

HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :
Groupe d'Étude des Interactions Hôte-Pathogène
GEIHP

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université d'Angers – UA

Université de Bretagne Occidentale - UBO

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

HCERES

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

Entités de recherche

Pour le HCERES,¹

Michel COSNARD, président

Au nom du comité d'experts,²

Françoise BOTTEREL, présidente du comité

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

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

² 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 : Groupe d'Étude des Interactions Hôte-Pathogène

Acronyme de l'unité : GEIHP

Label demandé : Équipe d'Accueil

N° actuel : EA 3142

Nom du directeur
(2015-2016) : M. Jean-Philippe BOUCHARA

Nom du porteur de projet
(2017-2021) : M. Jean-Philippe BOUCHARA

Membres du comité d'experts

Présidente : M^{me} Françoise BOTTEREL, Université Paris-Est Créteil

Experts : M. Pierre MARTY, Université de Nice (représentant du CNU)
M. Michel MONOD, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois Suisse

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Kamel BENLHAGA

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Antoine BOURGET, Université d'Angers
M. Pascal GENTE, Université de Bretagne Occidentale
M^{me} Elsa LIVONNET, CHU Angers
M. Christian PIHET, Université d'Angers
M^{me} Isabelle RICHARD, UFR de Santé d'Angers

Directeur ou représentant de l'École Doctorale :

M. Frank BOURY, ED n°502, École Doctorale Biologie-Santé Nantes-Angers

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

L'unité, initialement appelée Groupe d'Étude des Interactions Hôte-Parasite (GEIHP) avant 2008, avait des activités de recherche qui s'inscrivaient exclusivement dans le champ disciplinaire de la mycologie médicale. Dans le cadre des contrats quadriennaux 2008-2011 puis 2012-2015, l'unité a élargi son champ disciplinaire à la bactériologie et son nom a évolué pour Groupe d'Étude des Interactions Hôte-Pathogène (GEIHP). L'unité est une unité monosite monoéquipe, structuration qui a été conservée lors de la préparation du contrat quinquennal actuel. Cette unité de recherche UPRES - EA 3142, membre de la SFR 4208 « Interactions Cellulaires et Applications Thérapeutiques (ICAT) » est rattachée à l'UFR de Santé et l'Institut des Sciences et Techniques de l'Ingénieur d'Angers (ISTIA) et fortement adossée au Centre Hospitalier Universitaire d'Angers. L'unité propose un bilan comprenant 3 axes : un axe majoritaire en mycologie médicale sur *Scedosporium sp.* et 2 axes en bactériologie médicale sur *Mycobacterium ulcerans* et *Acinetobacter baumannii*. Les 2 thématiques bactériennes ont quitté le GEIHP en 2015 pour rejoindre l'unité INSERM 892. Pour le prochain quinquennat, le GEIHP souhaite se focaliser dans le champ disciplinaire de la mycologie médicale en proposant l'intégration d'enseignants-chercheurs localisés à Brest et travaillant sur « *Pneumocystis jirovecii* dans l'infection pulmonaire fongique dans la mucoviscidose », élargissant ainsi la thématique de l'infection fongique dans la mucoviscidose à 2 champignons *Scedosporium sp.* et *P. jirovecii*.

Le GEIHP est localisé depuis le dernier trimestre 2010 dans l'Institut de Biologie en Santé qui regroupe sur les deux premiers niveaux l'ensemble des laboratoires d'analyses médicales du Centre Hospitalier Universitaire d'Angers et sur les deux niveaux supérieurs, les laboratoires de recherche en Biologie Santé, unités constitutives de la SFR. Dans ce bâtiment, le GEIHP dispose au 3^{ème} étage d'une surface d'environ 600 m², correspondant au satellite nord.

Équipe de direction

Le GEIHP est dirigé par M. Jean-Philippe BOUCHARA.

Nomenclature HCERES

SVE2-LS8

Domaine d'activité

Le domaine d'activité concerne la mycologie médicale et comprend l'épidémiologie, la physiopathologie, le diagnostic et l'approche thérapeutique des infections fongiques chroniques dans la mucoviscidose.

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	10 (5 ETP)	10 (5 ETP)
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	7 (1,7 ETP)	7 (3 ETP)
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	2 (1 ETP)	
N5 : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	3 (1,5 ETP)	
N7 : Doctorants	5	
TOTAL N1 à N7	27 (14,5 ETP)	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2010 au 30/06/2015
Thèses soutenues	7
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	
Nombre d'HDR soutenues	4

2 • Appréciation sur l'unité

Introduction

L'équipe « infections respiratoires chroniques d'origine fongique » est focalisée sur les infections respiratoires fongiques développées lors de la mucoviscidose, avec l'étude de l'écologie de *Scedosporium apiospermum* (second microorganisme après *Aspergillus fumigatus* dans ces infections), des mécanismes de détoxification des radicaux oxygénés ou de captation du fer extracellulaire, et l'amélioration des méthodes diagnostiques.

Les travaux de l'équipe « bactéries multi-résistantes » étaient centrés sur *Mycobacterium ulcerans*, agent étiologique de l'ulcère de Buruli. Ils ont permis de confirmer le rôle des punaises aquatiques dans l'écologie de ce bacille, l'identification d'un récepteur de la mycolactone, principal facteur de virulence, et la mise au point d'une nouvelle antibiothérapie. Le deuxième axe de recherche était l'évaluation des stratégies de prévention de la diffusion de bactéries multi-résistantes en milieu hospitalier, avec comme cible particulière la transmission croisée et la qualité de l'antibiothérapie sur *A. baumannii*.

En janvier 2012, à la suite de l'obtention d'un contrat CPU-IRD (Conférence des Présidents des Universités et Institut de Recherche pour le Développement) débuté en 2011, la thématique *Mycobacterium ulcerans* et ulcère de Buruli, a rejoint l'unité INSERM 892 (Centre de Recherche en Cancérologie Nantes-Angers, CRCNA) pour créer, grâce à un contrat ATIP/Avenir, l'équipe ATOMyca. De même, dans l'optique de la préparation du prochain contrat quinquennal, les autres collègues bactériologistes ont souhaité rejoindre le CRCNA dans l'optique de former une équipe avec le Dr. MARSOLLIER, rattachement qui est effectif depuis le 1^{er} janvier 2015.

Avis global sur l'unité

L'unité a un programme original et bien mûri qui existe depuis plusieurs années et qui se poursuit sur la même thématique : « *Scedosporium* sp. et son implication dans les infections fongiques invasives ». Cette thématique englobe à la fois de la physiopathologie fondamentale, de l'épidémiologie clinique et moléculaire, des outils diagnostiques et de la réflexion sur la thérapeutique. L'unité est positionnée au niveau local comme fleuron des équipes de microbiologie, au niveau national pour la connaissance sur *Scedosporium* sp. et au niveau international sur cette thématique. Son expertise lui confère un très bon niveau global de publications, dans des journaux de très bons niveaux, compte tenu des impacts factor modérés des journaux de la discipline. Le porteur de projet est reconnu en interne et surtout au niveau national et international, faisant autorité par ses travaux sur ce champignon.

L'unité bénéficie d'un environnement propice à son développement, avec un fort soutien des instances locales permettant une bonne exploitation du groupe de recherche.

Le GEIHP communique aux niveaux national et international, en particulier par des conférences invitées et des formations de type master, et réalise un investissement notable à la fois dans sa structure universitaire mais aussi dans l'organisation de congrès nationaux et internationaux qui contribuent à son rayonnement. Il en résulte des collaborations fortes, notamment avec les laboratoires de la région, les équipes bretonnes du champ disciplinaire ainsi qu'avec des groupes internationaux. L'association avec le groupe de Brest permettra une valorisation plus importante des travaux en mycologie.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le recentrage du groupe sur une thématique uniquement de mycologie est logique et repose sur le leadership scientifique évident de l'unité. Cette bonne visibilité se traduit par l'organisation de congrès internationaux dans le domaine à la fois de la mycologie et de la mucoviscidose. Sous la houlette d'un leader fort et reconnu, le groupe a réussi un effort important de recentrage des thématiques scientifiques, avec une expertise appuyée en lien avec les centres de références internationaux qui font autorité sur la mycologie médicale.

L'implantation du groupe au sein de l'université et de la Structure Fédérative de Recherche (SFR 4208) « interactions cellulaires et applications thérapeutiques » permet l'accès à différentes plateformes essentielles aux activités de l'unité (service commun d'imagerie et d'analyses microscopiques, animalerie hospitalo-universitaire...) et les liens étroits qui unissent l'unité aux activités de diagnostic hospitalier, permettent l'accès à d'autres équipements complémentaires. Elle est un exemple de coopération hospitalo-universitaire réussie.

L'unité attire très régulièrement des doctorants et également un grand nombre d'autres étudiants de différents niveaux.

L'équipe bénéficie d'un grand nombre de financements privés, notamment avec des firmes diagnostiques ou thérapeutiques ou des associations type « vaincre la mucoviscidose ».

Enfin, l'unité bénéficie d'un soutien fort des tutelles locales (CHU, Université, Région) qui a été accompagné par une politique de financement de postes et de recrutements (financements de thèse, de formation interne, ouverture de postes) planifiée sur 5 ans par ces instances.

Les équipes de recherche en mycologie en France sont rares. Cette équipe a réussi une implantation locale, nationale et internationale. Elle peut être retenue comme un exemple.

Points faibles et risques liés au contexte

Le personnel de recherche rémunéré par l'hôpital, qui constitue une pièce angulaire, n'est pour l'instant pas pérenne. Ceci pourrait fragiliser l'équipe, qui est par ailleurs essentiellement composée d'enseignants-chercheurs. Ceux-ci ont des charges d'enseignement et administratives réduisant leur investissement recherche, pourtant majeur. Bien qu'il existe un grand nombre de financements privés, notamment avec des firmes diagnostiques ou thérapeutiques ou des associations type « vaincre la mucoviscidose », la participation dans des projets européens et/ou ANR pourrait certainement être améliorée.

La vie de l'unité pourrait être plus codifiée dans son organisation au quotidien. La présence d'un chercheur statutaire dans l'équipe la faciliterait.

Recommandations

La thématique « infections fongiques dans le cadre de la mucoviscidose » est unique en France, pertinente et très porteuse. Le rapprochement avec d'autres enseignants-chercheurs est indispensable pour augmenter la masse critique de l'unité. Le regroupement avec une autre équipe de recherche en mycologie de l'ouest de la France est une idée forte, très originale car innovante en France et fortement soutenue par les tutelles. Le danger peut être la distance entre les 2 laboratoires. Un lien physique peut, malgré tout, être très bien tissé si les différents partenaires y tiennent, ce d'autant que l'équipe bénéficie d'un fort adossement CHU, que ce soit à Angers ou à Brest. Il conviendra d'être vigilant pour dégager des moments de rencontre du fait de la localisation dans deux villes. Les financements régionaux et les apports de personnel hospitalier non négligeables devraient être conservés à Angers et à Brest. Des liens et les complémentarités nécessaires avec les autres institutions (CNR des maladies rares, Institut Pasteur de Paris, universités étrangères...) devront être poursuivis.

La labellisation par un grand organisme de recherche doit rester un objectif cible.