LUBEM - Laboratoire universitaire de biodiversité et écologie microbienne

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LUBEM - Laboratoire universitaire de biodiversité et écologie microbienne. 2016, Universite de Bretagne Occidentale - UBO. hceres-02034724

HAL Id: hceres-02034724

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034724

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.

HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire Universitaire de Biodiversité et Écologie Microbienne

LUBEM

sous tutelle des établissements et organismes :

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]

Florence Mathieu, 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 :	Laboratoire Universitaire de Biodiversité et Écologie Microbienne
Acronyme de l'unité :	LUBEM
Label demandé :	Restructuration
N° actuel :	EA 3882
Nom du directeur (2015-2016) :	M. Emmanuel COTON
Nom du porteur de projet (2017-2021) :	M. Emmanuel COTON

Membres du comité d'experts

Présidente : M^me^ Florence MATHIEU, INPT-ENSAT (représentante du CNU)

Experts : M^me^ Christine FAILLE, INRA

M. Didier MONTET, CIRAD

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Pierre RENAULT

Représentant des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Pascal GENTE, Université de Bretagne Occidentale

Directeurs ou représentants de l'École Doctorale :

M. Christian BROSSEAU, École Doctorale n°373, ED SICMA « Santé, Information-Communications, Mathématiques, Matière »

M. Jacques-Olivier PERS, École Doctorale n°373, ED SICMA « Santé, Information-Communications, Mathématiques, Matière »

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le Laboratoire Universitaire de Biodiversité et Écologie Microbienne (LUBEM) a été créé lors du contrat quadriennal 2008-2011 suite à la fusion de 2 laboratoires : le LBEM (Laboratoire de Biodiversité et Écologie Microbienne) et le LUMAQ (Laboratoire Universitaire de Microbiologie Alimentaire de Quimper). Le LBEM avait lui-même été créé en 2004 suite à un premier regroupement de 3 laboratoires : le LMSA de l'ESIAB, le Laboratoire de Bactériologie-Virologie, et le Laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'UFR Médecine et Sciences de la Santé de l'Université de Brest.

Du fait de ces regroupements successifs de microbiologistes de l'UBO, le LUBEM est réparti sur 3 sites géographiques : à Plouzané dans les locaux de l'ESIAB, à Brest dans les locaux de la Faculté de Médecine et de Sciences de la Santé, et à Quimper sur le site de l'IUT/ESIAB de l'UBO.

Équipe de direction

Le LUBEM a été dirigé jusqu'en 2013 par M. Georges BARBIER. Depuis le 1er octobre 2013, le directeur est M. Emmanuel COTON, élu par les membres du laboratoire, par majorité simple, pour une durée de 5 ans.

Nomenclature HCERES

Domaine : SVE

Sous-domaine : SVE2

Sous-domaine principal : SVE2_LS9

Sous-domaines secondaires : SVE2_LS8 ; SVE1_LS1 ; SVE1_LS2 ; SVE1_LS4

Domaine d'activité

Le LUBEM est spécialisé dans l'étude de la biodiversité et de l'écologie de microorganismes d'intérêt, principalement dans les domaines agroalimentaire et santé. L'unité met en œuvre des approches pluridisciplinaires en microbiologie, biologie moléculaire, biochimie et toxicologie. Les axes applicatifs du LUBEM correspondent aux écosystèmes à composante fongique, aux écosystèmes des voies respiratoires, aux bactéries sporulées et à l'inactivation microbienne. Les 3 thèmes principaux portés par le LUBEM s'articulent autour de questionnements scientifiques correspondant à 5 mots clés : diversité des microorganismes, dynamique des populations microbiennes, physiologie et comportement des microorganismes, fonction et rôle dans l'écosystème via l'étude de la production de métabolites (désirables ou indésirables), et maîtrise de ces populations microbiennes.

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	38	25
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)	21	11
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	3	
N5 : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, etc.)	3	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	
N7 : Doctorants	17	
TOTAL N1 à N7	**86**	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	15	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2010 au 30/06/2015
Thèses soutenues	15
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	5
Nombre d'HDR soutenues	5

2 • Appréciation sur l'unité

Introduction

Le LUBEM est la seule unité de l'UBO travaillant sur des microorganismes d'intérêt en agriculture, agroalimentaire, environnement et santé. Ses travaux mettent en œuvre des approches pluridisciplinaires (microbiologie, biologie moléculaire, biochimie et toxicologie) et sont organisés en 3 axes principaux portés par les équipes des 3 sites géographiques : Écosystèmes à composante fongique à Plouzané, Écosystèmes des voies respiratoires à Brest, Bactéries sporulées et inactivation microbienne à Quimper.

Sur le contrat en cours, les évolutions de la politique scientifique du LUBEM se sont mises en place (1) en considérant les recommandations de la précédente évaluation AERES, (2) en essayant de gommer la notion de sites au profit d'une notion de thèmes, et (3) en intégrant de nouvelles approches scientifiques dans les différents thèmes.

Les actions engagées en réponse aux recommandations de la précédente évaluation AERES sont :

- de poursuivre l'effort de recentrage thématique sur les 3 thèmes cités ci-dessus ;
- d'améliorer l'animation scientifique : invitation de conférenciers extérieurs, mise en place de la journée des doctorants, soutien accru à l'animation transversale… ;
- de construire l'ouverture internationale : collaborations avec des laboratoires internationaux, dépôts de projets internationaux (PHC Tassili, ARIMNET 2, …), participation au projet européen FP7 MaCuMBA ;
- de développer la valorisation de la souchothèque des champignons filamenteux (UBO Culture Collection, UBOCC) ;
- d'accroître le nombre de doctorants/post-doctorants accueillis et d'HDR ;
- d'éviter le pilotage de la recherche par l'aval : le LUBEM gère de nombreux projet régionaux sans accepter les missions de type « prestations de service » qui sont prises en charge par le centre de ressources EQUASA ;
- d'essayer de regrouper les compétences microbiologiques du site Brestois avec le Laboratoire de Microbiologie des Environnements Extrêmes (LM2E) : alors que cette collaboration a pu déjà se concrétiser dans le projet PF7 MaCuMBA, il semble que dans le futur cela soit incompatible avec le rattachement du LM2E dans la future ED « Mer et Littoral » et dans le département de Recherche « Mer et Littoral » alors que les membres du LUBEM seront rattachés dans 2 ED « Biologie-Santé » et « Écologie-Géosciences-Agronomie-Alimentation » (EGAAL) dans les départements de Recherche « Santé » et « Agro-écosystèmes et Alimentation » respectivement.

Par rapport à l'organisation multi-sites du LUBEM, qui pourrait conduire à une juxtaposition d'équipes avec peu d'interconnexions, le LUBEM est passé d'une organisation de groupes à une organisation thématique. Ceci a été facilité par la réduction des domaines de recherche, par la mise en place d'outils de gouvernance de l'unité (AG et CU), d'outils de communication (visioconférence, journée des doctorants). Enfin, des efforts importants ont été faits pour créer des liens entre les thèmes avec la création de groupes thématiques sur des aspects techniques d'intérêts entre les différents axes et le dépôt de projets inter-thèmes.

Concernant l'intégration de nouvelles approches scientifiques dans les différents thèmes, le LUBEM a souhaité acquérir et développer en interne (recrutements ou rattachements) des compétences dans diverses disciplines : métagénomique et génomique (analyse des données de « Next Generation Sequencing »), mycologie prévisionnelle (approches prévisionnelles appliquées en mycologie), écologie fonctionnelle (étude des voies de biosynthèse de métabolites secondaires), et maîtrise (bioprotection par l'utilisation de microorganismes ou de leur métabolites).

Avis global sur l'unité

Le LUBEM est le seul laboratoire de l'UBO tourné vers l'agroalimentaire. Le choix des thématiques scientifiques se regroupe autour de la microbiologie avec trois points forts et particulièrement lisibles aux niveaux régional et national. Il s'agit de recherches en mycologie, bactéries sporulées et en bactéries de la mucoviscidose. Le LUBEM devrait, grâce aux excellents choix des thématiques, rapidement se faire reconnaitre au niveau international. Il représente en effet une des plus grandes équipes en France organisée autour de la microbiologie. Cette équipe de plus de 35 enseignants-chercheurs comporte de nombreux jeunes qui lui permettent de voir l'avenir sereinement.

Cette unité est parfaitement équipée et dispose dans son entourage de tous les partenariats nécessaires au bon développement de ses recherches. Sa dispersion géographique est souvent soulignée mais les équipements vidéos dont vient de se doter l'UBO devraient permettre à ses membres de pouvoir communiquer entre eux et avec l'extérieur plus facilement, en particulier avec la direction de l'école doctorale qui se trouvera à Rennes.

Cette unité est financièrement soutenue fortement par la région Bretagne, le département du Finistère, Brest Métropole et Quimper Communauté, ce qui lui permet d'obtenir de nombreux projets qui assurent à la quasi-totalité de l'équipe de participer à des projets financés. Cet avantage conjoncturel pourrait à terme poser un problème de durabilité à l'unité et nous lui conseillons de valoriser son excellent travail également sur des fonds nationaux et internationaux.

La stratégie et le projet à cinq ans sont excellents avec un recentrage thématique fort autour de l'aliment/l'environnement. Cette restructuration ne peut qu'augmenter la lisibilité du LUBEM à plus long terme et sa reconnaissance internationale.

Points forts et possibilités liées au contexte

La visibilité régionale du LUBEM est excellente avec l'obtention de nombreux contrats publics et industriels, avec en particulier des cofinancements de thèses ayant trait à des problématiques fortes et émergentes proposées dans le contrat quinquennal. Au niveau national, le LUBEM affiche des niches de recherche (champignons en agroalimentaire, champignons du domaine océanique, mycotoxines, microbiologie prévisionnelle, microbiote des voies aériennes) qui lui permettent une visibilité et une reconnaissance. Au niveau international, certaines des recherches de pointe que mène le LUBEM devraient lui permettre d'accéder à une reconnaissance internationale comme cela a été engagé sur la recherche concernant les champignons filamenteux marins (projet européen MaCuMBA).

Le LUBEM s'est focalisé sur différentes thématiques majeures : développement de la mycologie prévisionnelle et étude du potentiel biotechnologique des champignons marins entre les groupes Plouzanéen et Quimpérois ; application des méthodes « Next Generation Sequencing » pour l'étude du microbiome associé à la mucoviscidose entre les groupes Plouzanéen et Brestois ; étude du potentiel antimicrobien de molécules d'origine marine dans le domaine médical entre les groupes Brestois et Quimpérois. Ceci a permis au LUBEM d'intégrer des réseaux structurants (RESOMIL (Réseau de Collections Françaises de Microorganismes d'Intérêt Laitier), RMT (Réseau Mixte Technologique - Qualima et FlorePro), les UMT (Unités Mixtes Technologiques - Physi'Opt et Spore Risk) permettant d'augmenter sa visibilité régionale, nationale, internationale.

Sur la période considérée, la démographie de toutes les catégories de personnels a évolué positivement. Globalement, le LUBEM montre un rajeunissement de l'équipe associé à un dynamisme en termes de recherche.

Le LUBEM s'est doté d'équipements de pointe (SSCP, DHPLC, LC-Q-ToF, ….) qui lui permettent de mener à bien les différentes thématiques de recherche. De plus, il a aussi accès à des plateformes facilitant l'utilisation des appareillages nécessaires à leur recherche (services communs et laboratoires UBO, réseau interrégional Biogenouest).

Le centre de Ressources EQUASA permet d'assurer des expertises en mycologie par le biais de prestations de services. Ce service permet de faire remonter des problématiques fongiques émergentes chez des industriels et d'apporter des subsides au groupe « Écosystèmes à composante fongique ».

Points faibles et risques liés au contexte

Les ressources financières du LUBEM fluctuent d'une année sur l'autre. La part des financements industriels et régionaux étant importante sur le contrat en cours, le risque de pilotage par l'aval ou par la région ne peut être exclu.

Les 3 thèmes principaux portés par le LUBEM sont répartis sur 3 sites géographiques : Plouzané, Quimper et Brest, avec un isolement relatif du site de Quimper.

Le rapport BIATSS (personnels techniques et administratifs) / enseignants-chercheurs est très faible, notamment sur le site de Quimper.

Recommandations

Le comité d'experts suggère au LUBEM de s'ouvrir d'avantage à l'international au vu de la qualité et de l'originalité de certaines thématiques même si le soutien fort de la région ne pousse pas les chercheurs dans cette voie. Sur les capacités d'encadrement de doctorants et l'accueil de post-doctorants étrangers, le comité d'experts propose de s'ouvrir aux financements internationaux.