



# La Fondation des sciences du patrimoine, un outil au service de la recherche interdisciplinaire sur le patrimoine matériel

Isabelle Pallot-Frossard

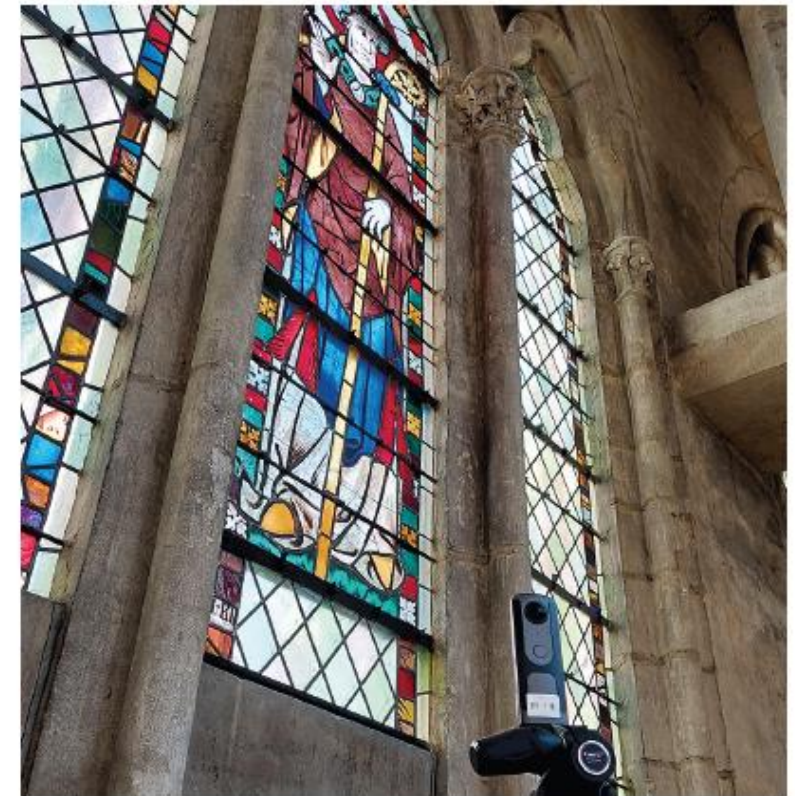
Présidente de la Fondation des sciences du patrimoine

Emmanuel Poirault, directeur général

Numérique  
& Patrimoine  
structure fédérative de recherche  
<https://home.mis.u-picardie.fr/~sfr-np/>

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
HAUTS-DE-FRANCE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

## Journée d'étude de la Structure Fédérative de Recherche Numérique & Patrimoine



Amiens, 17 novembre 2022

# Historique

**Mars 2011** : sélection du LabEx Patrima par le CGI (PIA 1)

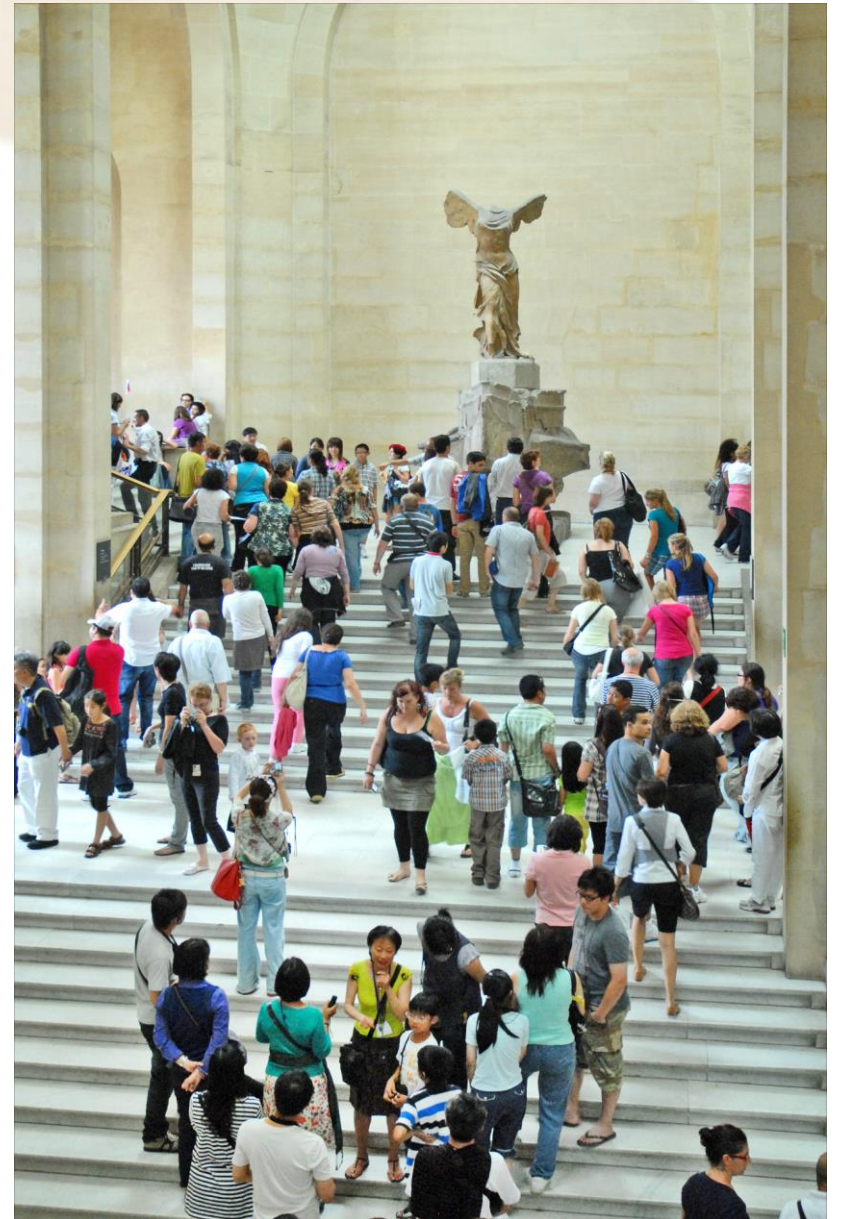
**Juin 2011** : lancement officiel au Louvre

**Décembre 2011** : sélection du projet d'EquipEx Patrimex par le CGI (PIA 1)

**Janvier 2013** : création de la Fondation des sciences du patrimoine

**Juin 2018** : EUR Paris Seine Graduate School Humanities, Creation, Heritage (PIA 3)

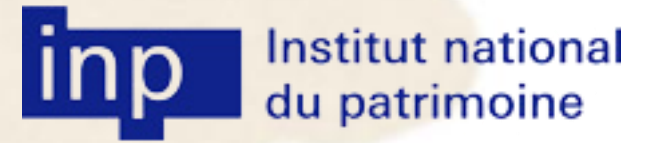
**Décembre 2020** : Sélection du projet d'EquipEx+ ESPADON (PIA 3) porté par la FSP





# Composition

- Une **fondation partenariale** placée sous le **haut patronage du ministère de la Culture**.
- **5 membres fondateurs** :
  - CY Cergy Paris Université
  - Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines / Paris-Saclay
  - Musée du Louvre
  - Château de Versailles
  - Bibliothèque nationale de France
- **Un nombre de membres associés qui ne cesse de croître** :
  - Archives nationales
  - C2RMF
  - Centre de recherche sur la conservation (LRMH, CRCC, Musée de la musique)
  - École du Louvre
  - INHA
  - ENSAV
  - Institut national du patrimoine
  - Musée du Quai Branly
  - Centre Pompidou
  - CICRP
  - École nationale des Chartes...
- Un **accord cadre** signé en mars 2019 avec **Synchrotron SOLEIL** et renouvelé en 2022



★ musée du quai Branly  
LÀ OÙ DIALOGUENT LES CULTURES

# Les communautés scientifiques





# Objectifs généraux de la FSP

Encourager **une approche interdisciplinaire** (sciences expérimentales, sciences humaines et sociales et sciences de l'information) **et interinstitutionnelle** (universités et autres établissements d'enseignement supérieur, CNRS, établissements culturels, laboratoires du ministère de la Culture).

Privilégier **trois axes de recherche** :

- **Connaissance des biens culturels** (histoire, matériaux, techniques, usages...)
- **Conservation et restauration** (mécanismes d'altération, mise au point et évaluation de nouvelles techniques...)
- **Transmission** (divulgence des résultats de la recherche dans l'espace public et l'environnement économique).



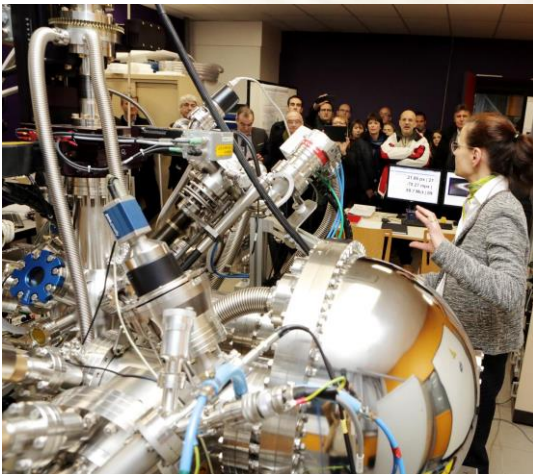
# EquipEx Patrimex

Budget : 6,5 M€

- Plateforme Laser : 1,676 M€
- Ligne PUMA sur Soleil : 1,5 M€
- Plateforme mobile : 1,59 M€

## Plateforme Laser Cergy-Pontoise

Spectroscopie  
Interaction Laser/Matière



Data H  
Données  
partagées

## Laboratoire mobile

- Portable Libs Lif Raman,
- Cathodoluminescence
- Microlibs,
- XRF-XRD
- Camera hyperspectrale
- Imagerie TeraHerz
- Thermographie infrarouge



## Ligne PUMA Soleil

Tomographie X et analyses  
laser





# La programmation scientifique

## Une programmation par appels à projets

### Appels à projets récurrents

- Printemps (thèses, projets de recherche)
- Automne (bourses de master, événements scientifiques, publications).

### Appels à projets ponctuels

- Bourses de fin de thèse
- Mobilités internationales
- Fonds incitatif pour l'aide au montage de projets européens / Internationaux.

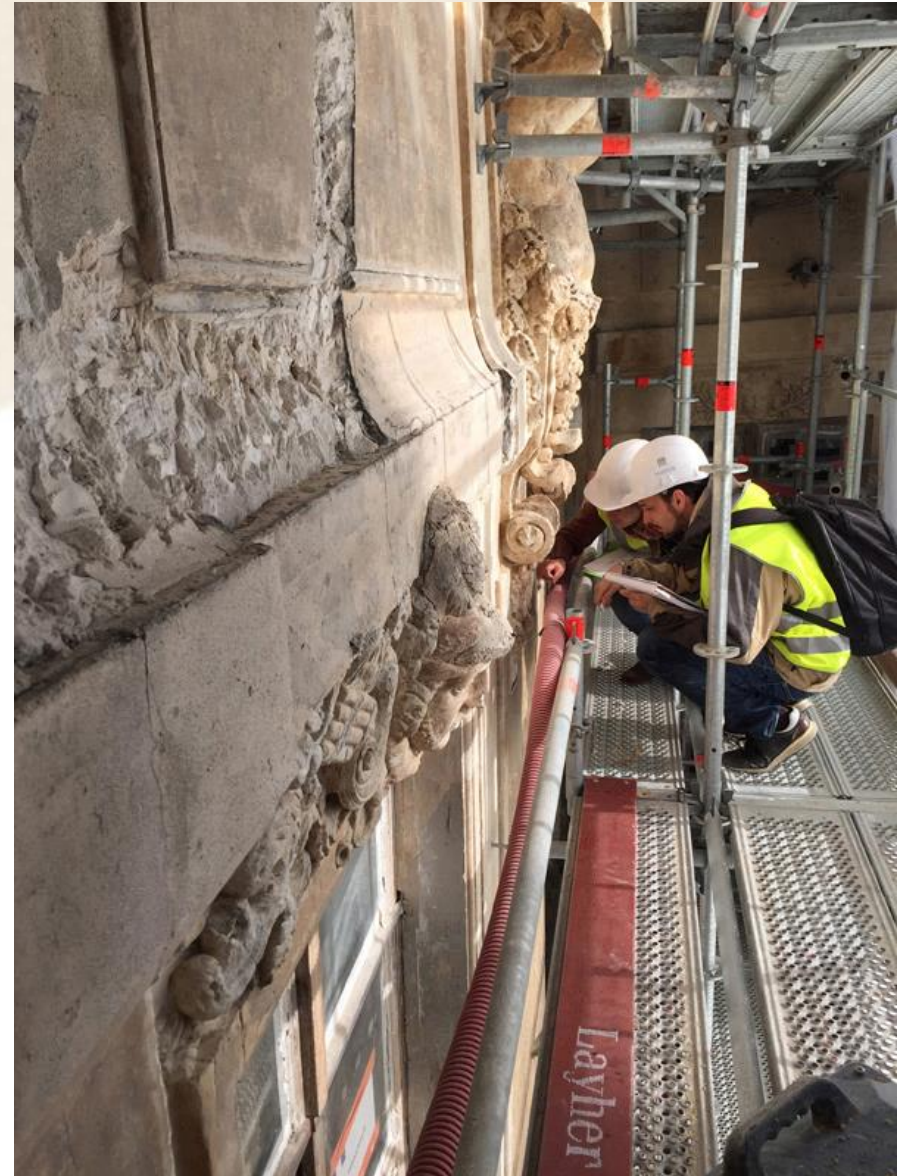
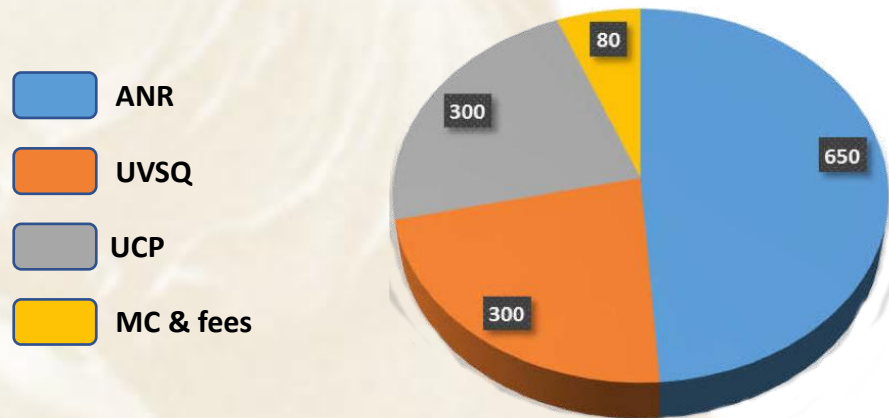
**Critères de recevabilité** : chaque projet doit être porté par **au moins deux partenaires** de la Fondation, issus d'institutions et de disciplines différentes.



# Budget

Budget annuel d'environ 1,3M€

- Financement de l'ANR à travers le LabEX et l'EUR
- Ministère de la culture
- Contributions des membres
- Subventions diverses et projets européens
- Co-financements de thèses, post-doctorats et événements scientifiques





# Quelques chiffres

- 84 thèses financées depuis 2011
- 70 projets post-doctoraux
- 72 bourses de master

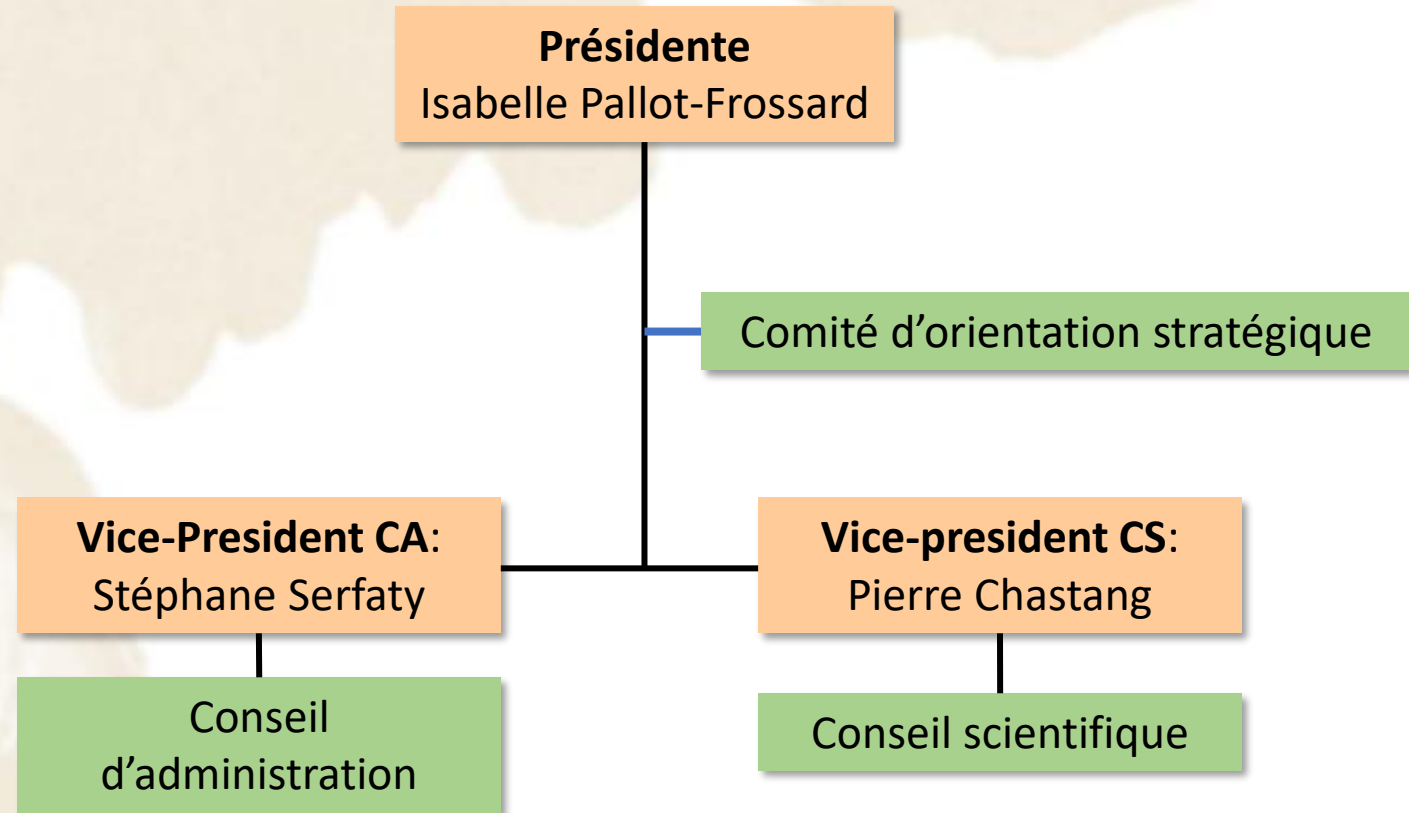


# La gouvernance de la Fondation

**Directeur General:**  
Emmanuel Poirault

**Coordinateur scientifique:**  
Anne-Julie Etter

**Responsables de projets internationaux:**  
Alexandre Caussé , Rémi Petitcol





# La programmation scientifique

## Importance de la formation doctorale

Elle représente environ **60%** de l'investissement total. Tous les doctorants sont en **cotutelle** avec un **encadrement interdisciplinaire**. Ils bénéficient d'un **suivi personnalisé** et d'un financement complémentaire de **5k euros** sur trois ans.

En **2021**, **6 thèses** ont été lancées et **3 soutenances** ont eu lieu. **4 bourses de fin de thèse** ont été accordées.

**Formation doctorale** (24h) proposée en 2020-21 : « Connaître et conserver les monuments historiques » (Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine), « Patrimoine et déplacement » (musée du Louvre) et « La recherche sur les objets patrimoniaux extra-européens » (musée du quai Branly).

## Autres projets soutenus en 2021

**9 projets de recherche** financés ou co-financés.

**6 bourses** de master.

Aide au montage de **6 événements scientifiques**.

Contribution financière pour **1 publication**.

# Thèses sélectionnées en juin 2022

Acronyme	Titre	Porteur	Responsable scientifique	Partenaires
<b>TFCOPAT</b>	Le Théâtre Féminin de la deuxième moitié du XVIIIe siècle : la Construction d'un Patrimoine spécifique ?	DYPAC (UVSQ-Paris Saclay)	Mathilde Bombart	Bibliothèque nationale de France / Université Lumière Lyon 2
<b>Eco-PVC</b>	Evaluation de Couches de protections pour la conservation des Objets en PVC plastifiés	LPPI (CY Cergy Paris Université)	Sophie Cantin	C2RMF / Musée des Arts décoratifs
<b>AMUSIE</b>	Vers une Analyse MULTimodale de conservation en Sciences du patrimoine	SATIE (CY Cergy Paris Université)	Nicolas Wilkie-Chancellor	LRMH / CICRP/ CNRS / MAP/ C2RMF / IMS (Université de Bordeaux) / ITheMM (Université de Reims Champagne Ardenne)
<b>REPARATION</b>	La réparation des atteintes au patrimoine culturel du fait des conflits armés contemporains, approche internationale et comparatiste	Institut des sciences sociales du politique, Université Paris-Saclay	Marie Cornu	Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines / INP

+ 10 projets post-doctoraux pour 498 000 €



# Exemples de projets soutenus

## Le projet PapMedan

Papyrus médiévaux des Archives nationales : vers une meilleure connaissance des pratiques de l'écrit au haut Moyen Âge

**Interdisciplinarité** : histoire, conservation-restauration. (Etablissement de fiches techniques et constat-d'état avec les cartographies d'altérations)

**3 axes de recherche** du projet :

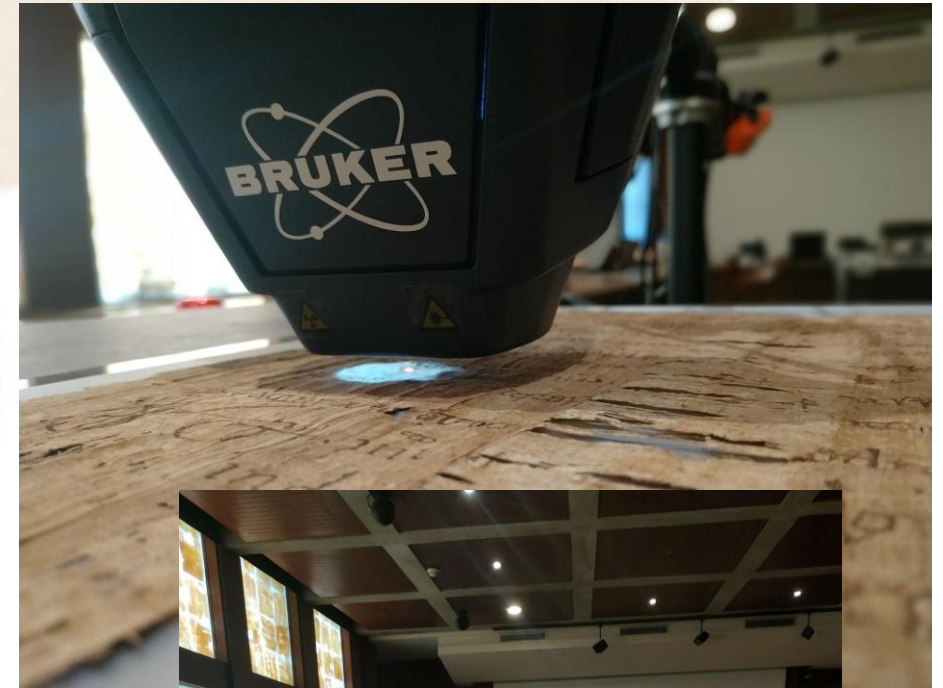
- La **pratique de l'écrit** dans le haut moyen âge : morphologie des papyrus, encre, sceaux
- Les **méthodes de falsification** : comment les moines ont assemblé les différents documents
- Les **interventions de restauration** qui ont eu lieu jusqu'à la fin du XXe siècle.

Partenaires internes FSP :

- Archives nationales (Marie-Adélaïde Nielen)
- Centre de Recherche sur la Conservation (Véronique Rouchon, Marie Radepont)

Partenaires extérieurs FSP:

- THEMAM/UMR 7041 ArScAn (Josiane Barbier)
  - EPHE (Laurent Morelle)
- Institut historique allemand de Paris (Rolf Grosse)



## Projet Remuplât

- Le projet porte sur l'étude des matériaux de renfort et de comblements des œuvres en plâtre.
  - Analyse des matériaux et procédés anciens
  - Elaboration de nouvelles formulations adaptées à la conservation-restauration.

Doctorant : Juliette Robin Dupire

Partenaires internes FSP :

Yannick Mélinge, François Pernot (UCP),

Anne-Solenn Le Hô (C2RMF),

Charlotte Chastel-Rousseau et Elisabeth

Lebreton (musée du Louvre)

Sigrid Mirabaud (INP)



Atelier organisé en 2017 en collaboration avec l'Inp, le L2MGC de CY Cergy Paris Université et le C2RMF en amont du projet Remuplât soutenu par la FSP.

© A.-S. Le Hô.



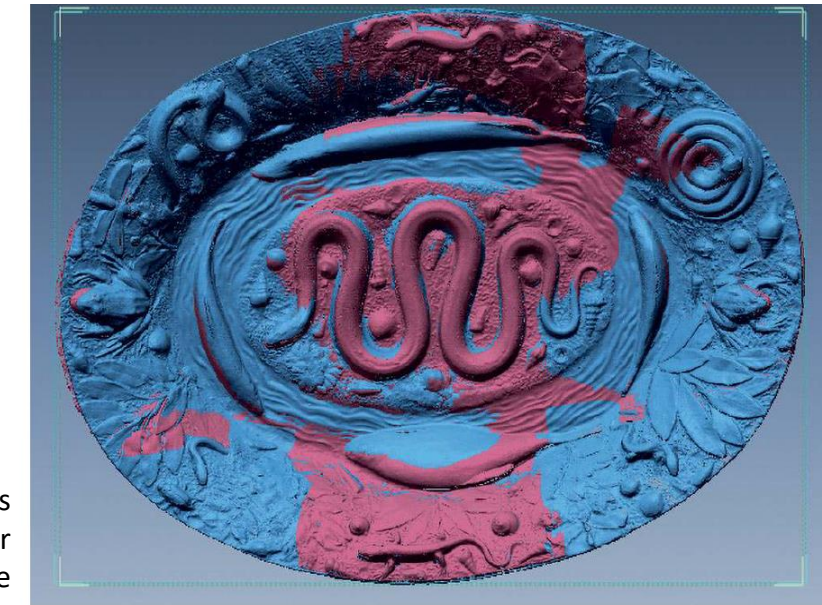
## Le projet Figulines (2018-2019)

- Le projet *Figulines* est un projet de recherche **transdisciplinaire** consacré aux terres cuites glaçurées moulées en relief des XVIe et XVIIe siècles, notamment de l'atelier de Bernard Palissy. Il s'intéresse plus particulièrement au **décor naturaliste dit rustique**.
- Le projet a pour objectifs :
  - l'identification des espèces animales et végétales représentées, en quête de marqueurs caractéristiques de groupes de production et d'informations sur leur localisation.
  - La mise en évidence de la chronologie de fabrication, en associant démarche typologique et imagerie 3D.

- Musée du Louvre
- C2RMF
- Musée national de la Renaissance, Château d'Écouen
- AASPE - UMR 7209 / Muséum national d'Histoire naturelle / CNRS / Sorbonne-Université
- ISYEB - UMR 7205 / Muséum national d'histoire naturelle / CNRS / EPHE / Sorbonne-Universités
- BBEES - UMR 3468 / Muséum national d'Histoire naturelle / CNRS / Sorbonne-Universités



© RMN-Grand Palais (musée national de la Renaissance, château d'Écouen)/Stéphane Maréchal.

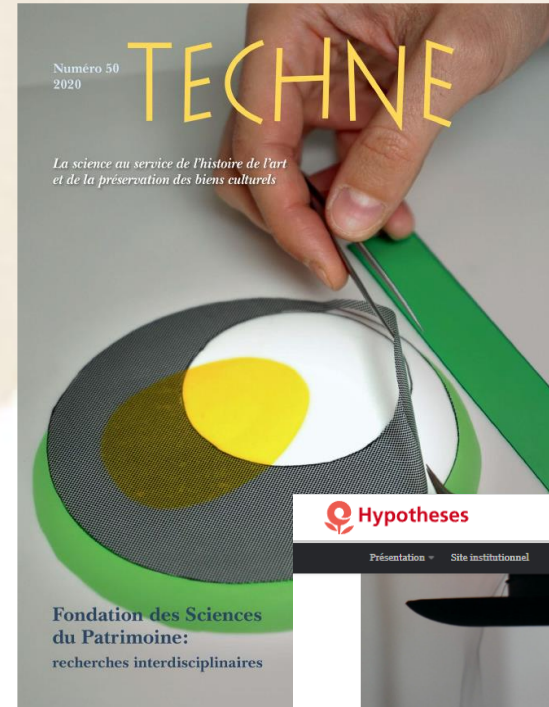


Anonyme, Bassin parisien (?), vers 1590-1650, Bassin ovale à décor rustique, terre cuite glaçurée, Paris, musée du Louvre, en dépôt au musée national de la Renaissance à Écouen, E.Cl. 13202

En bleu, anonyme, Bassin parisien (?), vers 1590-1650, *Bassin ovale à décor rustique*, terre cuite glaçurée (L. 52,4 × l. 40,0 × H. 8,0 cm), Paris, musée du Louvre, MRR 133. En rose, anonyme, Bassin parisien (?), vers 1590-1650, *Bassin ovale à décor rustique*, terre cuite glaçurée (L. 56,0 × l. 39,6 × H. 7,6 cm), Écouen, musée national de la Renaissance, E.Cl. 1141.

# La stratégie de valorisation des résultats

- Mise à disposition des résultats scientifiques et méthodologiques par l'intermédiaire des **publications**, des **séminaires** et des **journées d'étude**.
- Plateforme **d'archives ouvertes** (HAL FSP-Patrima)  
<https://hal.archives-ouvertes.fr/FSP-PATRIMA/>
- **Carnet de recherche** Hypothèses  
<https://fsp.hypotheses.org/>
- **Valorisation directe** dans l'environnement social, économique et professionnel spécifique aux sciences du patrimoine : le monde de la culture et des musées. Réduction de la distance entre la recherche fondamentale et ses applications concrètes.



*Technè*, n°50, dédié à la présentation de résultats de recherches soutenues par la FSP

**Hypotheses** OPENEDITION SEARCH 🔍 | Tout OpenEdit

Présentation ▾ Site institutionnel 🔍

Patrimoines ▾ Matériaux ▾ Techniques et méthodes ▾ Conservation-restauration ▾ Médiation et diffusion des connaissances ▾ Gestion des données patrimoniales

**SUIVRE :** 🔔 📧

OBJETS PATRIMONIAUX / PATRIMOINES 🔍

### ARTICLE SUIVANT

Le carbone 14 et les isotopes du strontium comme nouveaux traceurs chronologiques et de provenance des matériaux des objets patrimoniaux

### ARTICLE PRÉCÉDENT

Synthetic chemistry meets with artwork restoration

## Un robot au musée : apprentissage cognitif et conduite esthétique

PAR FSP 06/10/2022

*Bernard Berenson (1865-1959) est un historien de l'art américain, spécialiste de la peinture italienne de la Renaissance. C'est aussi le nom d'un robot qui apprend à développer des préférences esthétiques au contact d'œuvres conservées dans les musées.*

Plusieurs travaux de recherche mettent en jeu des robots dans des musées, où ils sont souvent envisagés comme des œuvres d'art ou des médiateurs pouvant remplacer le personnel du musée (guides interactifs, par exemple). À l'université de Cergy-Pontoise, les chercheurs se sont posé la question suivante : comment un robot peut-il apprendre et développer des préférences esthétiques lorsqu'il est en immersion au sein d'un musée ? Pour tenter d'y répondre et de comprendre le développement des préférences esthétiques, ils ont créé Berenson, un robot amateur d'art de taille adulte. Berenson ne parle pas, mais il peut manifester ses préférences directement par le biais de ses expressions faciales. Il sourit au contact des œuvres d'art qui lui plaisent et fait la moue quand il n'aime pas quelque chose. Il a la capacité de généraliser son apprentissage et peut par conséquent donner son avis sur tout. Il associe ce qu'il voit à ce qu'il a déjà appris de plus ressemblant. Mais comment a-t-il appris ?

Berenson exploite le principe du « *social referencing* » en interagissant avec les visiteurs. Au musée, il apprend, sous la supervision d'un humain, à associer une œuvre d'art à une « émotion » positive vers laquelle il se dirige en souriant ; ou, au contraire, à l'associer à une « émotion » négative, qui l'incitera à s'en éloigner, en faisant la moue. À la suite de cet apprentissage, Berenson déambule dans le musée, allant d'une œuvre à l'autre ou d'un visiteur à l'autre, en se dirigeant de manière préférentielle vers ce qui lui « plaît » et en s'éloignant de ce qui lui « déplaît ». Les résultats montrent que l'attitude du robot est spontanément compréhensible pour les autres visiteurs, du fait de ses expressions faciales. Ses déplacements le conduisent à faire varier progressivement ses préférences esthétiques, en renforçant ou en diminuant leur intensité en fonction des caractéristiques visuelles de son environnement qu'il retient. En dépit de la simplicité apparente

Le carnet présente les projets de recherche menés par la Fondation des sciences du patrimoine. Ces travaux, principalement des doctorats et des post-doctorats, explorent les patrimoines matériels sous des angles variés, de leur composition physico-chimique à leur signification historique et socio-culturelle. Ils abordent également les



# La stratégie de valorisation des résultats

- **Valorisation directe** dans l'environnement social, économique et professionnel spécifique aux sciences du patrimoine : le monde de la culture et des musées.

Ex : Exposition dossier autour de la restauration et de migration de *Zapping Zone* de Chris Marker au Centre Pompidou.

- **Valorisation auprès du grand public** (présence dans les grands médias).

Ex : France Inter : reportage sur les travaux d'analyse menées sur le Beatus de Saint-Sever, au C2RMF, le 15 mars 2022.

Reportage de Sophie Becherel pour France-Inter sur le Beatus de Saint-Sever, présenté par Charlotte Denoël, conservatrice à la BnF

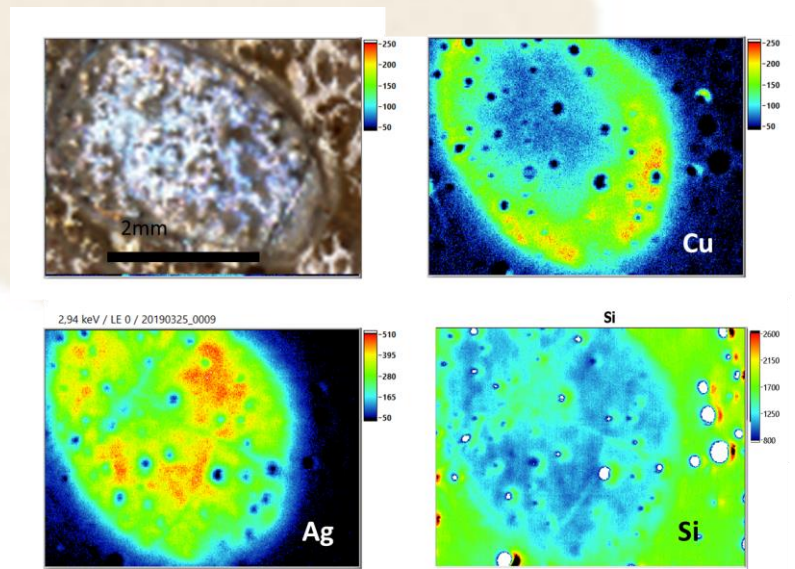


Exposition-dossier autour de la restauration de *Zapping Zone* de Chris Marker au Centre Pompidou

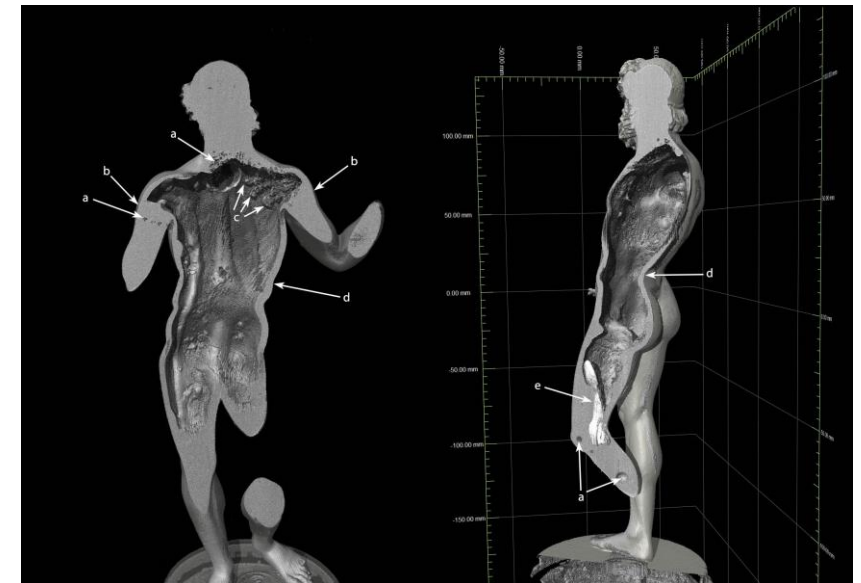


# De nouveaux enjeux : les données

- La gestion des données massives : l'imagerie scientifique, et les instruments d'analyse produisent des données de taille à croissance exponentielle
  - Modèles 3D
  - Cartographies de fluorescence X
  - Données des analyses par faisceaux d'ions : **10 à 20 Go/jour**
  - Tomographie de rayons X : : **37 Go** pour un objet de 30x20cm
- Le stockage pérenne : les méthodes et les outils de stockage et de transfert ne sont pas adaptés, les formats sont très divers, l'interopérabilité n'est pas assurée
- Le partage et l'accessibilité des données : les habitudes de travail s'adaptent mal, la transition numérique est douloureuse



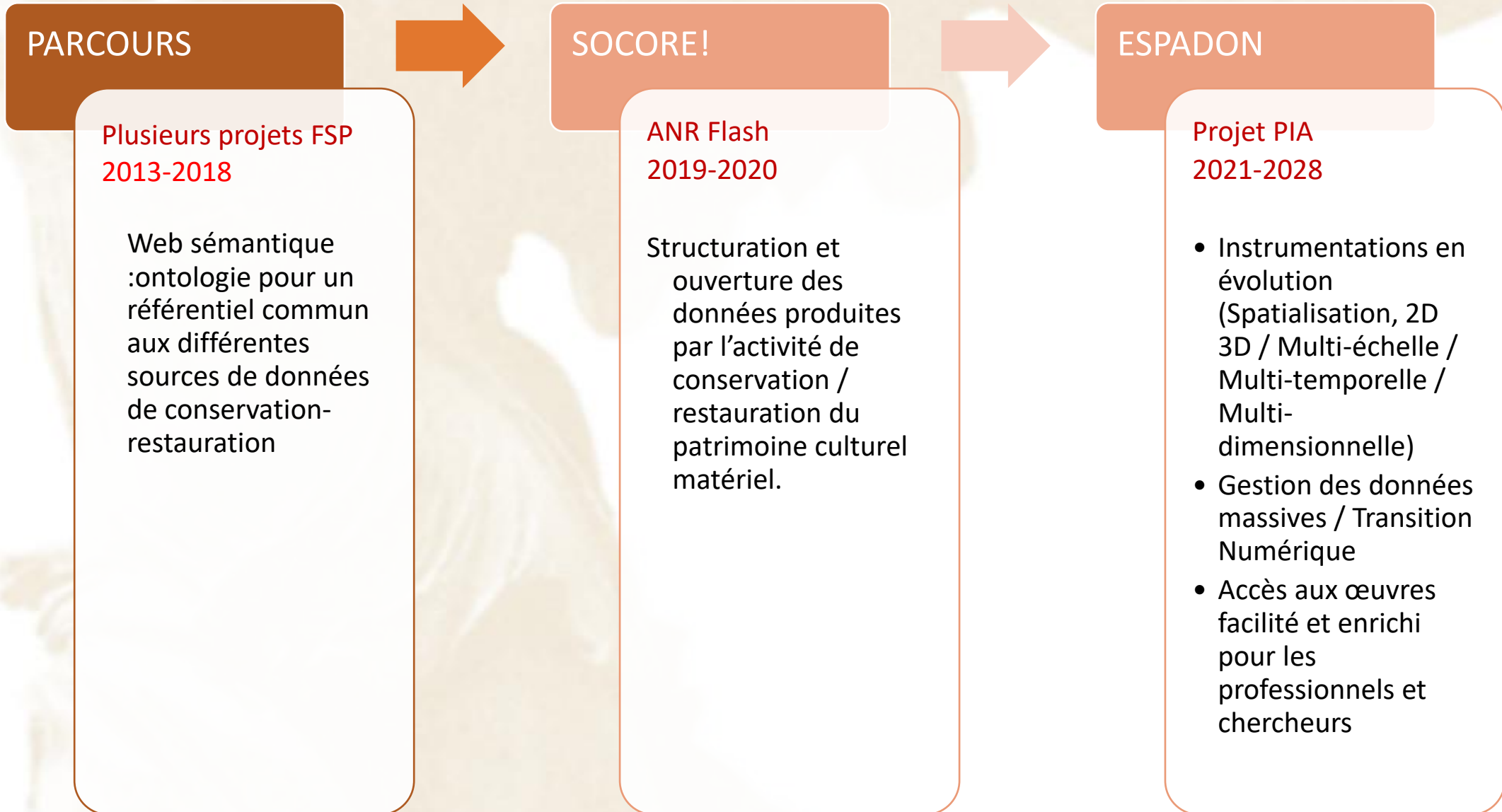
Cartographie PIXE d'un lustre métallique : 25 Go. © C2RMF



*Jupiter*, sculpture en bronze, Trésor de Bavay (Nord), tomographie. ©C2RMF Elsa Lambert



# La gestion et l'ouverture des données

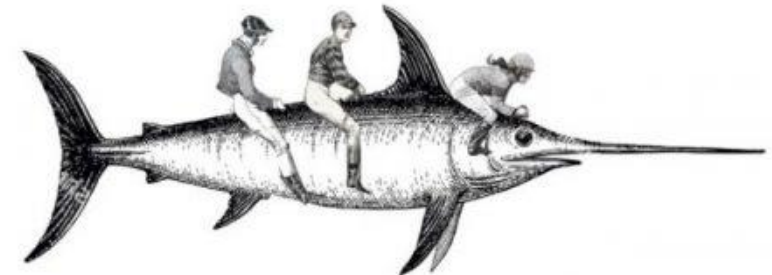


# ESPADON (En Sciences du Patrimoine, l'Analyse Dynamique des Objets anciens et Numériques)

(21-ESRE-0050) Durée : 8 ans à compter du 15 octobre 2021 / Dotation de 8 439 000 €

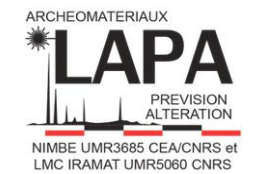
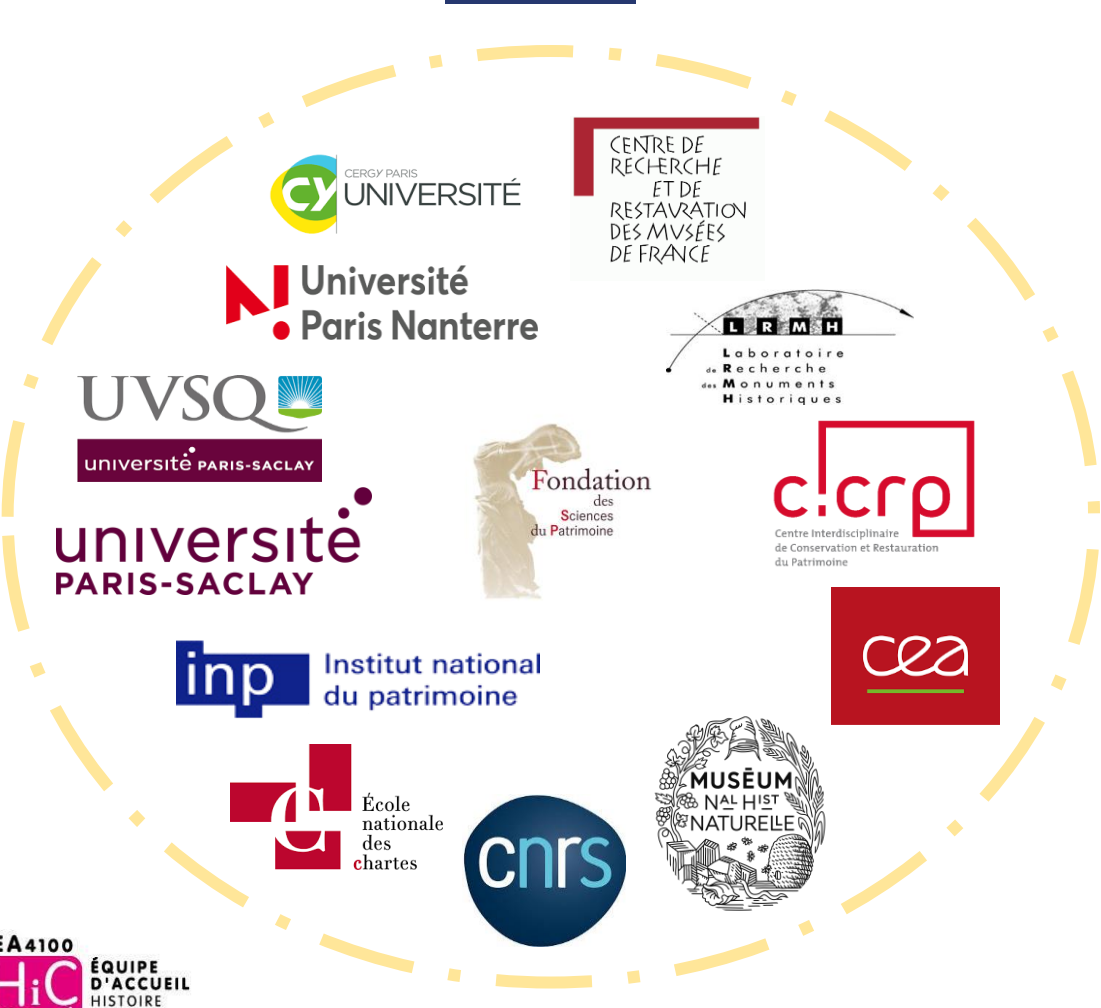
## Défis et Enjeux :

- Instrumentations en évolution (Spatialisation, 2D 3D / Multi-échelle / Multi-temporelle / Multi-dimensionnelle)
- Gestion des données massives / Transition Numérique
- Fédérer les disciplines et les communautés professionnelles en France / Former
- Enrichir les possibilités d'accès aux Œuvres (Chercheurs/ Monde culturel/ Monde économique/ Société civile et acteurs publics)
- Préparer E-RIHS / DIGILAB



ESPADON





13 institutions signataires  
 31 unités partenaires  
 Plus de 1 000 PM en apport

# Réponses apportées par ESPADON

Constitution de **3 réseaux interconnectés**:

- un réseau de spécialistes SHS et des acteurs du monde de la conservation/restauration
- un réseau de spécialistes de l'analyse physico-chimique et de l'imagerie 2D et 3D multi-échelles
- un réseau de spécialistes des sciences du numérique

Pour la co-construction d'un **objet patrimonial augmenté** :

Grâce à la mise en synergie de nouveaux outils et méthodes numériques pour l'étude (à toutes les échelles et dans le temps) et pour la production

- de **métadonnées** incluant les réflexions issues des recherches tant en SHS qu'en sciences dures
- de **paradonnées**, soit tout ce qui accompagne la prise d'information associée à l'objet





# L'objet patrimonial augmenté

Modèle 3D?

Bibliographie  
Rapports de restauration  
Images  
Entrée dans collection  
Catalogue d'exposition

Rapports de restauration  
Images  
Relevé cartographique  
Imagerie scientifique  
Environnement du site de conservation

Connaitre l'histoire matérielle

Evaluer l'état de conservation

Identifier les matériaux et les techniques

Images  
Rapports d'analyse  
Coupes stratigraphiques  
Spectres

Tester une méthodologie et des traitements

Dater

Résultats dendrochronologie, C14...

Bibliographie  
Rapports spécifiques  
Données sur les produits (fiches techniques, données de sécurité)

Définir une stratégie et des principes de conservation

Enrichir une thématique de recherche

Liens vers objets analogues, types, matériaux, dates, en croisant les requetes

Parties prenantes  
Propriétaires, conservateurs  
Lieux de conservation...



1

**WP1 : Tomographie X Imagerie chimique multi-échelle**

**Corpus**  
Objets, prélèvements, échantillons de synthèse

François Mirambet  
Victor Etgens  
Philippe Dillmann

Radiographie X  
Tomographie X  
C2RMF  
Echelle : Macro-Meso  
2D/3D

Micro-tomographie X  
AST-RX MNHN/CNRS  
Echelle : Meso-Micro  
2D/3D

Plateforme d'imagerie chimique et structurale  
Raman µXRFµARRS  
LAPA CEA/CNRS  
Echelle : Meso-Micro  
2D

µXRF  
Micro-tomographie X  
XAS  
IPANEMA SOLEIL  
Ligne PUMA  
Echelle : Meso-Micro  
2D/3D

2

**WORK PACKAGE 2 : Imagerie IBA AGLAE**

Thomas Calligaro  
Claire Pacheco  
Ina Reiche

Corpus : objets larges et non plats

IBA Imagerie macro-faisceau avec coordonnées 3D

3

**WORK PACKAGE 3 :**

Objets, prélèvements, échantillons de synthèse

Christine Andraud  
Agnes Lattauzi Durieux  
Gael Latour

Imageries UV-Vis-IR 2D/3D

Interférométrie holographique  
Surface 3D  
Structure

Tomographie en Cohérence  
Optique multi longueur d'onde  
Volume 3D

LIBS/RAMAN - C2RMF  
Surfaces 2D/3D

Imagerie PL 2D  
Information moléculaire

Lock-in Thermo IR 3D

P-LEAF 2D  
Info. Atomique/ Moléculaire

Microscopie non linéaire/ Tomographie en Cohérence Optique  
Volume 3D  
Information moléculaire

Coherent anti-stokes Raman  
scattering / confocale  
Volume 3D  
Information moléculaire

Transportable

Résolution spatiale

8

**WORK PACKAGE 8 : Formation**

Sandie Le Conte  
Pierre Chastang  
Anne-Julie Etter  
Léa Orlandi

3 volets:

- Etudiants de L et de M, "labellisation" des éléments de formation déjà existants (ou à créer) et financés par les institutions partenaires (horizon rapproché)
- Doctorants, chercheurs, enseignants-chercheurs: écoles d'été /training-camps (horizon rapproché), financées par le budget ESPADON
- Public plus large (Acteurs des Sciences du Patrimoine): Diplôme d'Université (horizon à 3 - 4 ans), en partie au moins autofinancé

Actions articulées à ce qui se fait dans le cadre de E-RIHS France et de l'E-RIHS Academy

4

**WORK PACKAGE 4 : Imageries / Monuments historiques**

Corpus  
Patrimoine culture inamovible et échantillons

David Giovannacci  
Jean-Marc Vallet  
Loïc Martinez

3D LIBS-RAMAN CROME  
Portable  
échelle : micromètre au mètre  
2D/3D (couplé à la photogrammétrie), cartographie  
Analyse élémentaire/structurale

3D caméra IR à haute fréquence  
Portable  
échelle : micromètre au centimètre  
3D surface/surface couplée à la photogrammétrie  
Analyse Structurale

Spectrométrie Terahertz 3D  
temps de vol  
Transportable  
échelle : micromètre au millimètre  
3D surface/sub-surface, cartographie  
Analyse Structurale

Imagerie photoacoustique 3D et plateforme de référence  
Transportable  
échelle : micromètre au mètre  
3D, cartographie  
Analyse Structurale

Vibrrométrie laser IR 3D  
Transportable  
échelle : millimètre au mètre  
3D, cartographie  
Analyse Structurale

Géométrie Imagerie hyperspectral  
Transportable  
échelle : millimètre  
3D, cartographie  
Chimical

MED analytique équipé d'une cathodoluminescence  
échelle : nano au micromètre  
3D, cartographie  
Analyse élémentaire/structurale, sur échantillons (balle en)

**Work Package 7 : Data**

**RESSOURCES HUMAINES**

**A. Activités (interfaces avec les autres WP)**

A1. Production de données utiles à être archivées  
A2. Distribution spatiale et temporelle du flux de données  
A3. Des données jusqu'au savoir disciplinaire  
A4. Conservation de données multidisciplinaires et de connaissances  
A5. Mémoire des processus d'enrichissement et d'archive des données à long terme

**O. Outils /services**

T1. Ingénierie  
T2. Analyses / Caractérisation  
T3. Gestion / conservation  
T4. Exploration / analyses

**E. Equipement**

E1. Stockage distribué (100 K)  
E2. 3D Spatialisation et annotation (12D)  
E3. Gestion des données (20 K)  
E4. Calcul de haute performance (100K)  
E5. Archivage long terme

7

**WORK PACKAGE 6 : Climat et Patrimoine**

Ann Bourges  
Fabrice Surma

Les territoires français face au changement climatique

épitopos  
MÉSCLA

L'avenir de notre passé : Engager le patrimoine culturel dans l'action pour le climat

6

**WORK PACKAGE 5 : Les Humanités**

Philippe Jockey  
Romain Thomas

Linguistique Philologie Sémiologie  
Psychanalyse Éthnologie Médiévalité

numériques  
outils  
numériques

5

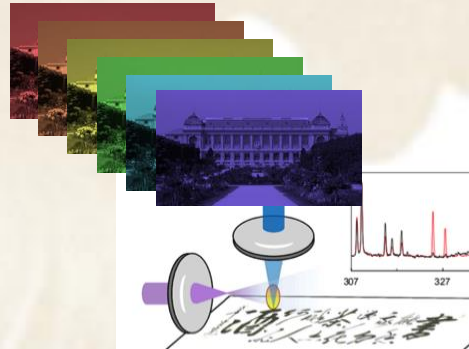


# Missions thématiques

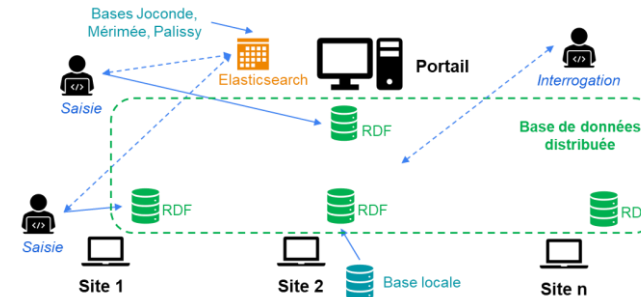
L'OPA au prisme des métiers



Interopérabilité instrumentale, stratégie analytique et plateforme de recherche

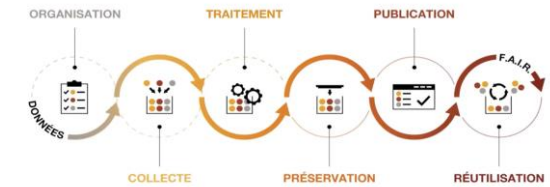


Mission pour l'Interopérabilité des Données et leur Accessibilité dans le Système d'information



Cycle de vie des données

Le cycle de vie



Des données brutes aux données F.A.I.R.

Facile à trouver • Accessible • Interopérable • Réutilisable

Valorisation, communication relations extérieures

**Un patrimoine pour l'avenir, une science pour le patrimoine**  
Heritage for the Future, Science for Heritage

Une aventure européenne de la recherche et de l'innovation  
A European Adventure for Research and Innovation

Colloque / Symposium

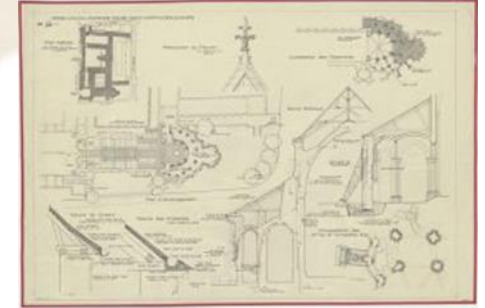
15 - 16 Mars 2022 / March 15 - 16, 2022

Fondation des Sciences du Patrimoine

## Mission inaugurale: L'objet patrimonial augmenté au prisme des métiers et des disciplines

Définir les contours du modèle d'OPA (élaboré ensuite par le groupe de travail DATA, en interaction avec les autres groupes de travail et les autres missions)

- Faire l'état des lieux des usages des données par les divers acteurs du champ des sciences du patrimoine
- Cartographier leurs apports
- Cartographier la nature de leurs besoins
- Réfléchir sur la future interface utilisateurs
- Rédiger une feuille de route pour chacune des missions transversales ultérieures





# Une dynamique nationale et internationale

La FSP vise à devenir un nœud institutionnel majeur dans le domaine des sciences du patrimoine, à l'échelle nationale et internationale.

## Attractivité au niveau national

- **Accroissement du nombre de membres au niveau national**
- Renforcement de l'implantation en Île-de-France : INHA, École des Chartes, etc.
- Renforcement de l'implantation en région : CICRP (Marseille), Laboratoire MAP (Marseille), etc.

## Dynamique européenne et internationale

- Gestion et coordination de **l'Initiative de programmation conjointe sur le patrimoine culturel (JPI-CH)** : 18 pays.
- **Coopérations bilatérales**: Chine (province du Shaanxi), Russie (en pause)
- **E-RIHS** : (European Research Infrastructure for Heritage Science). La FSP est porteuse du nœud français. 13 pays.
- **ARCHE** : Alliance pour la recherche sur le patrimoine culturel, en vue de la constitution d'un **Partenariat européen**. 24 bénéficiaires, 2 entités affiliées, 3 partenaires associés, 18 pays.



# Vers une infrastructure européenne en sciences du patrimoine : E-RIHS

1. Donner **accès** à des équipements et une expertise de pointe pour approfondir la connaissance des collections des **musées, muséums d'histoire naturelle, monuments et sites archéologiques**
2. Créer de **nouveaux outils robustes d'analyse** dédiés à des matériaux d'une hétérogénéité extrême vieillis au temps long.
3. Structurer les méthodologies et mettre en place E-RIHS DIGILAB, une infrastructure commune des **données** en cohérence avec DARIAH





# E-RIHS : donner accès à des équipements de pointe



**ARCHLAB**

Accès aux archives  
scientifiques des instituts de  
conservation

**MOLAB**

Laboratoire mobile pour  
des analyses in-situ



**FIXLAB**

Analyses par faisceau  
d'ions (PIXE-PIGE-RBS)

Analyses par faisceaux de  
neutrons

Analyses sur synchrotron

Techniques laser

Biologie, génomique

**1<sup>re</sup> plateforme au  
monde ayant une telle  
capacité analytique et  
d'expertise**

**DIGILAB, en lien avec ESPADON**



# Deux niveaux



## Niveau transnational : un hub central

- Coordination des accès européens
- Stratégie scientifique
- Communication
- Formation

## Niveau national : des noeuds nationaux

- Coordination des accès nationaux
- Stratégie scientifique nationale en cohérence avec la stratégie européenne
- Contribution à l'infrastructure européenne
- Gestion des données
- Formations nationales



# Les pays impliqués

Les membres de l'*Interim General Assembly* qui ont formellement adopté les documents de la Step 1 à ce jour : 12 pays + ICCROM



Les 24 nœuds nationaux d'E-RIHS dans le cadre d'IPERION HS (projet financé par la CE (2020-2023)):



# Vers un Cloud collaboratif européen pour le patrimoine culturel (ECCCH)

## REPORT ON A EUROPEAN COLLABORATIVE CLOUD FOR CULTURAL HERITAGE

EX-ANTE IMPACT ASSESSMENT

PREPARED FOR  
EUROPEAN COMMISSION  
DIRECTORATE-GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION

PERE BRUNET  
LIVIO DE LUCA  
EERO HYVÖNEN  
ADELINE JOFFRES  
PETER PLASSMEYER  
MARTIJN PRONK  
ROBERTO SCOPIGNO  
GÁBOR SONKOLY



**Ouverture prochaine d'un appel à projet de la  
Commission européenne (Direction générale pour  
la recherche et l'innovation)  
Horizon Europe WP 2023-2024**

- Création d'un cloud collaboratif destiné aux professionnels du patrimoine, comprenant des outils de traitement des données.
- Aide aux utilisateurs, formation, etc, pour les institutions culturelles les moins équipées
- Pérennité de l'archivage et des formats
- Création de doubles numériques des objets, numérisation massive
- Traçabilité des informations liées aux objets
- Ecosystème global incluant les décideurs, les professionnels, les chercheurs, les industriels, dans une démarche interactive autour de l'objet.



A background image showing a pair of hands, one larger and one smaller, gently holding a globe of the Earth. The hands are rendered in a light, semi-transparent beige color, and the globe is also in a similar tone, creating a soft, ethereal effect. The hands are positioned as if supporting the globe from below and behind.

# Merci de votre attention

[www.sciences-patrimoine.org](http://www.sciences-patrimoine.org)  
<https://fsp.hypotheses.org/>  
[contact@sciences-patrimoine.org](mailto:contact@sciences-patrimoine.org)  
[www.facebook.com/fsp.patrima](https://www.facebook.com/fsp.patrima)  
[@FSP\\_Patrima](#)

[www.espadon.net](http://www.espadon.net)