



HAL
open science

ERRMECe - Équipe de recherche sur les relations matrice extracellulaire-cellules

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. ERRMECe - Équipe de recherche sur les relations matrice extracellulaire-cellules. 2014, Université de Cergy-Pontoise - UCP. hceres-02033304

HAL Id: hceres-02033304

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033304v1>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Évaluation de l'AERES sur l'unité :
Équipe de Recherche sur les Relations Matrice
Extracellulaire-Cellule
ERRMECe
Sous tutelle de l'établissement:
Université de Cergy-Pontoise - UCP



Janvier 2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3
novembre 2006¹,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section
des unités de recherche

Au nom du comité d'experts,

- M. Christophe EGLES, président du
comité

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



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 : | Équipe de Recherche sur les Relations Matrice Extracellulaire-Cellule |
| Acronyme de l'unité : | ERRMECe |
| Label demandé : | Équipe d'Accueil |
| N° actuel : | EA 1391 |
| Nom du directeur (2013-2014) : | M. Olivier GALLET |
| Nom du porteur de projet (2015-2019) : | M. Olivier GALLET |

Membres du comité d'experts

Président : M. Christophe EGLES, Université de Technologie de Compiègne

Experts:

- M^{me} Christine IMBERT, Faculté de Médecine-Pharmacie, Poitiers
- M. Laurent MARTINY, Université de Reims Champagne-Ardennes, Reims (représentant du CNU)
- M^{me} Sylvie RICARD-BLUM, Institut de Biologie et Chimie des Protéines, Lyon

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Pierre COUBLE

Représentant des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Dominique LAURENT (directeur de l'École Doctorale Science et Ingénierie ED n° 417)

M. Stéphane SERFATY, Université de Cergy-Pontoise - UCP



1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

L'unité de recherche ERRMECe (Équipe de Recherche sur les Relations Matrices-Extracellulaires/Cellules), EA 1391, a été créée en 1998 à l'Université de Cergy-Pontoise suite à la restructuration du Laboratoire d'Étude des Protéines.

L'unité ERRMECe est intégrée au pôle « matériaux et sciences expérimentales » de l'Université de Cergy-Pontoise. Le laboratoire est également membre d'un institut fédératif (I-Mat).

L'unité au moment de l'évaluation, était composée de 5 Pr, 9 Mcf, 1 Ingénieur de Recherche, 1 Ingénieur d'Étude, 1 technicienne, 1 technicien en CDD, une secrétaire à 25 %, 6 chercheurs post-doctoraux, 5 doctorants et accueille 11 stagiaires de M2.

L'EA 1391 est composée pour le contrat à venir d'une seule équipe répartie en trois thématiques :

- Biomatériaux pour la Santé (BioSan) ;
- Matrice extracellulaire, comportement cellulaire-physiopathologie (Mec-uP) ;
- Biofilm et comportement microbien aux interfaces (BCMI).

Équipe de direction

Pour le contrat en cours, direction de l'unité : M^{me} Véronique LARRETA-GARDE (2008-2013) ; M. Olivier GALLET (2013-).

Pour le contrat à venir, direction de l'unité : M. Olivier GALLET.

Responsables thématiques :

- BioSan : M. Emmanuel PAUTHE
- Mec-uP : M. Franck CARREIRAS
- BCMI : M. Patrick DI MARTINO

Nomenclature AERES

SVE1 - Biologie Santé

Effectifs de l'unité

| Effectifs de l'unité | Nombre au 30/06/2013 | Nombre au 01/01/2015 |
|--|----------------------|----------------------|
| N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés | 14 | 15 |
| N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés | | |
| N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche) | 4 (3,3) | 4 (3,3) |
| N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.) | | |
| N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) | 5 | 5 |
| N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche) | 2 | 2 |
| TOTAL N1 à N6 | 25 (24,3) | 26 (25,3) |

| Effectifs de l'unité | Nombre au 30/06/2013 | Nombre au 01/01/2015 |
|---|----------------------|----------------------|
| Doctorants | 6 | |
| Thèses soutenues | 10 | |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité * | 19 | |
| Nombre d'HDR soutenues | | |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 5 | 5 |



2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

L'avis global du comité d'experts sur l'unité est positif. Les activités de recherche menées par l'équipe ERRMECe s'appuient sur le développement de thématiques complémentaires. Les compétences scientifiques et techniques de l'unité sont bien établies (biochimie, ingénierie des protéines et biologie cellulaire), l'environnement de recherche est adapté et des partenariats pertinents sont développés. Les problématiques abordées sont originales, avec un continuum allant de questions de recherche fondamentale relatives à l'organisation des protéines en solution, dans les états gélifiés ou synthétisées par des microorganismes, jusqu'aux applications et à la valorisation liée à la conception de biomatériaux fonctionnalisés pour l'ingénierie tissulaire ou d'outils thérapeutiques.

Points forts et possibilités liées au contexte :

- travail de recherche s'appuyant sur une continuité dans la démarche scientifique ;
- cohérence des activités autour d'une problématique centrale ;
- pluridisciplinarité des EC impliqués dans les différentes thématiques ;
- relations industrielles et cliniques privilégiées ;
- recrutement soutenu de jeunes EC contribuant au dynamisme de l'unité ;
- forte implication dans la formation par la recherche.

Points faibles et risques liés au contexte :

- déséquilibre entre les trois thématiques en terme de publications et de la balance entre rayonnement national/international ;
- soutien en personnels BIATSS sous-critique pour le développement de l'équipe ;
- L'absence de tutelles nationales (CNRS ou INSERM) ne favorise pas la visibilité des thématiques situées dans des domaines de recherche très compétitifs, ni celle de l'Equipe ERRMECe dans son ensemble ;
- l'équipe ERRMECe ne comporte aucun chercheur à temps plein mais uniquement des enseignants-chercheurs.

Recommandations

- renforcement de certaines thématiques par l'intermédiaire d'un recrutement ciblé.
- développement de réseaux de recherche internationaux étendus à toutes les thématiques de l'unité.
- nécessité d'avoir un conseil scientifique permettant de fixer des axes stratégiques de recherche afin d'éviter des déséquilibres entre les thématiques et une dispersion des thématiques.

3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique est importante et sa qualité est bonne sur l'ensemble de l'unité avec un total de 55 publications dans des revues avec comité de lecture, auxquelles s'ajoutent 32 publications de membres de l'unité publiées hors thématique avec un facteur d'impact moyen de 4,1 (Advanced Functional Materials, Biomaterials, Biofouling, Biochim Biophys Acta, etc.), 83 communications orales (ou sur invitation), 47 affichées. La valorisation et le transfert des résultats se traduisent aussi par le dépôt de 6 brevets et l'élaboration d'un dispositif médical en attente d'un marquage CE.

On dénote une différence dans la répartition des publications par thématiques scientifiques. Ainsi la production scientifique de la thématique « Structure et organisation de la matrice extracellulaire » représente près des 2/3 de la production scientifique de l'équipe ERRMECe avec une concentration des publications faites dans les meilleurs journaux de la spécialité et des publications dans des journaux à fort impact (J Mol Biol, Langmuir, ACS Nano, Biomacromolécules, etc.).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

La période 2008-2013 montre un développement du réseau de collaborations nationales et internationales de l'unité ERRMECe. Ce développement s'est fait sur un positionnement fort au niveau national (ANR, collaboration DGA, contrats Ligue Contre le Cancer, participation à un labex, etc.), international (programme européen, projet Franco-Canadien, etc.) et sur une capacité à susciter l'intérêt du monde industriel (brevets et contrats industriels).

La notoriété de l'unité s'est construite sur la base d'un savoir-faire et de compétences liées aux protéines de la matrice extracellulaire (fibronectine, vitronectine) et à leurs applications. Un réseau de collaborations en proximité géographique a notamment permis des progrès significatifs sur le suivi dynamique des phénomènes biologiques. Au niveau national, les collaborations avec différentes structures (CEA, universités, hôpitaux) ont permis le développement de nombreuses compétences.

On peut noter que le responsable de la thématique « microenvironnement tumoral et interactions cellulaires » est membre du Conseil d'Administration de la Société Française de Biologie de la Matrice Extracellulaire depuis plusieurs années, et est actuellement Secrétaire Général de cette Société.

La thématique microbienne devrait étendre son réseau de collaborations pour le rendre plus international.

Les invitations dans les congrès internationaux ou l'accueil comme professeurs invités dans des universités renommées (Brésil, USA, Canada, Roumanie,...) ainsi que l'accueil dans le laboratoire de chercheurs et professeurs étrangers (USA, Canada, Russie,...) ne font que confirmer le potentiel de cette unité.

Le rattachement à la Structure Fédérative Institut des Matériaux (I-MAT, FD 4122 reconnue en janvier 2010), dont l'unité ERRMECe est membre fondateur, et qui regroupe quatre laboratoires de l'Université de Cergy-Pontoise, va permettre la mutualisation de nombreuses ressources techniques et la création de plateformes partagées notamment en microscopie (photonique, électronique et confocale).

Le comité d'experts souligne cependant que cette participation ne doit pas mener à une réduction des personnels de soutien à la recherche (BIATSS) déjà sous-critique de l'unité.

La participation au Labex Patrima est à souligner car cet élément concourt à la visibilité de l'équipe associée.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Les activités de recherche menées par l'unité s'inscrivent par nature dans un contexte d'innovation qui permet le transfert au monde économique tout en répondant aux attentes sociétales dans le domaine de la santé (biomatériaux pour combler les déficits osseux, biomatériaux antimicrobiens, stents bioactifs, imagerie, dispositifs médicaux, outils diagnostiques et thérapeutiques anti-cancéreux...). La mise en place de collaborations avec des cliniciens (Centre de Lutte contre le Cancer F. Baclesse de Caen, Centre Hospitalier de Pontoise, etc.) et avec l'Institut Curie démontrent la volonté de développer des outils thérapeutiques ciblés et originaux.

Dans ce cadre, l'unité peut se prévaloir d'une activité de valorisation et de transfert qui se traduit par le dépôt de 6 brevets dont 1 avec l'IFREMER et 2 dont le propriétaire est la société MAIA woundcare (fondée en 2007 à partir des travaux de l'unité). Le recentrage de l'activité de l'axe « Micro-environnement et interactions cellulaires microbiennes » afin de cibler plus spécifiquement les activités associées à la colonisation microbienne, les procédés de lutte contre les biofilms et les interactions bactéries-matériaux fonctionnalisés devrait permettre également un transfert actif des recherches de ce groupe vers l'industrie pharmaceutique.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

Les rencontres du comité d'experts avec les différents membres composant l'unité ERRMECe (personnels techniques et administratifs, doctorants et post-doctorants, chercheurs et enseignants-chercheurs) ont permis de constater que la vie du laboratoire était organisée (cycles de présentations scientifiques, colloques annuels des membres du laboratoire), qu'elle impliquait les doctorants et se déroulait sans problèmes.

Le comité d'experts souligne cependant la nécessité de mettre en place un Conseil Scientifique en charge de la stratégie de recherche du laboratoire et permettant de veiller à la transversalité des travaux et à l'équilibre entre les thématiques.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Les enseignants-chercheurs de l'EA 1391 sont largement impliqués dans la formation par la recherche aussi bien au niveau des enseignements qu'ils ont créés et dont ils sont responsables que par les étudiants qu'ils accueillent en stage et en thèse. Ainsi, au-delà du master BioSan, un DU master international en biomatériaux a été créé.

Par ailleurs, un cursus master ingénieur (CMI) en Biotechnologie où sont fortement impliqués des EC de l'unité a ouvert en septembre 2013 mobilisant un consortium de 7 laboratoires locaux et parisiens ainsi que des partenaires étrangers. Cette initiative apparaît représenter une réponse pertinente aux problématiques de formation professionnalisante dans le domaine.

Le responsable de la thématique « Microenvironnement tumoral et interactions cellulaires » est responsable du Master 1 de Biochimie et Biologie Cellulaire du Département de Biologie de l'UFR Sciences et Techniques de l'Université de Cergy-Pontoise et les enseignants-chercheurs de l'équipe sont responsables de 5 unités d'enseignement.

L'unité ERRMECe dépend de l'École Doctorale Sciences et ingénierie (ED n° 417). Le bilan des thèses soutenues et en cours, de même que l'accueil d'étudiants en Master 2 pour une initiation à la recherche, est très bon.

Pour la thématique « Structures et organisations aux niveaux moléculaires et supramoléculaires de protéines de la MEC », des possibilités de financement de thèses de doctorat devraient dans l'avenir être recherchées au travers de contrats CIFRE ainsi que dans le cadre de la concrétisation du positionnement international de l'équipe.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Une réorganisation de l'EA en vue du prochain contrat a été réalisée afin de structurer la recherche autour d'un regroupement en trois thématiques :

- Mec-uP : Matrice extracellulaire, comportement cellulaire et physiopathologie ;
- BCMI : Biofilm et comportement microbiens aux interfaces ;
- BioSan : Biomatériaux pour la santé.

Ainsi les activités liées à la thématique « Structures et organisations aux niveaux moléculaires et supramoléculaires de protéines de la MEC » dans le contrat 2008-2013 se déclinent dans le prochain contrat au sein des équipes « Biomatériaux pour la Santé (BIOSAN) et « Biofilm et Comportement Microbien aux interfaces (BCMI). Cette organisation a le mérite de mieux spécifier les activités menées au sein de l'équipe BioSan. Les compétences très largement reconnues des membres de cette thématique sont un atout incontestable vis-à-vis de la qualité de son animation scientifique.

Ce recentrage doit permettre des échanges nombreux et constructifs entre les trois thématiques afin de renforcer le rayonnement du laboratoire au niveau national et international où le savoir faire et les avancées scientifiques de la thématique BIOSAN doivent pouvoir bénéficier aux 2 autres thématiques. Cette restructuration doit également se traduire par une capacité accrue à solliciter et obtenir des financements sur projets de recherche au meilleur niveau.

Les résultats originaux obtenus et la qualité de la production scientifique qui ont permis l'accroissement de la visibilité et du leadership de l'équipe dans un domaine concurrentiel doivent soutenir la dynamique engagée, en utilisant la capacité démontrée des trois thématiques à s'appuyer sur un partenariat scientifique, hospitalier et industriel.

Malgré un manque de détails dans le projet de recherche à 5 ans, ce projet a été jugé par le comité d'experts comme étant original et ambitieux. Il se place dans la continuité de la problématique de recherche de l'équipe ERRMECe avec une réelle faisabilité globale à cinq ans.



4 • Déroulement de la visite

Date de la visite

Début : Jeudi 23 janvier 2014 à 10H45

Fin : Jeudi 23 janvier 2014 à 17H45

Lieu de la visite

Institution : Université de Cergy-Pontoise - UCP

Adresse: Site de Saint Martin
2 Avenue Adolphe Chauvin
95302 Cergy-Pontoise

Locaux spécifiques visités :

Visite succincte du laboratoire.

Déroulement ou programme de visite

| | |
|---------------|--|
| 10H45 | Accueil du comité d'experts |
| 11H00 - 11H30 | Réunion préliminaire du comité d'experts (huis clos) <i>Participants : membres du comité d'experts et Délégué Scientifique de l'AERES (DS)</i> |
| 11H30 - 11H40 | Présentation de l'évaluation AERES et du comité d'experts par le DS (M. Pierre COUBLE) |
| 11H40 - 12H15 | Présentation de l'Équipe d'Accueil par M. Olivier GALLET <i>Participants : membres du comité d'experts et DS, représentant de l'Université de Cergy-Pontoise et membres du laboratoire</i> |
| 12H15 - 12H45 | Réunion avec le représentant de l'Université de Cergy-Pontoise - UCP <i>Participants : membres du comité d'experts et DS, représentant de l'Université de Cergy-Pontoise</i> |
| 12H45 - 14H00 | Repas |
| 14H00 - 15H15 | Présentation Scientifique de l'équipe <i>Participants : membres du comité d'experts et DS, représentant de l'Université de Cergy-Pontoise et membres du laboratoire</i> |
| 15H15 - 16H00 | Réunions du comité d'experts avec les personnels techniques et administratifs, les doctorants et post-doctorants et les chercheurs et enseignant-chercheurs <i>Participants : membres du comité d'experts et DS, représentant de l'Université de Cergy-Pontoise, personnels concernés (sans le directeur de l'EA)</i> |
| 16H00 - 16H15 | Pause |
| 16H15 - 16H30 | Réunion avec le directeur de l'EA |
| 16H30 - 17H30 | Délibération du comité d'experts (huis clos) <i>Participants : membres du comité d'experts et DS</i> |
| 17H45 | Départ du comité d'experts |



5 • Observations générales des tutelles

FRANÇOIS GERMINET

Président

STEPHANE SERFATY

Vice-Président Recherche

Université de Cergy-Pontoise

33 Boulevard du port

95011 CERGY-PONTOISE CEDEX

téléphone 33 (1) 34.25.61.25

télécopie 33 (1) 34.25.61.27

Monsieur Pierre COUBLE, Délégué Scientifique
représentant l'AERES

Monsieur Christophe EGLES, Président du Comité
d'experts

Mesdames et Monsieur les membres du Comité d'experts

Cergy, le 3 avril 2014

Affaire suivie par : Laurence PUECHBERTY

Téléphone : 06.78.85.37.95

Objet : Réponse aux observations sur le pré-rapport du laboratoire ERRMECe – E.A 1391.

La présidence de l'université, le directeur du laboratoire et l'ensemble des membres de l'unité prennent acte du pré-rapport du comité de visite AERES et ont analysé très attentivement ce rapport sur les activités, fonctions et projets du laboratoire lors de la visite AERES le 23 janvier 2014.

Le président de l'université, le vice-président de la recherche et le directeur du laboratoire remercient le comité d'évaluation pour le travail réalisé par les membres du comité d'experts, la qualité des échanges, l'état d'esprit constructif qui a prévalu durant les diverses présentations et discussions.

La direction du laboratoire a apprécié la synthèse de ses points forts, points faibles et recommandations du rapport et reconnaît la pertinence des remarques formulées. Cette expertise permettra au laboratoire de mieux réaliser les objectifs scientifiques dans le cadre du prochain quinquennal.

Nous tenons toutefois à apporter aux membres du comité AERES des compléments d'informations sur les points suivants.

Le bilan des publications est à mettre à l'actif de l'organisation 2008-2013 avec 2 groupes thématiques et 4 sous thématiques. La nouvelle réorganisation en 3 groupes thématiques BioSan, BCMI et MEC-uP doit permettre une nouvelle dynamique équilibrée.

Les 2/3 de la production scientifique de l'équipe ERRMECe » évoquées dans le chapitre appréciation sur la production et qualité scientifiques peuvent ainsi être revendiqués par les 3 groupes, compte tenu des thématiques que ces publications recouvrent.

Compte tenu des projets structurants de l'établissement initiés au cours des investissements d'avenir, le laboratoire ERRMECe participe de manière significative aux thématiques liées aux domaines de l'environnement, du patrimoine, et des cosmétiques.

Par ailleurs, dans le cadre de la mise en place de matériaux innovants au sein de la fédération IMAT, le laboratoire ERRMECe impulse également des activités scientifiques transversales sur le plan national et international dans des domaines en lien et connexes à la santé (notamment nutraceutique, vétérinaire et agroalimentaire).

En vous priant d'accepter nos salutations les meilleures



François GERMINET

Président de l'université de Cergy-Pontoise