

Numéro 34  
2011

# TECHNE LECHNE

*La science au service de l'histoire de l'art  
et des civilisations*



**La conservation préventive  
Une démarche évolutive · 1990-2010**



Jean-Louis Boutaine  
 Michel Dubus  
 Jean-Jacques Ezrati  
 Étienne Féau  
 Roland May

## La mise en place d'une politique nationale dans les musées de France : d'une cellule à un département de la conservation préventive

The establishment of a national policy in France's museums: from a unit to a Preventive Conservation Department

**Résumé.** *La conservation préventive s'est progressivement imposée dans la politique nationale à partir des années 1980, avec la mise en place d'une cellule technique, et s'est pleinement affirmée avec la création d'un département au sein du C2RMF. Elle est passée d'une conception plutôt technique et scientifique à une approche gestionnaire des collections et des équipements muséaux à partir de 2000 tout en poursuivant études et expérimentations.*

*Cette histoire est aussi celles d'hommes et de femmes qui ont cherché, dans des contextes parfois complexes, à fédérer des énergies et des convergences pour permettre une appréhension globale de la conservation que les habitudes, les cloisonnements, les spécificités administratives ne favorisaient guère.*

**Mots-clés.** *Conservation préventive, politique nationale, recherche, musées de France.*

**Abstract.** *Preventive conservation progressively established itself in national policy from the 1980s onwards, after the setting up of a single technical unit developed into a full department within the C2RMF. From the year 2000, it moved from a predominantly technical and scientific concept to an approach encompassing the management of collections and museum equipment, while simultaneously pursuing research and experimentation. This story also owes a great deal to the men and women who, in sometimes complex conditions, sought to federate energies and convergencies to give rise to a global perception of conservation that customary practices, compartmentalized working methods and administrative specificities often failed to encourage.*

**Keywords.** *Preventive conservation, national policy, research, France's museums.*

13

À bien des égards, l'année 2000 peut être considérée comme l'institutionnalisation d'une politique en conservation préventive, avec la mise en place d'un département à part entière au Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF) et la nomination d'un chef de département, chargé de définir et de développer une politique officielle, relayée et confortée par les différentes instances de la Direction des musées de France (DMF)<sup>1</sup>. Cependant les pratiques sont plus anciennes et furent d'abord exprimées et portées par des individus, sensibles à ces enjeux et confrontés quotidiennement à des questions techniques de préservation.

### La cellule de conservation scientifique et technique, premiers pas de la représentation de la conservation préventive à la Direction des musées de France

#### La genèse

Cette cellule, première institutionnalisation de la conservation préventive au sein de la DMF, est née d'une volonté conjointe de quelques agents, notamment de Marie-Odile Kleitz, chargée de l'atelier de conservation-restauration du musée des Arts et Traditions populaires, Jean-Jacques Ezrati, éclairagiste-conseil à la Direction des musées, et Jean Lapeyre, conservateur en chef, chargé du suivi muséographique des musées classés et contrôlés.

Marie-Odile Kleitz était confrontée journalièrement à de multiples problèmes qui n'avaient encore guère d'échos dans son institution, bien que celle-ci fût la seule parmi les

**Jean-Louis Boutaine** fut chef du département Recherche (C2RMF) de 1998 à 2002 et chargé temporairement du département Conservation préventive (1998-2000) (jean-louis.boutaine@wanadoo.fr). **Michel Dubus** est ingénieur d'étude au DCP (département Conservation préventive) (michel.dubus@culture.gouv.fr). **Jean-Jacques Ezrati**, ingénieur d'étude au département Recherche et éclairagiste-conseil auprès du département Conservation préventive (jean-jacques.ezrati@culture.gouv.fr). **Étienne Féau**, chef du département de 2005 à 2010, est aujourd'hui chef du bureau des musées territoriaux à la sous-direction de la politique des musées, service des musées de France, Direction générale des patrimoines (etienne.feau@culture.gouv.fr). **Roland May**, le premier chef du département Conservation préventive (2000-2005), dirige aujourd'hui le Centre interrégional de conservation et de restauration du patrimoine (CICRP) à Marseille (roland.may@cicrp.fr).



musées nationaux à être dotée d'un véritable service de conservation comme l'avait voulu son créateur Georges-Henri Rivière.

Le besoin grandissant de conseils techniques de la part de musées, entrant à partir des années 1982 dans une dynamique de professionnalisation et, pour certains, de projets de rénovation avec des demandes accrues sur les vitrines, le climat, la lumière, entraîna, de la part des acteurs mentionnés ci-dessus une demande auprès d'Hubert Landais, directeur des musées de France. Elle trouva très vite un accueil plus que favorable puisque lui-même était très impliqué sur cette problématique – la DMF subventionnant le Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels (ICCROM).

Cette idée avait été proposée au préalable aux différents chefs de services et incontournables acteurs de ce projet : laboratoire, restauration, administration, etc. L'approche transversale que nécessitait une telle démarche se heurta aux rivalités de certains services, à l'époque, notamment entre le laboratoire et les services de restauration, qui ont pu être surmontées en démontrant l'importance de la participation de chacun. L'implication d'Hubert Landais, directeur des musées de France, en approuvant ce besoin de transversalité et en prenant la présidence du groupe de travail sur la conservation scientifique, avait fait tomber toutes les réticences.

### L'organisation de la « cellule »

La première réunion pour la création d'une cellule scientifique de conservation (CSC) a eu lieu au Laboratoire de recherche des musées de France (LRMF) sous la présidence d'Hubert Landais, et des responsables des différentes entités : Jack Ligot, Christian Lahanier, Jean-Paul Rioux, Suzy Efevan et Andrée Jouan pour le LRMF, René Guilly et France Dijoud pour le service de restauration des musées classés et contrôlés, Ségolène Bergeon et Odile Cortet pour le Service de restauration des peintures des musées nationaux, Robert Galey, chef du bureau du budget, Jean Lapeyre pour l'inspection des musées classés et contrôlés, Jean Cuisenier et Marie-Odile Kleitz du musée national des Arts et Traditions populaires, Alain Soret et Jean-Jacques Ezrati du bureau de la sécurité et des installations techniques.

Les besoins principaux sont apparus assez rapidement – conseiller utilement les architectes, lors de l'établissement des cahiers des charges, former les responsables de collections –, ainsi que les thématiques principales à retenir : climat, éclairage, sécurité et pollution/désinsectisation.

Il restait à définir les modalités de sa mise en œuvre (création d'un service, d'une cellule, d'un système?), les compétences qui y seront consacrées (services techniques, laboratoire, compétences extérieures – CRCDG, LRMH –?) les actions à mener (documentation, fiches techniques, expertises?)

La gestion pratique des activités de la cellule est confiée à Marie-Odile Kleitz et Jean-Jacques Ezrati. Cette première réunion avait aussi comme objectif principal de faire comprendre à chaque entité qu'elle était un maillon de la chaîne de conservation préventive et que toutes devaient y collaborer. Évidence aujourd'hui mais qui n'était pas acquise à l'époque.

De cette date, le 15 mai 1985, jusqu'au 10 décembre 1987, la CSC, devenue le Comité de conservation technique (CCT) lors de la quatrième réunion le 28 octobre 1985, pour devenir, dès la cinquième, la Cellule de conservation scientifique et technique (CCST), s'est réunie quinze fois pour traiter et entreprendre différentes actions.

Avec le départ d'Hubert Landais, les réunions se sont arrêtées pour ne reprendre que le 27 mai 1989 et disparaître définitivement deux mois plus tard faute de volonté de la direction de répondre aux vœux de la cellule, formulés dès la première réunion : une existence véritable, des moyens propres, un numéro de téléphone, un local et une documentaliste formée au domaine de la conservation matérielle, et une intégration dans l'organigramme de la DMF<sup>2</sup>.

Durant toutes ces réunions une quinzaine de participants représentant ces différentes entités étaient toujours présents. Jusqu'à la cinquième réunion, elles furent présidées soit par le directeur, soit pour son adjoint, puis par le chef du bureau du budget, du plan, de l'informatique et du contentieux, mais les convocations venaient de la direction.

### Les actions entreprises

La première action entreprise fut la poursuite d'une étude sur les filtres anti-UV commencée par Marie-Odile Kleitz et Jean-Jacques Ezrati (collaboration MNATP, DMF et le Laboratoire de recherche des monuments historiques).

La seconde action fut menée par Marie-Odile Kleitz et le Service de restauration des peintures des musées nationaux avec l'aide du bureau technique en la personne d'Alain Soret, sur un cas de moisissures et d'infestation au musée des Granges de Port-Royal. Dans la foulée, fut entreprise une opération du même type au musée Gustave-Moreau, terminée en 1986.

Pour l'année 1986 un programme de recherche fut proposé sur les conditions d'utilisation de l'oxyde d'éthylène dans la désinfection en collaboration avec le Centre de recherche sur la conservation des documents graphiques (CRCDG), ainsi qu'une étude climatique en vitrine, l'achat d'un spectroradiomètre, la publication de fiches techniques, une bibliographie spécialisée et des cycles de formation.

Dès le premier trimestre, de nombreuses questions furent posées à la cellule comme les risques liés aux flashes, l'usage des photocopieuses sur les matériaux sensibles et le marquage des œuvres d'art.

En 1987 ces études donnent lieu à des rapports internes et à des communications orales lors de la réunion triennale de l'ICOM-CC. De plus une collaboration se fait jour

avec l'Office pour la conservation et l'information muséographique (OCIM), nouvellement créé par la direction des bibliothèques, des musées et de l'information scientifique et technique (DBMIST). Enfin une collecte bibliographique<sup>3</sup> de tous les ouvrages traitant de la question avec leur lieu de consultation est lancée grâce à l'aide de la Mission de la recherche et de la technologie du ministère.

À défaut d'implication sur un long terme, les travaux se poursuivirent à la seule initiative des personnes porteuses du projet au sein de la DMF. Ils se traduisirent, outre les missions de conseil menées par la cellule technique<sup>4</sup>, par l'édition en 1992 de fiches techniques, les *Muséofiches*.

Une démarche parallèle va se mettre en place au sein du Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF), nouvellement créé en 1998<sup>5</sup>, et va se traduire par la création d'un département Conservation préventive destiné à tous les musées de France.

### Les premiers pas d'une politique officielle : un département Conservation préventive au C2RMF

Contrairement à des pays comme le Canada, le Danemark, la Grande-Bretagne, les Pays-Bas, etc., la France des musées n'avait pas, dans les années 1980-1990, ni doctrine ni politique dans le domaine de la conservation préventive, hormis les tentatives évoquées précédemment.

Pourtant, au Service de restauration des musées de France (SRMF), à Versailles, France Dijoud et ses collègues conservateurs responsables des différentes filières, étaient confrontés de façon récurrente à des questions relatives à la conservation préventive, lors de leurs missions en région.

Au Laboratoire de recherche des musées de France (LRMF), à Paris, il n'existait pas de « culture conservation préventive ». Ce laboratoire était surtout concerné par l'examen et l'analyse des œuvres, avant restauration, lors de proposition à l'acquisition, ou encore lors d'études de corpus (à l'occasion d'expositions, ou de réaménagement ou de réhabilitation de musées...).

Ces deux services étaient néanmoins confrontés aussi à des problèmes relevant de la conservation préventive dans leur propre fonctionnement puisqu'ils accueilleraient respectivement des œuvres pour restauration ou pour examen.

À Versailles (SRMF), les locaux des Petites Écuries du Château sont vastes, parfois mal adaptés à la fonction d'entreposage d'un grand nombre d'œuvres, de natures très diverses, d'état de conservation également très variable sur de longues périodes... Au Carrousel (LRMF), les mêmes problèmes se posaient également, avec, en outre, des locaux difficiles à gérer : ventilation, climatisation, poussières, risques d'humidité, voire d'inondation, de biodétérioration...

Vers 1995, dans la perspective d'une fusion des deux unités, et du départ de l'adjoint au directeur du LRMF,

France Dijoud, Jean-Pierre Mohen et Jean-Michel Dupouy réfléchissent à la façon de combler ce manque. La recherche d'une solution sera une tâche prioritaire confiée à Jean-Louis Boutaine dans l'optique de sa venue du CEA pour remplacer Jean-Michel Dupouy, partant en retraite.

Après quelques mois d'échanges, de constat des besoins, tant en interne que pour faire face à la demande des musées et dans la foulée de la création du Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF) en décembre 1998, par fusion du SRMF et du LRMF, Danièle Giraudy, conservateur chargé des problématiques de l'art contemporain, suggère à Jean-Pierre Mohen, devenu directeur du C2RMF, de créer officiellement une petite cellule, appelée « Département Prévention », constituée de Michel Dubus et Marie-Odile Kleitz et, à temps partiel, de Jean-Louis Boutaine qui en assure la direction, dans l'attente de recrutement d'un responsable à temps plein.

Cette équipe consulte la Direction des musées de France (DMF), le CRCDG (devenu depuis le CRCC), s'appuie sur les besoins exprimés par quelques responsables de collections (départements des Objets d'art et des Antiquités grecques, étrusques et romaines du musée du Louvre, musée des Antiquités nationales, Centre historique minier de Lewarde, musée de l'Orangerie, musée de la Musique, Archives nationales). Des réunions de travail regroupant des participants des trois départements du C2RMF (Conservation-Restauration, Recherche et Documentation) sont organisées à la suite desquelles un programme est élaboré, les thèmes prioritaires retenus sont les suivants :

1. Bibliographie. Établissement d'une liste d'ouvrages de base à constituer au sein du service de documentation du centre.
2. Rédaction de fiches techniques destinées aux conservateurs, restaurateurs concepteurs d'aménagements muséaux ou de galeries d'expositions temporaires. Un groupe technique « Conservation préventive », associant les agents intéressés par le sujet est créé<sup>6</sup>.
3. Collaboration avec le CRCDG, notamment autour des papiers photosensibles pour lequel un programme d'essais est défini avec la mise en place d'éprouvettes du papier témoin photosensible, breveté par le CRCDG et en cours d'industrialisation, dans quelques sites caractéristiques.
4. Assistance technique et conseil aux équipes des départements Conservation-Restauration et Recherche.
5. Matériels de mesure. Établissement d'un inventaire de l'instrumentation nécessaire et commande de ces appareils.
6. Étude du « Climat » d'un caisson ou d'une vitrine réputée « étanche ».
7. Étude des pollutions à l'intérieur des musées :
  - a) mise en évidence et quantification de la pollution,
  - b) action de la pollution sur les œuvres,
  - c) mesures de prévention. Étude de l'influence des gaz corrosifs sur les collections, en particulier les composés soufrés ou chlorés, les composés organiques volatils (COV),



sur les objets en argent, en plomb... Étude de la circulation des poussières (en prenant comme exemple de référence le musée de l'Orangerie).

8. Désinfection par anoxie.

9. Caractérisation des matériaux de muséographie. Matériaux susceptibles d'être mis en œuvre à l'intérieur des musées, des salles d'exposition temporaires, des réserves et des conteneurs de transports: pierre, plâtre, brique, verre, matériaux plastiques, métal, bois, dérivés du bois, papier, carton, tissus, caoutchouc, peinture, vernis, etc.<sup>7</sup>

10. Suivi des altérations des œuvres dans les musées. Ces travaux concernent à la fois l'histoire des techniques, l'authentification, la datation et la conservation des collections. Le C2RMF étudie les mécanismes d'altération et les interactions entre l'environnement et les métaux, les polymères, la pierre, les céramiques, les verres & émaux, la nacre, la laque, l'ivoire, les pigments... Un travail particulier a été mené sur les émanations corrosives de certains matériaux constitutifs des emballages, des conditionnements, des vitrines ou des nouveaux aménagements (bois et dérivés du bois, peintures, vernis, matériaux plastiques, colles...), mais aussi par les traitements (par exemple, la désinfection à l'oxyde d'éthylène) ou même par des restaurations (par exemple, le nettoyage de l'argent).

### Premières réalisations

En 1997, la rubrique « conservation préventive » apparaît pour la première fois dans le rapport d'activité: « Il devient nécessaire de s'intéresser à la compatibilité physico-chimique entre les matériaux de présentation muséologique et les œuvres, la durabilité de celles-ci dans le futur. On devra aussi s'intéresser à l'influence du climat sur les œuvres et les matériaux précités (influence de paramètres tels que température, hygrométrie, flux lumineux, taux de poussière dans l'air ambiant, concentration en gaz polluants...) »

Parmi les premières réalisations au sein du département Conservation préventive, on peut citer l'amélioration des conditions de stockage temporaire des œuvres pendant les campagnes d'études au sein du laboratoire du Carrousel. Pour cela, l'équipe, assistée de Rémi Laporte, a étudié le fonctionnement de la climatisation, de la filtration de l'air, de la circulation des eaux usées, a procédé à des enregistrements systématiques de température et d'humidité relative dans les différents locaux concernés sur des périodes longues et a fait modifier un certain nombre d'installations et ajouter des conditionneurs d'air dans le local des réserves. Un travail similaire a été mené au sein du C2RMF lorsqu'il s'est agi d'accueillir des œuvres fort diverses au regard de leurs matériaux constitutifs (pierres, céramiques, métaux, bois, vanneries, tissus, plumes...), pour étude ou acquisition du futur musée du quai Branly. Ce local avec des équipements de climatisation permettant de garantir des conditions moyennes stables pendant toute la durée des travaux (de septembre 1998 à mars 2000) a été également utilisé pour

l'entreposage des tableaux la collection Walter-Guillaume pendant le réaménagement du musée de l'Orangerie.

Les activités principales de ce département entre 1998 et 2000 concernent des opérations à caractère scientifique se déclinant soit à travers des programmes d'études et de recherche soit de suivi et contrôle suite à des sollicitations des musées nationaux voisins (Louvre, château de Versailles, etc.).

Lors de l'aménagement des ateliers de restauration du C2RMF dans le pavillon de Flore du palais du Louvre (1997-2000), en coopération avec la DMF, l'EPMOTC, le cabinet d'architectes en charge du projet, l'équipe du département a contribué à optimiser les conditions environnementales des différents ateliers (statuaire pierre, mobilier, arts graphiques, peinture, textiles...), qui ont des contraintes différentes, et ce dans un bâtiment à très forte inertie thermique et hydrique. Une participation active aux réunions de chantiers toutes les quinze jours a été nécessaire. Le travail a porté sur la ventilation, le réglage des unités autonomes de climatisation (température et humidité relative en privilégiant les faibles gradients), la corrosivité de l'air ambiant, la filtration de la lumière du jour, avec les contraintes contradictoires imposées par les architectes des monuments historiques d'une part et celles des équipes de restauration d'autre part, en particulier pour la peinture et les arts graphiques. Cet exercice « interne » a été parfois assez difficile, mais en tout cas fort pédagogique pour l'équipe!

L'équipe a rédigé, en collaboration avec Jacqueline Bret, le cahier des charges et du suivi des conditions climatiques et environnementales à respecter pendant les travaux de réaménagement du musée de l'Orangerie, et en particulier des *Nymphéas* de Claude Monet (fig. 1). Ceci a été rendu possible et mis effectivement en pratique grâce à l'appui sans faille de son directeur, Pierre Georgel, sans que ce chantier, à plus d'un titre emblématique, ne soit mis en avant par la DMF, ou l'EPMOTC<sup>8</sup>. Les paramètres pris en compte, étant donné la complexité et la durée prévisible du chantier, ont été la température et l'humidité relative, le taux d'empoussièrement, la corrosivité de l'air ambiant et la mesure des vibrations (la découpe d'éléments de génie civil en béton armé du bâtiment étant nécessaire!). Pendant toute la durée du chantier (de 2000 à 2006), outre des visites régulières par des agents du C2RMF, les principales mesures étaient disponibles en continu pour les agents du musée en charge de la surveillance du chantier et télétransmises au département Prévention au C2RMF. Une couverture photographique complète des *Nymphéas* est effectuée par Odile Guillon, photographe au C2RMF, en 1998, avant les travaux. Ce travail sans précédent a servi de référence pour vérifier que les œuvres ne s'altéraient pas au fur et à mesure des travaux<sup>9</sup>.

À la demande de Pierre Arrizoli-Clementel, directeur général du château de Versailles, et de Maria-Anne Privat-Savigny, en coopération étroite avec Marie-José Solier (restauratrice) et Dominique de Rey (LRMH), les condi-

Fig. 1. Salle des *Nymphéas*: protection des œuvres pendant les travaux de rénovation. © R. May.



tions de conservation (et donc d'altération) des textiles ont été étudiées au sein du château, à la fois les objets mobiliers et les tissus du décor. L'attention s'est portée sur l'empoussièrement (action de l'air ambiant, des poussières des jardins soulevées par les visiteurs, des fumées des chaufferies de la ville de Versailles, des pratiques de ménage...), sur la biodégradation (en particulier par les insectes) et sur les interactions entre les matériaux plastiques (plaques rigides et feuilles souples) censés protéger, tentures, rideaux, revêtements de chaises et fauteuils... En fait dans de nombreux cas, le remède était pire que le mal, car ces matériaux interagissaient parfois avec les tissus qu'ils devaient protéger de la poussière, ou du soleil, ou du « toucher » des visiteurs. Ceci était dû à leur altération propre au cours du temps et/ou au relargage de plastifiants, parfois agressifs. Dans d'autres cas, leur « jaunissement » par photolyse et/ou oxydation altéraient considérablement la palette de couleurs originale de tissus prestigieux (soie, soie-fils d'argent...) <sup>10</sup>.

Les premiers contacts avec les musées du Louvre, des Antiquités nationales, de la Musique, du Centre historique minier, des Archives nationales avaient clairement montré le manque d'outils pour estimer l'agressivité des conditions de conservation d'objets métalliques (argent, laitons, fers et aciers, plomb...). Un programme de travail a alors été défini

pour évaluer les effets de la pollution sur les œuvres à l'intérieur des bâtiments.

La demande du département des Peintures du musée du Louvre et la participation au cahier des charges pour le transport par avion de *La Liberté guidant le peuple* d'Eugène Delacroix, entre Paris et Tokyo, dans un Airbus Béluga d'Airbus-Industries instrumenté spécialement à cet effet avec les concours des ingénieurs d'Airbus-Industries, initièrent toute une série de campagnes de mesures, cinquante-cinq transports d'œuvres depuis 1998 et entraînèrent des préconisations de caisses isothermes garantissant une température stable<sup>11</sup>.

### 2000: le département Conservation préventive et la mise en place d'une politique nationale

L'année 2000 marque un tournant dans l'institutionnalisation d'une politique nationale de conservation préventive.

Elle fut jusqu'alors principalement « technique » et conjoncturelle comme le montrent les thématiques retenues tant par la cellule scientifique que par les premières opérations du département en 1998-2000, ce que l'on pourrait



dénommer une « politique instrumentale » et surtout isolée de tout le processus créé depuis 1991 autour du projet scientifique et culturel et conduit par la Direction des musées de France.

Si le bilan des engagements individuels et des opérations ponctuelles menées ne peut être que salué, il reste que l'impact sur la collectivité professionnelle muséale est quasi inexistant. On peut simplement indiquer quelques opérations pilotes dans certains établissements grâce à la prise de conscience de leurs responsables et de l'émergence de restaurateurs, frais diplômés du master de conservation préventive et qui se lancent dans cette activité d'études et d'accompagnement à part entière<sup>12</sup>.

Chacun reconnaît, à travers les lignes précédentes, cette absence de dynamique et surtout de concertation et de transversalité, pourtant principal adage de la conservation préventive.

Ces données vont se mettre en place et constitueront la base de la politique du nouveau département.

Elles le pourront, à la différence des décennies précédentes, car le contexte est alors propice.

Sur un plan international, la conservation préventive a fait ses preuves et de nombreux exemples montrent le retard de la France<sup>13</sup>. L'implication de restaurateurs dans cette démarche, conséquence immédiate du master en conservation préventive créé par Denis Guillemard, va mettre sur le marché de nouvelles compétences dans une France qui se caractérise par l'absence de restaurateurs au sein des musées. Le développement des postes de régisseurs va, à défaut de restaurateurs à demeure, contribuer à poser des questions de conservation quotidienne dans un contexte d'expositions en nombre croissant. Enfin la France n'a pas achevé sa grande politique de rénovation muséale qui pose de plus en plus la question des réserves et de la gestion des collections dont le musée du quai Branly et son « exemplaire » chantier des collections seront le modèle emblématique (fig. 2).

Les questions de conservation préventive ne pouvaient plus, face à ce contexte, se poser uniquement à travers une « approche instrumentale » : elles devaient prendre leur véritable dimension par une « approche gestionnaire ».

Elles allaient également se poser sous cette formulation de par la nomination d'un conservateur à la tête de ce nouveau département, qui, de surcroît, fut pendant huit ans conseiller pour les musées à la direction régionale des affaires culturelles de Rhône-Alpes. Cette fonction l'avait habitué à travailler avec toutes les instances impliquées dans des projets muséographiques<sup>14</sup>, ceux-là même qui œuvraient isolément à Paris.

La troisième caractéristique du département Conservation préventive fut sa faiblesse en personnel et des compétences en nombre réduit<sup>15</sup>. Mener une politique nationale nécessitait obligatoirement des liens et des collaborations avec

d'autres services et d'autre part ne pouvait en aucun cas se définir comme une « approche instrumentale » conjoncturelle comme le furent les interventions précédentes à l'échelle du territoire.

L'objectif premier du département fut d'exister, d'être identifié par les différents intervenants et les musées demandeurs, et de diffuser la volonté politique de la Direction des musées de France et du C2RMF d'inclure la conservation préventive dans la politique muséale<sup>16</sup>.

Cet objectif est à la base de ce que fut et fit le jeune département jusqu'en 2006.

Cette première période se caractérise par l'affirmation des missions de conseils auprès des musées, principalement autour de projets de rénovation de musées qui engendraient forcément un chantier des collections, des problématiques de réserves, des démarches méthodologiques.

Ainsi, en moyenne, deux missions par semaine eurent lieu sur le terrain, à Paris, en région et même dans les départements d'outre-mer (Martinique, La Réunion). Elles se caractérisaient essentiellement par des recommandations méthodologiques<sup>17</sup> cherchant à intégrer dans un processus de rénovation ou de projet la conservation préventive, à savoir la prise en compte de l'état sanitaire des collections,

Fig. 2. Réserve de carton neutre, musée du quai Branly.  
© D. Guillemard.



l'évaluation des opérations à mener (dépoussiérage, traitement, reconditionnement...), l'estimation de volume, de surface et des modalités de gestion à mettre en place dans les futurs équipements. Le département assumait ainsi, en étroite collaboration avec deux services de la Direction des musées de France, l'Inspection générale et le département de la Muséographie – architectes-conseils et cellule technique –, le rôle d'assistance scientifique et technique qui devrait être la mission première d'un organisme à compétence nationale tel que le C2RMF et non celui d'un pseudo-prestataire de service pour quelques établissements ciblés.

Le département se situait donc volontairement en amont du processus et sur un plan strictement méthodologique de conseils qui aboutissaient généralement à des recommandations d'études dites de conservation préventive<sup>18</sup>.

Ces missions de conseils et de préconisations devaient être confortées par des références en termes techniques et de faisabilité ; aussi le département, dans cet objectif, s'est-il doté, à partir de 2002, de deux restaurateurs-conseils<sup>19</sup>. Après les missions de cadrage méthodologique menées par le chef de département et l'accord d'études ou de mise en œuvre d'une politique en conservation préventive par le musée, ces restaurateurs-conseils intervenaient pour préciser techniquement le contenu des démarches et des études et ceci dans le but de traduire dans un vocabulaire de spécialistes les demandes des musées auprès de futurs mandataires.

Les réponses concrètes de faisabilité et de réalisation ne pouvaient relever que de prestataires, en l'occurrence des restaurateurs issus du master en conservation préventive ou ayant une expérience en ce domaine.

Cette démarche eut deux conséquences essentielles :

– Le principe d'intégrer des restaurateurs jusqu'alors peu nombreux (hormis pour les campagnes et opérations de restauration) dans des processus de recommandations des services de l'État lors de projets de rénovation : ce point se traduisit principalement par l'apparition de binôme « cabinet de programmation-restaurateur spécialisé conservation préventive » pour réaliser des études de programmation incluant des approches en conservation préventive en faisant un point sur l'état de conservation et l'état sanitaire des collections, préconisation et mesures de conservation, calcul des volumes après reconditionnement et préconisations de mesures en conservation préventive. Certaines de ces études comportaient même des propositions de formation pour le personnel des musées participant à ces chantiers, acquis qui pouvaient, après rénovation, permettre de poursuivre une politique de conservation au sein de l'établissement, une manière de compenser l'absence de restaurateurs dans les équipes permanentes.

– Un travail de concertation et de collaboration, sans précédent, entre différents services principalement l'Inspection générale des musées, le département de la Muséographie et le département Conservation préventive<sup>20</sup>. Cette collaboration se traduisit par de nombreuses missions communes soulignant la nécessaire transversalité intellec-

tuelle entre le projet scientifique et culturel, les implications matérielles et techniques du projet architectural et la place des collections en termes de conservation, et la rédaction de fiches méthodologiques. Le département recevait un écho et un soutien bien plus important par ces services extérieurs que par les propres services du C2RMF beaucoup plus tournés sur l'œuvre (pour étude ou restauration) que sur une approche transversale où la conservation ne peut être dissociée du projet scientifique et culturel : le « pourquoi » de Gaël de Guichen, au détriment du « comment » trouvait ici sa plus parfaite illustration.

Cette étroite collaboration et la prise de conscience d'une intégration de la conservation préventive dans l'ensemble d'un projet muséal aboutissent à la participation du département à la validation des projets scientifiques et culturels pilotés par l'IGM.

Résolument tourné vers une « approche gestionnaire et méthodologique » et dans une démarche initiatrice de politique, l'autre engagement fort du département fut de mener ou d'impulser des dynamiques ou des projets expérimentaux.

Ainsi, une étude sur l'état de conservation des collections des musées de Haute-Normandie en étroite collaboration avec Sylvie Le Ray-Burimi, conseiller-musée, fut lancée par le département. Elle devait servir de modèle à d'autres opérations<sup>21</sup>. Elle a permis d'obtenir une photographie précise des besoins de cette région<sup>22</sup> et de répondre par des faits tangibles – fort absents lors du rapport du sénateur Richert<sup>23</sup>, sur l'état des réserves de musées en France. Moins d'un an après, une dizaine d'études ont été lancées par les principaux musées hauts-normands qui avaient bien perçu l'enjeu de se doter de plans en conservation préventive. En 2005, à l'exemple de sa voisine, la Basse-Normandie lance son enquête réalisée par Normandie-Patrimoine. En 2010, « Conservare » réalisa celle de la Picardie.

Le rapport Richert<sup>24</sup> a aussi incité le département à réfléchir sur les réserves, sur leur programmation, fonctionnalité..., ce qui déboucha sur de nombreuses formations à l'INP et la proposition de cette thématique pour les travaux de normalisation européenne pour la conservation des biens culturels<sup>25</sup> qui venaient de débiter.

Outre ces grands enjeux stratégiques, le département participa aux différents gros dossiers mis en place à l'époque : l'examen des dossiers de conservation préventive et curative (études en conservation préventive, chantiers de collections, acquisition de matériel de mesure et de contrôle, mobilier visant à améliorer les conditions de conservation) présentés dans les commissions scientifiques régionales dans le cadre de la mise en place de la loi relative aux musées de France de 2002 ou encore, entre 2002 et 2004, le Plan de prévention des risques d'inondation dans l'éventualité de la crue décennale de la Seine (PPRI) et, conséquemment, au projet d'un futur centre de réserves des musées nationaux (fig. 3).



Fig. 3. Coupure de presse  
Le Monde, 2002,  
© R. May.

RÉGIONS

Paris redécouvre les risques d'une grande crue de la Seine

La menace d'une inondation aussi grave que celle de 1910 a conduit la Préfecture de police à mettre en place un dispositif de protection. Le développement urbain et la sophistication des équipements modernes rendraient beaucoup plus onéreux les dégâts dus à un débordement

FOUFTÉ presque prêt pour protéger le métro parisien des conséquences d'une grande crue sur la Seine et sa région : 68 000 parois, 12 500 sacs de mortier, 10 mètres cubes de béton, 1000 mètres de caissons de sapin, 10 de 1 kilomètre de murs préfabriqués... Mais avec un dispositif, créé en 1996 et destiné à protéger 1 000 souterrains menacés par un éventuel débordement de la Seine, RATP est une des rares entreprises de la région parisienne à s'être mise à l'abri des conséquences d'une inondation de l'ampleur de celle de 1910, soit plusieurs milliards d'euros de dégâts et près de six années de remise en état de la région.

Bernard Délauné et près de 10 maîtres de la région, tous responsables des zones concernées par le risque d'une telle crue, sont réunis, mardi 10 décembre, par Bertrand Délauné, préfet d'Ile-de-France, et Jean-Paul Prost, préfet de police de Paris, à prendre connaissance



préfet de région. « Si des phénomènes climatiques identiques à ceux de 1910 se reproduisent, nous avons le risque de connaître une crue d'une

reproduire. Ces dégâts ont été estimés en 1910 à un minimum de 10 milliards d'euros par l'institution interdépartementale des barrages-réservoirs du bassin de la Seine (IBRBS), un établissement public géré par Paris et par les conseils généraux de la petite couronne, et chargé de réguler le niveau du fleuve. « Les quatre îles situées en amont de l'Ile-de-France ne peuvent résister que 500 millions de mètres cubes d'eau, sur les 4 milliards qui risquent de déborder sur Paris et la région, explique Jean-Louis Rizzoli, ingénieur en chef à l'IBRBS. Une grande crue se serait ainsi élevée que de 100 centimètres à Paris, ce qui résulterait tout de même des dégâts de près de plusieurs milliards d'euros. »

À l'approche de l'anniversaire de cette crue dite « centennale », les élus, les institutions et les grandes entreprises d'Ile-de-France, qui n'ont pas pris les mêmes précautions que la RATP, découvrent

C'est d'ailleurs à la mise en sécurité des personnes hospitalisées que s'est d'abord attaché M<sup>me</sup> Merli, « du départ... 21 000 lits, dont 1 000 grands malades, étaient concernés, explique-t-elle. Les évacuations sanitaires seront essentielles. Enfin, les autres grandes structures doivent compter sur leurs propres moyens. »

En quelques mois seulement, le message a été reçu par les grandes entreprises de la région. « Nos ouvrages, en particulier sur la ligne C du RER dans Paris, avaient été conçus pour des crues de 6 mètres maximum, admet Christian Bevilacqua, chargé des infrastructures à la SNCF. Depuis un an, nous avons décidé de renforcer notre niveau de protection. »

Même réaction à EDF, où les responsables ont découvert, ces derniers mois, que la mise hors service de 1 200 des 5 000 postes de distribution d'électricité de la capitale toucherait 150 000 foyers et 18 500 entreprises. Et, depuis l'arrivée de Jean-Jacques Allagot au ministère de la Culture, chaque musée a été

Enfin le département s'est investi dans de nombreux cycles de formation initiale ou continue (universités Paris 1, de Saint-Étienne..., Institut national du patrimoine, École du Louvre – R. May: 2001-2005; É. Féau: 2005-2010)<sup>26</sup> et dans la réalisation de supports didactiques autour de la conservation (rédaction de fiches techniques sur le modèle des muséofiches éditées en 1994 par la DMF).

L'activité du département durant cette période ne serait pas complète sans souligner la poursuite des travaux d'études et de recherches de Michel Dubus, notamment autour de la corrosion des métaux signalés précédemment et le marquage des œuvres<sup>27</sup>.

Le département a participé activement aux travaux de la sous-commission « Marquage » de la CRDOA (présidée par Jean-René Gaborit et dont le secrétariat était assuré par Geneviève Ravaux), où étaient représentés la DMF, la Direction du patrimoine, le Mobilier national, les officiers de police et de gendarmerie en charge de la sécurité au sein du ministère de la Culture... Sa contribution a porté principalement sur la définition de critères devant définir les produits et les méthodes de marquage des œuvres (domaine alors totalement en friche dans les musées et dans les collections publiques françaises), travail qui débouche à présent sur des applications concrètes. Grâce au soutien de la Mission de la recherche et de la technologie du ministère de la Culture (MRT), le C2RMF a élaboré un programme d'essais et un cahier des charges validé avec le concours de cinquante musées de France indiquant qu'un marquage ne doit pas interagir avec l'œuvre, qu'il doit être facile d'application, lisible et résister au climat et à la lumière. Sa réversibilité ou sa pérennité après vieillissement doit être attestée. Le C2RMF a été le maître d'œuvre de cette certification: il a réalisé les éprouvettes et les essais de compatibilité, d'application, de lisibilité et de réversibilité après vieillissement; les tests de résistance à la lumière et aux variations climatiques ont été menés au LNE qui gère aussi la certification. Trente-cinq produits ont été certifiés pour cinq ans à la demande de

huit fournisseurs [http://www.lne.fr/fr/certification/listecollectivites.asp]. Deux cent quarante utilisateurs ont été formés dans vingt régions, un programme national de recherche sur le marquage de sûreté des biens culturels a été mené de 2004 à 2007<sup>28</sup>.

À ces activités d'études et de recherche, cent quarante stagiaires universitaires<sup>29</sup> ont été accueillis et encadrés (depuis 1997) sur des thématiques portant sur divers aspects de la pollution ou d'étude de matériaux muséographiques<sup>30</sup>.

2006: un département développé et réorienté

En 2005, nommée à la tête du C2RMF, Christiane Naffah s'attache à construire un projet de service qui permettra d'améliorer le traitement de la demande, pour composer des quatre départements qui composent le centre, et de doubler les effectifs du département Conservation préventive en y rattachant le personnel de régie qui précédemment relevait du secrétariat général (un régisseur et un installateur sur chacun des trois sites, Carrousel, Flore et Petite Écurie du Roy à Versailles), ce qui permettra d'assurer les meilleures conditions de conservation aux œuvres confiées au Centre sur les trois sites et ainsi, de « donner l'exemple ». Entre-temps (décembre 2005), Roland May ayant rejoint le CICRP, Étienne Féau prend la suite en gardant le cap et l'esprit de son prédécesseur.

En 2006, le département met à jour et diffuse un vademecum de la conservation préventive: ce n'est pas un manuel mais une sorte de manuel listant tout ce à quoi il faut penser lorsque l'on est responsable d'une collection<sup>31</sup>.

Grâce à Michel Dubus, le département élargit le champ des études et de la recherche appliquée en constituant une base de données sur les matériaux (Produits et matériaux utilisés en muséographie), en réalisant des études ponctuelles sur la corrosion ou sur la qualité de l'air et en qualifiant les environnements, en lançant enfin une grande enquête,

demandée par la Commission nationale de récolement, sur les procédés de marquage et leurs différents supports et matériaux, laquelle aboutira à la rédaction d'un guide raisonné du marquage<sup>32</sup>.

Suite à l'étude sur les musées de Haute-Normandie, l'idée d'un « Hexaplan », ou Delta-plan à la française, sur le modèle mis en œuvre aux Pays-Bas, s'est imposée sans trouver pour l'instant le soutien politique et financier qui permettrait son lancement national.

En 2009, de nouvelles perspectives sont fixées pour le C2RMF, celles d'une délocalisation à Cergy-Pontoise et de la fusion probable du C2RMF et de différents laboratoires avec le futur Centre des réserves des musées nationaux, appelé provisoirement Centre national de conservation du patrimoine: le département (que dirigera Mireille Klein de janvier 2010 à septembre 2011) doit anticiper son avenir dans ce nouveau contexte et espère pouvoir maintenir sa mission de service public auprès des musées de France, si elle ne se trouve pas compromise par de nouvelles responsabilités dans l'organisation du futur Centre des réserves des musées nationaux.

Au terme de dix années d'existence du département, les chiffres du bilan d'activités 2009 parlent d'eux-mêmes: 337 demandes pour lesquelles 92 missions de conseil et d'expertise ont été effectuées sur le terrain, chacune d'entre elles ayant fait l'objet d'un rapport.

Sur ce nombre, une trentaine de missions ont été réalisées au profit de nombreux musées nationaux et de l'État, à commencer par les différents départements du Louvre; 63 missions ont été ordonnées vers des musées de France dans tout l'Hexagone, auxquelles on doit ajouter deux missions effectuées dans les DOM (Martinique et Guyane), le département s'étant ouvert à la problématique de la conservation en milieu tropical avec le recrutement d'un conservateur spécialiste de cette question, Philippe Goergen.

Dans le cadre du contrôle scientifique et technique, le département a rédigé 24 avis sur des dossiers intéressants la conservation préventive présentés dans les commissions scientifiques régionales, mais aussi 15 avis sur des PSC et une dizaine sur des études préalables, des projets architecturaux et des études en conservation préventive. Au sein même du C2RMF, le département a assuré le mouvement et le suivi permanent des œuvres confiées au Centre sur les trois sites, soit, au total: 2958 mouvements. Par ailleurs, le département Conservation préventive a développé ces dernières années une expertise incontournable dans le domaine des transports. En 2009, le prêt de matériel pour dix transports internationaux a permis de mesurer les contraintes climatiques et mécaniques au cours des différentes phases d'un prêt, à l'extérieur, dans une caisse, en avion ou en camion, de vérifier le temps d'acclimatation nécessaire avant ouverture en fonction des qualités de l'emballage et des contraintes clima-

tiques, et de comparer des conditions de conservation chez le prêteur et l'emprunteur.

Ces activités ont entraîné la constitution d'une documentation interne au département (dossiers par musée, documentation sur les appareils de mesure et de contrôle, sur les matériaux de conservation, etc), ainsi que d'une documentation générale mise à la disposition des lecteurs au département Documentation du C2RMF.

Grâce à cette activité, le fonds du département Conservation préventive compte soixante-dix ouvrages de base, dont treize normes dédiées à la conservation des biens culturels, plus de deux cents articles sur les matériaux de conservation et les polluants, le climat, l'emballage et les transports, une bibliographie thématique et chronologique de 850 titres. Il a mis en ligne le Vade-mecum de conservation préventive, le Guide pratique pour le marquage des collections et six fiches sur le climat et la lumière<sup>33</sup>. Le département Conservation préventive participe à des programmes nationaux (PNRCC) et européens de recherche: Protection of cultural heritage by real-time corrosion monitoring (Musecorr), COST D42 Chemical Interactions between Cultural Artefacts and Indoor Environment (EnviArt), Eu-ARTECH, CHARISMA).

Au début de l'année 2010, le contexte général au sein du ministère de la Culture et de la Communication a changé avec la création d'une Direction générale des patrimoines englobant désormais l'ancienne Direction des musées de France, devenue Service des musées et composée à présent de deux sous-directions (Collections et Politique des musées). L'ancien département de l'Architecture est aujourd'hui intégré à la SDPM, divisée à présent entre les pôles « Architecture » et « Stratégie, tutelles, réseaux », appelés désormais à collaborer plus étroitement.

Grâce à ces dix années d'efforts accomplis par le C2RMF, les enjeux de la conservation préventive semblent aujourd'hui mieux pris en compte par les musées et leurs tutelles. Les rapports des sénateurs Richert et Nachbar, ainsi que celui du député Kert<sup>34</sup>, ont également joué un rôle positif. Aujourd'hui, nombreux sont les musées de France qui ont lancé des études en conservation préventive. Les plans de conservation préventive deviennent un indicateur à part entière de la LOLF (Loi organique relative aux lois de finances). Le ministère de la Culture et de la Communication en a bien perçu les enjeux, comme le montre le point 3 de la DNO 2011 (Directive nationale d'orientation) où il est demandé aux directeurs régionaux des affaires culturelles de veiller au renforcement des conditions de conservation préventive et de restauration: « Vous assurerez ainsi que les musées de France intègrent systématiquement la conservation préventive dans les projets scientifiques et culturels et élaborent des plans de restauration pluriannuels qui pourront être présentés pour information aux commissions de restauration. Le service des musées de France et le C2RMF vous appuieront dans cette démarche. »



## Notes

1. La recontextualisation administrative de 2000 sera évoquée ci-dessous : la réorganisation du ministère de la Culture de 2010 a inclus la Direction des musées de France en tant que Service des musées de France dans la Direction générale des patrimoines nouvellement créée.

2. La connaissance de l'organisation précédente relatée au cours de cet article peut être complétée par Cl. Badet, B. Coutancier, R. May, *Musées et patrimoine*, CNFPT, Paris 1997 et par J. Sallois, *Les Musées de France*, PUF, Que sais-je, Paris 1995.

3. Note du 2 octobre 1987 d'Odile Cortet, adjointe du chef du SRPMN.

4. Cette mission a été confiée à une élève restauratrice, Mlle Carole Yvert.

5. La réorganisation de la DMF par Jacques Sallois en 1991 institua un département de la Muséographie comprenant des architectes-conseils et reprenant la cellule technique avec Serge Leroux (sécurité, sûreté), Jean-Jacques Ezrati (éclairage) et Alain Soret (climat).

6. Le C2RMF voit le regroupement d'institutions séparées jusqu'alors : le Laboratoire de recherche des musées de France, le Service de restauration des musées nationaux et celui des musées classés et contrôlés sous forme de départements auquel va se rajouter un département Conservation préventive.

7. G. Barabant, J.-L. Boutaine, F. Boyer, J. Bret, B. Chantelard, C. Chevillot, N. Coural, F. Djijoud, M. Dubus, M. Gunn, M.-O. Kleitz, R. Laporte, B. Lauwick, D. Levaillant, O. Leconte, B. Mottin, M.-A. Privat-Savigny.

8. En 2010, 150 matériaux plastiques, textiles, cartons et papiers, peintures, bois et dérivés ont été testés et les résultats rassemblés dans une base de données sous Access.

9. Ont été associés à ce travail important, outre le directeur du musée, le personnel d'entretien et de surveillance du musée, des agents des départements Conservation-Restauration et Recherche du C2RMF, l'équipe de restauratrices libérales en charge du suivi des *Nymphéas*, l'EPMOTC, le maître d'œuvre BETOM-Ingénierie, ainsi que des consultants techniques externes.

10. Collectif, La protection des *Nymphéas* pendant les travaux de restauration du musée national de l'Orangerie, *Technè*, n° 25, 2007, 119-130.

11. Une étude portant sur des critères d'acceptabilité de tels matériaux plastiques et de test d'acceptation dérivés de tests d'Oddy a été lancée à l'époque mais n'a malheureusement pas été conduite jusqu'à son terme.

12. M. Dubus, P. Bourassa, N. Sonoda, Expositions temporaires et développement durable, *Support tracé*, Conditionnement et déplacement de collections, Arsag, Paris, 7 mai 2010.

13. On peut citer quelques chantiers pilotes précurseurs de ceux qui vont se mettre en place à partir des années 2000 :

les réserves et la rénovation du Cnam pour un musée national et le travail remarquable fait à Louviers : H. Portiglia, L. Reibel, I. Boiché, Cl. Bergeaud, Une opération exemplaire en conservation préventive au musée de Louviers, *Technè*, n° 17, 2003, p. 81-88.

14. La conférence triennale de l'ICOM-CC se tient à Lyon en 1999 sous l'égide de Jean-Pierre Mohen, avec la collaboration active de Jean-Jacques Ezrati et Roland May, et sera suivie la même année, toujours à Lyon, d'un colloque franco-canadien des Entretiens Jacques Cartier organisée par Roland May sur « Gérer la conservation préventive ».

15. Ceux-ci furent particulièrement importants en Rhône-Alpes de 1992 à 2000 : rénovation du musée des Beaux-Arts de Lyon, de Grenoble, de Valence, du musée d'Art et d'Industrie de Saint-Étienne, des musées des pays de l'Ain, du musée de Saint-Romain-en-Gal sans oublier la présence de quatre centres de restaurations, Arc-Nucléart (bois gorgés d'eau), Vienne (objets archéologiques), Saint-Romain-en-Gal (mosaïques) et Lyon (tissus), d'ailleurs agrandis lors de cette période.

16. Le département compte en 2000 deux personnes : Michel Dubus et Roland May. Cette équipe s'étoffait en 2003 avec l'arrivée d'Étienne Féau, conservateur, et d'Évelyne Sohono, secrétaire, et avec l'aide ponctuelle de Jean-Jacques Ezrati qui avait rejoint le département Recherche : une difficulté certaine d'occupation de terrain et d'identité par rapport à un département Conservation-Restauration de plus de 20 personnes.

17. R. May, Conservation préventive et politique muséale, *Technè*, n° 13-14, 2001, p. 35-37.

18. A. Della Monica, J. Deloncle, R. May, M.-C. Valaison, F. Bertin-Bergston, Perpignan, un projet de réserves externalisées et communes. Pour une nouvelle démarche en matière de programmation des collections et de projet de réserves, *Technè*, n° 19, 2004, pp. 106-114.

19. R. May, « L'avant et l'après-étude : un véritable enjeu », in IX<sup>e</sup> et X<sup>e</sup> Journées-débats du master (ex-DESS) de conservation préventive 2004 et 2006, *Cahiers techniques* n° 15, 2007.

20. Le modèle fut emprunté aux architectes-conseils du département de la Muséographie de la DMF. Les restaurateurs pionniers de cette aventure furent Florence Bertin et Claire Bergeaud, puis Nathalie Le Dantec et Véronique Monier, enfin Pierre Emmanuel Nyeborg et Frédérique Vincent. Ce principe fut étendu à partir de 2005 au département de Conservation-Restauration, puis globalisé sur les deux départements en 2007.

21. Il faut signaler tout particulièrement l'engagement de Dominique Vieville et Marie-Hélène Joly, dirigeant l'IGM, et celui de Paul Astruc, des architectes-conseils et de la cellule technique du département de la Muséographie de la DMF.

22. Cette étude a été initiée par Roland May et menée par Florence Bertin,

Claire Bergeaud, restauratrices-conseils, et Étienne Féau, conservateur au département, en collaboration avec Sylvie Leray-Burimi, conseiller-musée Drac Haute-Normandie.

23. S. Le Ray-Burimi, F. Bertin, R. May, C. Bergeaud, É. Féau, Vers un « Plan Delta » en Haute-Normandie : enquête sur l'état et les conditions de conservation des collections des musées de France, *Technè*, n° 23, 2006, p. 33-39.

24. Nachbar, P., Richert, P., *Collections des musées : là où le pire côtoie le meilleur*, Sénat, commission des affaires culturelles, mission d'information chargée d'étudier la gestion des collections des musées, Les rapports du Sénat, n° 379, 2002-2003.

25. Ces réflexions débouchèrent essentiellement sur de nombreuses formations dans le cadre des formations continues de l'INP et sur la proposition d'un nouveau concept de « pôle de conservation » cf. R. May, Les réserves de musée : nouvelles missions, nouvelles fonctions, nouvelles applications, *Technè*, n° 21, 2005, p. 109-122.

26. Roland May, en tant que chef du département Conservation préventive a été l'un des acteurs principaux du processus de mise en place de ces travaux de normalisation, à côté de Judith Kagan, Sylvie Collinart, Anne de Wallens et Christine Capderou. Il assure la coordination du groupe IV sur les questions d'environnement.

27. De nombreux mémoires sur des problématiques inédites sont produits chaque année par les étudiants et déposés au centre de documentation du C2RMF.

28. M. Dubus, T. Calligaro, J.-J. Ezrati, E. Lambert, N. Melard, F. Perego, L. Pichon, É. Ravaut, Marquage sécuritaire des biens culturels, *Technè*, 2007 (Hors-série 2008) p. 75-85.

29. Dans le domaine de la sûreté, un projet d'un micro-capteur de détection de mouvement d'œuvres développé par le CEA-LETI de Grenoble n'a pu aboutir. Ce système était basé sur l'emploi couplé de deux micro-capteurs, un micro-accéléromètre et un micro-magnétomètre qui auraient été associés à un transmetteur par radiofréquence. Aujourd'hui de tels produits apparaissent sur le marché...

30. DUT et master de chimie analytique, de sciences physiques, de mesures physiques, instrumentation et méthodes physico-chimiques d'analyse venant de l'École nationale supérieure de physique de Grenoble, de l'École centrale de Lyon, de l'École nationale supérieure de chimie de Paris, des universités Paris 6, 7, 11, 12, de l'École du Louvre et de l'Institut national du patrimoine-département des restaurateurs.

31. A. Marcellan, *Méthodes d'analyse de produits de corrosion de l'argent*, stage de maîtrise de sciences physiques, université Paris 12-Val-de-Marne, faculté des sciences et technologies, du 1<sup>er</sup> mai au 30 juillet 1999. C. Bonnet, *Influence de l'oxyde d'éthylène sur l'altération du plomb*, stage de maîtrise de chimie, université Pierre et Marie Curie, du 1<sup>er</sup> avril au 30 juin 2000. Bollengier, F.,

*Méthode d'analyse des dangers et des points critiques appliquée à la conservation des œuvres en argent*, stage de BTS de l'École nationale supérieure de meunerie et des industries céréalières, spécialisation assurance qualité, Paris, du 18 novembre 2002 au 14 mai 2003.

32. O. Bernardi, *Analyse des produits de corrosion de l'argent par réflectométrie X*, stage d'application, École centrale, Lyon, du 2 juin au 1<sup>er</sup> août 2003. J. Rousseau, *Mesures RBS et XRR appliquées à l'étude d'objets d'art*, stage de 3<sup>e</sup> année de l'École nationale supérieure de physique de Grenoble, filière IPB, avril-juillet 2003. S. Chauveau, *Étude thermique et caractérisation d'adsorbants à base d'alumine*, stage de maîtrise de chimie, université de Paris 12-Val-de-Marne, mai-juin 2004.

33. G. Toussaint, *Étude de la déformation d'un panneau de bois*, stage de 2<sup>e</sup> année de l'IUT de Paris 11, du 29 novembre 2004 au 18 février 2005. I. Bellhambra, *Test de basse pression sur les caisses de transport des peintures*, stage de l'IUT d'Orsay, département mesures physiques, spécialité MCPC, 24 février 2006. A. Gailhbaud, *Jardin Clos*, stage de fin d'études en vue de l'obtention

du diplôme de restaurateur du patrimoine spécialité sculptures polychromes, INP, 2007.

34. É. Féau, N. Le Dantec, *Vademecum de la conservation préventive*, C2RMF, 2005. Document en ligne.

35. M. Dubus, *Guide raisonné du marquage*. Document en ligne.

36. É. Féau, N. Le Dantec, *Vade-mecum de la conservation préventive*, C2RMF, 2006, 46 p. ; Dubus, M., *Guide pratique pour le marquage d'identification des biens culturels*, version 4.9, 9 C2RMF, août 2010, 13 p. ; <http://www.c2rmf.fr/accédé> en novembre 2010.

37. P. Nachbar, P. Richert, *Collections des musées : là où le pire côtoie le meilleur*, Sénat, commission des affaires culturelles, mission d'information chargée d'étudier la gestion des collections des musées, Les rapports du Sénat, n° 379, 2002-2003. Kert, C., *Techniques de restauration des œuvres d'art et protection du patrimoine face aux attaques du vieillissement et des pollutions*, rapport de l'Assemblée nationale, juin 2006.