

**C2RMF**

**Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France**

***BILAN 2003 - PERSPECTIVES 2004***

# **C2RMF**

## **Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France**

### **Bilan 2003 – Perspectives 2004**

#### **Introduction**

#### **1 – Secrétariat Général**

#### **2 – Département Documentation**

#### **3 – Département Recherche**

#### **4 – Département Conservation-Restauration**

#### **5 – Département Conservation Préventive**

#### **6 – Communication**

## INTRODUCTION

par Jean-Pierre Mohen, Directeur du C2RMF et de l'UMR 171\*

Le document présent aide à saisir la cohérence de l'activité du C2RMF, au-delà de l'organisation en cinq départements qui régit le travail quotidien : affaires générales, documentation, recherche, conservation-restauration et prévention. Cette unité d'expertise et de recherche répond au contrôle scientifique et technique garant du label « Musée de France » défini dans la loi promulguée en janvier 2002. Nous participons à cette exigence au sein de la DMF, à Paris aussi bien qu'en région, en collaboration étroite avec l'Inspection Générale des Musées de France et avec le département de la muséologie.

Nous recevons aussi par l'intermédiaire de la DMF, le soutien de la Mission de la Recherche et de la Technologie, qui a géré jusqu'en février 2004 l'enveloppe BCRD du Ministère de la Recherche et qui est en cours de réorganisation. Le CNRS est présent au C2RMF et surtout au département recherche grâce à l'UMR 171 consacrée à l'étude des matériaux du patrimoine et relevant de la section 17 du département des Sciences Chimiques, avec évaluation des sections 31 (Préhistoire) et 32 (Antiquité) du département des Sciences de l'Homme et de la Société. D'autres liens avec le CNRS se sont développés avec trois GDR (groupements de recherche). Le centre est aussi amené à accueillir régulièrement des restaurateurs libéraux qui trouvent en son sein les facilités matérielles, documentaires et de concertation pour travailler sur les œuvres des musées que les conservateurs des musées leur confient. Il reçoit également des étudiants encadrés pour leur thèse, et des agents qui développent des programmes européens sur l'image numérique et certains thèmes de recherche.

Un réseau informel d'ateliers et de laboratoires rassemblant les professionnels œuvrant sur la sauvegarde du patrimoine en France, s'est constitué et facilite les contacts avec ce domaine actif.

L'objectif de ce rapport est donc double, d'indiquer en introduction les points saillants du bilan 2003 et du programme 2004, puis de passer en revue l'activité des cinq départements.

Il fallait aussi, en privilégiant les tableaux synthétiques, permettre de mieux saisir les missions du C2RMF, le fonctionnement des services et leurs objectifs, et aussi de faciliter l'évaluation du rôle institutionnel de l'établissement, par nos tutelles et les représentants des grands secteurs scientifiques nous concernant.

### 1. FONCTIONNEMENT DU C2RMF

#### 1.1 - Une attention particulière doit être portée sur les ressources humaines

Au préalable et en facteur commun à l'ensemble du dossier, il me paraît essentiel de faire le point sur l'état des personnels qui donnent vie à l'institution par leurs spécialités et leurs compétences (soit 179 postes dont 17 vacants). La gestion des personnels est une préoccupation quotidienne et avec l'équipe du secrétariat général, nous réfléchissons à l'amélioration du suivi de chaque dossier :

- des postes de conservateurs demeurent vacants : il nous paraît essentiel que les conservateurs des musées s'impliquent davantage dans la responsabilité de la conservation au sens large et technique de leurs œuvres, pour répondre aux exigences des nouveaux dispositifs législatifs et malgré l'apparition de nouveaux métiers comme les régisseurs et les restaurateurs-conseil en prévention ou en constat d'état pour d'éventuelles restaurations. Une affectation au C2RMF serait formateur et constituerait une excellente familiarisation à ces problèmes. Plus globalement d'ailleurs, une réflexion devrait pouvoir être conduite au sein de l'Institut national du patrimoine et au niveau de stages de formations : les premières initiatives pour la conservation préventive organisées depuis quelques années par l'INP, ont eu un vrai succès et il nous semble urgent de les développer, dans le contexte actuel

- les mouvements de personnels sont nombreux ; nous les regrettons le plus souvent même si nous en bénéficions aussi. Quelques distorsions existent pourtant :

- . nous n'avons pas assez de postes de techniciens et il est difficile d'organiser la chaîne du travail que ce soit en recherche, en encadrement des restaurations ou en documentation. (le BCRD devrait pouvoir nous aider)

- . le départ à la retraite de personnes très compétentes et expérimentées, nous pose quelques problèmes en particulier dans le secteur de la restauration et de la recherche.

\* Membre de l'Académie des technologies, élu le 13 novembre 2003

### **1.2 - Création d'outils permettant une meilleure gestion interne**

L'année 2003 aura mis en place aussi le CHS local propre au C2RMF avec la participation de l'ACMO et des deux médecins de prévention concernés.

La rédaction du règlement intérieur du C2RMF est achevée. Après maintes relectures et mises au point avec le personnel et les syndicats, la version considérée comme définitive sera présentée au service du personnel de la DMF en vue d'un passage en comité technique paritaire DMF en 2004.

### **1.3 - Une communication ouverte à un public large**

Quatre aspects de la communication conditionnent la vie de l'établissement :

- la lettre interne a pu être relancée en 2003 grâce à l'arrivée d'un agent qui s'est vite adapté à la complexité du C2RMF ;
- la parution de Techné s'est poursuivie selon un rythme régulier avec ses deux numéros dont le numéro « actualités » qui permet d'illustrer le rapport du conseil scientifique, grâce à des études et des compte rendus récents ;
- le site internet du C2RMF, fonctionne grâce à la RMN. Il est mis à jour par des volontaires du C2RMF qui assurent ainsi la diffusion de nombreuses informations ;
- les visites d'étudiants, de chercheurs, de spécialistes de média... sont limitées et organisées par le service de communication qui sait équilibrer l'intérêt de ces visites et les contraintes d'un lieu non ouvert au public.

## **2. BILAN 2003 DE L'ACTIVITE DU C2RMF : ASPECTS IMPORTANTS**

Le bilan 2003 répond aux objectifs fixés l'année précédente du fait de l'attention constante des tutelles et avant tout de la DMF, particulièrement précieuse dans la mise en place de la loi sur les musées de France votée en 2002 et du Haut Conseil des Musées de France inauguré par le Ministre en 2003, dans lequel le C2RMF est représenté.

### **2.1 - Le contrôle scientifique et technique**

L'une des dispositions de la loi musée est le contrôle scientifique et technique des activités des musées en matière d'acquisition, de conservation préventive et restauration, entraînant des recherches spécialisées. Nous avons pu mener à bien l'examen des dossiers envoyés par les DRAC pour chaque réunion régionale et l'examen des plans de conservation préventive (environ 80 en 2003) et de restauration. Il n'y a eu pour l'instant que peu de rencontres en région pour des problèmes d'acquisition (authentification ou étude de l'état de conservation) bien que nous ayons régulièrement reçu dans le département recherche du C2RMF, des œuvres à étudier en vue d'une acquisition. Il semble qu'à l'avenir, il faille trouver une solution à l'envoi des documents souvent abondants nécessaires à la préparation des réunions régionales. L'informatique résoudra en partie le problème car il permettra d'éviter les duplications des textes et des documents photographiques ou graphiques. Or les délais de préparation des réunions sont toujours assez courts et il existe de grands projets dans de nombreuses régions. Pour les musées nationaux, il est souvent difficile d'avoir un an à l'avance des programmes pour l'année, ce qui pourtant permettrait de mieux nous organiser.

### **2.2 - Participation à l'habilitation de restaurateurs**

Dans cette même perspective d'application de la loi sur les musées de France, afin de reconnaître officiellement la valeur professionnelle de restaurateurs ayant travaillé dans les cinq ans qui ont précédé la promulgation de la loi Musées de France, une instance d'habilitation présidée par la Direction des Musées de France a été créée pour les musées. Parallèlement, l'université a commencé à étudier les dossiers de techniciens d'art, pour évaluer leur acquis dans le cadre de la loi sur la validation des acquis de l'expérience, et proposer des compléments de formation pour la restauration dans certaines spécialités. Deux techniciens d'art du C2RMF sont déjà engagés dans cette voie. Ainsi, la loi des musées est accompagnée de la reconnaissance des compétences, et de l'intégration officielle de ces spécialistes au sein de l'activité du C2RMF. Celui-ci participe aussi à l'amélioration de la formation de certains de ses agents au sein de la maîtrise des sciences et techniques.

### **2.3 - Collaboration avec des restaurateurs-conseil :**

Pour développer des expertises pertinentes, nous avons choisi à l'image des architectes-conseils de la DMF, cinq restaurateurs-conseil libéraux dont la plupart possèdent le diplôme d'études supérieures de conservation préventive de l'Université Paris I. En place progressivement depuis 2001, ils aident à rédiger après mission, des rapports proposant des analyses de la situation et des préconisations. Un bel exemple d'application de cette coordination professionnelle, est la participation du C2RMF à la grande opération de conservation préventive nécessitée par les menaces des crues de la Seine, ayant entraîné le déménagement des réserves souterraines des grands musées du centre de Paris, y compris les musées du Louvre et d'Orsay.

De nombreux autres restaurateurs libéraux continuent à travailler dans les ateliers du C2RMF, sur des œuvres confiées par les conservateurs qui en sont responsables dans les musées de France.

### **2.4 - Affirmation du pôle Recherche**

#### **- L'enveloppe recherche du BCRD :**

La mission de la recherche et de la technologie (MRT) du Ministère de la Culture nous a également soutenu à partir du BCRD par sa politique des personnels (ITA) et par ses incitations à des programmes de recherche. En particulier, elle a mis en place un programme inter-ministériel d'appel d'offres dont nous avons bénéficié pour deux thèmes, l'un sur les matières organiques contenues dans des poteries néolithiques et l'autre sur l'attribution des verres au plomb. La MRT a également favorisée l'homogénéisation des bases de données documentaires des différents laboratoires du réseau patrimonial, sur le modèle de la base EROS (European Research Open System) du C2RMF. L'atelier « Arc' Antique » de Nantes entre autres s'est engagé dans cette direction. Enfin la MRT a appuyé fortement la création du laboratoire national de datation par carbone 14 qui sera fonctionnel en 2004.

#### **- A propos du CNRS :**

L'UMR 171 consacrée à la Chimie des matériaux (évaluation en sciences humaines en Préhistoire et Antiquité) venait à expiration en 2003. L'évaluation des travaux des quatre dernières années s'est déroulée dans les meilleures conditions et l'UMR 171 a été renouvelée pour quatre ans, avec à sa tête, le même directeur (Jean-Pierre Mohen), ce qui est important pour coordonner les équipes et les thèmes de recherche. La notion de « matériaux du patrimoine » devrait d'ailleurs apparaître dans la nouvelle section « Chimie analytique », repensée, qui nous héberge. Les dix personnels qui viennent du CNRS, sont de grande compétence et sont adaptés aux problèmes spécifiques du patrimoine des musées et de l'archéologie. Le CNRS a joué un grand rôle dans la création du laboratoire C.14 que nous évoquons plus loin avec les objectifs 2004. Il a aussi reconnu la formation d'un GDR (groupement de recherches) appelé Chimart et consacré à l'étude des matériaux du patrimoine. Les résultats de cette plate-forme de plusieurs laboratoires du CNRS qui a travaillé pendant quatre années, ont été présentés lors d'une séance solennelle au siège du CNRS Auteuil, le 13 octobre 2003 et ont fait l'objet de la publication d'un numéro de *Techné* (n°19) sur le métal. Ce premier GDR a été renouvelé en 2004 et s'est concentré sur l'étude des matières organiques en archéologie et plus généralement dans le domaine patrimonial.

La réunion de Royaumont organisée les 10 et 11 mars par le C2RMF, a permis de rassembler la Communauté scientifique intéressée par le patrimoine, pour développer des méthodes très spécialisées grâce au futur synchrotron Soleil en cours de construction à Saclay. Cette perspective qui s'est imposée à la suite des exposés et des discussions avec les responsables du nouvel appareil de pointe, permet d'envisager la suite des travaux conduits sur Aglaé, de consolider aussi une spécialité qui nous est de plus en plus reconnue et qui intègre la culture dans le monde des hautes technologies. Une seconde réunion qui s'est tenue à Gif-sur-Yvette les 26 et 27 novembre 2003, a confirmé cet engagement au sein de la recherche publique.

### **2.5 - Développer les opérations internationales :**

Les programmes européens du C2RMF sont de deux types : le premier regroupe plusieurs recherches qui se complètent et qui concernent les bases de données d'imageries scientifiques (pour une œuvre toutes prises de vue en lumière rasante, infra rouge, ultra violet, réflectographie infra rouge, radiographie, vues microscopique, des échantillons, courbes des analyses avec Aglaé, etc ...) accumulée depuis une douzaine d'années. La base EROS (European Research Open System) est aujourd'hui une référence qui intéresse tous les grands musées européens.

L'autre programme européen est parti d'un rassemblement de laboratoires du patrimoine qui ont créé une base de données pratique (descriptifs des appareils, des œuvres étudiées, des spécialités des personnels, des publications ...). Le C2RMF et plusieurs laboratoires italiens ont été pilotes ; les Anglais, Hollandais,

Allemands les ont rejoints. Ce premier ensemble s'est appelé « Labstech » et vient d'être reconnu par l'Europe comme pôle d'excellence avec des spécialités remarquables : ainsi le C2RMF est retenu pour ses études sur l'accélérateur de particules AGLAE, dédiées aux problèmes du patrimoine. Un financement lui sera accordé en 2004 par l'Europe pour former les spécialistes européens dans cette discipline.

### **2.6 - Participer à des chantiers de conservation et de restauration**

Parmi les grandes réalisations et participations à des chantiers d'étude et de restauration d'œuvres des musées, citons en 2003 :

- étude et restauration du Pilier des Nautes, musée Cluny à Paris
- études des Dürer de Berlin, des Fouquet de Chantilly
- étude du retable de Grünewald à Colmar
- étude et suivi de la restauration des sculptures du musée des Augustins à Toulouse
- étude des glaçures de la Renaissance, Della Robbia et Palissy
- étude et suivi de la restauration de la galerie d'Apollon dans le palais du Louvre
- étude des Tanagra du musée du Louvre
- étude et suivi muséographique pour l'inauguration du musée de Périgueux
- étude et suivi muséographique du musée des Eyzies

## **3. OBJECTIFS 2004 AU C2RMF**

Des aspects qui ont caractérisé le bilan 2003, connaîtront des développements en 2004. Mais un certain nombre d'innovations nous incite à envisager quelques objectifs spécifiques en 2004 et des changements d'habitude.

### **3.1 - L'intégration de nouveaux dispositifs de gestion : La LOLF**

La réforme de l'Etat nous implique dans la LOLF (loi organique de la loi de finance) et en particulier dans deux actions du Ministère de la Culture, l'action n°1 consacrée à la diffusion des savoirs en particulier muséographique et l'action n°4 (PAP n°12) réservée aux programmes interministériels de la recherche avec des incidences sur nos participations au CNRS, à une école doctorale et à des projets européens de haute technologie, pôle d'excellence comme l'est reconnue l'activité à partir de l'accélérateur AGLAE et le programme du synchrotron Soleil pour lequel un GDR vient d'être mis en place, et auquel nous participons. La présentation de nos projets, accompagnée des propositions financières sera envisagée à priori, à l'euro près. Elle devra être plus rigoureuse et synthétique : les dix tableaux concernant l'analyse des œuvres, joints dans ce rapport, vont dans ce sens de simplicité et de rigueur. L'évaluation horaire des différentes recherches du C2RMF, mise en place au laboratoire, facilite aussi l'effort accompli pour objectiver notre activité dans ce domaine.

### **3.2 - Faciliter le suivi des opérations : élaboration et mise en place d'un workflow**

La mise en place du programme 1 de la LOLF devrait être facilitée par l'installation d'un workflow qui adapté à notre intranet, devrait gérer la chaîne d'activité suivie par l'étude et le traitement de chaque œuvre qui passe au C2RMF, à Paris (laboratoire et atelier de Flore) et à Versailles (atelier de la Petite Ecurie). L'installation informatique du DOSI se prêtant à cette transformation, une étude a été demandée à des spécialistes d'une école d'ingénieurs de Valence (Drôme) et suivi par un ingénieur d'étude du CNRS nouvellement affecté au C2RMF. L'objectif serait de mieux assurer le suivi des nombreuses opérations réalisées dans le centre pour chaque œuvre et de gérer en temps réel, l'état d'avancement de chaque dossier dans un esprit de dialogue constant entre les intervenants, tout en assurant la sauvegarde du maximum d'informations pour les dossiers documentaires des œuvres.

### **3.3 - Renforcer les liens avec la recherche et l'université : Ecoles doctorales et Ecole Normale Supérieure**

Dans l'esprit du programme 4 de la LOLF, en raison du renouvellement de l'unité mixte de recherche (UMR 171) créée à la suite d'un accord entre le Ministère de la Culture et de la Communication (DMF) et le CNRS, nous avons deux accords avec les universités de Paris VI (physico-chimie et sciences de la Terre) et Paris I (sciences humaines : archéologie, histoire de l'art, conservation et restauration du patrimoine) pour les écoles doctorales. Afin de favoriser l'approche pluridisciplinaire dans le domaine qui est le nôtre, nous nous sommes rapprochés de l'Ecole Normale Supérieure de la rue d'Ulm (sciences physico-chimiques et humaines) où nous allons participer à des enseignements et à des séminaires. Parallèlement nous accueillerons des chercheurs en thèse de ces écoles doctorales). La reconnaissance du C2RMF en 2004

comme centre d'excellence européen pour les études sur l'accélérateur d'Aglaé, confirme cette vocation de recherche.

Dans le domaine des Recherches en chronologie, l'une des nouveautés de 2004, est la création en début d'année de l'UMS (unité mixte de service du CNRS) qui fera fonctionner le pôle de datation du carbone 14 par accélérateur, dans le cadre d'un programme national. Le C2RMF est l'un des membres actifs de cette opération innovante en France, puisqu'un ingénieur de recherche d'Aglaé, s'occupera pendant un tiers de son temps de travail, de l'accélérateur de ce pôle, installé à Saclay et qu'un laboratoire de préparation des échantillons a été monté dans le laboratoire du C2RMF. Les premiers échantillons viennent du musée des Eyzies, d'autres viendront du musée de Saint-Germain-en-Laye, etc ... Nous avons ainsi maintenant un pôle de datation qui regroupe plusieurs méthodes (thermoluminescence, paléomagnétisme) qui ont fait leurs preuves par exemple avec l'expertise de l'ensemble de la collection des Tanagras du Louvre. Une spécialiste de la dendrochronologie pourrait venir nous rejoindre dans le courant de l'année. Les problèmes de chronologie sont essentiels pour l'authentification connue pour la compréhension des objets archéologiques et des œuvres d'art.

### **3.4 - Relance du réseau des laboratoires et ateliers de conservation et de restauration**

Dans le domaine de la conservation préventive et de la restauration, pour approfondir les applications dans l'esprit de la loi des musées, plusieurs concertations et travaux sont poursuivis comme celle concernant le marquage des œuvres, celle sur le récolement des collections, celle sur les normes européennes. Les liens qui se créent entre établissements, ateliers ou laboratoires ayant pour mission la sauvegarde des œuvres des musées de France mais plus généralement celle du patrimoine national, se resserrent : les institutions juridiques sont plus cohérentes, ou se créent (GIP à Arc Nucléart et CICRP, EPCC bientôt à Nantes ...). Le besoin d'identité de la communauté des ateliers et des laboratoires du patrimoine se fait sentir : le « réseau » devrait pouvoir être relancé grâce à une charte d'agrément, rédigée dans l'esprit de la loi des musées. Cette proposition pourrait se concrétiser lors d'une réunion générale avant la fin 2004.

### **3.5 - Grands chantiers de restauration 2004**

Quelques nouveaux grands chantiers d'étude et de restauration s'annoncent en 2004

- en Préhistoire, avec le Muséum national d'Histoire Naturelle et le Musée de l'Homme
- les objets et l'étude des patines de certaines sculptures du musée du Quai Branly
- la galerie des Glaces à Versailles, dans le cadre d'une grande opération conçue par l'établissement public du château et du domaine de Versailles et par le groupe Vinci
- le grand tableau de Goya du musée de Castres
- les Apôtres d'Albi, de Georges de La Tour.
- le Tableau de Bronzino de Besançon
- tableaux de Léonard du musée du Louvre

## 1 - SECRETARIAT GENERAL

### ➤ Bilan 2003

En 2003, le secrétariat général a poursuivi et développé les missions qui lui sont imparties dans le domaine de la gestion du personnel, du budget et de la comptabilité, de la maintenance des bâtiments, du suivi informatique, de la surveillance et de la sécurité des locaux et de la régie des oeuvres. L'ensemble de cette équipe de 65 personnes a mené à bien de nombreux dossiers en 2003 parmi lesquels :

Système de Workflow : Le secrétariat général s'est vu confié la mission de la coordination d'une réflexion en vue de la mise en place d'un système de gestion informatique du travail pour l'ensemble des activités du C2RMF. Ce système de workflow consiste à développer un modèle informatique de travail collaboratif impliquant tous les intervenants dans les divers processus prenant pour base l'œuvre étudiée. Une école d'ingénieur a été sollicitée pour mener une étude en vue de définir les outils informatiques susceptibles de répondre à ce besoin de travail collectif. Un ingénieur du CNRS arrivé en 2003 a pris en charge le suivi de cette action.

Plan de prévention des crues de la Seine : poursuite des opérations engagées en 2002 et visant à la protection des bâtiments et des machines à savoir : déplacement des baies informatiques et des serveurs, déménagement d'une partie de la documentation dans des espaces non inondables, participation aux réunions du service technique du musée du Louvre sur les travaux de protection entrepris sur le domaine et participation financière aux travaux de protection du réseau interne des canalisations du site du musée.

Règlement intérieur du C2RMF : achèvement de la rédaction, engagée en 2002, d'un règlement général applicable à l'ensemble des personnels travaillant sur l'ensemble des sites, en vue de son approbation par le comité technique paritaire de la DMF.

LOLF : le secrétariat général a participé aux réunions concernant la loi organique relative aux lois de finances – LOLF- réformant le budget de l'Etat. La LOLF modifie l'ensemble des règles budgétaires et comptables régissant actuellement la comptabilité publique. Cette réforme qui entrera en vigueur en 2006, s'inscrit dans une logique de résultats, privilégiant le contrôle de la performance et de la transparence de la gestion budgétaire. Ce nouveau cadre juridique offrira une plus grande clarté des choix stratégiques en matière de finances publiques, donnant un rôle plus actif aux parlementaires, avec une responsabilisation accrue des gestionnaires publics. Chaque budget ministériel sera structuré en programmes déclinés par objectifs, assortis d'indicateurs de performance. Actuellement le budget de l'Etat compte 850 chapitres budgétaires, demain avec la LOLF, il sera structuré en 150 programmes. Le budget du C2RMF sera concerné par 2 des 5 programmes du budget du ministère de la Culture à savoir par le programme N° 1 intitulé « Connaissance, préservation, enrichissement et promotion des patrimoines » et par le programme interministériel N° 12 « Recherche ».

#### **1.1 - En matière de personnel**

Au 1<sup>er</sup> mars 2004, l'effectif du C2RMF comprend 154 personnes affectées sur les 3 sites du C2RMF, 17 postes sont vacants soit un total de 171 personnes, auxquelles il faut ajouter 8 thésards.

#### **● La composition des effectifs présents au 1<sup>er</sup> mars 2004 se répartit comme suit :**

- **Personnel scientifique** : 18 conservateurs généraux et conservateurs, 12 ingénieurs de recherche, 14 ingénieurs d'étude, 3 assistants ingénieur, 5 techniciens de recherche, 4 agents contractuels sur fonction de recherche, 11 agents mis à disposition par le CNRS, 5 chargés d'études documentaires, 4 secrétaires de documentation et 1 vacataire permanent.
- **Personnel administratif** : 2 attachés d'administration centrale, 3 secrétaires administratifs, 7 adjoints administratifs et 2 agents contractuels.
- **Personnel technique** : 3 chefs des travaux d'art, 15 techniciens d'art et 5 maître-ouvriers et ouvriers professionnels.
- **Personnels de sécurité et de surveillance** : 3 techniciens des services culturels, 18 adjoints de surveillance et 19 agents de surveillance.

#### **● Les postes déclarés vacants au 1<sup>er</sup> mars 2004 concernent les secteurs suivants :**

- **département de la recherche** : remplacement d'un photographe, technicien de recherche.
- **département de la documentation** : remplacement de 2 secrétaires de documentation pour remplacer des vacataires permanents.
- **département de la conservation restauration, sont vacants** : 3 postes de conservateurs.



- 2 postes des chefs de travaux d'art, 2 postes de techniciens d'art et 1 poste d'ingénieur d'étude spécialité examen-analyse.

Ont été publiés en 2003 les postes suivants :

2 postes de conservateurs (1 poste pour la filière peinture et 1 poste pour la filière sculpture). Le poste de conservateur " ethnographie et patrimoine industriel " publié en 2001 n'est pas pourvu à ce jour. 1 poste de chef de travaux d'art (métaux et minéraux), 1 poste de technicien d'art (ébénisterie), 1 poste d'ingénieur d'étude.

- **dans le domaine du secrétariat général :** 5 postes de surveillance sont déclarés vacants dont 1 poste de nuit pour le site petite écurie, 1 poste de maître-ouvrier maintenance de matériel pour le site petite écurie.

● **Mouvement du personnel affecté au C2RMF – état arrêté à la date du 1<sup>er</sup> mars 2004**

- **15 départs ont été enregistrés en 2003**

6 au secrétariat général, 1 dans le département de la documentation, 1 dans le département de la recherche, 7 dans le département de la conservation restauration.

- **19 personnes sont arrivées en 2003 – état arrêté à la date du 1<sup>er</sup> mars 2004**

1 personne a été affectée au service de la communication, 7 personnes ont été affectées au secrétariat général, 2 personnes ont été affectées dans le département de la documentation, 4 personnes ont été affectées dans le département de la recherche, 4 personnes ont été affectées dans le département de la conservation restauration, 1 personne a été affectée dans le département de la conservation préventive.

**1.2 - En matière de budget**

En 2003, le C2RMF a géré une enveloppe de 3 080 M€ répartis sur différents chapitres budgétaires et ventilés comme suit : 59,2 % en crédits de fonctionnement général et d'entretien des bâtiments, 10 % de crédits de restauration, 24,7 % de crédits consacrés à la recherche sur crédits BCRD et 6,1 % de crédits alloués par le CNRS ou en provenance de partenaires industriels et gérés par le CNRS. C'est près de 2100 commandes et 1500 mandats qui ont été gérés en 2003 par le service budget et comptabilité.

**A - Fonctionnement général : ( Chapitres 34 98 44 et 35 20 )**

Le montant global des crédits de fonctionnement général délégués et utilisés par le C2RMF en 2003 s'élève à **1 854 846 €** répartis comme suit : 1 450 604 € de dotation initiale allouée par la direction des musées de France sur le 34 98 44, auxquels se sont ajoutés en cours d'année, 58 898 € de reports, 33 196 € pour les dépenses de maintenance des installations de climatisation dont la charge, à compter d'octobre 2003 a été transférée au C2RMF, 123 821 € de crédits venant de fonds européens utilisés en 2003, 188 327 € de dotation exceptionnelle qui a pu être allouée en fin de gestion au C2RMF, **70 000 €** ont été alloués sur le chapitre 35 20 destinés à l'entretien et la maintenance des bâtiments.

Ces crédits ont été utilisés à hauteur de 1 824 334 €, selon la répartition suivante par activités et par sites :

Dépenses communes à l'ensemble des sites	Montant	Total général
Frais de mission	98 812,33	
Inscription aux colloques	4 156,15	
Navette	25 704,72	
Habillement	14 149,23	
Enlèvement des déchets	5 435,77	
Frais de correspondance	4 525,70	
Frais de réception	7 592,71	
Documentation	2 372,80	
Travaux d'impression	18 924,35	
Marché photos	73 869,65	
Fournitures de bureau – photocopies	55 678,34	
Etude	8 934,80	
Matériels et fournitures informatiques	131 846,02	
Matériels techniques	113 425,58	
Transport	45 893,68	
Véhicules	1 780,73	
Taxes et dépenses diverses	6 987,14	
<b>Sous total</b>		<b>647 763 €</b>

Dépenses spécifiques à chaque bâtiment				
	Carrousel	Versailles	Flore	Total
Entretien général du bâtiment (convention EPML)	158 476,34		75 536,48	234 012,82
Ménage	47 018,93	54 033,54	22 600,00	123 652,47
Téléphone	15 535,26	31 343,37	3 223,19	50 101,82
Electricité	48 960,43	55 238,70	18 535,04	122 734,17
Eau glacée	79 011,15	16 440,94	40 575,81	136 027,90
Chauffage		84 551,80		84 551,80
Climatisation				34 660,48
Aménagements et mobilier	14 281,94	5 471,07	1 937,52	21 690,53
Travaux d'entretien	11 247,63	73 739,27	6 736,40	91 723,30
Entretien, menues réparations du bâtiment	24 545,30	36 180,90	2 681,61	
Entretien des matériels techniques	1 889,81	4 615,37		
<b>Sous total</b>				<b>969 068 €</b>

Dépenses concernant les crédits européens	
Projet Sculpteur	35 406,72
Projet Crisatel	65 629,30
Projet Artiste	11 372,94
<b>Sous total</b>	<b>112 408 €</b>

Dépenses sur dotation complémentaire exceptionnelle	
Jouvence de l'accélérateur	64 985,07
Matériel de projection salle de réunion	10 089,04
Mobiliers divers	18 391,26
Humidificateurs pour climatisation	29 302,00
<b>Sous total</b>	
<b>Total général</b>	<b>1 824 334 €</b>

Sur l'ensemble des sites 48 600 € ont été consacrés aux dépenses d'hygiène et de sécurité : dotation d'habillement pour les personnels ouvriers et techniciens d'art, enlèvements des produits chimiques, contrôles réglementaires des installations techniques, petits matériels techniques pour mises en conformité d'installations électriques...

S'agissant des missions, 542 missions ont été réalisées en 2003 dont 150 sans frais pour le C2RMF.

Sur l'enveloppe de 98 812 €, 65% a été consacré au financement de 355 missions en France et 35 % au financement de 43 missions à l'étranger.

La répartition des missions a été la suivante :

Exercice du contrôle technique de l'Etat 192

Réunions régionales de contrôle technique 15

Participations à des réunions 108

Interventions sur place de personnels techniques et scientifiques 104

Participation à des conseils scientifiques 28

Participation à des actions de formation 9

Participation à des colloques et séminaires : 86

## **B - Financement des activités de recherche de l'ensemble des départements du C2RMF :**

Le C2RMF bénéficie pour ses activités de recherche de crédits de fonctionnement et d'équipement alloués sur le budget civil de la recherche et développement (BCRD) par la mission de la recherche et de la technologie – MRT - via la direction des musées de France.

En matière de fonctionnement : les crédits dépensés sur l'enveloppe allouée en **2003** sur le chapitre budgétaire 34-98/93 s'élèvent à **525.806 €**, et se répartissent comme suit :

### **1. 85.936 € pour le département de la documentation** répartis comme suit :

numérisation de données : 11.422 €, transfert de bases : 29.960 €, maintenance des matériels informatiques : 19.130 €, acquisition d'ouvrages et de revues : 10.160 €, consultation de bases de données : 3.738 €, assemblage de vues 3D pour statuettes : 4.784 €, fournitures et petits matériels informatiques : 6.742 €

### **2. 368 360 € pour le département de la recherche dont**

**123.665 € frais généraux** affectés à l'ensemble des activités et équipements de la recherche à savoir gaz industriels pour l'ensemble des appareillages : 21.533 €, réparations : 51.338 €, maintenance : 37.972 €, fournitures informatiques : 12.822 €

**152.101 € filière Aglaé et méthodes d'analyse** répartis comme suit :

- 114.194 € : pour le secteur accélérateur : location salle de réunion de travail : 1.747 €, 1 système de refroidissement SF6 : 12.104 €, usinage du nez de sortie : 5.157 €, fluorescence X portable en kit : 25.138 €, détecteurs : 24.074 €, matériels NEC : 15.015 €, alimentation : 5.695 €, petits matériels et matériaux divers : 25.264 €

- 37.907 € : pour le secteur méthodes d'analyse : matériels et fournitures chromatographie : 10.226 €, travaux d'impression et reproduction de thèses : 3.725 €, préparation des échantillons pour analyses C14 : 23.956 €

- 53.187 € : secteur photo radio : produits photographiques et radiographiques : 15.988 €, matériels et fournitures divers : 30.214 €, remise à niveau d'appareil de scannerisation : 6.985 €

**16.438 € : filière pierre, céramique, arts du feu** répartis comme suit : petits matériels et consommables (nacelles, nébuliseur, lames, pinces, lunettes, boîtes, embouts, fibre optique) : 12.956 €, reproduction documentation : 1.095 €, analyse de sels : 2.387 € .

**22.970 € : filière matières picturales et arts graphiques** / petits matériels et consommables : 9.588 €, séances d'étude sur microscope électronique : 7.296 €, matériaux de référence : 421 €, exploitation des dosimètres (inclus rattrapage 2001 et 2002) : 4.079 €, reproduction documentation : 1.091 €, ouvrages : 495 €

### **3. 18.079 € : département conservation préventive dont petits matériels** (sondes, cartouches, enregistreurs climatiques, ...): 12.338 €, prestations pour le marquage des œuvres (réalisation d'éprouvettes) : 5.741 €

4. **48.869 € : département conservation-restauration** dont produits et films photographiques et radiographiques : 30.901 €, matériels pour traitement image numérique : 9.111 €, petits matériels pour photo : 8.857 €

**1.3 - En matière d'investissement la dotation allouée de 198 000 € en autorisation de programmes** a permis l'acquisition d'une station de microtopographie et le lancement d'un appel d'offre pour l'acquisition d'un équipement de microscopie infra rouge qui sera acquis, après ouverture des plis courant 2004.

Les crédits de paiement utilisés en 2003 soit 234 577 € ont permis de financer la station de microtopographie, et de payer des dépenses engagées sur les exercices précédents à savoir, en équipements : deux dos numériques, dernière tranche du serveur et du routeur informatique et banc à vide pour le secteur de datation par carbone 14, en matière de contrats d'étude règlement des deux dernières phases d'une étude sur la mise en œuvre d'une base de données sur les produits et les matériaux de consolidation de restauration pour le bois, règlement d'une étude sur les matériaux composites de fils métalliques et d'une étude sur la déchloruration sous plasma hydrogène.

### **Financement CNRS**

Les crédits CNRS dépensés (effectivement mandatés au 31-12-2003) s'élèvent à **188.130 €**, et se répartissent comme suit :

#### **- Par centre de dépenses**

- les moyens généraux et communs de l'UMR171 éclatés en 5 centres de dépenses : **29.473 €**
- le contrat industriel l'OREAL : **28.889 €**
- le programme européen LABSTECH : **49.575 €**
- le programme " **action incitative jeunes chercheurs** " : **30.643 €**
- le contrat de collaboration de recherche " **Arc International** " : **273 €**
- le contrat de collaboration de recherche " **datation par C14** du musée national de Préhistoire des Eyzies-de-Tayac " : **49.277 €**

#### **- Par type de dépenses**

- **fonctionnement** (frais d'inscription, frais généraux des unités de travail (téléphone, etc..), achats matériels divers et consommables, réparations matériels, frais d'édition ouvrage scientifique) : **44.570 €**
- **missions** : **40.317 €**, concernent 60 missions avec frais, dont les dépenses ont été mandatées en 2003, réparties en 26 missions en métropole et 34 à l'étranger. (pour info : 19 sans frais)
- **personnels** : **103.244 €**, dont 85.815 € de vacations (18 mensualités sur le C14, 9 mensualités sur l'Oréal et 9,5 mensualités sur LABSTECH), 10.000 € en note d'honoraires, et 7.829 € (3 mois d'1 CDD)

- **Le montant des recettes** soit **9.194 €**, correspondent notamment à la facturation de visites organisées sur le site du laboratoire et à la rémunération pour une étude de conception réalisée pour un musée.

### **Financements dans le domaine de la restauration : Chapitre 56 91 art. 31 :**

Le C2RMF a bénéficié d'une dotation d'autorisations de programme de **307 000 €** destinée à financer des interventions dans les différents secteurs d'activité de la restauration des collections, soit une augmentation de 40 000 € par rapport à la dotation de 2002, destinée à financer des mesures conservatoires sur les collections et sur les installations scientifiques et techniques, dans le cadre du plan de prévention des crues de la Seine.

La répartition de cette dotation fût la suivante :

1. Conduites d'analyses spécifiques par les laboratoires extérieurs :	8 000 €
• Opérations de conservation préventive :	53 000 €
• Interventions de restauration d'urgence :	20 000 €
• Equipements scientifiques et aménagement des ateliers :	110 000 €
• Prestations de restaurateurs-conseil en conservation préventive :	38 000 €
• Prestations de restaurateurs-conseil en conservation restauration :	38 000 €
• Plan de prévention des crues de la Seine :	40 000 €
• <b>Total :</b>	<b>307 000 €</b>

Cette dotation a permis notamment :

- d'une part, de poursuivre l'amélioration des équipements techniques des ateliers de restauration :
  - a) sur le site de la Petite écurie du roi à Versailles :
    - Création d'une cabine de micro sablage en aile G pour les filières archéologie et sculpture permettant de traiter des œuvres de grande dimension.
    - Aménagement de l'atelier Bois polychrome et ethnographie en aile H, en vue du traitement d'un nombre d'œuvres important appartenant aux collections du futur musée du Quai Branly que le C2RMF doit accueillir au cours de l'année 2004.
    - Remplacement de casiers de rangement de tableaux en cours de traitement dans l'atelier H 109.
    - Réorganisation de l'atelier d'arts graphiques en G 007 et G 008 : acquisition d'une presse à percussion et fabrication d'une table aspirante.
    - Poursuite de la rénovation des équipements des ateliers de rentoilage des peintures en aile H : acquisition de cinq tables de rentoilage.
  - b) sur le site du Pavillon de Flore à Paris :

Afin d'achever le programme d'équipement des ateliers, l'acquisition de gros matériel a été poursuivie : table chauffante basse pression, établi, module d'imagerie numérique complétant un microscope OPMI. Acquisition d'un système de télémessure assurant le contrôle de la gestion climatique des ateliers de Flore.
  - c) sur le site Carrousel à Paris :

Une somme de 40 000 € a été affectée en 2003 dans le cadre du plan de prévention des crues de la Seine. Après avoir mener des recherches appropriées sur les procédés techniques les mieux adapter à la protection des équipements de laboratoire contre les dégâts des eaux, des devis sont en cours d'établissement et feront l'objet de commandes prochaines.
- d'autre part, d'assurer la mission de conseil technique et scientifique du C2RMF auprès des musées :
  - grâce à la reconduction en cours des prestations des deux restaurateurs conseils en conservation préventive et la nomination envisagée d'un troisième. Dans ce cadre, des missions ont été notamment effectuées au cours de l'année 2003 au musée national des antiquités asiatiques GUIMET et dans certains musées de collectivités territoriales tels que Saint-Flour, Clermont-Ferrand ou Thiers.
  - La mise en place des restaurateurs-conseil en conservation restauration est par ailleurs en cours, les candidats devant être prochainement sélectionnés.

Par ailleurs, le C2RMF a continué d'assurer en 2003, à la demande de la DMF, la gestion des crédits de restauration de trois des 34 musées nationaux (à savoir les musées Eugène DELACROIX, HEBERT, et Granges de PORT-ROYAL) correspondant en 2003 à une enveloppe globale de 26 032 €.

En 2003, le C2RMF a mandaté 414 646.16 € en crédits de paiement correspondant aux règlements des dépenses engagées en 2003 ou les années antérieures.

Dans le secteur de la maintenance des bâtiments, l'arrivée d'un technicien des services culturels sur le site Carrousel a permis de renforcer les compétences de ce service qui a en charge l'ensemble des installations techniques et des bâtiments des 3 sites soit près de 14 000 m<sup>2</sup>. En 2003, ce service a assuré les activités suivantes : rédaction du cahier des charges en vue de l'appel d'offre pour la maintenance de la climatisation de l'ensemble des sites, coordination des contrôles techniques réglementaires, suivi et coordination de travaux financés par la DMF à savoir : installation d'un local technique en vue de l'accueil de baies et serveur informatiques à Flore, préparation des travaux de rénovation du plenum d'air neuf site Carrousel. S'agissant du traitement de l'air, le service a procédé à diverses réparations et modifications du système de gestion technique des bâtiments (GTB), en vue d'améliorer les conditions climatiques des espaces et a fait, sur le site Carrousel, un diagnostic des installations en vue d'améliorer l'équilibrage aéraulique dans les bureaux et permettre l'élimination des odeurs.

L'équipe en charge du suivi et de la maintenance des équipements informatiques a poursuivi en 2003, ses activités en liaison avec le DSI qui assure la maintenance et le renouvellement régulier des postes. En 2003, le C2RMF a bénéficié d'un changement de serveur sur le site de la petite écurie.

Le service d'accueil de surveillance et de magasinage soit au total 40 personnes sur les 3 sites du C2RMF a permis, outre ses fonctions de surveillance des locaux, de faciliter l'accueil des nombreux visiteurs, stagiaires et professionnels venus dans les ateliers et laboratoires durant l'année 2003.

Le service de la régie des œuvres a permis l'accueil de 1891 œuvres dans les ateliers et laboratoires du C2RMF. En 2003 les ateliers de la petite écurie ont procédé à 1498 mouvements d'œuvres. Comme chaque année le service de la régie a veillé à améliorer les conditions de stockage des œuvres dans les ateliers et les réserves.

En 2003 les régisseurs ont activement participé à des réunions de travail qui se poursuivront en 2004, visant à trouver un outil de gestion commun et adapté aux besoins spécifiques de la régie des œuvres.

#### ➤ **Perspectives 2004**

En 2004, outre les dossiers déjà engagés en 2003 (workflow, LOLF...) le secrétariat général aura à suivre tout particulièrement les activités suivantes :

**Au niveau des travaux** financés sur crédits DMF :

- Suivi du chantier de rénovation du monte-charge de Flore (sur crédits délégués par la DMF à l'EMOC) phasage : 1<sup>er</sup> semestre 2003.
- Le site Petites écuries verra, en 2004, le lancement de l'étude par l'EMOC sur la mise en conformité des locaux et installations de la Petite écurie du roi : Travaux de sécurité incendie, travaux de sûreté, Réaménagement du PC de sécurité, Travaux en vue de l'amélioration du climat, Travaux de réfection des portes et fenêtres, Travaux d'électricité notamment remplacement du poste de transformation EDF, diagnostic amiante et plomb, audit sur les installations de chauffage - climatisation existantes, et étude sur le réaménagement des deux salles de documentation (H007 et H008) de l'aile H.
- Coordination des travaux de rénovation du plénum d'air neuf : phasage : 1<sup>er</sup> trimestre 2003.
- Le site carrousel devrait voir réalisée l'opération de rénovation de la salle de contrôle d'AGLAE programmé les années précédentes par la DMF phasage : 2<sup>ème</sup> semestre.
- Travaux de réfection des portes du monte-charge du Carrousel.
- Extension du système de gestion centralisée des systèmes de climatisation sur le site Carrousel et remplacement des centrales d'air devenues vétustes.

**Au niveau du personnel :** au cours des premiers mois de l'année 2004 plusieurs agents devraient être affectés sur les postes publiés, notamment dans le domaine de la recherche, de la surveillance, et de la documentation. Pour l'ensemble des postes vacants le secrétariat général veillera, en liaison avec le service du personnel de la direction des musées de France à ce qu'ils soient pourvus dans les meilleurs délais.

#### **Au niveau budgétaire :**

Le C2RMF s'est vu notifié les dotations suivantes :

**1. Moyens généraux :** 1 651 586 au titre des crédits de fonctionnement général courant accordé sur le chapitre 34 98 44 dont 220 982 € de mesures nouvelles correspondant au transfert de la charge de la maintenance des installations climatiques et aux dépenses liées aux suivis documentaires des interventions de restauration concernant les œuvres du musée du Quai Branly.

**2. Dans le secteur de la recherche :** une dotation de 519 229 € soit une reconduction de l'enveloppe 2003, au titre des crédits de fonctionnement de la recherche est allouée sur le budget BCRD.

Ces crédits permettront de financer les dépenses suivantes : gaz industriels, maintenance et réparation des appareils destinés à la recherche, acquisition de petits matériels, de produits, outillages dans les programmes.

En matière d'équipements, le C2RMF disposera d'une enveloppe de 198 000 € en AP pour l'acquisition d'un diffractomètre.

**3. Dans le domaine de la restauration :** Une dotation de 377 000 € est accordée en 2004 sur le chapitre 56 91 art. 31, ce qui correspond à la reconduction de la dotation 2003, augmentée d'une mesure nouvelle de 70 000 € affectée à la poursuite de l'équipement technique et scientifique des ateliers de restauration.

Cette dotation doit permettre d'assurer :

- La continuation des actions visant à optimiser les conditions de conservation des œuvres dans les locaux du C2RMF : 53 000 €

Dans le cadre du développement de sa politique de conservation préventive, le C2RMF souhaite poursuivre ses efforts dans les domaines suivants : examen et synthèse des données climatiques des ateliers, renouvellement de capteurs climatiques sur le site de la PER, acquisition d'enceintes de traitement anoxique, acquisition de matériel de conditionnement pour l'amélioration du stockage des peintures dans les ateliers de la PER.

- l'achat de matériels et d'équipements : 177 000 €

Il s'agit de poursuivre la rénovation des équipements des ateliers du C2RMF ou d'acquérir des équipements complémentaires :

Sur le site de la Petite écurie du roi : acquisition de divers matériels techniques, notamment pour les ateliers de rentoilage et d'archéologie en ailes G ainsi que pour l'atelier d'arts graphiques H210, afin d'améliorer les conditions de travail, de réduire les risques d'incendie et de faciliter le fonctionnement, le rangement et le nettoyage des ateliers, aménagement d'un atelier "Arts décoratifs" dans l'aile H.

Sur le site du Pavillon de Flore : acquisition d'une seconde table basse - pression (150x200) et d'une hotte aspirante pour l'atelier "peinture" et de divers équipements pour l'atelier d'archéologie, création d'une mezzanine dans l'atelier "métaux modernes"

- la poursuite des missions d'intervention du C2RMF pour la conservation des œuvres : 147 000 €
  - interventions de conservation préventive sur les œuvres (dépoussiérage, désinfection, etc.)
  - analyses spécifiques par des laboratoires extérieurs spécialisés qui seront notamment nécessaires au traitement des nombreuses œuvres des collections du musée du Quai Branly au cours de l'année 2004 ainsi que du pilier de saint Landry du musée de Cluny.
  - reconduction du financement de contrats de restaurateurs-conseil, consultants en conservation restauration : participation aux constats d'état avant restauration, à l'établissement des cahiers des charges préalables aux restaurations.
  - reconduction des contrats de restaurateurs-conseil, consultants en conservation préventive, particulièrement nécessaires en 2003 pour permettre au C2RMF d'assurer sa mission de conseil auprès des musées, notamment dans le cadre des plans d'aménagement de leur réserves.







## 2 – DEPARTEMENT DOCUMENTATION

### ➤ Bilan 2003

#### 1 - Missions scientifiques, techniques et culturelles

Sa mission est d'assurer l'accès, la sauvegarde et l'exploitation de l'information scientifique et technique produite au C2RMF depuis 1931.

#### *Projets de recherche documentaire en liaison avec l' image numérique*

Il s'est attaché, dès 1990, à informatiser toutes les activités documentaires, à numériser et indexer les clichés photographiques et radiographiques ainsi que la documentation écrite du Centre et à poursuivre une politique d'acquisition d'ouvrages pour faire du C2RMF un centre national et international de ressource documentaire ouvert et consultable à distance qui réponde aux missions de diffusion et de valorisation de ses données en fédérant les ateliers de restauration. Il en a fait un pôle de ressource au niveau européen dans le cadre des réseaux d'excellence. Il contribue au développement du site Web du C2RMF par l'accès en ligne à des ressources documentaires uniques.

Suite à la donation d'équipements informatiques par la société Hewlett-Packard en 2000, le C2RMF a développé un nouvel outil d'informatique documentaire appelé EROS (European Research Open System). Il a mis en place une plate-forme basée sur des logiciels libres avec l'aide de la Mission de la Recherche et de la Technologie du ministère de la Culture. Ce système est aujourd'hui utilisé par plusieurs centres de recherche en conservation tels que l'IRPA, la maison d'Antioche, la National Gallery de Londres et le réseau des ateliers de restauration. Il gère les données permanentes issues de la recherche, la restauration et la conservation préventive. Le C2RMF coordonne des initiatives documentaires au niveau international dans le cadre de l'ICOM-CC. Il est membre du groupe de normalisation du CIDOC dans le domaine de l'ontologie CIDOC-CRM et collabore avec les experts de la BNF.

La contribution du C2RMF dans le domaine de la numérisation directe des œuvres 2D (projet **CRISATEL**) et 3D (projets **SCULPTEUR** et **ART3D** et par convention avec le Conseil National de Recherches Canadien) est à même de transformer les techniques du secteur numérique.

Afin de faire évoluer ces techniques documentaires et de les ouvrir à la Recherche, le CNRS a pris en charge la liaison du C2RMF au réseau RAP (réseau des académies parisiennes), sous-ensemble du réseau RENATER. En effet, la répartition de l'activité sur plusieurs sites (Carrousel, Flore et Petite Ecurie) nécessite de communiquer par ligne spécialisée à haut débit (100 Moctets/s) afin de permettre la gestion commune des informations et de coopérer avec des **universités** (Laboratoire des Instruments et Systèmes, Université Pierre et Marie Curie Paris IV, Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier, LIRIS -Laboratoire d'informatique en images et systèmes d'information, Université Claude Bernard Lyon 1, LE2I - UMR CNRS, Université de Bourgogne, Université de Southampton), des **écoles d'ingénieurs** (ENST Paris, ETIS - Equipe Traitement des Images et du Signal, UPRES-A 8051 / ENSEA , Ecole Supérieure d'Ingénieurs en Systèmes industriels Avancés Rhône-Alpes, ESISAR, Valence) et des **musées** (musée Thomas Henry de Cherbourg, musée Anne de Beaujeu de Moulins, musée de Bourbon-Lancy, National Gallery et le Victoria and Albert de Londres). Les serveurs et la ligne RENATER ont été installés en janvier 2004 dans un local aménagé sur le site de Flore; ils sont opérationnels.

#### *Dispositions organisationnelles d'accompagnement du "Workflow"*

En plus des activités de service et de recherche, le département documentation s'attache à mettre en place une chaîne documentaire selon un modèle commun à l'ensemble des sites, basée sur EROS, pour conserver les données permanentes relatives aux œuvres étudiées ou/et restaurées au C2RMF.

Notre programme a été modifié en mai 2003, en accord avec la direction, en vue de répartir :

- la saisie des notices des œuvres, dès leur entrée, ainsi que celles des échantillons prélevés sur place, activité qui relève de la gestion du mouvement des œuvres, en collaboration avec le département Secrétariat Général,
- la saisie des notices des clichés photographiques et radiographiques par les auteurs des documents et le reversement des images numériques sur un disque tampon, en collaboration avec le département Recherche,
- le reversement par les auteurs des rapports sous forme électronique sur un disque tampon, en collaboration avec les départements Recherche, Conservation Restauration et Conservation Préventive,

- la saisie directe des fiches de constat d'état, en collaboration avec le département Conservation Restauration et le département Conservation Préventive..
- la prise de clichés numériques par les restaurateurs et les conservateurs afin de supprimer la numérisation des diapositives.

Pour répondre à ces nouveaux engagements, de nombreux développements informatiques ont été réalisés. Ces dispositions, en partie appliquée, doivent être poursuivies en 2004.

En complément à cette chaîne documentaire, le département Documentation a assuré l'intégration des dossiers d'œuvres, des clichés, des prises des vues numériques, des documents textuels, des constats d'état, des analyses.

## **2 - Activités de service documentaire**

Les sites Flore et Petite Ecurie connaissent un décalage croissant entre la production et la gestion des données documentaires. Les documentalistes devraient être associées aux études et aux restaurations afin d'élaborer un dossier de l'œuvre avant ou dès son entrée jusqu'à sa sortie avec rédaction d'une synthèse.

Le travail documentaire est en partie assuré par la contribution de personnel temporaire pour la maintenance des équipements (ALIXEN), le développement de l'outil documentaire (CELARTEM), le marquage, l'enregistrement, le classement et la saisie sur informatique (INFOGENIA).

### ***La documentation du site Carrousel, les bibliothèques***

159 nouveaux ouvrages ont été acquis et inventoriés :

- 95 ouvrages et catalogues, parmi ceux-ci neuf ouvrages ont été donnés à titre de justificatif. En effet, en échange de prêts de documents photographiques, l'éditeur s'engage à envoyer la publication à la documentation du C2RMF. Afin de faciliter cette procédure, un formulaire a été établi avec le service communication du C2RMF afin de définir les conditions de la participation du Centre. Ainsi l'organisme éditeur souscrit, avant publication, aux obligations des crédits photographiques.

- 64 mémoires, rapports de stage, maîtrises ou thèses ont été enregistrés pour les deux dernières années. Cette littérature grise, qui représente une source d'informations souvent inédites, n'est pas systématiquement reversée au centre de documentation. A notre demande, quelques élèves de l'Ecole du Louvre ont déposé une version électronique de leur monographie, ce qui permet d'intégrer leurs recherches dans la base EROS.

D'autre part le C2RMF est abonné à 85 titres de revues réparties entre les sites Carrousel et Petite Ecurie. A noter que, depuis cette année, les deux volumes annuels des AATA sont remplacés par l'accès en ligne à <http://aata.getty.edu>

L'enregistrement dans le réseau du Catalogue Collectif des Bibliothèques des Musées Nationaux se poursuit activement (180000 notices), le C2RMF alimente cette base pour 10000 notices. Le Catalogue Collectif des Bibliothèques des Musées Nationaux participe avec 12 bibliothèques italiennes, suisse et allemandes au Catalogue virtuel d'histoire de l'art ([www.ubka.uni-karlsruhe.de](http://www.ubka.uni-karlsruhe.de)).

### ***La documentation du Département Conservation-Préservation***

Une base de données Conservation-Préservation a été développée ainsi que des interfaces de consultation et de saisie. 20 notices "musée", 5 notices images et 15 notices "documents" ont été saisies. Les rapports et les images doivent être reversés. Quelques dictionnaires pour l'indexation ont été élaborés.

### ***La documentation du Département Recherche***

A la demande de la filière Art du Feu, les rapports sont maintenant enregistrés au format Word, Excel et PDF dans la base EROS. Les rapports et les images sont consultables et exportables en ligne à partir de la base de données. Les images peuvent être exportées au format TIFF et JPEG à la définition souhaitée.

Un disque dur d'une capacité d'un téra-octet est mis à la disposition des utilisateurs pour effectuer le reversement de leurs rapports et le stockage en ligne de leurs images.

Une base "analyse" a été développée avec une interface de consultation. Un modèle de reversement a été élaboré pour la céramique et le métal afin d'intégrer automatiquement les tableaux d'analyses quantitatives à la base EROS. 144.030 analyses quantitatives de la base TEXTO ont été reversées sur la base EROS.

1500 anciens rapports d'étude sur les peintures ont été numérisés avec reconnaissance de caractères.

### ***La documentation du Département Conservation-Restauration***

Le personnel de documentation sur le site de Versailles ne peut assurer l'ensemble du suivi documentaire des restaurations pour trois des cinq filières (archéologie et ethnographie, sculptures et arts décoratifs), à cause de la vacance de deux postes de secrétaire de documentation.

La sous-traitance à la société INFOGENIA et CELARTEM (programme MRT du réseau des ateliers de restauration) de l'enregistrement, du marquage et du classement des rapports et des clichés ainsi que leur saisie dans la base EROS a permis de mettre à jour une partie de la documentation de la filière Archéologie, Arts Décoratifs et Sculptures. Cette activité a permis de constater que la base EROS pouvait convenir aux besoins documentaires des filières après quelques adaptations de structure et de vocabulaire. Des réunions mensuelles permettent de faire évoluer l'architecture de la base et le vocabulaire des dictionnaires.

#### Filière Peinture

6310 fiches de santé relatives aux œuvres du musée du Louvre ont été informatisées par la société SAFIG afin d'éviter le transfert quotidien des dossiers de Versailles à Paris.

1050 rapports de restauration ont été scannés informatisés et 1678 procès verbaux des commissions de restauration de 1935 à 1970 ont été retapés en interne puis reversés dans la base EROS.

973 constats d'état établis pour des œuvres du Louvre et du musée d'Orsay ont été reversés en format XML. 250 nouvelles fiches "œuvre" ont été saisies afin de pouvoir les intégrer.

Accueil de 40 chercheurs.

#### Filière Arts Décoratifs

Les fichiers informatisés ont été exportés à partir de l'ancienne base TEXT et sont désormais saisis selon la grille EROS. Après enregistrement, marquage et classement des documents récents, les notices de 201 œuvres, 1178 films et 232 rapports ont été saisies.

#### Filière Arts Graphiques

Le fichier EXCEL comportant les données informatisées entre 2000 et 2003 a été récupéré saisi ou reversé dans la base EROS après contrôle de validation. Les notices de 616 œuvres, 2193 films et 718 rapports ont été saisies.

#### Filière Archéologie

Après enregistrement, marquage et classement des documents, les notices de 3231 œuvres, 3237 films et 3660 rapports ont été saisies.

#### Filière Sculptures

L'activité s'est limitée à l'enregistrement, au marquage et au classement des documents récents.

### **Le mouvement des œuvres Flore et Carrousel**

2.100 anciens mouvements des œuvres ont été saisis dans la base EROS : 1.700 en filière peinture, 120 pour la pierre, 45 pour le métal, 130 pour le bois polychrome, 20 pour le textile, 50 pour la dorure, 60 pour l'ébénisterie, 65 pour la tapisserie, 134 pour l'archéologie.

### ***La gestion des documents primaires***

Le fonds documentaire du C2RMF comporte principalement la bibliothèque, la photothèque et les dossiers d'œuvres (rapports, fiches de suivi, fiches de santé, procès verbaux des commissions de restauration, articles, bibliographie, etc.). En l'absence de documentalistes, la documentation des filières Archéologie et Ethnographie, Sculptures et Arts Décoratifs a été assurée par les conservateurs (organisation des campagnes photographiques, enregistrement et numérotation des documents), assistés ponctuellement de vacataires ou de stagiaires.

### ***L'implantation des archives du C2RMF sur le site Petite Ecurie***

En raison des risques de crue, 160.000 clichés photographiques et les rapports d'études ont été transférés dans un garde-meuble à Nanterre. Ces documents doivent être implantés à Versailles dans des locaux à aménager. Une étude est menée par le service d'architecture du musée de Versailles. Les clichés et les documents, une fois numérisés, y seront archivés.

### **3 - L'état d'avancement des bases documentaires**

La nature des documents de la base EROS s'est diversifié en 2003 par l'enregistrement des analyses, des constats d'état, des fiches de santé, du mouvement des œuvres, des rapports de restauration, des rapports des commissions de restauration et des rapports de conservation-préventive, etc. Le nombre de notices œuvres,

films et documents saisis en 2003 est proche de l'accroissement des œuvres, des clichés et des rapports. Par contre, le nombre de clichés numérisés connaît un large déficit qu'il faudra compenser en 2004.

#### ***Base documentaire scientifique sur le site Carrousel***

La base Papyrus contient 3040 références scientifiques en chimie et en physique dans des domaines élargis mais couverts par les travaux du C2RMF. Cette base, en réseau, permet de constituer des dossiers thématiques. Les articles de la base Papyrus peuvent être consultés au Centre de Documentation du site Carrousel.

Les deux numéros annuels de la revue *Techne*, présentent les activités du C2RMF : le premier numéro synthétise les œuvres étudiées à Paris et à Versailles ; un numéro thématique paraît en fin d'année.

#### **4 - Collaborations nationales et internationales dans le domaine du documentaire**

Cinq nouvelles conventions ont été signées pour mener des collaborations avec l'Institut Royal du Patrimoine Artistique de Bruxelles, la Maison d'Antioche, le Conseil National de Recherches Canadien, la ville de Bourbon-Lancy et la société SYSTAL.

Le C2RMF met en place un réseau informatique des ateliers de restauration en France dans le cadre d'un programme national de recherche prospective 2001-2004 (atelier n°2 : Patrimoine immobilier, mobilier et muséographique). Cette action mobilise 5 filières du centre. 6 ateliers du réseau souhaitent se fédérer afin d'élaborer un produit commun s'appuyant sur EROS pour gérer leurs données. Une charte de déontologie doit être rédigée préalablement à la signature de convention bilatérale pour la fusion de leurs données.

Au niveau international a été élaboré un programme avec les membres actifs du groupe de travail Documentation de l'ICOM-CC.

Des collaborations ont été engagées pour la traduction de la base EROS. La base est accessible en anglais, en italien, en chinois et en partie en japonais. Une collègue russe du musée historique de Russie, qui avait traduit le glossaire, a séjourné une semaine à Paris pour traduire les nouveaux index. Les versions en arabe et en néerlandais sont en cours d'élaboration avec la maison d'Antioche et l'IRPA. Ces institutions, associées au C2RMF par convention, ont adopté la structure informatique de la base EROS pour gérer leurs données.

#### **5 - Réalisation d'une exposition sur les Apôtres de Georges de La Tour**

La constitution du corpus scientifique informatisé sur l'œuvre de Georges de La Tour entrepris en 2000 se poursuit. A ce jour 47 œuvres authentiques et une trentaine de copies ou d'œuvres d'ateliers sont enregistrées dans EROS. Pour chaque œuvre le dossier se veut exhaustif avec la numérisation des films, des coupes stratigraphiques et des radiographies recollées (849 images numériques) ; 114 rapports, correspondance ou commission de restauration sont accessibles en ligne. L'exposition sur les Apôtres conservés au musée d'Albi permettra de présenter l'ensemble de ces résultats sous différents aspects : catalogue, multimédia, colloque et posters.

#### **6 - Projets de Recherche et Développement dans le cadre de l'Union Européenne**

Le C2RMF est partenaire de 3 projets en 2003. Le département assure la rédaction :

- des rapports d'activité bimensuels, le relevé des heures de travail par activité et par personne,
- des rapports sur l'état d'avancement et sur l'état des dépenses semestrielles, formulaires signés par le responsable administratif et le responsable technique,
- des rapports spécifiques ou des lettres d'information, la participation à des Congrès, la participation à des réunions de travail ou des réunions de contrôle semestrielles.

#### ***CRISATEL***

*Conservation Restoration Innovation Systems for Image capture and digital Archiving to enhance Training Education and lifelong Learning, (programme IST2-1999 n°20163), septembre 2001 - février 2005*

La caméra multi-spectrale haute définition développée par la société Lumière Technologie pour le C2RMF comporte une barrette de CCD composée de 12.000 pixels, un balayage sur 30.000 lignes et une batterie de 13 filtres interférentiels compris entre l'ultra-violet et le proche infra-rouge (<1050nm). Cette caméra est opérationnelle depuis novembre 2003 après validation par l'ENST. Une campagne de numérisation a été effectuée au musée Toulouse Lautrec à Albi sur 11 peintures de Georges de La Tour. Un système d'éclairage puissant composé de deux lampes à faisceau linéaire homogène et synchrone avec la barrette permet de réduire le temps d'exposition de l'œuvre à la lumière et d'apporter des conditions d'éclairage optimales.

Deux modèles de mires ont été réalisés par la société Pébéo, l'une à partir de 81 pigments minéraux purs avec un médium acrylique et l'autre à partir de 360 mélanges de couleurs dans un liant à l'huile. Ces pigments sont de même nature que les composants de la peinture de chevalet afin de procéder à des corrections spectrales fidèles. Trois secteurs appliqués sur la première mire (sans vernis, avec vernis mat, et vernis brillant), permettent de contrôler l'effet du vernis sur la mesure de la couleur. Ces mires, calibrées dans le visible et l'infra-rouge, permettent de faire l'apprentissage d'un logiciel de reconstruction spectrale développé par l'ENST. Ce système est aujourd'hui opérationnel pour réaliser des numérisations dans les musées.

## **SCULPTEUR**

*Semantic and content-based multimedia exploitation for European benefit environment, (programme IST-2001-n°35372); mai 2002-mai 2005*

Ce projet est la continuité du projet ARTISTE sur des images 3D. Il est réalisé en collaboration avec l'Université de Southampton et le laboratoire Image de l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Paris afin de comparer la couleur et la texture d'images 3D de peintures et d'objets.

Un nouveau prototype de numérisation a été construit cette année avec une table tournante Micro-Contrôle précise au 1/1000 de degré pour répondre à la haute définition des 36 images (4000x4000pixels) acquises par rotation. Après détournage des objets pour en extraire les silhouettes, le modèle 3D est obtenu à partir d'un logiciel élaboré par l'ENST. Le viewer spécifique, développé par ce dernier, permet de visualiser ces images. Il a été intégré à la base EROS. Plus de 50 objets du musée du Louvre, du musée d'Orsay et du musée de Sèvres ont été numérisés par la réunion des musées nationaux, partenaire associé au C2RMF; ils ont été reconstruits en modèle 3D en vue d'élaborer des vecteurs signatures pour la reconnaissance automatique de contenu

Une campagne de numérisation a été effectuée sur 124 figurines gallo-romaines en terre cuite blanche conservées au musée de Bourbon-Lancy en collaboration avec la société ARCHIDATA, partenaire associé au C2RMF. Des vecteurs signatures vont être développés pour comparer moules et figurines et mettre en place une typologie informatisée. Cette action sera poursuivie en 2004 sur 150 figurines et moules du musée de Moulins

Le C2RMF a réalisé en collaboration avec Patrick Le Bœuf, conservateur à la BNF, le tableau de correspondance entre les champs de la base EROS et le modèle ontologique de référence développé par le CIDOC pour rendre inter-opérables les bases des musées, des bibliothèques et des archives.

L'interface de consultation PICTEUR réalisé dans le cadre du projet SCULPTEUR permet d'interroger la base EROS à partir d'un diagramme dynamique 3D, en associant les métadonnées aux vecteurs signatures des images.

### **➤ Perspectives 2004**

La base EROS est aujourd'hui consultée, en interne, par de nombreux utilisateurs. Elle est également adoptée par des membres du C2RMF pour saisir et gérer leurs informations. Une formation complémentaire sera assurée pour amener d'autres partenaires à collaborer.

## **Personnel**

Une nouvelle chargée d'études documentaires, prend en charge la documentation du département de conservation-restauration à Versailles. Afin de la seconder, deux profils de postes de secrétaires de documentation ont été publiés pour candidature à des activités de suivi documentaire et de saisie informatique pour les filières archéologie et ethnographie, sculptures, arts graphiques et photographie. Pour rattraper, d'une part, l'arriéré dans le classement, le marquage, l'enregistrement et d'autre part, la saisie, la maintenance et la gestion des sauvegardes, nous ferons appel à des services extérieurs.

## **Activités de service**

### ***Documentation du site Carrousel***

#### Base bibliothèque

Nous poursuivrons le :

- catalogage de la littérature grise en particulier les mémoires des écoles d'art et de restauration (diplômes de muséologie de l'Ecole du Louvre, mémoires de l'Ecole d'Avignon et de l'IFROA).
- catalogage et intégration d'articles, de périodiques et de colloques pour les publications du C2RMF
- catalogage des ouvrages du site de la Petite Ecurie : couverture et cotation des ouvrages, enregistrement et indexation.

L'entrée de ces informations exige l'apprentissage de certains champs au format UNIMARC, objet de discussions lors de nos réunions du réseau de bibliothèque.

#### Base EROS

Nous devons en priorité mettre à jour la section Objets et :

- saisir les notices des œuvres analysées sur échantillon,
- saisir les notices des clichés photographiques et radiographiques,
- saisir les notices des rapports et veiller à reverser les nouveaux rapports électroniques,
- valider le contenu des notices œuvres,
- intégrer les rapports non reversés dans la base,
- numériser les clichés récents et utiles à la recherche,
- numériser 1500 rapports Peinture et 2000 rapports Objets avant de les archiver à Versailles,
- élaborer des synthèses pour les œuvres du musée d'Angers.
- 

#### ***Documentation du site Petite Ecurie et du site Flore***

##### Création d'un centre des archives scientifiques du C2RMF

Afin d'accueillir la documentation scientifique du site Carrousel conservée à Nanterre, le centre de documentation va réorganiser, provisoirement, l'aménagement de ses espaces. Une étude sera entreprise sur le conditionnement et le stockage des documents fragiles en vue de l'aménagement de nouveaux espaces pour conserver les archives photographiques et radiographiques mais également les dossiers une fois numérisés.

##### Documentation des interventions de conservation-restauration

Le service devra assurer la documentation des interventions coordonnées ou mises en œuvre par le département conservation-restauration : élaboration des dossiers d'œuvres, recherches documentaires demandées par les filières, organisation et suivi des campagnes photographiques.

La programmation du suivi documentaire comprend également les importants chantiers conduits en région, à Lyon (achèvement de l'opération sur la *Koré* en marbre), à Toulouse (fin de la restauration de *Notre-Dame de Grâce*), à Boulogne-sur-Mer, au Mans, à Nancy, à Besançon, etc. La campagne de conservation-restauration liée au chantier des collections du Quai Branly entraînera un accroissement considérable de la production documentaire de la filière archéologie-ethnographie.

#### Base EROS

La gestion documentaire de l'actif sera désormais assurée dans la base Eros (saisie des notices œuvres, images et rapports). Pour indexer les rapports d'intervention, l'équipe va contribuer à l'élaboration des listes d'autorité liées aux altérations et aux opérations de conservation-restauration, en collaboration avec les filières du département conservation-restauration.

La base de la filière Arts Décoratifs va être intégrée progressivement et l'arriéré de la filière Sculptures sera mise à niveau.

##### Histoire de la restauration :

Afin de valoriser le fonds documentaire du site Petite Ecurie, le centre de documentation s'attachera à contribuer aux recherches menées sur l'histoire de la restauration. En collaboration avec la filière archéologie du département conservation-restauration, un fonds documentaire devrait ainsi être développé sur l'histoire de la restauration des antiques.

#### **Evolution de la base EROS**

##### ***Prise en main du système documentaire***

Le département documentation avec l'aide de formateurs devra assurer la prise en main du système EROS par le personnel du C2RMF : service photographique qui passe progressivement au numérique et service radiographique, la régie des œuvres des trois sites qui assure leur mouvement, les conservateurs et restaurateurs qui établissent des constats d'état et l'indexation des rapports, etc.

##### ***Nouvelles fonctionnalités***

L'intégrité, la sécurité et l'interopérabilité du système en cours d'évaluation par le LE2I de l'Université de Bourgogne. Les nouvelles fonctionnalités seront intégrées progressivement.

### ***Réseau des ateliers de restauration***

Poursuite de la collaboration établie pour mettre en place un système documentaire commun pour la conservation des œuvres dans le cadre du réseau des ateliers de restauration (programme pluriannuel agréé par la MRT) ; collaboration avec l'IRPA sur une terminologie commune.

### **Activités de recherche : projets nationaux, européens et internationaux**

**CRISATEL** : Le programme du projet CRISATEL arrive dans la phase d'application aux collections.

La caméra Jumboscan-CRISATEL est opérationnelle depuis novembre 2003. La numérisation des peintures du musée du Louvre va permettre :

de construire des images en couleur à partir des images multi-spectrale des œuvres numérisées en haute définition afin d'obtenir une grande précision sur les couleurs calculées pour un type d'éclairage.

de contrôler la précision de la mesure sur des œuvres par spectro-colorimétrie,

de caractériser les pigments à partir des 360.000 spectres reconstitués sur une peinture à partir de la mesure spectrale des 13 filtres situés entre l'ultra-violet et le proche infra-rouge,

de représenter graphiquement les couleurs d'une œuvre et de calculer la palette du peintre par analyse en composantes principales puis par des histogrammes 3D,

d'indexer les couleurs d'une peinture à partir de vecteurs signatures,

d'établir des classements typologiques à partir de modèles combinatoires de vecteurs signatures et de la contribution d'un expert.

**SCULPTEUR** : La campagne de numérisation d'objets avec trois techniques télémétriques par caméra laser, interférométrie couleur et reconstruction d'un modèle 3D à partir de vues 2D, va se poursuivre en 2004 pour élaborer des modules de reconnaissance d'images 2D et 3D.

**ART3D** : Ce programme national qui est mené avec trois laboratoires images du CNRS va permettre d'appréhender le contenu d'images 2D et 3D pour la conservation des œuvres.

**ENSEA** : Deux projets de thèses (2003-2006) sur le développement de modules de reconnaissance de contenu d'images par la couleur, la texture, la segmentation et la proximité permettront de calculer des signatures attribués des œuvres à partir des images du projet CRISATEL.

**Collaboration avec le National Institute of Informatics de Tokyo** : Développement, dans le cadre de l'UNESCO, d'une base fusionnant les données de la RMN et du C2RMF pour l'élaboration d'un domaine de recherche sur les routes de la soie.

**Collaboration avec le musée du Caire** : Une base de données sur les verres islamiques va être développée à partir du système EROS entre le musée du Caire et le département d'Art Islamique du musée du Louvre.

### **Communication**

#### ***Exposition sur les Apôtres de Georges de La Tour et les nouvelles technologies de l'information***

Madame Dewynck, conservatrice du musée Toulouse-Lautrec d'Albi, a proposé au C2RMF associé au CNRS d'organiser une exposition sur la série des apôtres de Georges de La Tour. Ce musée conserve deux originaux et huit copies. Trois autres originaux sont conservés à l'étranger dans des musées et collections particulières.

Depuis la rétrospective de l'artiste en 1972, de nouveaux documents photographiques et radiographique permettent d'enrichir le corpus scientifique du peintre.

L'exposition-dossier permettra d'approfondir la connaissance des Apôtres de Georges de La Tour en réunissant les originaux et les copies

Elle comportera un catalogue, un séminaire, un multimédia, une présentation vidéo de la base EROS avec des images haute définition sur les œuvres de Georges de la Tour.

Le projet d'exposition au musée d'Albi nécessite la numérisation en haute définition avec calibrage de l'éclairage des peintures de Georges de La Tour

**EuroIndia2004** : Invités par le programme IST de l'Union Européenne dans le domaine de la Culture, la société Lumière Technologie et le C2RMF vont présenter une communication et exposer sur un stand la nouvelle caméra multi-spectrale CRISATEL au Congrès EuroIndia qui se tiendra à New Dehli du 24 au 26 mars 2004 [www.euroindia2004.org](http://www.euroindia2004.org) , "A multi-spectral imaging system for global colour accurate measurement of canvas paintings and high quality image printing.

**EVA2004** : Invités par le professeur Vito Cappellini de l'Universita degli Studi di Firenze, Centro per la Comunicazione e l'Integrazine dei Media, la société Lumière Technologie et le C2RMF vont présenter une communication sur "L'évolution des méthodes de numérisation et de gestion informatique pour l'étude et la



conservation des collections de musées" et présenter la nouvelle caméra multi-spectrale, du 30 mars au 2 avril 2004, sur le stand CRISATEL

**ICHIM2004 Berlin** : ICHIM2004 se tiendra, à la Maison des Cultures du Monde "Haus der Kulturen der Welt" [www.hkw.de](http://www.hkw.de) du 30 août au 2 septembre 2004. Le département documentation du C2RMF participera à une exposition avec le HKW sur le thème "laboratoires de recherche arts & science" qui présentera les meilleurs programmes mondiaux en cours de développement dans les domaines du multimédia, de l'intelligence artificielle, de la robotique, de l'ergonomie, de l'interactivité et des arts visuels.

**2<sup>nd</sup> International Museology Conference** : "Technology for the Cultural Heritage: *management – education – communication*", Présentation de deux communications lors de cette conférence qui se tiendra à Myrina, Lemnos, Grèce, du 28 juin au 2 juillet 2004.

#### **Fréquentation du centre de documentation (Site Carrousel)**

Les emprunts d'ouvrages, réservés aux membres du C2RMF, peuvent être évalués, grâce à la présence de « fantômes » : 159 au total (131 livres empruntés et rendus dans l'année, 28 livres empruntés précédemment et rendus en 2003).

Par mois, une cinquantaine de personnes extérieures viennent consulter la documentation. Le personnel des départements du Louvre vient, après consultation de la base bibliographique, consulter ou emprunter des ouvrages, en général anciens.

Nous accueillons et orientons en priorité :

- Les étudiants de la MST pour lesquels, à la demande de Bill Withney, maître de conférences à l'Université de Paris 1, nous consacrons depuis plusieurs années, une matinée pour les familiariser avec la bibliothèque et les ressources des bases de données (EROS et catalogue collectif des bibliothèques des musées nationaux). Une vingtaine d'entre eux fréquente régulièrement le centre.
- Les étudiants de l'Institut national du Patrimoine, en particulier ceux qui s'orientent vers la restauration.
- Une dizaine d'étudiants de l'école du Louvre (année de muséologie), pour lesquels la consultation des bases de données est essentielle. Nous fournissons, selon la demande, des fichiers d'images numériques pour illustrer leur mémoire, à condition que celui-ci soit versés au centre de documentation sous forme électronique.
- Les étudiants universitaires (une dizaine) et des scolaires dans le cadre d'un TPE (30 personnes souvent en binôme).

La documentation est étroitement associée à une recherche en muséologie sur le marquage des œuvres d'art (la numérisation des photographies et des radiographies facilitant considérablement ce travail).

### 3 – DEPARTEMENT RECHERCHE

#### ➤ Bilan 2003

##### 1 - Introduction

Le département recherche équilibre ses activités entre l'assistance à la conservation et à la restauration et la recherche, formalisée dans le cadre de l'UMR 171 du CNRS, le *laboratoire du C2RMF*.

Ces deux axes privilégiés progressant conjointement permettent d'optimiser notre intervention sur les œuvres des musées et d'affermir la discipline de la science de la conservation. Les examens et les analyses sur les grands chantiers notamment, comme la Galerie d'Apollon du Musée du Louvre, prouvent la nécessaire articulation entre une recherche complète sur l'histoire matérielle des œuvres, l'analyse des matériaux, la redécouverte de la réalisation d'un grand décor et la restauration.

L'activité d'expertise s'exprime dans la diversité des demandes regroupées dans les différents tableaux du présent rapport d'activité. Ces demandes, explicitées par les conservateurs des musées ou des départements conservation-restauration et conservation-préventive du C2RMF, contribuent à la mission de service sur les collections de musée à des fins de connaissance, d'authentification et de conservation en vue d'acquisitions, de présentation à des expositions, en phase avec des restaurations, pour la connaissance matérielle et le constat d'état des œuvres. La diversité des demandes correspond non seulement à une diversité matérielle, chronologique, mais aussi à une multiplicité de questions dont la complexité ne pouvait pas nécessairement apparaître initialement lors de leur formulation. Ces demandes se concrétisent par des examens et des analyses qui font l'objet de rapports envoyés au conservateur responsable de l'œuvre. Les différentes demandes sont évaluées par deux comités sous l'autorité du directeur du C2RMF. Le comité "peinture" et le comité "objets" correspondant pratiquement, mais pas exactement aux filières *Peinture de chevalier*, *Polychromie*, *Arts Graphiques* et *Pierre Arts du Feu*, accueillent les demandes, examinent le champ de l'intervention et coordonnent le travail des divers partenaires internes au C2RMF jusqu'à la rédaction finale du rapport. Cette part essentielle de notre activité en constitue en quelque sorte la part immergée.

L'UMR 171 est favorablement accueillie par le CNRS puisque, dans une restructuration de ses sections, nous serions attachés à la section 13, "Molécules : structure et interactions", où est explicitement mentionnée l'application aux matériaux du patrimoine. En 2003, s'est concrétisée l'association de l'UMR171 avec l'Ecole Normale Supérieure parisienne, association justifiée par la nécessité de se rapprocher d'un établissement d'enseignement supérieur. Des séminaires communs seront mis en place et des interventions en archéométrie et en science de la conservation seront effectuées par des membres du C2RMF dans les enseignements de l'ENS. Ainsi, l'UMR 171 sera désormais sous la triple tutelle du Ministère de la Culture, du CNRS et de l'ENS.

Plusieurs agents du département interviennent dans les cycles d'enseignement universitaires et de formation : Institut National du Patrimoine, Maîtrise de Sciences et Techniques de restauration-conservation de l'université Paris 1, Ecole du Louvre, Universités en sciences des matériaux et en histoire de l'art/archéologie. Le département accueille également de nombreux stagiaires, associés dans les programmes qu'ils soient de recherche ou d'expertise. Il participe enfin à la formation par la recherche en dirigeant des thèses d'université.

Le C2RMF anime et participe en outre à 3 Groupements de Recherche du CNRS, officialisant la coopération avec d'autres organismes de recherche du MCC, du CNRS, de l'université, dans le domaine de la science de la conservation, nécessairement pluridisciplinaire.

- Le GDR *Chimart* dirigé par Martine Regert (C2RMF) a été reconduit sur un programme recentré sur l'étude du métal, de la matière organique et du verre. Le 15 octobre 2003, une journée de conférences et de débats est venue clôturer la première phase du GDR, au siège du CNRS, et le dernier numéro thématique de *Techne* s'est fait l'écho des recherches menées dans le cadre du GDR par les différentes équipes dans le domaine du métal.

- Le GDR *Soleil et Patrimoine* vise à faire converger les efforts des différentes équipes qui utilisent en France le rayonnement synchrotron pour la caractérisation des matériaux du Patrimoine. A la suite d'une réunion très dynamique les 10 et 11 mars à Royaumont, un dossier a été échafaudé pour présenter un programme de recherche commun dans la perspective du synchrotron Soleil à Orsay. Le GDR a été créé après une évaluation de 4 départements du CNRS (Physique, Sciences chimiques, Sciences de l'univers et Sciences de l'Homme et de la Société). Le GDR est dirigé par le laboratoire de cristallographie de Grenoble et le C2RMF (Philippe Walter) ;

- Le GDR *Couleur* est dirigé par le Laboratoire d'Optique des Solides de l'Université Paris 6 (LOS). Le C2RMF est associé étroitement à l'animation du GDR, dans le but de promouvoir une approche pluridisciplinaire des phénomènes liés à la couleur dans les matériaux et aux effets visuels associés, en mettant en synergie ses différents acteurs dans les sciences humaines (art, communication...), les sciences du vivant (biologie, médecine, zoologie), les sciences de l'univers (minéralogie), la chimie et la physique et l'industrie. Le GDR organise à Roussillon (Vaucluse), associé avec le CNRS, une école de printemps sur la couleur : en 2003, sur le thème " la couleur des matériaux : le métal " ; en 2004, " la couleur des oxydes et des composés métalliques ".

L'ensemble des activités du laboratoire nécessitent une programmation tant des recherches que des expertises en assistance à la conservation ou à la restauration, qu'enfin dans les priorités de développement et d'équipement. Cette programmation se justifie par la réorganisation du MCC et la Lolf, mais aussi par les différents partenariats français ou européens accompagnés ou non de soutiens financiers.

La cohérence des activités du laboratoire dans le domaine de la science de la conservation et de la science des matériaux du patrimoine se manifeste enfin par la parution annuelle des deux numéros de la revue *Technè*, un numéro d'actualité qui reprend les interventions principales sur les œuvres dans l'année écoulée où histoire de l'art, analyses et restauration sont associées pour optimiser la conservation des œuvres et un numéro thématique : en 2003, il fut consacré à l'analyse du métal, pour célébrer la fin de la première phase du GDR Chimart. Le numéro 20 en 2004, en préparation, aura pour thème la céramique de la Renaissance et fera l'écho des recherches entreprises par le laboratoire sur les terres cuites aussi bien françaises qu'italiennes, de même que des recherches sur les majoliques lustrées de Gubbio (Ombrie, Italie). Cette nécessité de faire progresser la discipline de la science de la conservation se manifeste aussi par la publication d'un numéro spécial de la revue *Measurement Science and Technology* (vol.14 n°19, septembre 2003) dédié à l'archéométrie, et, enfin, par l'organisation pour le 10<sup>e</sup> anniversaire du congrès annuel à Strasbourg de l'European Materials Research Society (E-MRS) d'une session dédiée à l'analyse et à la conservation des matériaux du patrimoine. Les actes de ce colloque paraîtront courant 2004 dans *Applied Physics A*, et le C2RMF sera désormais associé à l'organisation des sessions patrimoniales de cette manifestation, tous les deux ans.

En 2003, guidé par les nouvelles dispositions du ministère, une réorganisation en profondeur du travail a été opérée. La Lolf, notamment mais pas uniquement elle, exige une programmation précise des interventions et des recherches. Cette programmation nous conduit naturellement à répondre à des appels d'offres nationaux (MCC et Ministère de la Recherche) et européens.

Le C2RMF a été associé pour la mise en route du *programme national de recherche en conservation* mis en place par le Ministère de la Culture (PNRC). Lors de la première session de ce programme, deux recherches pilotées par le C2RMF ont été acceptées :

- Processus d'altération des lipides et protéines d'origine archéologique
- Mesures *in situ* de l'altération des verres du patrimoine

Un nouvel appel à projet sera lancé en 2004 sur les thèmes suivants : connaissance des matériaux du patrimoine culturel, impact de l'environnement et conservation préventive.

Après Philippe Walter, Martine Regert a bénéficié pour ses recherches d'une *Action Concertée Incitative* jeune chercheur du Ministère de la recherche (ACI n° JC 4117, *Chimie des substances naturelles archéologiques*). Ce programme fournira la possibilité d'accueillir un post doctorant et d'acquérir un appareillage de chromatographie en phase liquide (HPLC).

Les recherches à moyen terme du groupe *métal* sont inscrites dans le cadre de programme collectif de recherche (PCR " le 3<sup>e</sup> millénaire dans le Centre Nord de la France ") ou des Actions collectives de recherche (ACR : " Néolithique récent/final dans le Centre-ouest de la France " et " France Orientale ")

Le C2RMF est également impliqué dans des programmes européens. Partenaire de LABSTECH, le C2MRF est membre du bureau de coordination de l'initiative intégrée (I<sup>3</sup>) du 6<sup>e</sup> PCRD, Eu-ARTECH. Ce programme européen est articulé suivant trois activités principales.

- La première consiste, à la suite de Labstech, en la poursuite de la mise en réseau des équipes européennes qui se consacrent à l'étude et à la conservation du patrimoine. Cette activité consiste à rassembler les informations sur les potentialités et les " bonnes pratiques " des laboratoires et des centres de restauration européens. Un guide consacré à cette activité est en cours d'élaboration.

- La deuxième activité correspond à l'accès européen de deux laboratoires. AGLAE accueillera dès 2004, pour 20% de son temps d'accès, des équipes européennes à partir de projets de recherches ou d'analyses

évalués par un comité de programme. L'accès à AGLAE, français ou international, se fait dès à présent de cette manière. Des accès sont cependant réservés hors comité de programme pour des études urgentes de service, hors recherche, à raison d'un jour par semaine. Par ailleurs, le groupe italien (Oppificio delle Pietre Dure à Florence, le département de chimie de l'université de Pérouse) a mis en place un laboratoire mobile (Molab) : ce laboratoire comprendra notamment le scanner de l'INOA, des systèmes portables d'analyse : infrarouge, Raman, fluorescence X. Nous serons bien sûr intéressés à faire venir ce laboratoire mobile pour le faire participer à des analyses et des examens d'œuvres.

- Le troisième axe concerne des projets de recherche, financés à 50% par les crédits européens. Dans ce cadre, le C2RMF développera un système d'analyse structurale par diffraction X portable, couplé à la fluorescence X.

Pour mener à bien ses missions, le département recherche a intégré de nouveaux agents, mais plusieurs recrutements cruciaux sont encore indispensables pour améliorer notre mission au service des conservateurs de musée.

Une assistant -ingénieur a été recrutée en 2003 par concours externe pour assurer la gestion et la maintenance du laboratoire de chimie organique. Ce recrutement a des buts multiples. Il est cohérent avec une demande ancienne pour pouvoir assurer la demande d'analyse organique, demande amplifiée depuis la réunion des services de restauration avec le laboratoire. Par ailleurs, les requêtes sur les liants et vernis en polychromie ne pouvaient pas être honorées jusqu'alors, les échantillons étant ainsi envoyés pour analyse vers des laboratoires universitaires extérieurs. Désormais la relation sera plus fluide au sein du C2RMF entre le laboratoire et le département conservation -restauration, ainsi qu'avec nos partenaires conservateurs et restaurateurs. Outre la prise en charge des analyses de matériaux organiques sur les objets (adhésifs, liants en polychromie, matériaux de restauration anciens et modernes), un renfort essentiel sera ainsi apporté pour les études sur la peinture de chevalet, pour les différents sites du C2RMF.

Le photographe, parti à Marseille en 2002, n'a toujours pas été remplacé, à la fin 2003. Un recrutement est en cours. Ce n'est qu'à ce prix que les dossiers de peinture pourront être réalisés dans des délais raisonnables, pour prendre en compte les diverses priorités, pour pouvoir suivre les restaurations dans les ateliers du centre, et participer activement aux grands chantiers et aux programmes de recherche.

La priorité du département Recherche est aujourd'hui le recrutement d'un ingénieur au sein de la filière Pierre Art du Feu, pour assister son responsable et répondre plus efficacement encore aux nombreuses demandes des conservateurs, dans les domaines de la pierre et de la céramique.

Enfin, plusieurs départs à la retraite s'annoncent à partir de 2004. Le département Recherche s'efforcera de prévoir les conséquences induites dans son organisation et cherchera à trouver de nouvelles synergies pour équilibrer les activités d'expertise et de recherche qui ne peuvent que progresser en phase. Idéalement, les nouveaux recrutements devraient pouvoir être anticipés et il serait fortement souhaitable que pendant une période de recouvrement entre le partant et l'arrivant, une part de l'expérience dans le domaine de la science de la conservation soit transmise.

Plusieurs réunions se sont tenues avec nos collègues du Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH) afin de traiter du fonctionnement des "cellules mixtes". En effet, quatre agents affectés au LRMH interviennent sur les collections de musées à la demande des conservateurs ou du département conservation-restauration, dans le domaine du textile, du bois, de la microbiologie et du patrimoine industriel. Ces réunions visent à affermir le lien entre les deux laboratoires, créer un partenariat et une complémentarité des méthodes.

D'une façon générale, les collaborations entre le C2RMF et les divers organismes du MCC, de recherche ou universitaires sont formalisées par des conventions qui précisent le champ d'intervention des différents partenaires.

## **2 - Développement technique**

Il y a aussi une vraie nécessité de programmer les équipements scientifiques d'analyse et d'examen et de les intégrer dans des programmes pluriannuels.

En 2003, le système d'analyse par faisceaux d'ions AGLAE a été stabilisé. En effet, de nombreux problèmes techniques ont conduit au remplacement de plusieurs secteurs de l'accélérateur : chaînes, haute tension, électronique d'acquisition. Les procédures d'analyses par réactions nucléaires (NRA) et par recul élastique pour la détection de l'hydrogène (ERDA) ont été améliorées et appliquées pour l'étude des patines des bronzes et pour l'analyse de l'hydratation de minéraux. La conception du faisceau extrait a été redéfinie. Un

laser est désormais installé dans l'axe du faisceau et un " nez " d'extraction à l'air des particules énergétiques a été dessiné. L'adaptation d'un détecteur annulaire a été réalisée pour permettre des mesures en rétrodiffusion Rutherford (RBS) et contrôler le flux des particules arrivant sur l'échantillon.

Un nouveau *dispositif d'analyse par fluorescence X* a été construit en 2003, afin d'améliorer la portabilité de l'appareil et de doubler l'actuel instrument du laboratoire. Un système beaucoup plus léger a été construit. Il peut être mis en place en quelques minutes et sa sécurité a été améliorée grâce à un dispositif de contrôle à distance du tube X et de l'acquisition des données. Ce dispositif a été testé au laboratoire et lors d'une étude au Muséum National d'Histoire Naturelle dans le but d'identifier les techniques de naturalisation de différents animaux.

Nous avons acquis un *système optique d'analyse de microtopographie*. Cet appareil permet l'étude, sans contact et de manière totalement non destructive, de la microrugosité des objets, celles des traces laissées à la surface des objets par les outils de l'artiste ou de l'artisan, l'examen enfin de l'évolution physique de la surface des œuvres, notamment les vernis des peintures.

En 2003, le passage à la *photographie numérique* a été effectué progressivement ; à l'occasion de l'examen des grands décors, Galerie d'Apollon, Galerie des Glaces... un système performant de prise de vue numérique a été mis au point. Par ailleurs, le fait que la production des films argentiques sensibles dans l'infrarouge allaient s'arrêter, il fallait trouver une alternative pour la prise des clichés dans cette bande de longueurs d'onde. Corrélativement, le laboratoire a acquis *le logiciel de tomographie X* permettant d'étudier les radiographies d'objets en trois dimensions.

#### ➤ **Perspectives 2004**

Enfin, une étude de marché pour l'achat, début 2004, d'un *microscope infrarouge* a été entreprise. Cet appareillage est nécessaire pour l'étude de matériaux organiques et de certains minéraux, à partir de microprélèvements inclus dans une résine puis polis.

Pour 2004, outre la *chromatographie en phase liquide* qui sera acquise pour la plus grosse part grâce à l'ACI jeune chercheur, nous prévoyons l'achat d'un *diffractomètre X*. D'une part, notre appareil est ancien, il a aujourd'hui plus de quinze ans ; d'autre part, les besoins du service et la diversité des questions induisent des configurations analytiques très différentes avec des réglages souvent longs et délicats. Grâce à cette acquisition, nous aurons alors des méthodes complémentaires d'analyse structurale : spectrométrie infrarouge, diffraction X et microspectrométrie Raman. Rappelons que nous partageons ce dernier appareil avec le LADIR, laboratoire du CNRS de Thiais. Eu égard aux besoins variés et l'application généralisée de cette méthode au laboratoire, nous envisageons dans le futur l'acquisition d'un appareil Raman pour répondre aux demandes de nos partenaires.

Enfin, cette année, nous poursuivons une réflexion généralisée sur la *préparation des échantillons*, en particulier sur les systèmes de préparation pour les lames minces en vue d'analyse en microscopie électronique à transmission ou en microscopie infrarouge...

#### **Activité 2003 des filières**

En 2003, Jean Claude DRAN, directeur de recherche au CNRS, responsable de la filière " **AGLAE et développements techniques** " a fait valoir ses droits à la retraite. Son départ a induit des réajustements dans l'organisation du département.

Trois groupes ont été construits afin de structurer la filière.

1. Le groupe *AGLAE et Chimie inorganique* assure le fonctionnement, la maintenance, le développement du système d'analyse par faisceaux d'ions accélérés, pour mettre à la disposition des ingénieurs et des chercheurs un outil d'analyse non destructive qui, au fil des ans, a fait la preuve de son efficacité et de sa pertinence pour la caractérisation des matériaux constitutifs des œuvres d'art et des objets archéologiques ainsi que pour l'étude de leur altération. Aujourd'hui, AGLAE est toujours une méthode originale qui apporte des informations essentielles à l'histoire matérielle des œuvres, reconnu internationalement puisqu'il suscite de nombreuses collaborations (Italie, USA...).

Les programmes de recherche de ce groupe comprennent aussi des études sur la caractérisation des surfaces des matériaux pour connaître et comprendre les altérations physico-chimiques de la surface et la coloration des gemmes et des pigments. Enfin, grâce à une collaboration franco-allemande (programme *Procope*), les matériaux utilisés depuis la Renaissance dans les arts graphiques et en peinture sont analysés à l'aide de grands instruments (AGLAE et synchrotron Bessy II à Berlin, Allemagne).

2. Groupe *Datation*. Il est aujourd'hui pertinent d'afficher clairement l'existence d'un axe fort au C2RMF de datation, ceci pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, le laboratoire possède depuis près de 30 ans un système de datation par thermoluminescence, désormais complété par la technique de luminescence stimulée optiquement (OSL), méthode qui permet de réduire la quantité d'échantillon prélevée sur les œuvres d'art ou les objets archéologiques et d'ouvrir la voie à la datation de sédiments naturels ou anthropiques.

Par ailleurs, le laboratoire du C2RMF a été associé, dès l'origine du projet, à la mise en place de l'Unité Mixte du CNRS de datation Carbone 14 par accélérateur de particules. Cette association (CNRS, MCC et CEA) s'appuie notamment sur l'expertise de l'ingénieur accélérateur du C2RMF, qui fut un maillon essentiel pour la définition du système retenu, équivalent à l'accélérateur d'AGLAE, fourni par la société américaine N.E.C. Il partagera, à l'avenir, son temps entre le site de l'UMS à Saclay et AGLAE, à raison d'1/3 et de 2/3 respectivement de son temps. Cette répartition est contractualisée dans la convention signée par les différents partenaires de l'unité.

Enfin, en collaboration avec l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP), des recherches sont développées en archéomagnétisme, discipline qui associe deux domaines de recherche a priori très éloignés, le géomagnétisme et l'archéologie. Elle consiste à déterminer les caractéristiques (direction et intensité) du champ magnétique terrestre (CMT) enregistrées par des objets ou des structures archéologiques ayant subi une cuisson au moment de leur fabrication ou leur dernière utilisation. C'est le cas des fours de potiers ou domestiques, des céramiques, des tuiles, des briques, des carreaux de dallage ou de cheminée ou encore des sols brûlés. Ces matériaux sont le plus souvent constitués d'argile dont les grains ferromagnétiques acquièrent une aimantation thermorémanente stable, de même direction que le champ magnétique terrestre environnant au lieu et au moment de la cuisson et d'intensité proportionnelle à celui-ci. Pour dater, il faut établir une courbe de variation du champ magnétique terrestre (CMT) en direction et/ou en intensité. En France, seule la courbe des variations directionnelles pour les deux derniers millénaires est suffisamment bien détaillée pour être efficacement utilisée dans une optique de datation du patrimoine. Le développement de l'archéomagnétisme consiste donc à acquérir de nouvelles données bien contraintes en âge. Au cours de l'année 2003, la courbe des variations en intensité du CMT en France pour les derniers 2000 ans a été mieux contrainte, en travaillant sur plusieurs lots datés de poteries provenant des sites archéologiques d'Ambrussum, de Montpellier et de Nevers. L'analyse archéomagnétique de plus de 110 tessons a permis d'apporter de nouvelles données pour la période gallo-romaine ainsi que pour les derniers 400 ans.

Ainsi, le laboratoire du C2RMF regroupe de fait plusieurs méthodes de datation complémentaires, offrant les moyens pour progresser sensiblement dans l'histoire des techniques. Par exemple, dans la recherche actuelle sur la céramique de la Renaissance et notamment sur Bernard Palissy, ces méthodes seront appliquées de manière convergente pour mieux comprendre l'évolution et l'art de cet artiste.

L'ouverture programmée du Musée du Quai Branly a suscité des études sur des matériaux composites et originaux. Une thèse a été initiée sur l'analyse et la datation des patines de pièces rituelles en bois. Concomitamment, l'identification des pigments utilisés dans l'art rupestre et la statuaire dogon (Mali) permet de comparer les techniques et les matériaux employés.

3. Le groupe *Chimie Organique*. L'année 2003 a été consacrée à l'analyse, à l'interprétation des résultats et à la publication de données obtenues sur des séries de céramiques issues de sites archéologiques fouillés récemment, datés du Néolithique à la période antique, en France et en Italie. Des développements analytiques indispensables ont été réalisés pour appréhender la composition de matériaux particulièrement polymérisés tels que les tannins de vin vieux de plus de 2000 ans, les huiles végétales : thermochimie et ionisation en électrospray en spectrométrie de masse à partir des dérivés lithiés des triglycérides. Nicolas Garnier a présenté lors de la soutenance de sa thèse d'université en février 2003 les résultats, fruits d'une collaboration entre le laboratoire du C2RMF et le laboratoire de chimie organique et macromoléculaire de Lille (UMR 8009 du CNRS).

Enfin, dans cette filière, les recherches du thème *Chimie, santé et beauté dans l'Antiquité* ont concerné, en 2003, le développement de l'étude des produits cosmétiques de l'Antiquité grecque et romaine, l'étude des propriétés biopharmaceutiques et chimiques des emplâtres à base de plomb et l'analyse de cheveux anciens. L'étude des cosmétiques a notamment conduit à la mise de place de collaborations en Italie (Paestum) et en Allemagne (Trèves) qui complètent les études en Grèce et en France (Musées d'Amiens, de Metz, de

Strasbourg, ...). Cet élargissement géographique permet d'obtenir de plus nombreux échantillons et offre une intéressante vision de la variété des habitudes cosmétiques.

Un effort méthodologique a été entrepris pour utiliser/adapter la microscopie infrarouge synchrotron aux problèmes archéologiques posés par les produits pharmaceutiques ou les tissus biologiques anciens (cheveux et peau). Ces observations moléculaires complètent les données élémentaires et structurales obtenues par rayonnement synchrotron.

La filière “ **Pierre-Art-du-Feu** ”, en 2003, a fourni des prestations importantes dans le domaine des pierres, des céramiques, des verres et des métaux.

Le recrutement d'un ingénieur chimiste ou géologue pour assister le responsable de la filière dans le domaine de la pierre et de la céramique est à présent la priorité du département.

Dans le domaine de la céramique, les activités principales ont été centrées sur les expositions qui se sont ouvertes au Musée du Louvre, fin 2003, ou qui sont en préparation pour le courant de l'année 2004 :

*Tanagra* : des analyses conjointes ont été menées sur la totalité de la collection du Département des Antiquités Grecques, Etrusques et Romaines du musée du Louvre, sur l'authentification, la caractérisation des terres et l'identification de la polychromie. Les résultats ont montré que plus de 90% de la collection du musée était authentique, que la polychromie était très homogène avec l'utilisation de pigments et de colorants traditionnels. Les résultats permettent de proposer la co-existence de plusieurs ateliers en Béotie et en Attique.

*Terres cuites mancelles* : l'exposition tenue à l'abbaye de Lépeau a été l'occasion d'étudier la composition des terres d'une centaine d'œuvres du 16<sup>e</sup> et du 17<sup>e</sup> des régions du Mans, de La Flèche, conservées dans les églises et monuments locaux, ainsi que dans les musées du Louvre à Paris et du Mans. Malgré une grande homogénéité des terres, on a pu différencier les productions typiquement mancelles, de celles de la Sarthe (La Flèche), on a pu mettre en évidence, au sein de la production de Delabarre, les œuvres exécutées dans ses ateliers manceaux et celles qu'il créa durant son séjour poitevin.

*Terres cuites de la Renaissance* : les recherches sur les œuvres italiennes se poursuivent autour des productions des ateliers des Della Robbia. De plus les terres cuites de Bernard Palissy et de ses contemporains ont été étudiées au cours de cette année, en vue de l'ouverture prochaine en 2004 des salles consacrées à cet artiste au Musée de la Renaissance à Ecouen. L'analyse des terres est à ce jour terminée : plus de 300 céramiques ont été caractérisées, avec des recherches sur les gisements géologiques potentiels. L'étude des pâtes sera complétée par l'analyse des glaçures, dont les résultats préliminaires montrent l'extraordinaire des recettes. Un véritable projet international “ Palissy ” s'est mis en place. Une collaboration internationale avec le Musée des beaux-arts de Cleveland (USA) a été l'occasion d'analyses comparatives.

*Terres cuites du 18<sup>e</sup>* : Plusieurs dossiers complets (analyses des pâtes, patines, polychromie...) ont permis de reconstituer la “ vie ” de certaines œuvres depuis leur création jusqu'à leur entrée au musée : création, réparations précoces, chronologie des phases des diverses restaurations, dernières retouches. Une conférence a été donnée au sujet d'une œuvre Godecharle : *Pan et Syrinx*, dans le cadre du colloque qui s'est tenu à l'occasion de l'exposition au musée du Louvre, *De Pigalle à Canova*.

Parallèlement à ces programmes initiés autour des collections, des recherches sur l'altération de verres riches en plomb ayant subi un enfouissement sont menées dans le cadre d'une thèse qui se terminera fin 2004.

La filière P.A.F. a répondu à plusieurs domaines dans le domaine de la pierre, ainsi que la suite des examens et des analyses des stucs du grand décor de la Galerie d'Apollon du Musée du Louvre.

La thèse sur la caractérisation des jades archaïques chinois s'est poursuivie en collaboration avec le Musée National du Palais à Taipei (Taiwan) et le Musée Guimet, avec lequel le C2RMF est associé pour une publication d'un catalogue raisonné de ses collections.

Le groupe *Verre* poursuit des études sur les émaux translucides sur or fabriqués autour de 1400, en collaboration avec le Metropolitan Museum de New York (USA), en vue de l'exposition programmée au musée du Louvre, début 2004. La suite des travaux concerne les émaux translucides sur argents et les objets en argent du Département des Objets d'Art du musée du Louvre en vue de la rédaction du catalogue du département.

Entamée depuis plusieurs années, l'étude des émaux peints de Limoges de la Renaissance s'est poursuivie dans le cadre du groupe de travail “ Email peint ” (avec les musées Jacquemart André et du Louvre, à Paris, de l'Evêché à Limoges ; à suivre, la Wallace Collection, Dijon, Lyon...).

Enfin, un programme sur l'identification des gemmes en verre sur des pièces d'émaillerie et d'orfèvrerie médiévales s'est poursuivi avec Cluny, le musée national de Moyen-Age à Paris, et avec l'université de Liège, Belgique.

L'activité du groupe *Métal* est majoritairement dominée par les études en vue d'expertise, authentification, caractérisation des techniques de fabrication, étude des altérations. En recherche, les programmes entamés les années précédentes se sont développés sur 5 axes principaux :

- Premières métallurgies du Pakistan. L'analyse du matériel vise à préciser une métallurgie très dynamique et innovante dès le chalcolithique : alliages et pratique de la fonte à la cire perdue dès le 5<sup>e</sup> Millénaire.
- Débuts de la métallurgie extractive du cuivre en France. L'analyse du matériel archéologique confirme la Capitelle (Hérault) comme le premier site chalcolithique en France avec des témoins de l'activité de métallurgie extractive en place. Cette étude fournit la base d'une collaboration internationale pour la connaissance de la métallurgie chalcolithique des minerais sulfurés de cuivre.
- Production métallique protohistorique en France : PCR "le 3<sup>e</sup> Millénaire dans le Centre Nord de la France".
- Patines et couches d'oxydation des alliages à base de cuivre. Cet axe est assuré par un doctorant. Par ailleurs, un poste rouge du CNRS a été attribué à l'UMR et Paolo Picardo de l'université de Gênes, Italie, a pu ainsi être accueilli pendant 3 mois au C2RMF pour préciser la caractérisation des produits de corrosion du bronze par microspectrométrie Raman.
- Les métaux précieux, or et argents, font l'objet de plusieurs collaborations de recherche, avec le musée du Louvre pour l'étude de la collection Campana, les conservateurs du Musée Guimet pour celle des ors asiatiques notamment.

La filière **Peinture de chevalet, Polychromie, arts graphiques et couleur** partage son activité entre des projets lourds et la poursuite de l'activité quotidienne au service des musées.

L'activité principale de la filière pour la peinture de chevalet reste l'assistance à la conservation-restauration, par l'établissement de dossiers d'examen photographiques et radiographiques. Le C2RMF est également un partenaire crucial pour l'établissement des dossiers dans le cadre de grands chantiers comme la Galerie d'Apollon au Louvre. Plusieurs grands tableaux de la Renaissance vénitienne sont en cours d'étude : le *Jupiter* de Véronèse et la *Venus du Pardo* du Titien. Autres grands tableaux : *La Barque de Dante* d'E. Delacroix.

Plusieurs programmes ont été initiés et trouveront des prolongements en 2004. Notamment, sous les auspices de Labstech, une synthèse des examens et des analyses effectuées sur des tableaux du Pérugin ont été présentés lors d'un colloque à Pérouse les 14 et 15 avril 2003. Publiés, les actes de ces journées d'étude accompagneront l'exposition qui ouvrira le 28 février 2004 à Pérouse sur cet artiste. Cette initiative est tout à fait pertinente car elle a permis de mettre en communs les résultats des analyses obtenus par plusieurs laboratoires (National Gallery de Londres, Oppificio delle Pietre Dure de Florence, Laboratoire du Vatican à Rome...) et d'aboutir à des conclusions plus sûres au sujet de la technique du peintre. Le succès de cette première manifestation a poussé le laboratoire de la National Gallery de Londres à proposer une réunion équivalente sur Raphaël à l'automne 2004, à l'occasion de l'exposition monographique qui se tiendra alors.

L'étude du retable d'Issenheim, peint par Grünewald, conservé au Musée d'Unterlinden à Colmar s'est poursuivie par des missions de prises de vue numériques et l'analyse de la matière picturale. Au printemps 2004, les radiographies de l'œuvre seront effectuées avec l'aide logistique des restaurateurs chargés du constat d'état du support. Des analyses complémentaires sur les liants et les vernis seront aussi réalisées. Les différentes interventions coordonnées par un conseil scientifique seront présentées lors d'un colloque, à la fin de l'année 2005, organisé conjointement par le Musée d'Unterlinden, le Collège de France et le C2RMF autour de l'œuvre de Grünewald.

Les 10 et 11 décembre 2003, s'est tenue au C2RMF, une réunion du bureau Leonardo, animé par une équipe anglaise autour de l'historien d'art Martin Kemp, qui a entrepris, grâce à des crédits européens, une étude matérielle renouvelée des œuvres de Léonard de Vinci. Cela nous incite pour que, en collaboration avec le département des peintures du Louvre, nous reprenions certains dossiers sur les œuvres des collections nationales anciens (*Bacchus*, *Saint Jean Baptiste*) et de finaliser certaines études, notamment sur *La Sainte Anne*, la *Vierge au Rocher*.

Le groupe *Polychromie* est sollicité pour la caractérisation des décors peints sur de nombreuses œuvres dans le cadre de restauration de grande ampleur le plus souvent : *Notre Dame de Grasse* et *les Apôtres de Rieux* du Musée des Augustin, les stucs de la Galerie d'Apollon, ou dans la perspective de synthèses en histoire de



l'art consacrées par des expositions ou des colloques : les *Tanagras, statuaire parisienne sous Charles VI*. Des recherches en microspectrométrie Raman ont également été développées sur la caractérisation du smalt, pigment au cobalt de structure vitreuse, mais de composition variable dans le temps, qui fut le support de stage d'une étudiante italienne dans le cadre de Labstech et sur l'étude de l'altération des bleus et verts égyptiens en contexte humide et basique.

La thèse, en collaboration avec l'université de Paris 1, sur l'étude du matériel archéologique issu de tombes mayas de Calakmul s'est poursuivie par la caractérisation de la polychromie mais aussi de la matière organique.

Le groupe *Arts Graphiques* développe une collaboration avec le laboratoire des musées nationaux de Berlin (Allemagne), le département des Arts graphiques (Kupferstichkabinett) et l'institut fédéral de sciences des matériaux (BAM) pour l'analyse des dessins à la pointe de métal par fluorescence X induite par rayonnement synchrotron (Bessy II). Initiée sur l'analyse des feuilles du carnet de voyage de Dürer aux Pays-Bas, cette recherche s'étend maintenant aux œuvres d'Hans Holbein et de ses deux fils. Par ailleurs, le groupe collabore à la connaissance des dessins de Gustave Moreau, pour lesquels le musée projette une édition d'un nouveau catalogue. Analysés par PIXE sur AGLAE et par microspectrométrie Raman, les dessins montrent la variété des techniques de l'artiste : graphite, crayon graphite, pierre noire, encre grasse à base de bois de campêche... Le but de cette étude est de fournir aussi des critères visuels pour identifier dans le musée même la plupart des matériaux graphiques. Enfin, une collaboration a été initiée avec le département Arts Graphiques de l'INP-IFROA et la fondation Custodia pour analyser les quatre types d'encre : carbone, sépia, métallogallique et bistre, pour lesquelles la seule observation visuelle conduit à des résultats ambigus et ne permet pas de conclure.

Le groupe *Couleur* conduit des études et des recherches sur des œuvres en cours de restauration : peintures murales de Maurice Guy-Loé à la Cité Internationale, les deux tableaux de Véronèse à Flore... Le groupe poursuit l'étude de l'influence d'un vernis sur la couleur d'une surface, l'étude de la diffusion incohérente de la lumière dans les milieux stratifiés inhomogènes et enfin développe l'identification non destructive des vernis par fluorescence UV.

## 4 - DEPARTEMENT CONSERVATION-RESTAURATION

### ➤ Bilan 2003

Le C2RMF / département conservation-restauration a répondu aux objectifs qui lui avaient été fixés. Il a notamment contribué à :

#### **1. L'application de la loi des musées de France et à ses décrets d'application**

##### 1.1. Exercice du contrôle technique en matière de restauration

Les nouvelles procédures ont engendré une activité importante des filières :

- Participation à 24 réunions des commissions scientifiques interrégionales ou régionales compétentes en matière de restauration
- Evaluation de 941 dossiers, dont 908 projets de restauration
- Participation à des comités de suivi

Malgré les difficultés réelles rencontrées, notamment dans la transmission des dossiers à tous les membres des commissions, et la sensibilisation encore insuffisante des responsables de collections à la conservation et à la restauration, la procédure s'est révélée globalement très positive. Dans la plupart des régions, les objectifs d'une véritable politique ont été définis : évaluation systématique de l'état de conservation des collections, élaboration de programmes annuels ou pluriannuels, mise en place de chantier des collections.

##### 1.2. Procédure d'habilitation des restaurateurs

Le C2RMF a également contribué aux travaux de la commission scientifique d'habilitation, présidée par le directeur des musées de France. La commission à ce jour s'est réunie à 13 reprises, 112 restaurateurs ont été habilités, 5 devaient pour être habilités suivre une formation organisée par l'Institut National du Patrimoine.

#### **2. L'évaluation des projets de restauration des musées nationaux dans le cadre des conférences budgétaires et des réunions de programmations.**

#### **3. La définition des objectifs stratégiques et des indicateurs de la LOLF, dans le cadre de réunions et de groupes de travail organisés par le département des affaires juridiques, administrative et financières.**

#### **4. Au développement d'un réseau de partenaires scientifiques.**

- Participation aux conseils scientifiques du réseau des ateliers du réseau national de restauration
- Participation aux jurys de recrutement des restaurateurs
- Elaboration et suivi de programmes de recherche portant sur l'histoire matérielle des collections, les méthodes de nettoyage des plâtres et la conservation des matériaux synthétiques.

#### **5.A la programmation de restauration :**

Le département conservation-restauration a également contribué à la programmation de la restauration des collections des musées de France à la demande de leurs responsables. Cette assistance scientifique s'est traduite à l'occasion de grands chantiers, de programmes annuels/pluriannuels, et d'opérations liées à un mécénat par :

- L'élaboration de cahiers des charges fondés sur des études préalables portant sur une évaluation de l'état de conservation des collections (constats d'état pièce à pièce).
- Le suivi des interventions et la validation des résultats (études et examens scientifiques préalables, recherche sur l'histoire matérielle des œuvres, documentation technique et photographique, validation des devis, organisation de comité de suivi, etc.)  
Les interventions confiées à des restaurateurs libéraux à la suite d'une mise en concurrence ou à des restaurateurs fonctionnaires se déroulent, soit dans les ateliers du C2RMF (Flore / PER Versailles) soit dans les musées, soit encore dans les ateliers des restaurateurs.
- La diffusion des résultats des interventions : Le département coordonne le numéro annuel de *Techné "science et conservation"* rendant compte des activités du C2RMF. Il participe à des formations dans le cadre de l'Ecole du Louvre ou de l'Institut National du Patrimoine.

## ➤ Perspectives 2004

### **1. Concentrer et approfondir le programme sur des objectifs moins nombreux**

- Généraliser le principe d'études préalables à caractère pluridisciplinaire.
- Développer de façon plus systématique une recherche sur l'histoire matérielle des œuvres, croisée avec les résultats de l'observation et l'étude scientifique des objets.
- Mettre en œuvre des études et des examens scientifiques préalables dans tous les domaines.
- Conduire une réflexion sur la notion de cahier des charges afin d'en préciser les principes méthodologiques et d'en améliorer la pertinence et la cohérence.
- Assurer la synthèse des résultats des interventions.

### **2. Assurer la mise en œuvre et le suivi des programmes suivants :**

#### **2.1. Grands chantiers**

- Musées nationaux : musée national de la préhistoire des Eyzies-de-Tayac, musée de l'Orangerie, musée national de la coopération Franco-Américaine de Blérancourt, musée du Quai Branly, maison natale de Napoléon à Ajaccio.
- Musées territoriaux : Musée des beaux-arts d'Angers, musée de l'hôtel Sandelin de Saint-Omer, musée de Vitry-sur-Seine, musée historique lorrain de Nancy, musée Fabre de Montpellier, musée des mines et de la métallurgie en montagne noire de Lastours, musée Toulouse Lautrec d'Albi.

#### **2.2. Interventions exceptionnelles :**

- Galerie d'Apollon au Louvre, galerie des glaces au Château de Versailles.
- Pilier de Saint-Landry, musée national du moyen-âge de Cluny
- Bronzino "*Déposition sur le Christ mort*", musée des beaux-arts de Besançon
- Goya "*la junte des Philippines*", musée Goya de Castres.

#### **2.3. Programmes annuels ou pluriannuels :**

- Musée du Louvre, musée d'Orsay, musée du moyen-âge de Cluny,
- Château de Versailles, de Fontainebleau, de Compiègne.
- Musée des Augustins à Toulouse, des antiquités de la Seine maritime, musée des beaux-arts de Lille, de Nantes, de Dijon, de Bordeaux, etc.

#### **2.4. Programmes liés aux opérations de mécénat de la B.N.P. pour les musées des Sables d'Olonne, Metz, Orsay, Rennes, les Augustins à Toulouse.**

## ➤ Bilan 2003 - Filière peinture

### **Contribution à l'exercice du contrôle technique de l'Etat**

- Rapporteurs de l'avis du C2RMF dans les commissions régionales : Auvergne/Centre, Bourgogne/Franche-Comté
- Nombre de dossiers évalués : 155
- Avis rendus pour les dossiers concernant la peinture : 245

### **Expertise et conseil**

- Ajaccio, participation à la commission régionale de restauration de Corse
- Caen, atelier départemental de restauration : avis sur la restauration d'une "Marine sur le Bosphore"

### **Programmation et suivi des restaurations**

#### **Grands chantiers**

- Angers, musée des Beaux-Arts
- Chantilly, Musée Condé : restauration des tableaux italiens du Cabinet du Giotto
- Fontainebleau, Musée national du Château : suivi des études sur les peintures de la Salle de Bal, constats d'état sur les divers tableaux
- Nancy, Musée Historique lorrain : constats d'état sur un ensemble de tableaux
- Paris, Musée des Arts Décoratifs : suivi du chantier de restauration du plafond aux singeries de l'Hôtel de Verrue, du salon Hope, des boiseries de l'Hôtel Dangé
- Paris, Musée du Louvre, Galerie d'Apollon : réunion hebdomadaire de suivi du chantier. Préparation et participation aux conseils scientifiques.
- Versailles, Salon des Nobles de la Reine : suivi du chantier de restauration.
- Versailles, musée national du Château : étude préalable de la Galerie des Glaces : suivi des réunions hebdomadaires en février et en mars. Préparation et participation aux conseils scientifiques.

## Programmes annuels / pluriannuels

- Ajaccio
- Besançon, Musée des beaux-arts: constats d'état et participation au conseil scientifique pour la restauration de la Déposition de Bronzino
- Ziem, appartenant au musée de Fécamp
- Colmar, Musée d'Unterlinden: participation au comité international d'étude de Grünewald, coordination du constat d'état du polyptique d'Issenheim
- Douai, Musée de la Chartreuse, *Retable de Bellegambe*
- Douai, Musée des beaux-arts
- Ecouen, Musée national de la Renaissance, cheminées de l'antichambre et de la chambre de Madeleine de Savoie : suivi de la restauration et conseils scientifiques.
- Laon, Musée Municipal, *Panneau du Retable de C. de Laon*
- Lyon, Hôtel du département : suivi de la restauration des cartons de tapisserie de Desportes déposés par le musée du Louvre.
- Nancy, Musée des Beaux-Arts ; programmation.
- Niort, atelier municipal de restauration : examen des projets de restauration des tableaux des musées de Niort, Rochefort, Thouars, et Saintes.
- Oiron, château : participation au comité scientifique de restauration des peintures de la galerie renaissance.
- Paray-le-Monial, Musée du Hiéron: coordination du chantier de restauration des peintures
- Paris, Collège de France : chantier organisé sur place, pour deux grands tableaux de Guillon-Lethière (*François 1<sup>er</sup> décidant la fondation du Collège royal*) et de Thévenin (*Henri IV décidant la construction du Collège royal*) endommagés lors d'une rupture de canalisation de chauffage (fort dégagement de vapeur d'eau).suivi par travail ainsi que séances de prises de vues.
- Paris, Musée Henner
- Paris, musée du Louvre : Véronèse *Les Pèlerins d'Emmaüs* et *Saint Marc couronnant les Vertus théologiques* : suivi de la restauration et organisation des conseils scientifiques
- Reims, Musée des beaux-arts, *Le nain, La forge de Vulcain.*
- Toulouse, Musée des Augustins. *Crucifixion* du Parlement de Toulouse
- Vannes, Musée de la Cohue : constats d'état d'un ensemble de tableaux

### ➤ Perspectives 2004 – Filière peinture

#### Principales restaurations

Les principaux programmes d'étude et de restauration concerneront cette année :

- Castres, Musée Goya : étude en vue d'une intervention sur la *Junte des Philippines*
- Colmar, Musée d'Unterlinden : étude du polyptique d'Issenheim...
- Paris, Musée du Louvre 4 tableaux de grand format de Véronèse ; l'étude préalable à la restauration de *la Vénus du Pardo* de Titien.
- Versailles, Château : restauration de la Galerie des Glaces, et de *la Tente de Darius* de Le Brun.

#### Principales campagnes de restauration

- Dijon, Musée des Beaux-Arts: suite de la campagne de restauration des primitifs.
- Paray-le-Monial, Musée du Hiéron : suite de la campagne de restauration des peintures
- Nancy, Musée historique lorrain : campagne de restauration des peintures du musée.
- Fin de chantier du Musée des Beaux-Arts d'Angers, en vue de la réouverture en juin 2004.
- Paris, Musée du Louvre : programme 2004.
- Paris, Musée de l'Orangerie : poursuite du programme en vue de la réouverture du musée

#### Poursuite de l'aménagement de l'atelier de Flore

Commandes de matériel. On peut mentionner :

Medilive Image Box Zeiss

Chariot 3 plateaux/TV du microscope Zeiss Opmi Pico

Boîtes de conservation Atlantis pour petits tableaux

Table chauffante basse pression Chassitech

### **Stagiaires à Flore :**

- Assistantes d'O. Cortet :
- Marie-José Angelier (poursuite du stage) Université de Paris IV.
- Rosalinda Romanelli (Université de Bari en Italie) (un mois : février)
- Caroline Richter (Ecole supérieure d'Erfurt en Allemagne) 4 mois : 15.03 au 15.07
- Etudiant de W. Withney : Bart Devolder (poursuite du stage)

### **Publications**

- Sainte Apolline et Saint Michel de Ercole de Roberti (Louvre)
- La Galerie d'Apollon (Louvre) (éditions Gallimard)
- Deux portes Louis XIV du département des Objets d'art
- Publication en collaboration avec Didier Dubrana du livre sur le C2RMF (Conservation et Restauration) aux éditions Belin.

### ➤ **Bilan 2003 – Filière Sculpture**

#### **Contribution à l'exercice du contrôle technique de l'Etat**

- Rapporteurs de l'avis du C2RMF dans les commissions régionales : Alsace et Midi (C. Chevillot) ; Bretagne et Pays de Loire (C. Lancelstremère)
- Nombre de dossiers évalués : 159
- Avis rendus pour les dossiers concernant la sculpture : 102

#### **Expertise et conseil**

- Montpellier, musée Fabre: Bronzes
- Toulon: sculptures en façade

#### **Programmation et suivi des restaurations**

Ces tâches comprennent la définition des besoins en concertation avec les conservateurs des collections concernées, la demande des devis à des restaurateurs, la coordination des interventions du C2RMF (missions de conseil, examens et analyses, campagnes photographiques, réception des travaux...).

L'implication du C2RMF dans ce suivi varie en fonction du statut du musée et des besoins propres à chacun d'entre eux. Il peut s'agir de réponses à des demandes ponctuelles, du suivi d'opérations liées à des programmations annuelles ou pluriannuelles ou à des expositions temporaires.

Plan de charge de l'atelier Matériaux pierreux (pavillon de Flore).

En janvier 2003, toutes les sculptures présentes dans l'atelier ont été évacuées dans le cadre de la prévention d'une crue de la Seine. Par la suite, faute de monte-charge en état de fonctionnement, l'activité de l'atelier s'est trouvée un peu réduite et s'est orientée principalement vers l'achèvement des restaurations en cours (Cléopâtre, Musée du Louvre S, Bustes d'empereurs romains, musée de Fontainebleau, Linteau de Todd, musée du Louvre AE, Buste de Minerve, Ecoeu...), des interventions de bichonnage dans les salles (Louvre, Sculptures), des interventions à Versailles (Transi de Guillaume de Harcigny, Laon), missions de conseil et d'expertise

#### **Grands chantiers**

- Angers, musée des Beaux-Arts (ouverture juin 2004)
- Le Mans, musée archéologique
- Paris, Louvre, Galerie d'Apollon (restauration)
- Saint Omer, musée Sandelin (ouverture juin 2004)
- Versailles, Château, Galerie des Glaces (étude)

#### **Programmes annuels / pluriannuels**

##### **Musées nationaux :**

Louvre, Cluny, Ecoeu, Versailles (bronzes Keller, statuaire du parc), Compiègne, Orsay (Bustes de Daumier, fontes de fer du parvis), Guimet

*N.B. Les devis des musées nationaux ne sont pas visés par le service*

### **Autres musées de France :**

- Lille, musée des Beaux-Arts ;
- Toulouse, Augustins ;
- Strasbourg, Œuvre Notre Dame ;
- Vizille, musée de la Révolution française ;
- Troyes, musée des Beaux-Arts;
- Meudon, musée Rodin ;
- musée de Beaufort en Vallée,
- Colmar, musée d' Unterlinden
- Nancy, musée des Beaux-Arts
- **Expositions**
- Le Mans, Abbaye de l'Epau, été 2003 - Terres cuites mancelles
- Paris, Louvre, automne 2003 - Terres cuites européennes 1750-1830
- Paris, Louvre, automne 2003 - Porphyre
- Paris, Louvre, printemps 2004 - Art à Paris vers 1400
- Dijon, MBA, été 2004 - Mécénat des ducs de Bourgogne
- **Programme de recherche**
- Méthodes de nettoyage des plâtres par gels

### ➤ **Perspectives 2004** - Filière sculpture

#### **Participation à l'exercice du contrôle technique de l'Etat**

- Rapporteurs de l'avis du C2RMF dans les commissions régionales : Alsace et Pays de Loire

#### **Programmation et suivi des restaurations**

- Plan de charge de l'atelier Matériaux pierreux (pavillon de Flore)

En attendant l'existence d'un nouveau monte-charge (mai ou juin 2004), l'activité de l'atelier, sous la direction d'Hélène Susini, se poursuit principalement à l'extérieur (Versailles, salles et réserves du Louvre...). Un véritable plan de charge sera élaboré dès que possible, à partir de tous les projets repoussés depuis deux ans.

- Programmations pluri-annuelles

Poursuite des actions entreprises les années précédentes

- Programmations pour expositions

Art à Paris vers 1400 (Paris, Louvre, printemps 2004)

Mécénat des ducs de Bourgogne (Dijon, MBA, été 2004)

Primitice (Paris, Louvre, automne 2004)

- Comités de suivi : Autun, *Vierge Bulliot* ; Strasbourg, *Eglise et Synagogue* ; Toulouse, *Notre Dame de Grasse* ; Dijon, *Tombeaux des ducs de Bourgogne* et *Retables de la chartreuse de Champmol*

- **Assistance à la programmation de campagnes de conservation-restauration**

Colmar, musée d'Unterlinden

Le Mans, musée archéologique (ouverture)

Montpellier, musée Fabre

Nancy, musée historique Lorrain (rénovation)

Versailles, Château, Galerie des Glaces (restauration, jusqu'en 2008)

Participation à des formations

- Ecole du Louvre (année scolaire 2003-2004)

#### **Participation à des programmes de recherche**

Achèvement du programme sur les gels de nettoyage des plâtres

Etude des stucs du XVII<sup>e</sup> siècle

#### **Publications et autres activités de diffusion**

Projet de publication sur les terres cuites mancelles (N. Balcar, A. Bouquillon, C. Lancestremère, S. Pagès)

Technè 19, *Science et conservation*

Technè 20

➤ **Bilan 2003** - Filière Arts graphiques et photographies

**Contribution à l'exercice du contrôle technique de l'Etat**

- Rapporteurs de l'avis du C2RMF dans les commissions régionales : Limousin/Poitou-Charentes
- Nombre de dossiers évalués : 45
- Avis rendus pour les dossiers concernant les Arts graphiques : 154

**Expertise et conseil**

Lyon, musée des Beaux-Arts

**Programmation et suivi des restaurations**

**Grands chantiers**

- Angers, musée des Beaux-Arts
- Blérancourt, musée de la coopération franco-américaine

**Programmes annuels / pluriannuels**

- Carcassonne, musée
- Chantilly, musée Condé
- Lille, musée des Beaux-Arts
- L'Isle Adam, musée d'Art et d'Histoire Louis Senlecq
- Montauban, musée Ingres
- Nancy, musée de l'Ecole de Nancy
- Nantes, musée des Beaux-Arts
- Paris, musée de Cluny
- Paris, musée Eugène Delacroix
- Paris, musée Gustave Moreau
- Paris, musée Hébert
- Paris, musée d'Orsay
- Toulon, musée des Arts asiatiques
- Toulouse, les Abattoirs
- Troyes, musée des Beaux-Arts
- Valenciennes, musée des Beaux-Arts

**Expositions**

- Alger, musée des Beaux-Arts
- Arras, musée des Beaux-Arts
- Besançon, musée des Beaux-Arts
- Bordeaux, musée des Beaux-Arts
- Depuis le départ de la documentaliste de la filière arts graphiques, constitution et classement de la documentation ; documentation de la restauration des œuvres du musée d'Orsay restaurées au Pavillon de Flore (dossiers, photographies, recherches).

➤ **Perspectives 2004** - Filière Arts graphiques et photographies

- Poursuite des campagnes de traitement de fond dans les musées
- Interventions ponctuelles en vue de présentation ou d'expositions
- Nouveaux chantiers (œuvres à restaurer pour le Quai Branly ; fonds d'arts graphiques du musée des Beaux-Arts de Bordeaux ; restauration des Gauloises bleues de Pierre Buraglio du musée de Toulon ; projet de restauration publié en collaboration avec Gilles Barabant dans le colloque de l'Arsag de 1997).
- Publications : Texte dans Technè, n° 19, 2004 sur le montage et la présentation de deux Tüchlein d'Albrecht Dürer conservés au département des Arts graphiques du musée du Louvre.

Texte dans l'ouvrage franco-norvégien consacré à Peder Balke pour le bicentenaire de sa naissance sur la restauration, le montage et la présentation des Paysages de Balke aujourd'hui exposés au Louvre et restaurés par le C2RMF.

## ➤ Bilan 2003 - Filière Art contemporain

### Contribution à l'exercice du contrôle technique de l'Etat

- Avis rendus pour les dossiers concernant l'art contemporain: 48
- Avis rendus pour les œuvres concernant la peinture : 6

### Expertise et conseil

- Représentation du C2RMF dans les commissions d'attribution des bourses CNAP –Fiacre (allocation de recherche en restauration)
- Participation aux réunions d'évaluation d'un projet sur la documentation de l'art contemporain, financé par la DAP
- INP-IFROA : évaluation et suivi du projet de restauration d'une œuvre de Jean Fautrier.
- Le Cateau-Cambrésis, musée Matisse : évaluation de l'état des collections dans leur nouveau cadre architectural
- Paris, UCAD : examen d'un grand fusain sur toile de Degas
- Sceaux, musée de l'Ile de France : examen des peintures de Jean Fautrier.
- Albi, musée Toulouse-Lautrec

### Programmation et suivi des restaurations

#### **Grands chantiers**

- Les Sables d'Olonne, musée de l'abbaye Sainte-Croix :  
Début des travaux de conservation-restauration sur l'ensemble du fonds Chaissac, soit 44 œuvres (mécénat BNP-Paribas)
- Musée d'art contemporain du Val de Marne, en prévision de l'ouverture prévue fin 2005 à Vitry sur Seine :

Examen exhaustif, évaluation et définition des priorités de conservation-restauration sur l'ensemble des collections graphiques et photographiques,

Examen exhaustif, interventions de conservation d'urgence, évaluation et définition de la politique de conservation-restauration sur les collections de peintures,

Diverses interventions de conservation-restauration sur des œuvres prioritaires, définition des lots

Définition de procédures d'évaluation des œuvres au moment de l'acquisition

*Nombreuses missions d'expertise et de programmation (réserves provisoires et chantier du musée)*

- Albi : musée Toulouse-Lautrec  
Campagnes de conservation-restauration sur les collections dans le cadre du réaménagement progressif du musée : constats, mesures d'urgence sur les panneaux de bois et les collections graphiques, détection et traitement des infestations.

#### **Programmes annuels / pluriannuels**

- Bordeaux, musée des beaux-arts : pose de protections arrière sur un ensemble de peintures d'Albert Marquet, restauration de peintures
- Dijon, musée des beaux-arts : intervention sur un ensemble de peintures de Nicolas de Staël,
- Grenoble, musée : programmation annuelle de restauration
- Le Cateau-Cambrésis : lancement d'interventions prioritaires sur les peintures et les objets ethnographiques.
- Nantes, musée des beaux-arts : programmation d'interventions de conservation-restauration sur le fonds Jean Gorin (peintures, reliefs, constructions)
- Paris, UCAD : lancement d'une campagne de conservation-restauration sur un lot de trente peintures et dessins de Jean Dubuffet
- Paris, Fondation Gleizes : programmation de restauration sur un ensemble de peintures de Juliette Roche.
- Troyes, musée d'art moderne : restaurations ponctuelles de peintures.

#### **Programme de recherche**

Lancement du programme sur les objets en nitrate et acétate de cellulose : identification des matériaux, processus de dégradation et bilan des solutions de conservation-restauration (recherche confiée à Sylvie Ramel, restauratrice diplômée MST).



### ➤ **Perspectives 2004 - Filière Art contemporain**

- Poursuite des grands chantiers en cours (Musée d'art contemporain du Val de Marne, musée Toulouse-lautrec d'Albi)
- Achèvement des campagnes de conservation -restauration sur le fonds Chaissac des Sables d'Olonne, et sur la sélection des œuvres de Dubuffet de l'UCAD. Ces campagnes font également l'objet d'une documentation scientifique sur les matériaux et les techniques de ces artistes et donneront lieu à des publications ultérieures.
- engagement d'une campagne de restauration sur un ensemble d'œuvres de Niki de Saint-Phalle appartenant au MAMAC de Nice (mécénat BNP-Paribas)
- Lancement des travaux de conservation-restauration sur un ensemble d'œuvres du Musée du Quai Branly, Paris
- Restauration d'un grand assemblage de Gauloises bleues de Pierre Buraglio, possiblement couplée à la Restauration d'une pièce identique appartenant au musée d'art contemporain du Val de Marne.
- Pilotage de la recherche nitrate et acétate de cellulose

### ➤ **Bilan 2003 - Filière archéologie/Ethnologie**

#### **Contribution à l'exercice du contrôle technique de l'Etat**

- Rapporteurs de l'avis du C2RMF dans les commissions régionales : Aquitaine, Corse, Ile-de-France, Nord-pas-de-Calais/Picardie, et Rhône-Alpes
- Nombre de dossiers évalués: 305
- Avis rendus pour les dossiers concernant l'archéologie : 174

#### **Expertise et conseil**

- Avignon, musée Calvet : commission scientifique, restauration des marbres grecs et romains
- Beaune, ARREP : participation à un jury de recrutement d'un restaurateur de céramiques et verres
- Charnay-lès-Mâcon, Brigade des Recherches de la Gendarmerie Nationale de : expertise et identification de membres humains momifiés découverts au cours d'une enquête.
- Montbrison, musée d'Allard : évaluation de la collection de momies égyptiennes et de restes humains naturalisés.
- Montpellier : étude de la dégradation des patines sur des bronzes de Barye
- Nantes, musée Dobrée : restauration des embarcations monoxyles de la Loire et du Brivet
- Nantes, musée Dobrée : restauration de vases grecs et italiotes,
- Nantes, Arc'Antique : bronzes antiques trouvés récemment en mer, au large du cap d'Agde
- Paray-le-Monial, Musée Eucharistique du Hiéron : conservation d'un sarcophage saïte.
- Paris, musée du Louvre : projet de réaménagement des réserves de proximité du département des AGER et de conditionnement du petit mobilier en bronze.
- Riom, musée régional d'Auvergne : évaluation de l'état de conservation des collections d'ethnographie régionale
- Rouen, Musée départemental des Antiquités : conservation-restauration d'une collection d'amulettes égyptiennes.
- Saint-Germain-en-Laye, musée municipal : conservation de la collection égyptienne.
- Soissons, CEPMR : participation au conseil scientifique
- Compiègne (*avec Blaise Ducos*) : recherche d'indices d'infestation sur les vitrines de la galerie d'Apollon qui y sont entreposées

#### **Programmation et suivi des restaurations**

##### **Grands chantiers**

- Lastours : étude des céramiques et verres (1<sup>ère</sup> tranche), restauration des métaux et des céramiques et verres (1<sup>ère</sup> tranche)
- Le Mans, musée d'archéologie et d'histoire : organisation de 2 mises en concurrence (cuivreux et céramiques), restauration des céramiques (1<sup>ère</sup> tranche)
- Les Eyzies, musée national de préhistoire : campagne de conservation-restauration des collections osseuses (1<sup>ère</sup> année), organisation d'un atelier sur place, 2 missions de suivi

- Limoges, Musée de l'Evêché : Poursuite du programme pluriannuel de conservation-restauration de la collection égyptienne.
- Nantes, Musée Dobrée : Campagne de conservation, restauration et conditionnement des collections égyptiennes avant déménagement.
- Périgueux, musée gallo-romain : mise en place des sculptures et des peintures murales, inauguration en septembre 2003
- Sarrebourg, musée du Pays de Sarrebourg : fin de la restauration et mise en place des 63 sculptures, inauguration en juin 2003

#### **Programmes annuels / pluriannuels**

- Angers, musée Pincé : vases grecs et italiotes de l'ancien cabinet Turpin de Crissé. Etude historique et technique des anciennes restaurations, et re-restauration des vases, en vue de l'exposition *Vases en voyage*, organisée par les musées de Pays de Loire et de Bretagne, janvier 2004.
- Boulogne-sur-mer : vases grecs, étrusques et italiotes
- Clermont-Ferrand, Musée Bargoin : suite de la programmation sur la collection égyptienne.
- Compiègne, musée Vivenel : Première tranche de l'étude et de la restauration des bois polychromes égyptiens.
- Dijon, musée des Beaux-arts : poursuite du programme pluriannuel sur les portraits du Fayoum.
- Musée E. Guimet : étude technique et restauration d'un ensemble de bronzes de la période Shang pour l'exposition Confucius, à l'aube de l'humanisme chinois, organisée par le musée Guimet, automne 2003-printemps 2004.
- Lastours, Musée de la Mine et de la Métallurgie en Montagne Noire : collections scientifiques et techniques
- Le Mans, musée de Tessé : fin du programme pluriannuel sur le lapidaire égyptien.
- Metz, musée d'art et d'histoire : sculptures gallo-romaines
- Nancy, musée lorrain : collections archéologiques
- Thésée : collections gallo-romaines
- Aménagement de l'atelier de restauration des matériaux organiques.  
Plan d'aménagement en collaboration avec Alexis Besombes et François Boyer: identification, programmation et suivi des travaux
- Musée du Quai Branly : Travail préliminaire et participation à plusieurs réunions de programmation du chantier de restauration des collections.
  - Coordination et suivi du programme de restauration des collections destinées à la muséographie d'ouverture du Quai Branly. La restauration de 135 œuvres (objets ethnographiques – tapa, écorces peintes, plumes, fougères arborescentes, peintures, peaux, arts graphiques, textiles) devrait être suivie ou restaurée au sein de la filière archéologie - ethnologie.
  - Restauration: Coiffe Sulka, fougère arborescente du Vanuatu, écorces peintes et Rambaranps, participation à la restauration des peaux.

#### **Expositions**

- Boulogne-sur-mer, Château-Musée : restauration de la collection égyptienne d'Auguste Mariette, en vue d'une exposition consacrée à l'égyptologue boulonnais au printemps 2004.
- Tanagra : étude technique et restauration de figurines et vases en terre cuite polychrome, pour l'exposition *Tanagra, mythe et archéologie*, Louvre, automne 2003.
- Paris, musée national du Moyen Âge : fin de la restauration du Pilier des Nautes et mise en place dans le musée (vernissage du retour de l'œuvre fin mars 2003), étude avant restauration du monument de Saint-Landry

#### **Fouilles et développement de partenariat avec:**

- L' Ecole Française d'Athènes: étude et analyse de la polychromie des sculptures hellénistiques en marbre de Délos (poursuite).
- La Mission Archéologique Française de Thèbes-ouest (Egypte) – LAHTES-Louvre (URA 1064 du CNRS) : Participation à la campagne de fouille 2003 au Ramesseum (nécropole de 3<sup>e</sup> Période Intermédiaire)
- La Mission Archéologique Française en Mongolie : Participation à la campagne de fouille 2003 de Gol Mod et à l'étude du mobilier
- L'INRAP : Début d'un programme d'étude technologique du mobilier d'un site de bronzier du XIV<sup>ème</sup> s.

- L'ACI Recherche interdisciplinaire en paléoméallurgie expérimentale : démarrage d'un programme d'expérimentation sur la technologie de la soudure en orfèvrerie dans l'Antiquité et au Moyen Age

### **Programme de recherche**

- Polychromie des marbres de Délos : mission à Délos pour la 4<sup>ème</sup> campagne d'étude d'un corpus d'une centaine de sculptures hellénistiques en marbre, présentant des vestiges de peinture et de dorure. Poursuite de l'examen des œuvres en vidéo-microscopie et début d'une campagne d'analyse sans prélèvement en fluorescence X portable.
- Pour améliorer les techniques de restauration des objets ethnographiques approfondir leur connaissance par :
  - identification de leurs matériaux constitutifs (supports, pigments, liants, ...)
- études et recherches sur les techniques de fabrication et leurs différences régionales
- étude de la migration des fluides (solvants, adhésifs, tanins, ...) au travers des différents matériaux constitutifs. A l'issue de ces résultats mise au point de protocoles de restauration plus ciblés.

### **➤ Perspectives 2004 - Filière archéologie/Ethnologie**

#### **Grands chantiers :**

- Boulogne-sur-mer : début de la campagne de restauration de la céramique grecque, en vue du réaménagement du musée.
- Boulogne-sur-mer, Château-musée : Campagne de restauration portant sur la collection égyptienne d'Auguste Mariette, en vue de l'exposition qui lui sera consacrée en mai 2004.
- Compiègne, Musée Vivenel : 2<sup>ème</sup> tranche de la restauration des bois polychromes égyptiens.
- Lastours : restauration des collections scientifiques et techniques, étude des céramiques (2<sup>ème</sup> tranche).
- Le Mans, musée d'archéologie et d'histoire : restauration des cuivreux, des céramiques et verres (1<sup>ère</sup> tranche), étude des céramiques (2<sup>ème</sup> tranche).
- Les Eyzies, musée national de préhistoire : campagne de conservation-restauration des collections osseuses (2<sup>ème</sup> année) en vue d'une ouverture prévue en été 2004.
- Lyon, musée des Beaux-Arts : achèvement de l'opération sur la statue de koré en marbre d'époque archaïque (dégagement des anciens scellements, fin de l'étude sur la fonction originelle de l'œuvre, et étude de la polychromie en vidéo-microscopie).
- Nancy, musée lorrain : collections d'archéologie nationale
- Paris, musée national du Moyen Âge : restauration du monument de Saint-Landry
- Paris, musée du Louvre, AGER : conditionnement et restauration des tablettes en plomb.
- Paris, Musée Guimet : aménagement de l'atelier d'intervention sur les œuvres, projet de suivis et de contrôle de l'état de conservation des collections métalliques.
- Riom, musée régional d'Auvergne : achèvement de la formation initiée en 2003.

#### **Développement de partenariat avec:**

- L'université : préparation de l'habilitation à diriger des recherches, Paris 1. Thème : l'histoire de la restauration des antiquités.
- L'INHA : démarrage d'un programme associé sur les débuts de la restauration des vases grecs (1700-1850).
- L'Ecole Française d'Athènes : étude et analyse de la polychromie des sculptures hellénistiques en marbre de Délos (poursuite).

#### **Formation :**

- Séminaire européen de conservateurs, juin 2004 : B. BOURGEOIS, V. JEAMMET, La restauration des figurines en terre cuite et des vases grecs.
- Histoire de la restauration des antiquités : conception et montage d'un programme de recherche associé avec l'INHA, "Les débuts de la restauration des vases grecs, (1700-1850)". Préparation d'une convention C2RMF-INHA.

➤ **Bilan 2003 - Filière Arts décoratifs**

**Contribution à l'exercice du contrôle technique de l'Etat**

- Rapporteurs de l'avis du C2RMF dans les commissions régionales : Languedoc-Roussillon
- Nombre de dossiers évalués : 11
- Avis rendus pour les dossiers concernant les Arts décoratifs: 159

**Expertise et conseil**

- Musée du Louvre, département des objets d'art : conseils et essais sur la dorure des vitrines de la galerie d'Apollon ;
- Ecoen, musée national de la Renaissance : mission dans le cadre de la préparation de la restauration de la tenture de *David et Bethsabée* ;
- Montpellier, musée Fabre : mission de conseil après un sinistre dans l'hôtel Sabatier d'Espeyran ;
- Le Vigan, musée cévenol : mission pour un rare piano Pape (inv.92.9.1) ;
- Paris, Musée de la musique, clavecin J.Couchet.

**Programmation et suivi des restaurations**

- Angers, musée des beaux-arts : programmation des restaurations de la section "histoire d'Angers" ;
- Nancy, musée historique lorrain : programmation des restaurations en vue de l'exposition "Stanislas" ;
- Compiègne, musée Vivienel : programmation de la restauration des émaux et ivoires ;
- Blérancourt, musée national de la coopération franco-américaine : en vue de la rénovation du musée ;
- Paris, musée Jean-Jacques Henner : programmation des restaurations de sièges ;

➤ **Perspectives 2004 - Filière Arts décoratifs**

Plusieurs grands programmes de restauration devraient retenir l'attention de la filière pour l'année 2004, en plus des opérations moins globales et plus courantes.

- Musée de Clermont-Ferrand : restauration de deux machines à calculer de Blaise Pascal, dites "pascalines". Cette opération devrait être l'occasion de procéder à des recoupements avec les données susceptibles d'être recueillies sur les pascalines du Musée national des techniques.
- Musée du Quai Branly : certains des textiles et objets ethnographiques du futur musée vont être restaurés dans les ateliers du C2RMF. Cette opération, remarquable par son ampleur et originale pour la filière, devrait voir l'atelier textiles du pavillon de Flore fonctionner à plein régime.
- Maison Bonaparte, Ajaccio : l'ensemble de sièges (dix-huit fauteuils et un canapé) de la galerie de la maison natale de l'Empereur doit être restauré pour l'inauguration par le ministre, prévue pour le 15 mai 2004. De même, un grand cadre en bois doré appartenant au château de Versailles et destiné à être déposé à Ajaccio avec la peinture qu'il encadre, doit être restauré.
- Musée du Louvre, département des Objets d'art : restauration de la grille de la galerie d'Apollon. Les vantaux de la grille de la galerie d'Apollon avaient été restaurés à l'occasion de l'exposition au Grand Palais "Un temps d'exubérance. Les arts décoratifs sous Louis XIII et Anne d'Autriche". Il faut à présent revoir l'ensemble de la grille, en vue de la réouverture prévue fin 2004.
- Pau, musée national du château : programmation de la restauration de plusieurs tapisseries du château.
- Musée de l'Orangerie : poursuite de la campagne de restauration des cadres de la collection Walter-Guillaume.
- Montpellier, musée Fabre, : hôtel Sabatier d'Espeyran, suivi des restaurations des objets d'art à prévoir sur 2004 et 2005.

➤ **Bilan 2003 - Filière Examens et analyses**

**Documents d'imagerie scientifique**

1055 clichés en rapport avec 211 peintures ont été faits avant restauration et 167 en cours de restauration. Il y a eu 6200 tirages. 550 diapositives d'ensemble ont été faites sur les œuvres et un nombre équivalent pour des détails en cours d'intervention ou d'ensemble après restauration (3 exemplaires en moyenne). 112 radiographies ont été effectuées sur des peintures, 13 sur d'autres œuvres dont 10 sculptures (4 de Montpellier et une en mission au musée d'Arras). 29 montages radiographiques ont été réalisés sur des œuvres le nécessitant. La place de la photographie numérique s'est accrue et participe à certains aspects du travail comme les repérages, montages, photographies directes avant radiographie : 250 feuilles de tirage

numérique ont été produites. Toutes les radiographies font l'objet d'une lecture rapide dont les résultats sont mis à la disposition des filières ; une quinzaine de rapports concernant uniquement l'imagerie a de plus été formalisée .

- **Assistance scientifique pour le château de Versailles**

Le laboratoire de proximité a largement contribué au bon déroulement de trois grandes opérations à la demande des responsables du château de Versailles : participation aux études préalables du chantier de la Galerie des Glaces dans le domaine de la peinture et de la sculpture (180 images scientifiques, 15 radiographies d' un trophée, 72 coupes stratigraphiques, 40 analyses organiques, 2 rapports intégrés), suivi de la restauration du Salon des Nobles (20 images, 20 coupes stratigraphiques, 20 analyses organiques, 6 rapports) et documentation sur le grand tableau de Lebrun représentant la tente de Darius. Les 225 clichés numériques réalisés ont demandé un travail de post-production très important pour être mis à la disposition des demandeurs au fur et à mesure. L'enregistrement et l'intégration dans la base documentaire EROS après pyrisation a aussi nécessité la mise au point de protocoles rigoureux.

- **Assistance scientifique au profit des filières**

63 dossiers d'œuvres concernant 32 peintures, 11 sculptures, 4 œuvres des arts décoratifs dont un salon remonté dans le musée des Arts Décoratifs à Paris ainsi que 15 vases grecques et 1 stèle en archéologie ont été pris en compte, dont une quinzaine avec un volet imagerie. Tous n'ont pas été terminés dans l'année. Globalement cette activité a nécessité 250 prélèvements, 175 coupes stratigraphiques et 60 analyses organiques. 30 rapports concernant ces dossiers ont été finalisés ainsi qu'une dizaine davantage en rapport avec le Département recherche. Les analyses minérales au M.E.B. sont faites dans le cadre du Département Recherche. Les analyses de 34 autres dossiers ont été confiées à des laboratoires extérieurs à partir de 125 prélèvements.

- **Missions d'expertise**

Participation à des conseils scientifiques pour Le Salon des Nobles, L'Annonciation du musée de Laon, Venus dans la forge de Vulcain des frères Le Nain (musée de Reims), œuvres du Cabinet du Giotto à Chantilly, Le retable de la Trinité de Bellegambe (Douai), Le retable du Parlement de Toulouse, La Déploration sur le Christ mort de Bronzino (Besançon), pilier de Saint-Landry (musée des thermes de Cluny), le Salon Hope ( musée des Arts Décoratifs).

➤ **Perspectives 2004 -\_Filière Examens et analyses**

La filière Examens et analyses s'adapte au mieux des possibilités à la programmation des autres filières du département avec en particulier le suivi du chantier de la restauration de la Galerie des Glaces du château de Versailles qui mobilisera les forces de toute la filière. Il y aura aussi le suivi d'œuvres en restauration en vue d'exposition (*Paris au temps de Charles VI*), de mécénat (*Chaussac*) ou de réouverture de Musée (*Dubuffet*) . Des opérations en province nécessiteront aussi un accompagnement scientifique : la Junte des Philippines de Goya au musée de Castres, la Descente de Croix de Bronzino au musée de Besançon. De même l'exposition *Réalités et virtualités : les Apôtres de Georges de La Tour* à Albi. Avec la filière peinture du Département, le développement d'une information scientifique auprès des restaurateurs est programmée pour la fin de l'année avec comme thème le nettoyage des peintures. Une étude physico-chimique du contenu de la table de couleurs du peintre Hébert (1817-1908), venue pour restauration, est programmée pour établir une corrélation entre les noms commerciaux et les compositions chimiques ( en relation avec le Département Recherche). Les demandes d'analyse de polymères devraient pouvoir être mieux prises en compte en 2004 tant pour les matériaux des œuvres contemporaines que pour les produits de restauration.

## **5 - DEPARTEMENT CONSERVATION PREVENTIVE**

### **➤ Bilan 2003**

#### **1 - Conseils et expertises**

Depuis sa mise en place en 2000, le département Conservation préventive a mis l'accent sur les missions de conseil et d'expertise. Il s'agissait de mettre en œuvre rapidement :

- une politique proche des musées et de leurs préoccupations quotidiennes
- de développer une méthodologie analysant les problématiques de terrain afin d'élaborer des méthodes adaptées, à travers des études et des plans de conservation préventive.

Cette tendance s'est poursuivie en 2003 mais il est à noter que les demandes de missions qui émanaient des musées et de quelques DRAC (Haute-Normandie, Languedoc-Roussillon, Nord-Pas-de-Calais, Midi-Pyrénées), prédominantes en 2000-2001, se sont progressivement équilibrées avec celles formulées par la DMF, l'IGM et le département de la muséographie. Ce changement est dû essentiellement à une intervention du département aujourd'hui positionnée très en amont, intégrée ou complémentaire aux missions de l'IGM ou du département de la muséographie. Dans la plupart des cas, il s'agit de définir les problématiques et de tracer les axes d'un plan en conservation préventive là où, hier, se posaient majoritairement des questions d'urgence ou de remèdes ponctuels à des projets mal ou incomplètement engagés.

Cette évolution est due d'une part aux réunions mensuelles de coordination avec la DMF. Celles-ci ont renforcé cette cohérence et permis l'implication du département dans les dossiers, au moment de la rédaction des projets scientifiques et culturels et avant tout chantier (Puy-en-Velais, Troyes). De même, notamment pour les projets de réserves, le département est devenu un corollaire à l'approche architecturale, ce qui renforce la place des collections dans ce type de projet et le lien organique entre l'équipement souhaité et le musée (Nancy, musée lorrain, Troyes, musées des beaux-arts, Sabres). Cette approche plus globale, incluant autour de tels projets, des opérations de consolidations, de traitements, de transferts...incite également les établissements à concevoir et à mettre en œuvre des chantiers de collections. Cette mutation est longue, quelques fois un peu difficile car de telles démarches s'inscrivent dans des calendriers de travaux avec des impératifs locaux (Castres, Montauban). L'effort doit donc être poursuivi pour inciter ces réflexions et placer ces démarches bien en amont de toute opération.

D'autre part, la mise en place des commissions régionales de conservation et de restauration en 2003 a également eu un effet dynamique car la présentation de dossiers au cours de ces séances a suscité un dialogue fructueux entre les musées, les professionnels de la restauration et les représentants de l'Etat, concluant dans bien des cas à la nécessité d'établir une évaluation globale en terme de conservation afin d'inscrire opportunément ces opérations sur les collections dans une chaîne de conservation. Le département apparaît alors comme un interlocuteur de synthèse tentant de concilier les conditions de conservation et les projets et leurs implications (Mirecourt).

Il est donc concluant que l'information et la pédagogie, pour ne pas dire la formation des responsables de collections jouent un rôle considérable dans l'évolution de ces attitudes et l'intégration de la conservation préventive dans toute opération. Les commissions en constitueront certainement l'un des outils principaux.

#### **2 - Sensibilisation, fiches et documents techniques**

C'est dans cette perspective de pédagogie et de diffusion que le département participe activement avec l'IGM, le département de la muséographie, et le département Conservation-restauration à l'élaboration de fiches destinées aux responsables de musées. Ainsi, après la réalisation de fiches sur les projets de rénovation de musée montrant l'implication des différentes facettes d'un tel projet, du PSC à l'ouverture du musée, ce groupe travaille sur le récolement, le chantier des collections et la programmation des réserves, le département étant chargé plus particulièrement des questions relevant de la matérialité des collections et de ses incidences.

Parallèlement, le département a initié un programme d'édition de fiches concernant les appareils de mesures du climat et de son contrôle, la lumière et la conservation préventive ainsi que la poussière, en liaison avec la cellule technique du département de la muséographie. Ce programme validé sera communiqué sur le site internet du C2RMF et se concrétisera par la publication régulière de tels documents, immédiatement

disponibles ainsi pour les responsables des collections. Il s'agira de documents conçus comme des aides à la décision et des guides facilitant aux responsables la définition de leurs besoins et les implications de leurs choix éventuels. Ce travail préliminaire devrait mieux orienter le conservateur dans ces décisions et l'armer dans son dialogue avec de futurs prestataires

### **3 - La recherche**

Ces démarches de sensibilisation doivent absolument s'appuyer sur des recherches aux applications très pratiques. Les sollicitations des musées sont nombreuses, notamment autour des problématiques de compatibilité des matériaux. Michel Dubus, ingénieur d'étude, a accentué sa recherche autour de ces thèmes. Trois axes majeurs ont été poursuivis au cours de l'année 2003 :

- un mode opératoire pour qualifier l'environnement des collections métalliques et plus particulièrement d'orfèvrerie : il a été mis au point et validé, à partir d'expérimentations effectuées dans les locaux des ateliers de restauration du C2RMF au pavillon de Flore du Louvre, puis appliqué en vraie grandeur aux collections des musées du Louvre (DOA) et de Cluny. Cette méthode doit permettre de ralentir significativement le ternissement des œuvres en argent ou en vermeil afin de réduire, à long terme, la fréquence des nettoyages. Ces approches ont bénéficié d'examen fréquents ainsi en 2003, 40% des 870 diagrammes acquis en diffraction des rayons X étaient dédiés à des problématiques de conservation préventive. Ce changement des habitudes s'explique par l'utilisation du miroir de Göbel qui a profondément modifié les comportements des utilisateurs. Cette configuration, unique dans les laboratoires du ministère de la culture, contribue en effet à une attitude plus respectueuse vis à vis des œuvres et 17% du temps machine étaient dédiés à l'analyse directe des objets sans prélèvements. Le miroir a favorisé le développement de techniques d'analyse des surfaces – diffraction en incidence contrôlée (GI-XRD) et réflectométrie des rayons X (XRR), utilisées pour interpréter les mécanismes de formation des produits de corrosion atmosphérique des métaux.
- l'attention a été élargie à d'autres matériaux entrant dans la réalisation de produits utilisés dans les musées pour la décoration des vitrines, la fabrication de sol ou de mobilier. Ainsi ont été effectués de nombreux tests pour la détection des polluants comme le chlore, le soufre, les aldéhydes, dans les produits et matériaux très variés : peintures, textiles, caoutchoucs, panneaux de particules agglomérées en bois (médium).
- enfin, dans la continuité de l'année 2002, une seconde phase d'analyse des produits de marquage des œuvres d'art a été menée en collaboration avec le Laboratoire national d'essais (LNE). Ce programme est financé par la mission de la recherche et de la technologie (MRT) du ministère de la culture et de la communication et le Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF). En 2003 une procédure d'agrément des systèmes de marquage traditionnels a été mise au point en collaboration avec le LNE. Des protocoles d'analyse et de caractérisation, des marquages traditionnels testés par le Laboratoire national d'essais (LNE), ont été développés au C2RMF. Ces protocoles pourront être intégrés dans la procédure d'agrément en complément des tests ; ils ont été utilisés pour la caractérisation de marques et de produits de marquage anciens, en collaboration avec le Département des Peintures du Musée du Louvre ; des méthodes d'analyse adaptées aux liants protéiques développées au C2RMF depuis plusieurs années seront appliquées à cette étude.

### **4 - La mise au point d'une base documentaire**

La documentation a souvent été mentionnée comme l'un des points faibles de ce jeune département et fut, en effet, moins prioritaire que le développement des missions de conseil et d'expertise.

Le département ayant maintenant une assise plus forte et un ancrage relationnel avec les institutions, il est important de placer la documentation à sa juste place.

Parallèlement au développement régulier et courant de la bibliothèque et de la documentation plus technique (catalogue de fournisseur...), le département a créé, en collaboration et avec l'assistance technique du département de documentation, une base de données permettant de gérer les rapports du département.

En trois ans, près de 300 rapports ont été établis. Ils offrent une vue générale des conditions de conservation dans de nombreux musées de France. Il paraît important qu'ils puissent être exploités, interrogés et analysés. C'est dans cette perspective qu'une base de données a été conçue. Sous le pilotage d'Etienne Féau, cette base doit permettre grâce à la saisie des rapports, d'un thésaurus construit à partir des rapports (réserves, climat, plan de prévention...) et de champs identitaires (région, département, ville...) d'assurer des tris et établir, en fonction de critères croisés, une photographie par région, ville ou thèmes de la situation – certes partielles mais réelles – des collections dans les musées français.

Cette base pourrait également servir à la mise en place d'un observatoire des politiques de conservation et mieux définir et anticiper les besoins dans ce domaine.

## **5 - Coopérations et relations extérieures**

Le département participe activement à diverses formations ou séances de sensibilisation à la demande d'organismes extérieures (CNFPT, association régionale de conservateurs, CICRP pour la lumière (Jean-Jacques Ezrati)... ) ou intégrées dans des cycles universitaires tel le DESS des métiers du patrimoine de Saint-Etienne ou celui de l'Université d'Artois concernant la gestion du patrimoine industriel : dans les deux cas, la conservation préventive est présentée comme un élément de gestion matérielle des collections menée par des responsables patrimoniaux. Enfin, le département participe à des stages professionnels : INP avec un cycle sur 3 ans, le stage de l'année 2003 ayant été consacré à la question des infestations....

Sur le plan international, des contacts ont été initiés par le centre de conservation de la Diana à Belgrade pour établir une collaboration, notamment dans une perspective de formation et d'échanges, en matière de politique en conservation préventive.

### **➤ Perspectives 2004**

Le bilan de l'année 2003 et plus globalement de ces trois premières années du département permettent de conclure à son intégration progressive dans le dispositif institutionnel des musées.

En complément à l'IGM, au département de la muséographie et du département Conservation-restauration, C2RMF, le département a développé ses actions et a pu montrer ses spécificités d'approche grâce à la présence des restauratrices-conseil et par l'affirmation des recherches appliquées menées notamment par Michel Dubus depuis plusieurs années. Ce département fut l'un des référents pour le dossier Crue de la Seine au début de 2003 et co-dirige actuellement avec le département de la muséographie une réflexion sur les réserves externalisées des musées nationaux à Paris.

Il est bien sûr à signaler en terme de bilan et notamment dans la possibilité d'accroître nos activités et de développer les documentations, les fiches techniques....que le développement du département en personnel avec la venue de Régis Prévot, la présence de quatre restauratrices conseils et l'appui de Jean-Jacques Ezrati (département de recherche) et François Boyer (affaires générales) du C2RMF constitue clairement un facteur primordial.

Ce constat trouve aussi sa réponse dans des sollicitations d'institutions patrimoniales ne relevant pas de la Direction des Musées de France telles les Archives de France (musée de l'histoire de France) ou encore le Mobilier National, et confère ainsi au département une reconnaissance de compétence et d'expertise.

A la vue de ces bilans, l'année 2004 et les trois années à venir doivent être destinées à affirmer ce rôle. Il s'agira donc de développer essentiellement trois axes pour conférer au département une spécificité de conseil et d'expertise dans le cadre d'une structure d'Etat et de s'identifier auprès des responsables de collections, dans ce paysage des restaurateurs libéraux et des centres de conservation implantés sur le territoire national en pleine évolution :

- développer les méthodes d'expertise et doter les responsables de collections d'outils leur permettant, dans le domaine de la conservation préventive, de définir une problématique, d'envisager les conditions de faisabilité et de formaliser leurs besoins par rapport à l'objectif visé. Ce travail de réflexion et d'analyse qui se concrétisera notamment dans la rédaction de cahiers des charges, pour des chantiers importants comme pour un suivi régulier, leur facilitera la mise en œuvre. L'absence de cahiers des charges constitue à ce jour la carence essentielle des dossiers présentés dans les commissions régionales. Ils pourront ainsi s'adresser avec plus de pertinence aux professionnels de la conservation préventive. Ce premier objectif du département s'appuiera sur une évaluation des actions entreprises ces trois dernières années pour améliorer la méthode de travail initialement mise au point.
- développer la recherche appliquée dans le domaine de l'environnement et plus particulièrement autour de la thématique de la vitrine. Cette approche élargit les travaux déjà entrepris autour de la corrosion des métaux pour l'étendre aux matériaux constitutifs des vitrines, la maîtrise du climat intérieur qui pourrait aboutir, à partir d'expérimentations, à l'élaboration d'une banque de données des matériaux entrant dans la composition de tels produits. Ce travail serait particulièrement utile aux architectes et scénographes dans leur conception de projets muséographiques.



- mettre en place un observatoire de la conservation préventive pour connaître les sujets d'actualité, développer des programmes de recherches, d'éditions de document répondant à cette actualité et éventuellement anticiper des actions par une meilleure connaissance des besoins. La base de données mise au point en 2003 aura intégré tous les rapports depuis 2000 puis ceux rédigés au fur et à mesure, afin d'avoir un outil de consultation à jour. Une attention particulière sera portée sur les réserves et les lieux de stockage.

## **6 – COMMUNICATION**

### **1 - A destination du grand public**

Ne pouvant accueillir du public dans ses locaux, la communication externe permet d'informer et de valoriser les activités des laboratoires et des ateliers sur les collections publiques par :

- l'accompagnement de la politique d'exposition et de restauration des musées nationaux et territoriaux par la présentation des analyses et recherches menées par le C2RMF sous forme de dossier de presse, de panneaux d'exposition et de catalogues d'exposition. Une importante revue de presse a été constituée sur ce sujet.
- l'accompagnement du développement de la politique du centre par exemple, dans le domaine de la conservation préventive : ainsi aux côtés de l'Orangerie, le projet scientifique et culturel a été présenté à la presse.
- l'audiovisuel : préparation pour la nouvelle grille de programmation d'Arte d'émissions à caractère scientifique et culturel.
- -internet : deux opérations particulières sont à mettre en avant, la mise en ligne du site internet du C2RMF, ( 23/01/03) avec une actualisation sur les séminaires, les publications, les colloques, les opérations phares, etc. et le partenariat avec le service communication de la DMF pour le Printemps des musées. A cette occasion, le C2RMF a participé au site web "mystères et découvertes : le message des pierres rares et précieuses". Pour cette exposition virtuelle le Centre a proposé et établi la documentation, la recherche. Cinq thèmes ont été déclinés de la géologie des pierres aux menhirs, symbole de pouvoir jusqu'aux pierres broyées servant de pigments dans la peinture.

### **2 - Partenaires professionnels**

- Intensification du réseau de partenaires, tant au niveau européen que national : Académies, les Grandes Ecoles et les Universités. Le réseau des ateliers et des laboratoires densifie leur échanges par de nombreux colloques qui s'organisent au C2RMF où à l'étranger et les séminaires hebdomadaires ayant lieu dans notre auditorium.

- Visites

Le Centre est ouvert aux visites professionnelles sur rendez-vous. De nombreuses associations, Universités, Ecoles, formation permanente, tant du domaine patrimonial que scientifique ont été accueillies, soit un millier de personnes.

A la demande du Ministre de la Culture et de la Communication, le laboratoire a été choisi pour annoncer les mesures prises en cas de crues à Paris. En présence du Ministre, les tableaux de l'Orangerie ont été emballés dans des caisses et mis à l'abri. La politique du C2RMF a été expliquée en ce qui concerne la protection des œuvres, des produits chimiques et des appareillages. Un film a été réalisé par la DMF pour être diffusé aux chaînes de télévision le 13 février.

- pour la préparation de l'ouverture du nouveau musée de Vic-sur-Seille, le Conseil Général de la Moselle a visité les ateliers de restauration de Versailles.

### **3 - Communication interne**

le renforcement de la cellule communication a permis d'étoffer la communication interne. Celle-ci se charge de la conception, la rédaction, la recherche d'informations et la fabrication de la lettre interne. Désormais sa parution tous les deux mois assure la cohésion de la communication sur les trois sites, aussi bien pour le personnel CNRS que culture.