

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de l'unité :

Biomatériaux et Bioingénierie

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de Strasbourg

Institut National de la Santé Et de la Recherche  
Médicale - INSERM

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Département d'Évaluation de la Recherche

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

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

Pierre Weiss, président du comité

---

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

<sup>1</sup> Le président du HCERES "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)

## Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Biomatériaux et Bioingénierie

Acronyme de l'unité : BioMat

Label demandé : UMR-S

N° actuel : 1121

Nom du directeur (2016-2017) : M. Pierre SCHAAF

Nom du porteur de projet (2018-2022) : M. Pierre SCHAAF

## Membres du comité d'experts

Président : M. Pierre WEISS, Université de Nantes

Experts :  
M<sup>me</sup> Magali CUCCHIARINI MADRY, Saarland University Medical Center, Germany  
M. Luis GARCIA, Université de Versailles Saint-Quentin (représentant INSERM)  
M<sup>me</sup> Brigitte GROSGOGEAT, UFR d'Odontologie, Université Claude Bernard, Lyon (représentante du CNU)  
M<sup>me</sup> Mireille LAMBERT, Institut Cochin, Paris (représentante des personnels d'appui à la recherche)

Déléguée scientifique représentante du HCERES :

M<sup>me</sup> Véronique MIGONNEY

Représentantes des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M<sup>me</sup> Véronique BULACH, Université de Strasbourg

M<sup>me</sup> Marie Joseph LEROY ZAMIA, INSERM

M<sup>me</sup> Corinne TADDEI-GROSS, Faculté de Chirurgie dentaire, Université de Strasbourg

Directeur ou représentant de l'École Doctorale :

M. Jean-Pierre BUCHER, ED n° 182, « Physique et Chimie-Physique »

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'UMR-S 1121 de l'INSERM a été créée le 1<sup>er</sup> janvier 2013 dans la continuité de l'Unité INSERM 424 créée en 1995. En 2010, une nouvelle équipe a rejoint l'unité pour apporter la nouvelle thématique des peptides antimicrobiens d'origine humaine.

L'unité est localisée sur deux sites à la Faculté de Médecine et à la Faculté de Chirurgie Dentaire, à 500 m l'un de l'autre, le second apportant un soutien important en personnels. L'unité est actuellement composée de 11 enseignants-chercheurs, 1 chercheur associé, 5 ingénieurs d'études/recherches dont 3 permanents et 2 CDD, 7 techniciens, 12 doctorants et 5 post-doctorants, 1 chercheur et 1 ingénieur de la société Protip Médical, des cliniciens et enseignants-chercheurs des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (Réanimation Médicale, ORL, Chirurgie Pédiatrique et Faculté de Chirurgie Dentaire).

L'unité est membre de la Fédération de Médecine Translationnelle de Strasbourg (FMTS) et va déménager au cours de l'année 2017 dans le nouveau Centre de Recherche en Biomédecine de Strasbourg (CRBS). Les locaux de l'unité à la Faculté de Chirurgie Dentaire lui seront conservés. L'unité fait également partie de la Fédération Matériaux et Nanoscience d'Alsace et collabore avec plusieurs laboratoires de cette structure.

### Équipe de direction

Le directeur de l'unité est Pierre SCHAAF, le directeur adjoint M. Philippe LAVALLE.

### Nomenclature HCERES

Domaine principal : ST5 Sciences pour l'ingénieur

Domaines secondaires : SVE2 Biologie Cellulaire, Imagerie, Biologie Moléculaire, Biochimie, Génomique, Biologie Systémique, Développement, Biologie Structurale ; SVE6 Santé Publique, Epidémiologie, Recherche Clinique ; ST4 Chimie.

### Domaine d'activité

L'unité est une mono-équipe structurée autour de 5 axes/thèmes translationnels, synergiques et transdisciplinaires de recherche : (i) implants (larynx/trachée artificiels, implants dentaires, diaphragme) ; (ii) peptides fonctionnels et biomatériaux (production en gravité, chromogranines, inflammation en réponse aux implants, prévention microbienne) ; (iii) matériaux biomimétiques innovants (polydopamine, polyphénols, complexes polyélectrolytes compacts, peptide auto-assemblés) ; (iv) mécanobiologie et matériaux mécano-transductifs (division cellulaire, organisation nucléaire, surfaces chimio-, mécano-dépendantes) ; et (v) nanoparticules théranostiques (tumeurs du foie).

Effectifs de l'unité

<b>Composition de l'unité</b>	<b>Nombre au 30/06/2016</b>	<b>Nombre au 01/01/2018</b>
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	11 (4,3)	10 (3,7)
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1 (1)	1 (1)
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	10 (10)	10 (10)
<b>N4</b> : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	5 (4,5)	
<b>N5</b> : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)	3 (3)	
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	2 (2)	
<b>N7</b> : Doctorants	13	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>45</b>	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	13	

<b>Bilan de l'unité</b>	<b>Période du 01/01/2011 au 30/06/2016</b>
Thèses soutenues	10
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	8
Nombre d'HDR soutenues	2

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

L'Unité Biomatériaux et Bioingénierie U 1121 est connue et reconnue depuis de nombreuses années dans le domaine des biomatériaux, en particulier sur la technologie des systèmes multi-couches. Depuis 2000, l'unité s'est concentrée sur le développement de multicouches de polyélectrolytes pour la fonctionnalisation des biomatériaux permettant la production du premier larynx artificiel au monde en 2013 avec la collaboration entre l'unité et l'Institut Charles Sadron (CNRS) de Strasbourg et par la création de la société spin-off Protip Médical. Ses personnels ont une grande expérience dans le domaine fondamental en physico-chimie et publient dans des journaux avec de bons facteurs d'impacts supérieurs à la moyenne du domaine. L'unité s'est remarquablement orientée vers une recherche plus translationnelle avec des objectifs cliniques clairement définis, en odontologie et ORL, en pédiatrie et en infectiologie. L'unité a publié dans la revue *New England Journal of Medicine* ses travaux sur la trachée artificielle. L'unité a su générer de nombreux contrats financiers et industriels. Le point faible, s'il en est un, est lié à la masse critique de l'unité qui est mise en péril par une pyramide des âges vieillissante qu'il conviendrait de corriger en stimulant l'attractivité et la mobilité entrante de jeunes chercheurs.