

CENTRE DE RECHERCHE ET DE RESTAURATION DES MUSÉES DE FRANCE

Le
Petit
Guide



QU'EST-CE QUE LE C2RMF?

Le Centre de recherche et de restauration des musées de France, dit le C2RMF, est un service du ministère de la Culture. Il s'adresse à l'ensemble des musées de France qui possèdent des collections publiques. Le Centre se caractérise par son expertise dans la connaissance de ces œuvres d'art, la recherche sur les matériaux et leur provenance, les techniques de création, leur conservation et restauration.

QUE FAIT LE C2RMF?

- Il apporte des réponses aux musées pour mieux connaître et conserver les biens culturels
- Il étudie et restaure les œuvres qui lui sont confiées
- Il mène des programmes de recherche en sciences du patrimoine
- Il étudie les phénomènes de dégradation des œuvres
- Il accompagne les musées en matière de conservation préventive
- Il développe des nouveaux instruments et propose des pratiques et des protocoles de conservation et de restauration plus respectueux et durables pour l'environnement
- Il assure le suivi documentaire des opérations menées sur les œuvres, les archive et constitue des dossiers qu'il rend accessibles à tous

QUI TRAVAILLE AU C2RMF?

Le photographe-radiologue est chargé de photographier avec différentes sortes de lumières les œuvres accueillies au C2RMF et de les radiographier selon un protocole scientifique rigoureux. Son travail est essentiel car il s'agit d'un des premiers examens réalisés sur une œuvre au C2RMF, mais aussi tout au long des diverses opérations. Il permet de savoir dans quel état se trouve l'œuvre, comment elle a été fabriquée sans avoir besoin de faire des prélèvements. Il vient aussi compléter et accompagner le travail des autres professionnels du patrimoine comme les conservateurs, les restaurateurs ou les chercheurs. Les photographes-radiologues du C2RMF peuvent être technicien d'art, chef de travaux d'art ou encore ingénieur d'études. Pour radiographier les œuvres, il faut une formation complémentaire appelée CAMARI qui permet de maîtriser les techniques propres à cette méthode d'imagerie.



Pour en savoir plus



Les métiers au C2RMF sont très variés et peuvent être exercés dans d'autres établissements, musées ou laboratoires. Les professionnels du C2RMF doivent adapter quotidiennement leur pratique aux spécificités des œuvres qui leur sont confiées. Cela a pour conséquence, que les experts du centre ont des métiers uniques. D'ailleurs ces métiers sont faits autant par des hommes que par des femmes !



Pour en savoir plus



Le conservateur est chargé de retracer l'histoire des œuvres d'art et de collecter toutes les informations disponibles pour une meilleure connaissance de celles-ci, de leur histoire matérielle et des artistes qui les ont créées. Au C2RMF, ce métier nécessite un échange permanent avec les responsables de collection des musées afin de les accompagner et de les conseiller dans leurs missions de conservation et de restauration. Le conservateur dirige également les opérations de restauration au C2RMF en faisant le lien entre les restaurateurs, les chargés de collections et les équipes scientifiques du C2RMF. Enfin, il a pour mission de transmettre les connaissances sur les œuvres, sur les techniques et sur la déontologie de la conservation-restauration (règles du savoir-faire, voir encadré). Pour cela, il rédige des rapports et des articles, participe et organise des enseignements, intervient dans des colloques nationaux et internationaux. Pour devenir conservateur au C2RMF, il faut obtenir le diplôme de l'Institut national du patrimoine après avoir passé un concours.

Le régisseur est un peu le gardien des œuvres accueillies au C2RMF. Il sait où se trouve à tout instant chaque œuvre, qu'elle soit en examen, en restauration ou en réserve.

Le régisseur coordonne les arrivées et les départs des œuvres confiées par les institutions (préparation du dossier administratif, gestion informatique) et gère leurs déplacements à l'intérieur du centre. Il s'assure de la bonne manipulation des œuvres et réalise des conditionnements spécifiques afin d'assurer leur bonne conservation.

Le rôle du régisseur est aussi de veiller à ce que les œuvres soient conservées dans de bonnes conditions durant leur séjour au C2RMF : il surveille le climat, s'occupe de la veille sanitaire (afin d'éviter des infestations de petits insectes nuisibles pour les œuvres) et maintient des réserves propres et bien rangées. Enfin il est en charge de la rédaction d'un plan de sauvegarde des œuvres qui permet de connaître précisément celles qu'il faut prioritairement évacuer en cas de sinistre (un feu ou une inondation).

Pour devenir régisseur au C2RMF, il faut passer le concours de chargé d'études documentaires option régie des œuvres ou avoir suivi un master en régie des œuvres.



Pour en savoir plus

« Les sciences du patrimoine » est un terme générique qui englobe toutes les formes de recherche scientifique sur les œuvres humaines. Elles ont pour but d'améliorer la compréhension, la conservation-restauration et la transmission du patrimoine matériel et immatériel aux générations futures.



Pour en savoir plus

Le chercheur est expert en sciences du patrimoine. Son travail contribue à une meilleure connaissance des œuvres, des artistes, des matériaux patrimoniaux, des procédés de création et des provenances. Les missions du chercheur sont diverses, il répond, d'une part, aux questions qui lui sont posées par les responsables des collections de musées et, d'autre part, il développe de nouvelles méthodes et instruments pour répondre aux problématiques spécifiques du patrimoine. Le chercheur est une sorte d'enquêteur scientifique qui explore les œuvres afin de comprendre : d'où elles viennent, comment les artistes les ont fabriquées et avec quels matériaux. Il propose également des solutions pour qu'elles soient conservées en bon état au fil des siècles. L'ensemble des connaissances produites sont ensuite partagées avec d'autres scientifiques et présentées aux conservateurs, ou bien encore aux étudiants d'écoles formant les futurs spécialistes du patrimoine. Les chercheurs du C2RMF sont ingénieurs d'études ou de recherche, ils sont détenteurs de doctorats dans les domaines d'application concernés comme l'optique, la physique, la chimie, la géologie ou l'archéométrie.

Le documentaliste-bibliothécaire-archiviste oriente les lecteurs du centre de ressources documentaires du C2RMF pour les aider à trouver l'information scientifique qu'ils recherchent. Son métier consiste à réunir l'ensemble des documents sur les sujets de recherche et de restauration. Il enrichit et interroge des bases de données, catalogue des ouvrages, signale des articles de journaux et indexe les photos scientifiques prises par les photographes-radiologues et les rapports rédigés par les restaurateurs, conservateurs et chercheurs.

Il organise des séances photos pour suivre les restaurations des œuvres. Il gère des fonds d'archives de restaurateurs et des archives numériques du Centre, et s'occupe des fonds d'ouvrages et des réserves de la bibliothèque de recherche.

Rigueur, goût pour l'échange, gestion du temps et sensibilité artistique sont les maîtres mots de ces professions. Les documentalistes-bibliothécaires-archivistes au C2RMF sont recrutés par voie de concours : conservateur, chargé d'études documentaires.



Le restaurateur, appelé également conservateur-restaurateur, assure la préservation d'objets, tableaux, livres, mobiliers, tapisseries, sculptures, vitraux... des collections publiques. Son travail sur une œuvre se déroule en plusieurs étapes. Il examine les objets et identifie leurs dégradations : c'est le constat d'état. Ensuite, il faut déterminer le type d'intervention, les méthodes et les produits, avant de réaliser le traitement. Son rôle est aussi de rédiger un rapport de traitement et de donner des conseils sur le climat de conservation et les manipulations. Pour restaurer une œuvre, une sensibilité artistique et des connaissances en histoire de l'art sont bien entendu indispensables mais une formation scientifique l'est tout autant. Cet expert s'informe de l'évolution des techniques et suit un code de déontologie (toute restauration doit strictement respecter l'authenticité de l'œuvre, et pouvoir être retirée sans danger pour celle-ci, etc.). Elle côtoie au quotidien conservateurs du patrimoine, documentalistes, et chercheurs pour répondre aux demandes des musées. Le restaurateur qui intervient au C2RMF est soit fonctionnaire (employé par l'Etat), soit indépendant (ayant aussi son propre atelier) et doit être diplômé d'une formation reconnue par l'Etat pour travailler sur les collections des Musées de France au cours de laquelle il choisira une spécialité comme ébénisterie, dorure ou peinture .

PARCOURS D'UNE COLLECTION AU C2RMF

L'ensemble funéraire de Setjaimengaou du Musée de Picardie d'Amiens, composé de deux cercueils et d'une momie, a été confié au C2RMF pour une importante campagne d'étude et de restauration en 2022. L'occasion de mieux comprendre cet ensemble et de le préserver.

Durée de l'opération **12** mois

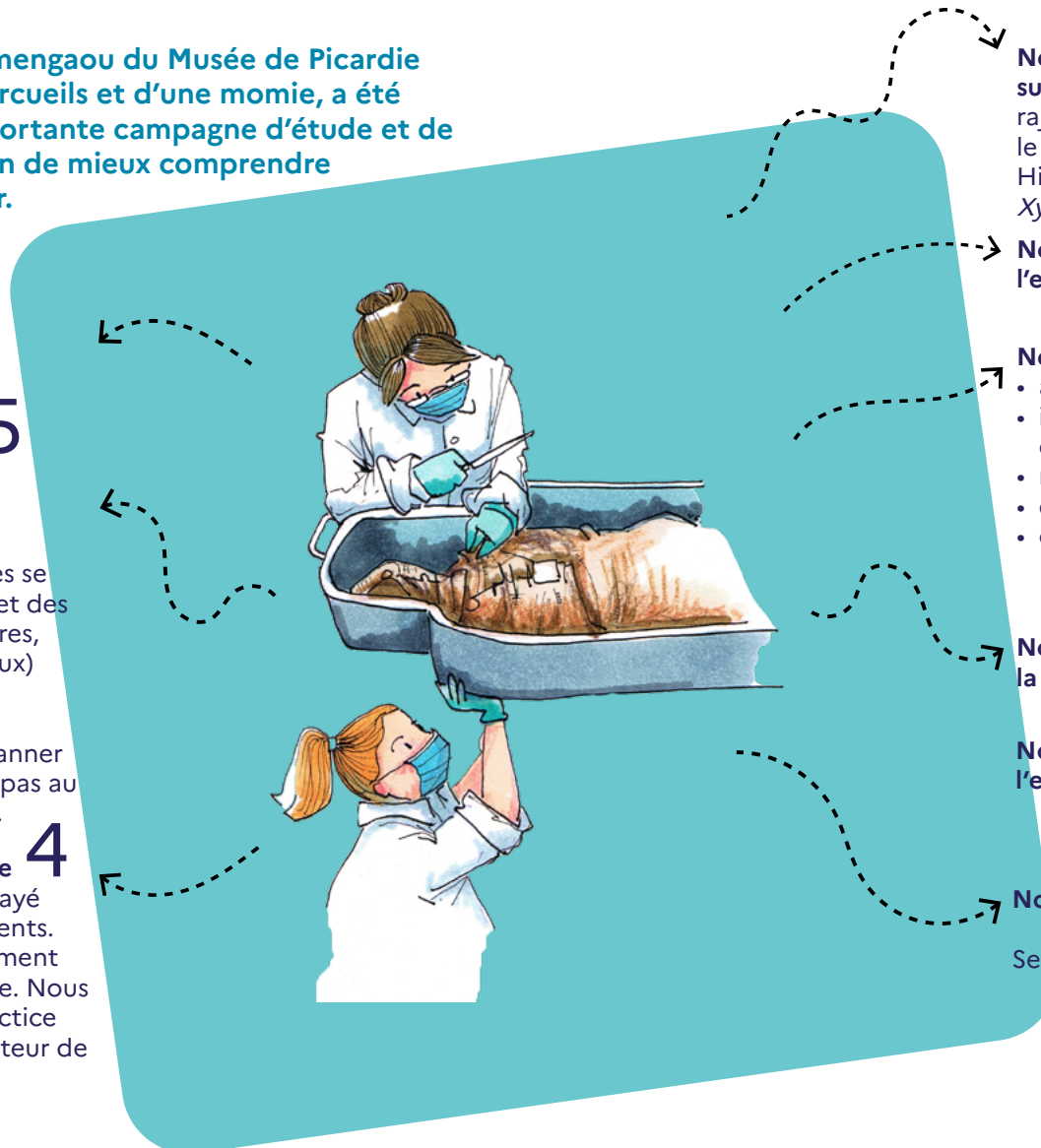
Nombre de comités scientifiques **5**

Analyses et examens réalisés sur les cercueils et la momie :

- analyses des différentes substances se trouvant sur et autour de la momie et des cercueils (poudre blanche, moisissures, polychromie, matière noire, bois, yeux)
- imagerie scientifique et radios

La momie a aussi fait l'objet d'un scanner à l'hôpital d'Amiens, mais ce n'était pas au C2RMF, c'était après la restauration.

Nombre de déplacements en interne **4**
(le moins possible !). Nous avons essayé de limiter au maximum les mouvements. L'ensemble funéraire a donc uniquement fait deux allers et retours en imagerie. Nous avons également déplacé son œil factice qui, seul, a été analysé par l'accélérateur de particules NewAGLAE.



Nombre d'agents du C2RMF ayant travaillé sur l'ensemble funéraire (auxquels il faut rajouter des agents d'un autre laboratoire, le Laboratoire de recherche des Monuments Historiques et les spécialistes du bois de *Xylodata*) **18**

Nombre de restaurateurs ayant travaillé sur l'ensemble funéraire **9**

Nombre d'équipes d'experts mobilisés **10**

- archéologie
- imagerie, peinture, objet, chimie organique, datation, AGLAE+
- régie
- documentation
- communication

Nombre d'images scientifiques disponibles sur la base de données du C2RMF **445**

Nombre de rapports et documents sur l'ensemble funéraire **27**

Nombre de parutions média **17**
Setjaimengaou a bien fait parler d'elle

4 INSTRUMENTS DE LA RECHERCHE

Les microscopes : des instruments pour voir l'extrêmement petit

Le microscope est un instrument scientifique utilisé pour observer des objets trop petits pour être vus à l'œil nu.

Comment ça marche?

Les chercheurs utilisent des microscopes optiques (MO) et électroniques à balayage (MEB). Ces méthodes exigent un minuscule prélèvement, qui est préparé en lame très mince pour le MO ou inclus dans un bloc de résine pour le MEB. L'examen au microscope permet de visualiser les différents matériaux présents. Lorsque le microscope optique ne suffit pas, et qu'il est nécessaire d'observer des détails encore plus petits et fins, les chercheurs utilisent le MEB qui est capable de produire des images en haute résolution de la surface d'un échantillon.

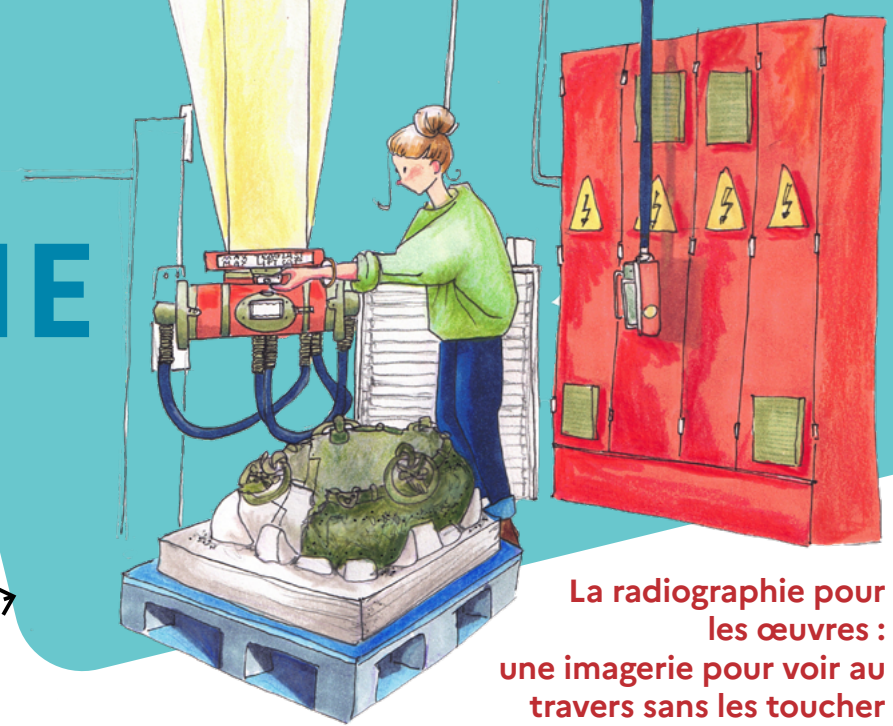
Le C2RMF conserve ces échantillons dans une matériauthèque comme une bibliothèque de matériaux pour les re-étudier si nécessaire.

Le spectromètre de masse : donne-moi ta masse et je te dirai qui tu es

Un spectromètre de masse (MS) est un instrument d'analyse qui permet de détecter et d'identifier, par mesure de leurs masses, les matériaux dont est constituée une œuvre. Il existe de nombreux types de spectromètres de masse. Par exemple, certains peuvent caractériser des restes alimentaires dans des récipients archéologiques et nous permettent ainsi de savoir ce que nos ancêtres mangeaient et buvaient. D'autres détectent et déterminent la composition d'une statue en métal pour comprendre sa fabrication ou la dater.

Comment ça marche ?

Cette technique demande de faire un très petit prélèvement quasi invisible sur l'œuvre. Il est introduit dans l'instrument qui fournit aux chercheurs des graphes indiquant sa composition chimique.



La radiographie pour les œuvres : une imagerie pour voir au travers sans les toucher

Comme lorsqu'on se brise un os et que nous allons à l'hôpital, les œuvres peuvent être radiographiées pour voir à l'intérieur et comprendre comment elles sont faites.

Comment ça marche?

Les radiologues placent les œuvres entre les films radiographiques et la source de rayons X. Ensuite, en respectant toutes les normes de sécurité, l'appareil émet des rayons X qui traversent l'œuvre et impriment une image de celle-ci sur le film radiographique. Les rayons X sont absorbés par les différentes matières de l'œuvre selon leur densité. L'image obtenue est en nuance de gris, plus la matière est dense plus elle apparaît claire sur la radiographie. On peut voir par exemple des clous en métal plantés dans une sculpture en bois, ils se détacheront alors nettement en blanc sur le gris du bois, moins dense.

NewAGLAE : un accélérateur de particules unique pour l'étude des œuvres d'art

NewAGLAE est un accélérateur de particules, il permet d'identifier la nature des éléments qui constituent les matériaux des œuvres d'art et peut aider, par exemple, à identifier l'origine de pierres précieuses ou la recette de fabrication d'une céramique.

Comment ça marche ?

Les chercheurs placent l'œuvre directement devant le faisceau de particules de NewAGLAE. Des particules lancées à grande vitesse viennent rencontrer les atomes de la matière des œuvres. La matière va réagir en produisant des rayons X et Gamma que NewAGLAE va mesurer avec ses détecteurs. Cela est inoffensif pour les œuvres. Chose incroyable, chaque élément chimique a son propre rayonnement caractéristique ! En mesurant ces rayonnements, il est alors possible de dire de quels éléments sont fait les matériaux des œuvres, même les plus infimes traces sont détectées.

4 OUTILS DE LA RESTAURATION

Le scalpel précis et résistant

Fréquemment utilisé en chirurgie, le scalpel est aussi très utile en restauration.

A quoi sert-il?

Avec le temps, certains matériaux comme la colle ou le vernis, que l'on retrouve sur de nombreuses œuvres tels que les peintures ou le mobilier, vieillissent et se détériorent. Le restaurateur va les retirer à l'aide d'un scalpel. Ce petit outil, muni d'une fine lame, permet de gratter des matériaux durs. Il peut être à ultrasons pour séparer des produits de corrosion de la surface des objets métalliques, par exemple.

Le bâtonnet de coton, cousin du coton-tige

Beaucoup de traitements d'œuvres commencent par l'usage d'un petit coton roulé sur un bâtonnet de bois ou de bambou qui ressemble à un coton-tige.

A quoi sert-il ?

Le bâtonnet de coton permet d'appliquer de l'eau purifiée ou des produits chimiques sur une œuvre, pour nettoyer la surface, alléger un vernis, ou retirer d'anciennes restaurations. Le restaurateur fabrique ses bâtonnets de coton de la taille dont il a besoin pour chaque œuvre. Il contrôle l'action des produits chimiques en observant le coton après son passage.

La microsableuse, un gommage doux

Cet outil est très pratique pour nettoyer les surfaces d'objets archéologiques ou de sculptures.

A quoi sert-elle?

En projetant une fine poudre, le restaurateur parvient à décoller les impuretés ou les corrosions. En fonction de la fragilité de l'œuvre, le restaurateur utilise une poudre plus ou moins dure (du sable ou des noyaux d'abricots finement broyés), ce qui permet d'ajuster le niveau de nettoyage. Les résultats sont impressionnants et permettent parfois de retrouver un aspect des œuvres proche de l'origine. Le microsablage est réalisé dans une pièce spéciale et le restaurateur doit s'équiper d'une combinaison de protection et d'un masque pour éviter que la poudre ne s'infilte partout et qu'il ne la respire.

Le laser, le nettoyage sélectif

Le laser a de multiples applications en restauration, pour nettoyer les œuvres ou découper des pièces de restauration.

A quoi sert-il ?

Il permet de retirer des matériaux dégradés ou sales, comme les croûtes générées par la pollution sur les sculptures. Comme le laser présente la particularité d'être très sélectif, en le calibrant bien, il est possible de choisir la matière à retirer sans toucher et abîmer l'œuvre originale en dessous.

Le laser, en restauration, ne sert pas uniquement à nettoyer. Les restaurateurs peuvent aussi l'utiliser pour découper avec précision des pièces qui remplaceront des parties manquantes, sur des marqueteries anciennes par exemple. Il sert aussi à marquer des pièces de restauration afin de les distinguer des éléments d'origine.

Les lasers sont à manipuler avec précaution pour assurer la protection des personnes qui l'utilisent et des œuvres à restaurer.



LE MUR DES CÉLÉBRITÉS

Des stars des musées viennent régulièrement nous rendre visite !

Mona Lisa dite la Joconde de Léonard de Vinci est venue en 2005 pour des examens approfondis. Depuis tous les ans, des scientifiques du C2RMF vont au musée du Louvre pour faire son bilan annuel.

Les Esclaves de Michel-Ange, ces deux majestueuses sculptures en marbre blanc ont été étudiées et restaurées par les experts du Centre en 2020.

Non, le grand Sphinx de Gizeh n'est pas venu au C2RMF, mais une toute petite partie de sa griffe (1 mètre de long quand même !) a été accueillie dans les ateliers de restauration du centre.

Si le C2RMF reçoit des œuvres stars, il accueille aussi des objets plutôt curieux comme l'aile d'un avion Spad 7 de la guerre de 14-18. Curieux mais très important pour mieux comprendre l'Histoire, préserver ses vestiges et mieux les transmettre aux générations futures.



Le Petit Quizz

Le C2RMF te propose de tester tes connaissances sur les experts et les sciences du patrimoine.
Es-tu prêt?

Quelle science ne fait pas partie des sciences du patrimoine ?

1. la géologie
2. la chimie organique
3. l'aquariophilie
4. l'optique

Comment se nomme le professionnel qui s'occupe de la sécurité des œuvres au C2RMF?

1. le gardien des oeuvres
2. le régisseur
3. le protecteur
4. le restaurateur

Quel outil ne fait pas partie de la panoplie des restaurateurs ?

1. le scalpel
2. le laser
3. la microsableuse
4. le marqueur permanent

Qu'est-ce que le centre de ressources documentaires ne conservent pas ?

1. des photographies
2. des conservateurs
3. des archives
4. des dossiers d'oeuvres

Quel métier du C2RMF est réservé aux hommes ?

1. Régisseur, parce qu'il porte des charges lourdes
2. Chercheur, parce qu'il faut faire de longues études
3. Photographe-radiologue, parce qu'il ne faut pas avoir peur des rayons X
4. Aucun bien sûr ! Les métiers du C2RMF sont faits autant pour les hommes que pour les femmes ! Non mais alors !

Réponses : l'aquariophilie, le régisseur, le marqueur permanent, des conservateurs, Aucun bien sûr !



**Conception de projet
et coordination éditoriale**
Vanessa Fournier
Valérie Chanut-Humbert
Agnès Lattuati-Derieux
Noëlle Timbart

Relecture
Marie Lionnet de Loitière
Hugo Plumel
Sophie Scaglia

**Conception graphique
et illustrations**
Vanessa Fournier

Toujours plus d'infos sur c2r.wtf.fr



ISBN 978-2-11-179493-1