du Nord et mise au point par le professeur G. Torraca à l'ICCROM (Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels).

Pour un coût équivalent à un enduit neuf, 250 m² d'un extraordinaire enduit ocre jaune avec tracé de faux apparent de pierre a pu être sauvé grâce à une technique jusque là réservée aux restaurateurs-fresquistes.

Le résultat qui allie esthétique et authenticité est impressionnant.

Le chantier de restauration de la précieuse verrière de la grande rosace du transept de la cathédrale Saint Julien du Mans a conduit à la mise en œuvre d'une double verrière de protection particulièrement réussie au plan technique et esthétique, grâce aux maîtres verriers qui y ont contribué et à l'emploi d'un alliage découvert dans une usine de la Ferté Bernard, beaucoup plus performant par sa souplesse et sa résistance que tous les aciers inoxydables essayés jusque-là sur les grandes cathédrales².

À l'extérieur les verres thermoformés, peints et recuits donnent l'illusion de la vue du vitrail ancien. Entre les verrières, le vide est calculé pour éviter toute condensation et favorise la circulation de l'air strictement nécessaire.

Après l'extension de l'emploi du laser pour le nettoyage de la pierre c'est certainement dans le domaine du vitrail que les progrès scientifiques sont actuellement les plus significatifs aussi bien pour le nettoyage que pour la conservation des plombs anciens ou dans les techniques de collage qui permettent la conservation totale des pièces brisées.

À partir de 2001, ces principes seront appliqués à la cathédrale Notre Dame de Strasbourg pour protéger ses précieuses verrières gothiques.

La cathédrale de Strasbourg, monument classé parmi les Monuments Historiques français et inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial, bénéficie d'une situation tout à fait privilégiée : cathédrale concordataire conservée par l'Etat, restaurée et entretenue par le service des Monuments Historiques et la Fondation de l'Œuvre Notre Dame.

Aujourd'hui c'est la flèche de la cathédrale qui fait l'objet de toutes les attentions. Motivée par la chute d'éléments du décor sculpté ou du grès desquamé, la mise en sécurité de la flèche a nécessité l'installation d'un échafaudage avec pare-gravois qui culmine à 142 mètres (niveau NGF 240). Cet échafaudage qui masquera pendant trois années le chef-d'œuvre de Jean Hülz achevé en 1439, devait impérativement être esthétique, permettre toutes les interventions de restauration, et résister aux vents les plus violents.

Dès la conception, le contrôle de la structure effectué par l'ingénieur associé aux études de l'architecte en chef, avait démontré que la charge de 60 tonnes apportée ne représentait que 1,5 % du poids de la flèche. En revanche, tout effort latéral (entre 72 mètres et 142 mètres) étant multiplié par deux, la décision fut prise de renoncer aux bâches de protection au-delà de 70 m² par face sur la flèche (il en résulterait donc une contrainte supplémentaire à prendre en compte lors de l'exécution des travaux de restauration).

Le couronnement de la flèche, fortement restauré aux XVII^e et XVIII^e siècles, après la guerre de 1870, de 1930 à 1939, et enfin de 1955 à 1956, présente toutes les "pathologies" des ouvrages métalliques du XIX^e siècle, des chaînages béton armés des années 1930, et des maladies qui affectent le grès.

Ces problèmes sont consignés sur les relevés photographiques réalisés à partir de vues prises d'hélicoptère (programme D.A.O. et données numérisées). Les moyens informatiques qui sont aujourd'hui mis en œuvre pour constituer la base de la cartographie et le traitement des données, sont au service de l'équipe de l'Œuvre Notre Dame mobilisée pour la cartographie des matériaux et des "pathologies". Sur cet édifice majeur du patrimoine européen les moyens les plus modernes sont mis en œuvre.

La Cathédrale Notre Dame de Strasbourg est certainement en France l'édifice le plus étudié dans tous les domaines, grâce à une collaboration déjà ancienne avec l'université, avec les laboratoires spécialisés dans l'étude du grès avec l'ENSAIS (Ecole Nationale Supérieure des Arts de l'Industrie à Strasbourg) et le



Flèche de la Cathédrale de Strasbourg. © Ch. Schmückle-Mollard

LRMH (Laboratoire de recherche des monuments historiques) qui joue en France un rôle comparable à celui de L'Istituto Centrale di Restauro en Italie, pour guider et/ou effectuer les recherches sur les matériaux de la restauration.

Christiane Schmückle-Mollard
Architecte en chef
des Monuments Historiques

NOTES

1. A titre d'exemple, est cité dans l'ouvrage d'Edward T. Hall ("La dimension cachée", Editions du Seuil, Paris, 1971) : "la sensibilité des Anglais à l'espace acoustique apparaît clairement dans l'expérience réalisée par Sir Basil Spence à Coventry, où pour reconstruire la cathédrale détruite par les bombardements de la Deuxième Guerre mondiale, il a conçu des formes d'une plastique audacieuse et neuve, et véritablement retrouvé l'atmosphère de la cathédrale primitive. Pour Sir Basil Spence une cathédrale ne doit pas seulement posséder l'apparence visuelle mais la résonance propre des cathédrales. La cathédrale de Durham lui servit de modèle et il mit à l'épreuve des centaines d'enduits différents pour en trouver un qui présentât toutes les qualités acoustiques requises".

2. Il s'agit d'un alliage très performant de haute résistance à la traction, fabriqué à proximité de la Ferté-Bernard et mis en œuvre par le ferronnier d'art J.F. Jousse. Cet alliage à base de laiton additionné de plomb, le BL 2, répond à la Norme Française A 51.106. Le BL 2 est un laiton Cu Zn + de classe 1. Ce laiton est employé partout où sont recherchées une forte résistance à la traction et une limite d'élasticité maximum. Ses caractéristiques sont améliorées par la présence d'une faible teneur en plomb, manganèse et nitrure.

MOYEN AGE REEL, MOYEN AGE IMAGINAIRE : UN NOUVEAU RESEAU DE SITES WEB

Le projet "Moyen Age réel, Moyen Age imaginaire" a été lancé en 1999, à l'initiative de la direction des musées de la ville de Turin. Il regroupe quatre pays, l'Italie, l'Allemagne, l'Espagne et la France. S'inscrivant dans l'action III.2 du programme Raphaël qui porte sur le soutien à des projets de manifestations innovants, visant à la sensibilisation au patrimoine culturel et à la valorisation des courants culturels européens, il s'agissait de présenter les origines, la diffusion et les permanences du néomédiévalisme, courant qui a marqué l'Europe depuis le XIX^e siècle et d'en tirer, à la lumière d'une lecture contemporaine, de nouvelles perspectives de diffusion des connaissances sur le Moyen Age. Les partenariats se sont noués autour de plusieurs ensembles monumentaux et d'un musée : le Bourg Médiéval de Turin, le Barrio Gótico de Barcelone, plusieurs châteaux d'Allemagne et la Cité de Carcassonne. Le point fort de ce projet est la constitution d'un réseau de sites web consacrés à ces sujets.

Un réseau de sites web

L'architecture de ce réseau est constituée de sites répartis sur des serveurs distincts, conçus et gérés par plusieurs partenaires, tout en offrant une structuration forte autour d'un pôle commun décrivant le courant néomédiévaliste.

Une charte graphique et un logotype communs, l'ergonomie générale, un système de navigation permettant l'accès au pôle commun et offrant des points d'entrée dans tous les sites (plan de tous les sites web accessible en tout point), permet à l'utilisateur de disposer de points de repères¹. A travers les thématiques générales (qui incluent la présentation d'une dizaine d'exemples de restauration de monuments français au XIX^e siècle) ainsi qu'à travers les sites web dédiés aux monuments, peuvent s'établir les comparaisons entre les pays, la marque de l'influence d'Eugène Viollet-le-Duc dans le courant d'idées de l'époque, les spécificités de chaque monument, le rôle des contextes nationaux²...

Conformément aux recommandations de l'Union européenne, les pages sont traduites en plusieurs langues.

Le site web de la Cité de Carcassonne

La restauration de la Cité de Carcassonne au XIX^e siècle est au cœur de la problématique. Menée par Eugène Viollet-le-Duc puis par son successeur Paul Boeswillwald au terme d'une analyse archéolo-



Carcassonne. Tours narbonnaises sans toits, Raynal. © Archives départementales de l'Aude

La conception du document interactif a été coordonnée par la Mission de la recherche et de la technologie (MRT), elle a été guidée par le souci d'offrir à l'internaute les moyens de se repérer parmi les nombreux éléments d'architecture de ce monument complexe, notamment au moyen de plans de situation et d'illustrations issues d'images de synthèse offrant une grande lisibilité.

Adresse du site : <http://www.carcassonne.culture.fr>

Martine Tayeb

Responsable de l'atelier multimédia de la Mission de la recherche et de la technologie

Les partenaires du projet :

- Réseau Moyen Âge réel, Moyen Âge imaginaire
Ville de Turin
Ministère de la culture et de la communication (France)
Centre des monuments nationaux (France)
Museo de Historia de la Ciudad (Barcelone)
Univeristät Trier (Allemagne)

- Site web "La Cité de Carcassonne"
Mission de la recherche et de la technologie
du Ministère de la culture et de la Communication
Centre des monuments nationaux
Cité de Carcassonne
Archives départementales de l'Aude
Ethnopôle GARAE

gique détaillée, elle s'étend de 1844 à 1910. Evoluant au fil des années, la restauration marquera l'Europe des monuments à la fin du XIX^e siècle par son ampleur et par son côté exemplaire.

La réalisation du volet "restauration" du site web s'appuie sur les nombreuses études et recherches conduites récemment³ par des spécialistes⁴ de différentes disciplines.



La cité de Carcassonne et la bastide Saint-Louis. 1462 © BNF

Grâce à l'abondante iconographie, les fonds photographiques des Archives départementales de l'Aude contemporains de la restauration de la Cité ainsi que les nombreux dessins et aquarelles de Viollet-le-Duc, les grandes étapes de cette entreprise sont retracées, sources et documents à l'appui⁵.

Monument emblématique, source inépuisable d'images, lieu de mémoire essentiel, cité décor, la Cité de Carcassonne a suscité nombre de représentations et a contribué à forger notre imaginaire sur le Moyen Âge.

Il s'agissait de rendre présente cette dimension dans le site web. Regards d'archéologues, de voyageurs, de peintres, de dessinateurs, d'érudits, sont restitués dans le volet "Images et imaginaire" qui rend compte également de la vie des habitants.

NOTES

1. Direction artistique : Mme Zsuzsanna Vador
2. Fiches rédigées par Jean-Michel Leniaud, directeur de recherche à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes
3. Carcassonne. Une cité patrimoine de l'Humanité. Carcassonne, 1999 ;
La Cité des images : voir, habiter, rêver.
Amiel, Piniès (Jean-Pierre), Carcassonne, GARAE, Hésiode, 1999 ;
Brochure de l'exposition "De la place forte au Monument : la restauration de la cité de Carcassonne au XIX^e siècle", CNMHS, 2000
4. Christiane Amiel, ethnologue ; Jean-Pierre Piniès, ethnologue ; Olivier Poisson, conservateur général du patrimoine ; André Signoles, chargé d'études documentaires à la Direction régionale des Affaires culturelles du Languedoc-Roussillon
5. Le fonds Léopold Verguet a été numérisé dans le cadre plan de numérisation du Ministère de la culture et de la communication

Programme de la Présidence française dans le domaine de la culture et de la communication

Rencontres organisées dans le cadre
de la Présidence française de l'Union
européenne

• Forum sur l'architecture et son rôle dans l'aménagement du cadre urbain

10-11 Juillet 2000, Paris

Au plan communautaire, l'architecture a été avant tout appréhendée sous l'angle de la circulation des personnes et de la réglementation des services. Dans le contexte du nouveau programme Culture 2000 et des réflexions européennes sur la politique de la ville, il est aujourd'hui nécessaire de promouvoir une perception plus qualitative et plus globale de l'architecture en Europe.

Forum organisé par l'Association pour le Développement de la Création Etudes et Projets (ADCEP) avec le soutien de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine (DAPA)

Contact : ADCEP

30, rue René Boulanger - 75010 Paris

Tél : 01 42 06 66 06

Fax : 01 40 03 94 70

Mél : adcep@wanadoo.fr

• Colloque sur l'avenir des télévisions publiques en Europe

19-20 Juillet 2000, Lille

Ce colloque traitera de l'évolution du rôle des services publics de télévision dans un univers économique et technologique en pleine mutation et des moyens de continuer à affirmer leur spécificité.

Colloque organisé par le Relais Culture Europe (RCE) avec le soutien du Service Juridique et Technique de l'Information et de la Communication (SJIC)

Contact : RCE - Françoise Gaudin

Tél : 01 40 41 01 216

Fax : 01 53 40 95 19

Mél : info@relais-culture-europe.org

• Réunion informelle des ministres de la culture et de la communication

20-21 Juillet 2000, Lille

Contact : Hélène Herschel

Mél : helene.herschel@culture.gouv.fr

Ministère de la culture et de la communication
(Département des Affaires Internationales)

• Colloque sur les industries culturelles européennes dans un environnement numérique

11-12 Septembre 2000, Lyon

Sur la base d'exemples pris dans les industries du disque, du livre, du cinéma, du multimédia, ce colloque examinera des problèmes transversaux posés par l'apparition du numérique : financement, moyens effectifs de protection des contenus, problèmes de pluralisme et de concentration, dématérialisation et téléchargement des produits culturels, etc...

Colloque organisé par l'Association pour le Développement de la Création Etudes et Projets (ADCEP) avec le soutien du Département des Affaires Internationales du Ministère de la culture et de la communication

Contact : ADCEP

30, rue René Boulanger

75010 Paris

Tél. 01 42 06 66 06

Fax 01 40 03 94 70

Mél : adcep@wanadoo.fr

• Colloque sur l'économie du livre dans l'espace culturel européen

29-30 Septembre, Strasbourg

Ce colloque abordera différents aspects de l'économie du livre dans le marché européen : rémunération des acteurs, diffusion, libraires, problèmes du numérique, etc. Professionnels et administrateurs s'interrogeront sur l'éventualité d'une régulation communautaire et ses modalités.

Colloque organisé par le Centre National du Livre avec le soutien de la Direction du Livre et de la Lecture

Contact : Guillaume Husson

Mél : guillaume.husson@culture.gouv.fr

Ministère de la culture et de la communication
(Direction du Livre et de la lecture)

• Forum sur les politiques audiovisuelles au service de la diversité culturelle dans une Europe élargie

5-6 Octobre, Prague (République tchèque)

La constitution d'un vaste marché audiovisuel européen, compte tenu des enjeux économiques, culturels et politiques de ce secteur, est un élément essentiel de l'avenir de l'Europe élargie. A cet égard, les pays candidats à l'adhésion à l'Union européenne paraissent soucieux à la fois de favoriser le développement économique et financier de leur marché audiovisuel, tout en préservant leur identité culturelle. Le forum examinera les principales problématiques de l'élargissement de l'Union européenne.

Forum organisé par le Ministère des Affaires Etrangères français et le Ministère de la culture tchèque

Participation à la mise en œuvre du projet : Eureka Audiovisuel

Contact : Valéry Freland

Tél : 01 43 17 85 74

(Ministère des Affaires Etrangères / DG CID / DATC)

Sylvie Forbin

Tél : 00 32 2 543 76 60

(Eureka Audiovisuel, Bruxelles)

• **Conseil des ministres de la culture et de la communication**

23 Novembre, Bruxelles (Belgique)

Contact : Hélène Herschel

Mél : helene.herschel@culture.gouv.fr

Ministère de la culture et de la communication
(Département des Affaires Internationales)

Autres conférences organisées lors de la Présidence française avec le soutien du Ministère de la culture et de la communication

• **Conférence internationale sur la gestion et l'utilisation légitime de la propriété intellectuelle**

10-11 Juillet 2000, Strasbourg

Conférence organisée par la Commission européenne

Contact : Hélène de Montluc

Tél : 01 40 15 77 78

Ministère de la culture et de la communication
(DAG / Sous-Direction des Affaires Juridiques)

• **Conférence sur la coopération audiovisuelle et euro-méditerranéenne**

14-15-16 Septembre 2000, Rabat (Maroc)

Dans le prolongement de la conférence de Thessalonique (novembre 1997) et à la suite du lancement du programme Euromed Audiovisuel, la Commission européenne a proposé à Eureka Audiovisuel d'organiser une conférence euro-méditerranéenne. Celle-ci permettra d'aborder non seulement les aspects opérationnels mais également des questions structurelles, conformément aux conclusions de la seconde Conférence des Ministres de la culture et des affaires audiovisuelles tenue à Rhodes en septembre 1998.

Contact : Sylvie Forbin

Tél : 00 32 2 543 76 60

(Eureka Audiovisuel, Bruxelles)

• **Conférence sur la recherche pour la protection, la conservation et la valorisation du patrimoine culturel : opportunités pour les entreprises européennes**

22-24 Novembre 2000, Strasbourg:

Conférence organisée par la Commission européenne en partenariat avec le Ministère de la culture et de la communication (Direction de l'administration générale-Mission de la recherche et de la technologie)

Contact : Astrid Brandt-Grau

Tél : 01 40 15 84 61

Mél : astrid.brandt@culture.fr

Recherche pour la protection, la conservation et la valorisation du patrimoine culturel : opportunités pour les entreprises européennes

22-24 Novembre 2000, Strasbourg

Depuis trois ans, la Direction générale de la recherche (ex DG XII) de la Commission européenne organise chaque année une conférence sur le thème "Recherche pour la protection, la conservation et la valorisation du patrimoine culturel : opportunités pour les entreprises européennes" dans un des Etats membres de l'Union européenne.

La première conférence a eu lieu en Décembre 1997, à Rome, en Italie ; la seconde, en Novembre 1998, à Aix-la-Chapelle, en Allemagne ; la troisième en Septembre 1999, à Saint-Jacques-de-Compostelle, en Espagne.

La quatrième conférence aura lieu à Strasbourg du 22 au 24 novembre 2000 et pour la première fois cette manifestation se déroulera dans le pays assurant la Présidence de l'Union.

Les objectifs de cette conférence sont de :

- promouvoir et orienter les recherches dans le domaine de la conservation du patrimoine, financées par la Direction de la recherche de la Commission européenne,
- développer une participation industrielle et favoriser ainsi les transferts de technologie pour appliquer des méthodes et des produits mis au point dans les laboratoires de recherche,
- sensibiliser les pouvoirs publics et les décideurs au niveau européen, national, régional et local à la question de la conservation du patrimoine culturel,
- faciliter les coopérations entre les chercheurs, les industriels, les utilisateurs de la recherche et les décideurs au niveau européen.

Cette conférence abordera les questions concernant la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel à travers l'évaluation des dommages causés par les polluants et l'équilibre entre coût et bénéfice, la réconciliation du développement des villes et de la préservation du patrimoine culturel, les applications pour les technologies optiques dans le domaine de la conservation du patrimoine culturel, la compatibilité des matériaux en conservation, les microclimats dans les musées, églises, bibliothèques et archives, et l'harmonie entre tourisme et préservation du patrimoine culturel

Renseignements en France :

Astrid Brandt-Grau

Mission de la recherche et de la technologie

DAG

Ministère de la culture et de la communication

Tél: 01 401584 61

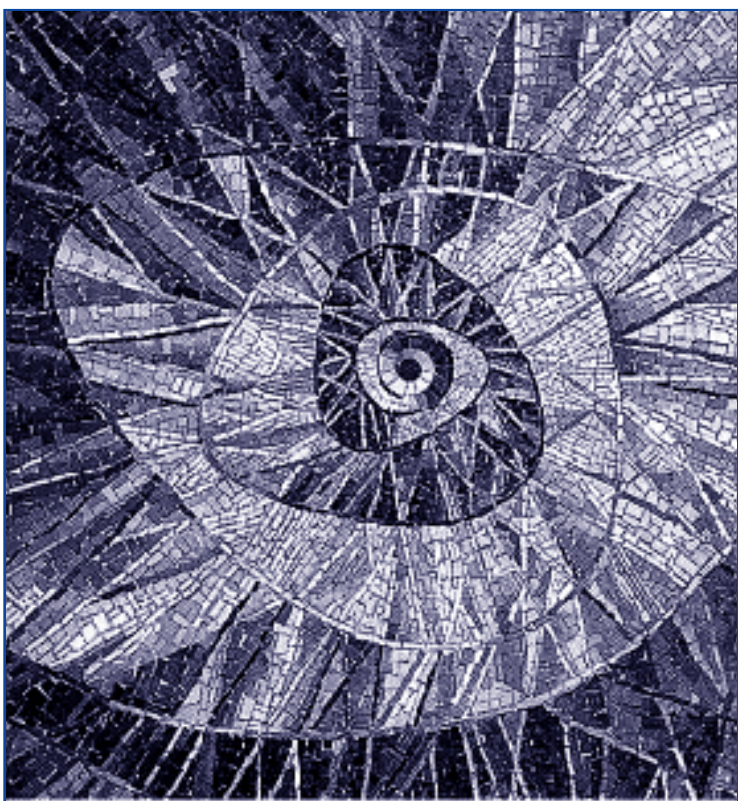
Fax : 01 40 15 83 84

Mél : astrid.brandt@culture.fr

Publications et réseaux de recherche européens

Les "Notes politiques" de l'Unité de recherche et de développement sur les politiques culturelles du Conseil de l'Europe

Une nouvelle série de publications, les "Notes politiques", a été lancée par l'Unité de recherche et de développement du Service des politiques et actions culturelles auprès du Conseil de l'Europe pour présenter, de façon condensée et conviviale, des rapports synoptiques ou comparatifs sur des sujets d'actualité en matière de politiques culturelles, ou sur des projets et des recherches en cours.



Les notes suivantes ont été publiées :

- TVA et politique du livre : impacts et enjeux
- Une politique gouvernementale en faveur de la culture, de la créativité et des jeunes
- La culture à l'œuvre. Culture et quartiers: projet d'action-recherche dans l'Europe urbaine
- Politique culturelle : vingt et un enjeux stratégiques
- Vers une gestion culturelle intégrée : pratiques et politiques.

Les notes suivantes sont en préparation:

- Culture et société civile : nouvelles relations avec le secteur tiers
- L'emploi culturel en Europe
- La communication interculturelle
- Institutions culturelles nationales en transition : désétatisation et privatisation.

Cette série est destinée aux décideurs, aux administrateurs et aux chercheurs travaillant dans le domaine des politiques culturelles, ainsi qu'à toute personne intéressée par la coopération culturelle en Europe. L'objectif de cette série est d'ouvrir et d'alimenter de manière vivante un débat sur les politiques culturelles en Europe.

Les notes sont publiées dans les deux langues officielles du Conseil de l'Europe, l'anglais et le français, et peuvent être commandées au prix unitaire de 60 FF auprès de :

Editions du Conseil de l'Europe
67075 Strasbourg Cedex
Tél : +33 (0)3 88 41 25 81
Fax : +33 (0)3 88 41 39 10
Mél : publishing@coe.int

Circular

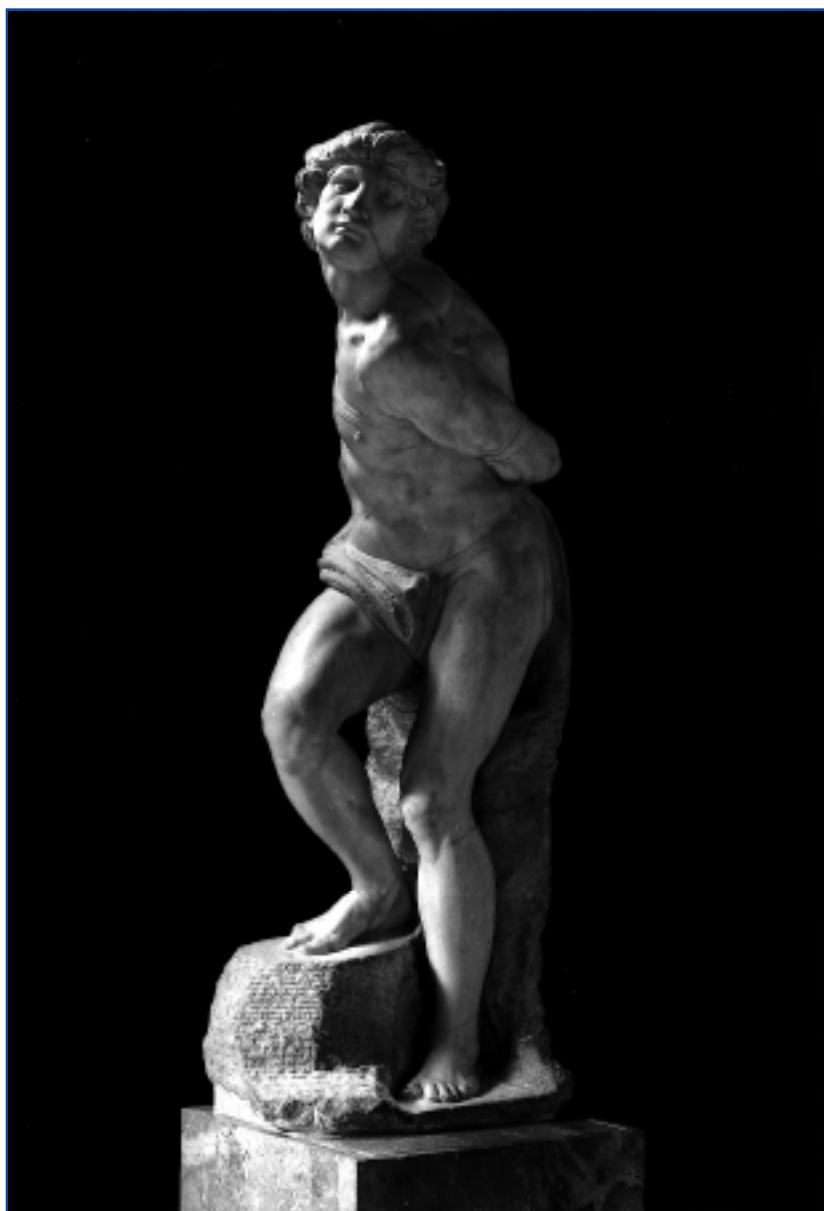
Circular est une lettre d'information du réseau Circle (acronyme de Centre d'information et de recherche sur la culture et la liaison documentaire en Europe) qui est un réseau de chercheurs et de responsables culturels européens, créé en 1984 à l'initiative du Conseil de l'Europe. Ses principaux centres d'intérêt sont les politiques culturelles, la sociologie et l'économie de la culture.

Membre actif du réseau — ayant joué un rôle fondamental dans sa création — le Département des études et de la prospective (DEP) du Ministère de la culture et de la communication assure la publication de Circular. L'éditorial est confié soit à des membres de Circle soit à des responsables français ou européens de la culture. L'information sur la recherche en matière de culture se partage entre trois rubriques principales. "En cours" fait une brève présentation des recherches en cours menées dans les universités et organismes divers parmi lesquels le DEP. "Eureka" publie les résultats de recherches récentes. "Focus" présente un texte faisant le point sur une question ou une synthèse documentaire thématique rédigée par un auteur spécialiste du sujet, "Who's who" présente des organismes. "Agora" est une rubrique d'informations brèves, "Babel" reproduit, en bonnes feuilles, un extrait de texte consacré à l'identité européenne. "Agenda" annonce les conférences et colloques internationaux qui intéressent les lecteurs. "Publications" est une revue de l'actualité éditoriale dans le champ des politiques culturelles, de la sociologie et de l'économie de la culture. Enfin, "News" contient un message du secrétaire général de Circle, faisant le point sur l'activité et les projets du réseau. L'éditorial et les deux principales rubriques sont trilingues, en français, anglais et espagnol.

Contact :
Ministère de la culture et de la communication
DEP
2 rue Jean Lantier
75001 Paris
Site sur la toile :
<http://www.culture.gouv.fr/culture/dep/index.html>

Jacqueline Boucherat
Tél : 01 40 15 79 13
Mél : jacqueline.boucherat@culture.gouv.fr

Sylvie Escande
Tél : 01 40 15 79 42
Mél : sylvie.escande@culture.gouv.fr



Captif dit l'Esclave rebelle" ; destiné au tombeau du pape Jules II, Michel-Ange ; statue provenant des collections de Montmorency. © Photo RMN - R.G. Ojeda

CORDIS (Community Research & Development Information Service)

Le réseau CORDIS fournit en accès libre des informations sur les activités européennes en matière de recherche et d'innovation. Il présente le 5^e PCRD ainsi que les programmes spécifiques. Il donne des informations actualisées sur l'état d'avancement des recherches, permet d'identifier des sources de financement et des partenaires pour mener à bien des projets et partager des expériences. On y trouve des bases de données et une documentation actualisées ainsi que des liens avec des sites utiles à la recherche européenne.

Site sur la toile : <http://www.cordis.lu/>

Sur Internet

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



RDT info

RDT info est un magazine d'information sur les activités de recherche et de développement technologique soutenues par l'Union européenne. Il aborde les aspects généraux de la recherche européenne et présente des informations pratiques sur les appels d'offres, les conférences, les publications... Il est publié quatre fois par an, en anglais et en français. L'abonnement est gratuit et peut être demandé à :

DG Recherche
Unité Communication
Rue de la Loi 1049 Bruxelles
Fax : 32 2 295 82 20
Mél : rdt-info@cec.eu.int

RDT info est également consultable en ligne à l'adresse suivante :
europa.eu.int/comm/research/rdtinfo.html

La Lettre européenne du progrès technique

Cette lettre, éditée par l'association ANRT-Europe, suit l'évolution de la politique européenne en matière de recherche et de développement, présente les appels à propositions et les marchés d'études et de services, des informations pratiques pour le montage de projets, ainsi qu'un calendrier des manifestations et une sélection de publications.

Abonnements :
ANRT-Europe
41 Bd. des Capucines
75002 Paris
Tél : 01 55 35 25 70
Fax : 01 55 35 25 55
Mél : europe@anrt.asso.fr

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