

## RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ INTERDISCIPLINAIRE :

Institut Photonique d'Analyse Non-destructive  
Européen des Matériaux Anciens (IPANEMA)

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Centre National de la Recherche Scientifique -  
CNRS

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines  
– UVSQ

Ministère de la Culture

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2018-2019**  
VAGUE E

Rapport publié le 11/04/2019



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup> :

Caroline Tokarski, Présidente du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

<sup>2</sup> Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

Les données chiffrées des tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par les tutelles (dossier d'autoévaluation et données du contrat en cours / données du prochain contrat).

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ INTERDISCIPLINAIRE

<b>Nom de l'unité :</b>	Institut Photonique d'Analyse Non destructive Européen des Matériaux Anciens
<b>Acronyme de l'unité :</b>	IPANEMA
<b>Label demandé :</b>	USR
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	3461
<b>Nom du directeur (2018-2019) :</b>	M. LOÏC BERTRAND
<b>Nom du porteur de projet (2020-2024) :</b>	En cours
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	N.A.

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Présidente :</b>	M <sup>me</sup> Caroline TOKARSKI, Université de Bordeaux
<b>Experts :</b>	M <sup>me</sup> Valentina GIORDANO, CNRS, Lyon M. Valery ZEITOUN, CNRS, Paris (représentant du CoNRS)

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Philippe GOUDEAU

## REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Alexis CONSTANTIN, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines  
M<sup>me</sup> Emmanuelle LACAZE, CNRS  
M. Pascal LIEVAUX, Ministère de la culture  
M<sup>me</sup> Claire-Marie PRADIER, CNRS  
M<sup>me</sup> Martine REGERT, CNRS

Des représentants partenaires de l'unité ont assisté aux huis clos avec les tutelles, il s'agit de :

M. Etienne AUGÉ, Université Paris-Sud

M. Jean DALLANT, Synchrotron Soleil

M<sup>me</sup> Amina TALEB, Synchrotron Soleil

M. Jean-Denis VIGNE, MNHN

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Créé ex nihilo au sein du synchrotron SOLEIL, IPANEMA – Institut photonique d'analyse non-destructive européen des matériaux anciens – devient Unité propre de service du CNRS (UPS 3352) le 1<sup>er</sup> janvier 2010, puis Unité mixte de service et de recherche du CNRS et du ministère de la Culture (USR 3461) le 1<sup>er</sup> janvier 2012. L'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines confirme sa volonté de rejoindre la cotutelle en mars 2016. L'USR IPANEMA relève de quatre instituts du CNRS (principal : INEE, secondaires : INP, INSHS, INC). IPANEMA est rattaché à la ComUE Paris-Saclay et à son idex.

L'unité est localisée sur le site du synchrotron SOLEIL, Route Départementale 306, Rond-point de St Aubin, L'orme des Merisiers — 91190 St Aubin.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

L'unité est dirigée par M. Loïc Bertrand (depuis 2015).

### NOMENCLATURE HCÉRES

Sciences du vivant et environnement ; Sciences et technologies (ST2 – Physique) ; Sciences humaines et sociales.

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

L'USR 3461 IPANEMA vise au développement de recherches mettant en œuvre les sources photoniques, notamment synchrotron, dans l'étude des matériaux anciens. Le champ interdisciplinaire ciblé par IPANEMA comprend quatre domaines d'application : archéologie, histoire de l'art & conservation du patrimoine, paléontologie et paléoenvironnements, et deux domaines de recherche méthodologique : imagerie & spectroscopie photoniques et analyse de données de matériaux anciens.

### EFFECTIFS DE L'UNITÉ

	Composition de l'unité	
	Institut Photonique d'Analyse Non destructive Européen des Matériaux Anciens	
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2018	Nombre au 01/01/2020
Professeurs et assimilés		
Maîtres de conférences et assimilés		
Directeurs de recherche et assimilés	1	1
Chargés de recherche et assimilés	2	2
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		

ITA-BIATSS autres personnels cadre et non cadre EPIC...	1	1
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		
Chercheurs non titulaires, émérites et autres	7	
<i>dont doctorants</i>	5	
Autres personnels non titulaires	7	
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>14</b>	
<b>Total personnels</b>	<b>18</b>	<b>4</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ INTERDISCIPLINAIRE

IPANEMA est une jeune unité (2010) de renommée internationale pour sa recherche appliquée aux matériaux anciens mettant en œuvre des méthodologies originales basées sur les sources photoniques (synchrotron), l'imagerie de rayons X et l'analyse de données. Les travaux d'IPANEMA sont très clairement interdisciplinaires et intègrent de nombreuses compétences telles que les sciences physiques et chimiques, l'archéologie, la paléontologie, le paléoenvironnement, la conservation et l'histoire de l'art. Cette recherche interdisciplinaire hautement maîtrisée, combinée aux remarquables compétences techniques et méthodologies proposées, tant d'un point de vue de l'analyse que du traitement de données, représentent la force d'IPANEMA.

Malgré sa petite taille, IPANEMA montre un très grand dynamisme scientifique par le nombre important de projets traités et par le type et la diversité des questions scientifiques abordées, allant des mécanismes à l'origine de la fossilisation, aux détails anatomiques de taxons rares, à la compréhension des méthodes d'élaboration d'objets métalliques anciens, à la dégradation de pigments d'œuvres d'art ou de la cellulose de documents anciens, ou encore au développement d'outils pour l'exploitation du signal en imagerie 3D.

La visibilité et l'attractivité de l'unité sont excellentes comme le démontre le nombre important de projets nationaux, européens et internationaux traités, le nombre de chercheurs hébergés (France, États-Unis, Suisse, Pays-Bas, Afrique du Sud, Brésil, etc.), ainsi que les partenariats avec des laboratoires, instituts ou musées de renom (SLAC Stanford, National Gallery of Art, Washington, Rijksmuseum, etc.). La haute qualité des travaux menés se traduit également par une excellente production scientifique dans des journaux de référence des domaines analytiques et du patrimoine culturel.

Par ailleurs, IPANEMA joue un rôle moteur dans la structuration de la recherche analytique appliquée aux matériaux du patrimoine à l'échelle régionale par le pilotage du Domaine d'Intérêt Majeur Matériaux Anciens et Patrimoniaux, comme aux échelles nationale et européenne, par la co-coordination de la participation française à la création de l'infrastructure européenne E-RIHS (2021-2022) et à la direction scientifique dans la gouvernance transitoire d'E-RIHS. La position centrale d'IPANEMA aux niveaux national et international se traduit également par l'organisation de conférences clés du domaine (Rencontre mondiale Frontiers in Heritage Sciences, Gordon Research Conferences, etc.).

Le projet scientifique est pertinent et ambitieux. Les enjeux scientifiques reposent sur le développement de l'articulation matériaux – environnement – instruments – données tout en favorisant le couplage aux différentes échelles (proxy/matrice, etc.). Il se décline en deux thèmes : (i) Imagerie et Spectroscopie et (ii) Extraction de l'information, analyse et modélisation, et intègre des approches novatrices (par exemple nouvelles imageries spectrales optimisées trois dynamiques ; couplages spatial/spectral 2D-3D, etc.) afin de répondre aux enjeux scientifiques actuels.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des coordinations territoriales  
Évaluation des établissements  
Évaluation de la recherche  
Évaluation des écoles doctorales  
Évaluation des formations  
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

