

C2RMF

Le centre de recherche et de restauration
des musées de France



Lucile BECK
C2RMF et INSTN

CENTRE DE
RECHERCHE
ET DE
RESTAURATION
DES MUSÉES
DE FRANCE

Historique

- **1931** : fondation de l'Institut pour l'Etude Scientifique de la Peinture par deux argentains : Dr Fernando PEREZ et le Dr Carlos MAININI



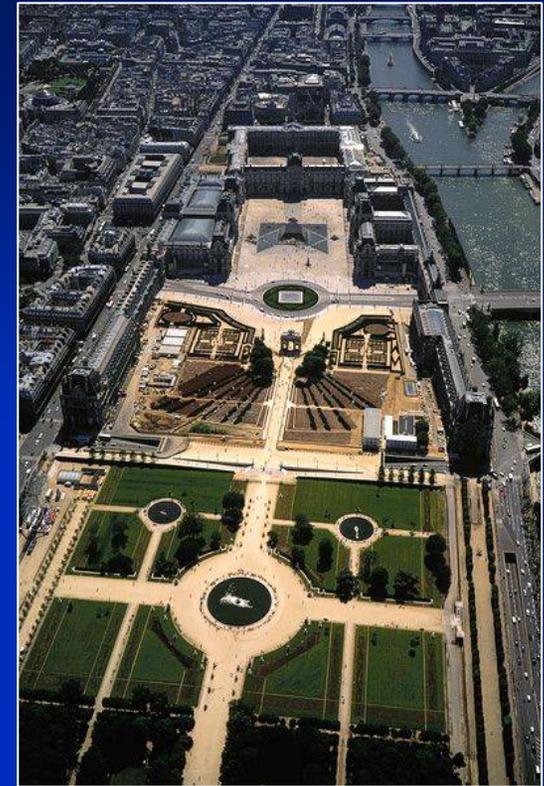
Inauguration de l'Institut pour l'étude scientifique de la peinture (1932)



Madeleine Hours avec le Président John F. Kennedy en 1963

- **1968** : Développé par Magdeleine HOURS pendant plus de 40 ans, il est devenu Laboratoire de Recherche des Musées de France LRMF.

Historique (suite)



➤ **1988** : Après de grands travaux, le LRMF investit de nouveaux locaux.

➤ **1996** : le LRMF devient une unité du CNRS (SC)



➤ **1999** : Le Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF) est créé par la fusion du Laboratoire et du service de restauration.



Répartition géographique : 3 sites

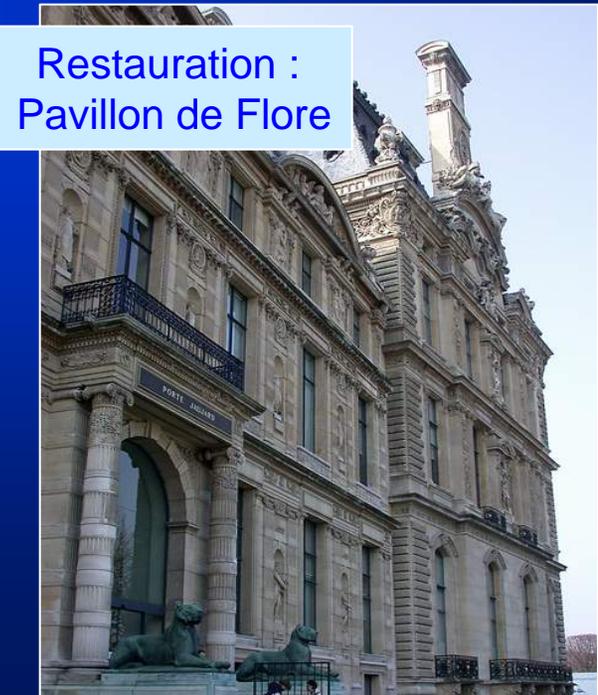
Les laboratoires



Architectes : Jérôme Brunet
et Éric Saunier



Restauration : Site de Versailles



Restauration :
Pavillon de Flore

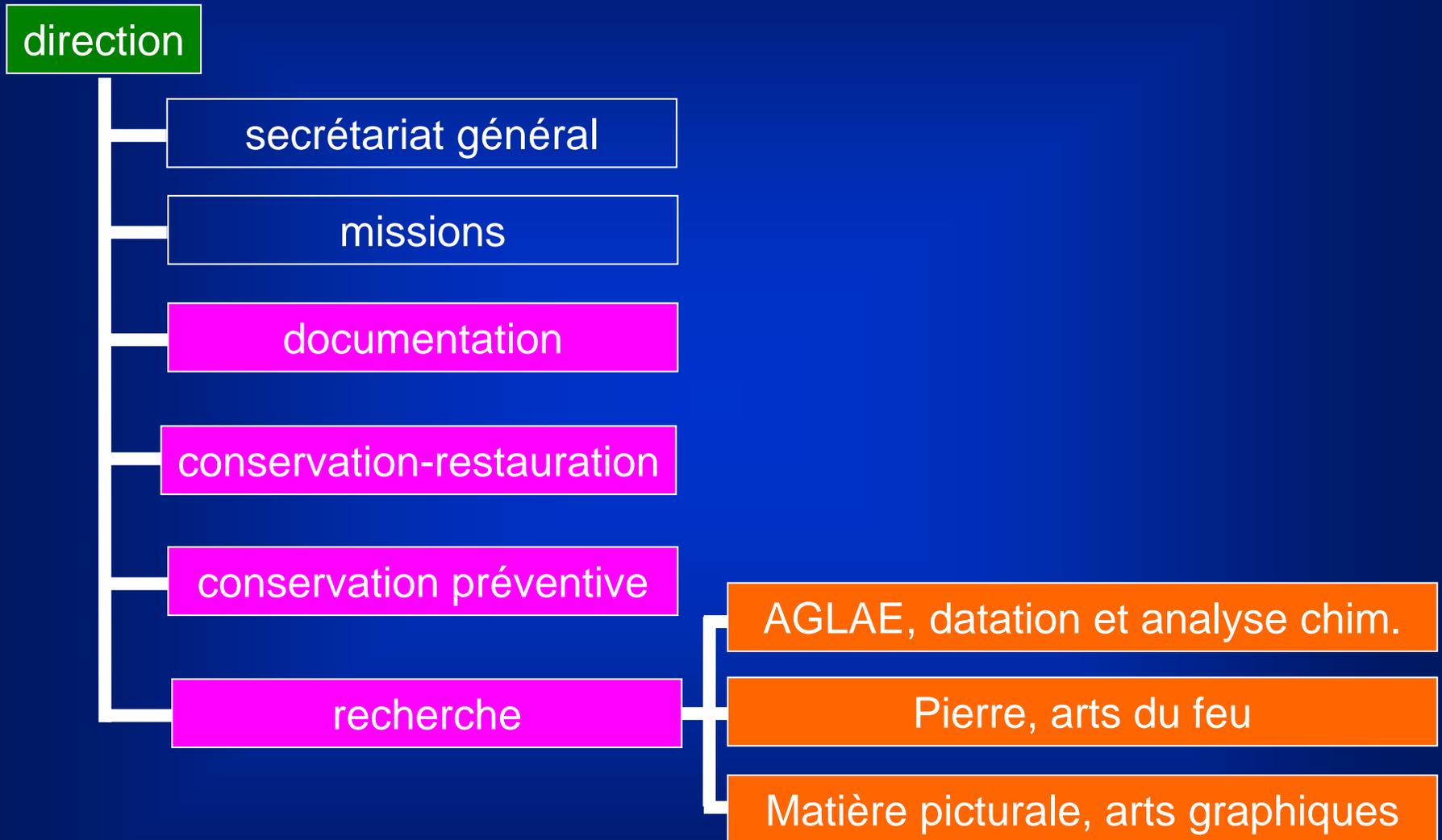
Objectifs et rôle du C2RMF

- Analyses de diagnostics (études courtes) :
 - acquisition (authentification)
 - restauration
 - exposition

- Recherches à long terme
 - archéométrie : études sur les techniques anciennes et les origines
 - science de la conservation
 - conservation préventive : investigation sur les procédés d'altération

- Publications et enseignement

Organigramme général



Appareils émettant des rayonnements ionisants



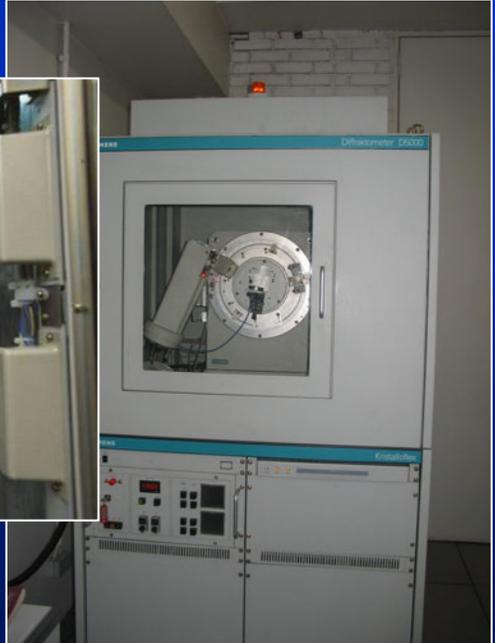
Radiographie d'une peinture



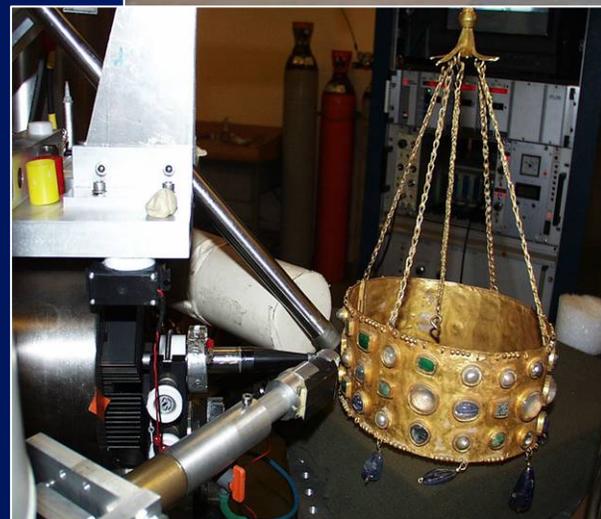
Fluorescence X



Diffraction X



AGLAE : Accélérateur du Grand Louvre pour l'Analyse Élémentaire



Couronne de Guarrazar



Analyse de grenats
Mérovingiens par PIXE



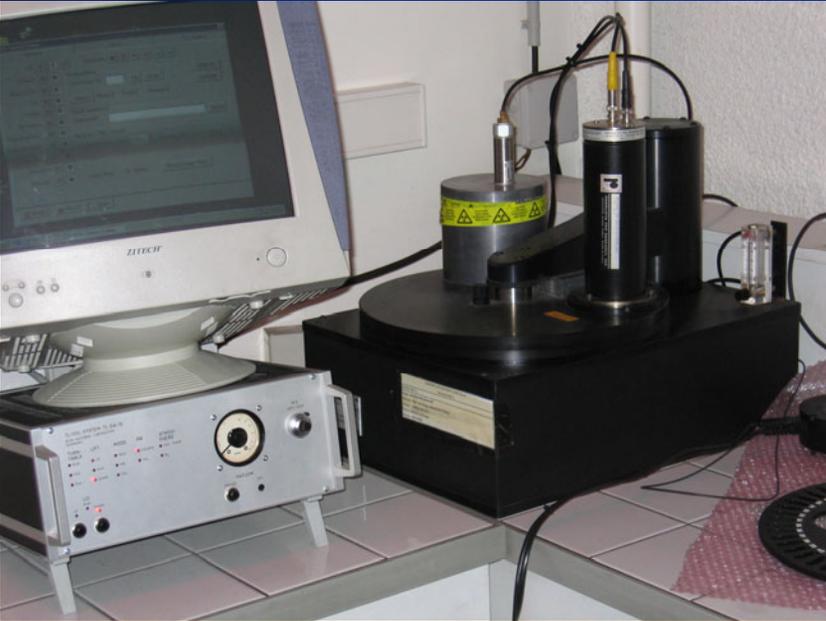
Caractérisation de pigments sur
des enluminures conservées à la
Bibliothèque nationale de France.

10 appareils émettant des rayonnements ionisants

	TYPE DE MACHINE	CONSTRUCTEUR	MODELE	TENSION MAX	COURANT MAX (GRAND / PETIT FOYER)	Fixe/Mobile
1	ACCELERATEUR AGLAE	NEC	65DH-2	2 MV	300 nA/3 nA	Fixe
2	APPAREIL DE RADIOGRAPHIE	SEIFERT	ISOVOLT 4201/10	420 kV	10 mA / 4mA	Fixe
3	APPAREIL DE RADIOGRAPHIE	SEIFERT	ISOVOLT 160 M2	160 kV	19 mA / 4 mA	Fixe
4	APPAREIL DE RADIOGRAPHIE	SEIFERT	ISOVOLT MXR 160	100 kV	10 mA	Fixe
6	APPAREIL DE RADIOGRAPHIE	SEIFERT	ERESCO 42 MF	200 kV	5 mA	Mobile
7	APPAREIL DE RADIOGRAPHIE	BALTEAU	BALTOGRAPHE	50 kV	20 mA	Fixe
8	ANALYSEUR PAR FLUORESCENCE X	RTW	prototype LRMF	60 kV	200 µA	Mobile
9	ANALYSEUR PAR FLUORESCENCE X	Moxtek	prototype LRMF	40 kV	100 µA	Mobile
10	DIFFRACTOMETRE X	SIEMENS	D5000	60 kV	40 mA	Fixe
12	Micro-DIFFRACTOMETRE X	Rigaku		45 kV	0.7 mA	Fixe

Sources

Datation par TL



Source	Période	Activité initiale (MBq)	Date d'achat	Activité en 2005 (MBq)
$^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$	28.5 a	3700	1992	2570
^{238}Pu	87.7 a	18,5	1993	17
^{90}Sr	28,5 a	1480	1999	1220



Bêtagraphie : ^{14}C en cours de reprise

+ sources d'étalonnage \approx kBq

Les laboratoires



Zones contrôlées (trèfle vert)

Le personnel permanent ou contractuels : ~ 200 personnes



- Administratifs
- Archéologues
- Chimistes
- Conservateurs
- Documentalistes
- Géologues
- Historiens de l'art
- Médecins
- Photographes
- Physiciens
- Radiologues
- Restaurateurs...



En 2005 : 18 personnes A

En 2007 : 19 personnes A
+ 12 personnes B
+ 6 bagues

+ stagiaires, doctorants

Synthèse des actions menées en RADIOPROTECTION en 2005-2006

- Nouvelle personne compétente en radioprotection depuis septembre 2005 ; en cours de nomination après formation réglementaire à l'INSTN, obtenue en octobre 2006
- Mise en place des fiches de nuisances radiologiques en novembre 2005
- Mise à jour de la dosimétrie passive des travailleurs sous rayonnement en novembre 2005 (dosimètres et bagues mensuels ou trimestriels)
- Formation des travailleurs sous rayonnement en janvier 2006 : classification des travailleurs, manipulation de la babyline
- Mise en place des contrôles annuels sur les 10 générateurs du Louvre et les 2 de Versailles, effectués en mai et septembre 2006
- Demande de renouvellement d'autorisation de détention de sources radioactives, obtenue en février 2007
- Demande d'autorisation de détention de générateurs X, en cours
- Rencontres effectuées avec les médecins du travail du CNRS et du Ministère de la Culture.
- Achat nouveaux appareils de mesures

Prévus en 2007 : évaluation des risques, fiches de poste et révision du zonage