



**HAL**  
open science

## BIOGECO - Biodiversité, gènes et communautés

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. BIOGECO - Biodiversité, gènes et communautés. 2015, Institut national de la recherche agronomique - INRA, Université de Bordeaux. hceres-02033925

**HAL Id: hceres-02033925**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033925>**

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 :

Biodiversité Gènes et Communautés

BIOGECO

sous tutelle des

établissements et organismes :

Institut National de la Recherche Agronomique - INRA

Université de Bordeaux

# HCERES

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

Entités de recherche

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

Didier HOUSSIN, président

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

Dominique DE VIENNE, 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 : Biodiversité, Gènes et Communautés

Acronyme de l'unité : BIOGECO

Label demandé : UMR

N° actuel : 1202

Nom du directeur  
(en 2014-2015) : M. Rémy PETIT

Nom du porteur de projet  
(2016-2020) : M. Rémy PETIT

## Membres du comité d'experts

Président : M. Dominique de VIENNE, Université Paris Sud

Experts : M. Pierre-Olivier CHEPTOU, CEFE Montpellier (représentant des CSS INRA)

M. Joël CUGUEN, Université de Lille (représentant du CNU)

M<sup>me</sup> Isabelle DAJOZ, Université Paris 7

M<sup>me</sup> Nathalie ISABEL, Université de Laval, Québec

Déléguée scientifique représentante du HCERES :

M<sup>me</sup> Brigitte CROUJAU-ROY

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Thierry CAQUET, INRA Département EFPA

M. Frédéric GARABETIAN (représentant de l'École Doctorale « Sciences et Environnements » - ED n° 304)

M. Jean-Luc POZZO, Université de Bordeaux

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'UMR Biodiversité, Gènes et Communautés (BIOGECO) a été créée en 2003 suite au regroupement de trois équipes de l'INRA et d'une équipe de l'Université de Bordeaux. L'UMR a été renouvelée en 2005 et en 2009. Son effectif a plus que doublé depuis sa création, passant d'une petite cinquantaine d'agents à plus de 100 aujourd'hui, avec toujours un fort déséquilibre en faveur des agents INRA. L'UMR est localisée sur deux sites séparés d'une vingtaine de kilomètres (INRA-Pierroton et Université de Bordeaux).

Ses recherches actuelles portent sur les mécanismes régissant l'évolution de la biodiversité à différents niveaux (des gènes aux communautés) dans une perspective de gestion durable des ressources et des milieux. Les espèces forestières constituent les principaux modèles d'étude, avec une attention croissante portée aux organismes qui interagissent avec elles (champignons, insectes, oiseaux, micro-organismes, etc.).

### Équipe de direction

L'UMR est dirigée, et le sera pour le prochain contrat, par M. Rémy PETIT, DR1 INRA. Il est assisté de deux directeurs adjoints, M<sup>me</sup> Cécile ROBIN, DR2 INRA (successeur de M<sup>me</sup> Marie-Laure DESPREZ-LOUSTEAU, DR2 INRA) et M. Didier ALARD, PR1 de l'Université de Bordeaux.

### Nomenclature HCERES

Domaine principal : SVE2\_LS8 Évolution, écologie, biologie des populations

Domaines secondaires : ST5 Sciences pour l'ingénieur, SVE1\_LS2 Génétique, génomique, bioinformatique

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	6	7
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	24	26
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	40	42
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs : post-doctorants	12	
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	8	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>90</b>	<b>75</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	19	
Thèses soutenues (Juillet 2009- Juin 2014)	44	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	11	
Nombre d'HDR soutenues	9	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	17	24

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

L'UMR BIOGECO peut se prévaloir d'un bilan exceptionnel en termes de production scientifique, de rayonnement (local, national et international), de relations avec différents acteurs de la filière bois, de la forêt et autres milieux naturels, enfin de diffusion des connaissances à des publics variés. Une majorité des articles sont co-signés avec des collègues étrangers car l'UMR a des réseaux de collaboration dans de nombreux pays. Les recherches de l'UMR bénéficient de diverses infrastructures très performantes mises en place au fil des années, comme les observatoires de la Santé des forêts et de la Faune sauvage, les plateformes de génomique et de phénotypage, les sites atelier, les moyens informatiques, etc. Un LabEx et un Equipex, portés par l'UMR, ont apporté de gros moyens pour renforcer ces outils partagés. Le comité d'experts considère que toutes les conditions sont réunies pour que cette dynamique scientifique remarquable continue à porter ses fruits durant le prochain contrat quinquennal.

### Points forts et possibilités liées au contexte

- production et qualité scientifique : excellentes à exceptionnelles, non seulement par le nombre d'articles, mais aussi par le niveau de citations de certains d'entre eux, ce qui témoigne de la pertinence des approches et de l'originalité des résultats ;

- rayonnement et attractivité académiques : excellents, comme en attestent les très nombreux contrats/réseaux internationaux et nationaux (une soixantaine), les responsabilités éditoriales, l'obtention d'un Equipex, d'un LabEx, d'un réseau d'excellence et d'une ERC, ainsi que les distinctions obtenues par certains scientifiques ;

- interaction avec l'environnement social, économique et culturel : les recherches sont en prise directe avec les enjeux liés à la dynamique de la biodiversité, et de nombreuses interactions avec divers acteurs du monde forestier existent ;

- organisation et vie de l'unité : de nombreux efforts ont été faits pour améliorer la communication interne, et une enquête sur la satisfaction au travail a été menée en 2014 par une instance externe ;

- implication dans la formation par la recherche : très bonne, avec accueil de nombreux stagiaires de Master et de doctorants. Le taux de publication des doctorants est élevé. Les enseignants-chercheurs ont la responsabilité de plusieurs parcours d'enseignement.

### Points faibles et risques liés au contexte

- rayonnement et attractivité académiques : certains jeunes chercheurs semblent avoir du mal à trouver leur place dans les programmes phares qui font le rayonnement de l'unité ;

- interaction avec l'environnement social, économique et culturel : la proposition d'inclure au projet d'unité un axe Biodiversité et Société est pertinente, mais il serait souhaitable d'approfondir la réflexion sur ce point,

d'autant plus que l'unité affiche sa volonté de prendre en compte les impacts sociaux et économiques dans ses recherches ;

- organisation et vie de l'unité : lors des rencontres avec les chercheurs et les ITA certaines frustrations se sont exprimées, liées à un déficit de concertation et à des disparités entre équipes en termes d'animation scientifique et de moyens ;

- implication dans la formation par la recherche : déséquilibre important entre le nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs ;

- stratégie et projet à cinq ans : la réflexion sur les perspectives en cinq axes, présentées comme un cadre d'animation scientifique plus que comme un projet stricto sensu, gagnerait à être davantage approfondie, et n'a pas semblé être partagée par tous les membres de l'unité.

### Recommandations

Le comité d'experts encourage l'UMR à poursuivre ses efforts pour améliorer l'organisation et la vie de l'unité ainsi qu'à approfondir la réflexion collective engagée sur la stratégie scientifique. En particulier le comité d'experts suggère :

- d'explicitier davantage les circuits de prise de décisions. Les missions et le mode de fonctionnement du conseil de service doivent être mieux précisés. La représentativité et la composition du conseil scientifique doivent être revues, avec la suggestion d'y intégrer des personnalités extérieures ;

- de repenser le dispositif de solidarité budgétaire entre équipes dans un sens un peu plus redistributif ;

- d'améliorer la communication et la concertation à destination des ITA. Il est important que les ITA appréhendent mieux les tenants et aboutissants des projets sur lesquels ils travaillent, et que les critères de classement en vue des promotions soient clairement explicités ;

- de relancer la concertation interne en vue d'une modification éventuelle des périmètres des équipes ;

- d'aider à l'émergence des jeunes chercheurs, dans la perspective de les amener à répondre à des appels à projets (ANR JCJC, *ERC starting grants*, etc.) ;

- d'approfondir la réflexion sur les perspectives. Pour que les cinq axes proposés jouent pleinement leur rôle d'animation scientifique et de communication entre les équipes, il est essentiel que la majorité des agents de l'UMR s'approprient cette manière de structurer leurs activités de recherche.

### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Sur la période 2009-2013, la production scientifique de l'UMR BIOGECO s'élève à 352 publications (461 si on inclut 2014) dans des revues internationales à comité de lecture. La majorité des scientifiques de l'UMR ont une activité de publication tout à fait remarquable, tant par le nombre de publications que par leur qualité. Plusieurs d'entre eux figurent parmi les scientifiques les plus cités dans leurs domaines de compétences.

Un très grand nombre de ces publications sont réalisées dans les meilleures revues, tant celles spécialisées en écologie, biologie et génétique des populations (*Ecology Letters*, *Journal of Ecology*, *Ecology*, *Oecologia*, *Global Change Biology*, *New Phytologist*, *Journal of Applied Ecology*, *Molecular Ecology*, *Heredity*, *Evolution*, *American Naturalist*, *Nature Review Genetics*, etc.) que celles plus généralistes (*Nature*, *PNAS*).

Des scientifiques de l'unité ont ainsi contribué à un article dans *Nature* et à deux dans *PNAS* dans le cadre de consortiums, ce qui témoigne de leur reconnaissance par le monde académique. Au-delà il faut noter qu'environ 60 % des publications de Biogeco sont co-signées avec des collègues étrangers d'une cinquantaine de pays différents, reflet des multiples collaborations engagées à l'international par un nombre élevé de chercheurs et enseignants-chercheurs. Hors revues à comité de lecture, l'UMR a produit quantité de documents variés : chapitres de livres, livres, articles de vulgarisation, rapports d'expertises, etc. (au total 140).

Les recherches menées dans l'unité ont une portée et une visibilité très importantes, non seulement du point de vue fondamental mais aussi appliqué puisqu'elles sont souvent centrées sur des essences forestières de grand intérêt économique. Ces recherches sont principalement expérimentales, avec néanmoins des approches théoriques très novatrices qui ont été amplifiées au cours du contrat.

Parmi les travaux originaux menés dans l'unité et qui constituent des avancées scientifiques majeures, du point de vue de la recherche fondamentale ou en termes de retombées appliquées plus ou moins directes, citons :

- les travaux reliant génétique quantitative, écologie fonctionnelle et écologie évolutive, qui sont bien développés et très fructueux. Cette intégration, assez unique en France, est soutenue par des infrastructures et des protocoles ambitieux, et bénéficie de dispositifs et de systèmes d'observations à long terme de grande qualité (collections, réseau de sites d'étude, chambres climatiques, etc.). L'analyse de la biogéographie des arbres forestiers ou des communautés d'arbres sur gradients altitudinaux est mise à profit dans différentes thématiques (mise en place de cliniques chez les arbres, rôle de la sélection naturelle dans les variations altitudinales des traits, etc.). Cette thématique « historique » de l'unité, centrée sur l'approche biogéographique de la structure génétique des espèces et sur le rôle structurant des flux de gènes et des systèmes de reproduction, est fédératrice puisque toutes les équipes de l'unité y contribuent. Les résultats obtenus sont très novateurs, et la reconnaissance de la thématique au plan international ne fait aucun doute.

- dans le contexte des changements globaux, l'analyse de la variation de traits fonctionnels des arbres (croissance, formation du bois, tolérance à sécheresse, etc.), en relation avec les données de génomique, permet de déterminer les parts respectives des gènes, de l'environnement et de leurs interactions dans cette variation. Par exemple, l'étude de l'impact de la sécheresse et de l'anoxie sur les peuplements forestiers est très novatrice, et elle est d'autant plus remarquable que ces phénomènes sont difficiles à étudier chez les arbres.

- les travaux visant à relier la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes forestiers se basent notamment sur des dispositifs expérimentaux (Orphée) très originaux et uniques au niveau national, voire international. Cette thématique s'intéresse globalement à la notion de risque dans les systèmes forestiers (aléas climatiques, vulnérabilité de l'écosystème). Un résultat important est la mise en évidence du rôle positif de la diversité dans les forêts pour diminuer les risques de maladies des arbres.

- les travaux de génotypage et de génomique menés par les différentes équipes de l'UMR BIOGECO s'appuient sur les technologies et méthodes d'analyse et de modélisation de données les plus récentes. Parmi les résultats tout à fait marquants dans ce domaine, citons le séquençage du génome du chêne. Dans cet axe, sont également réalisées des approches très originales sur la phyllosphère des arbres forestiers et leurs communautés de microorganismes. Ces travaux ont non seulement une portée fondamentale (génomique environnementale) mais également appliquée (variation en relation avec les changements globaux, impacts potentiels sur la productivité forestière). Ainsi, au cours du contrat, des efforts significatifs de modélisation des processus ont été réalisés afin de mieux appréhender le couplage entre démographie, dispersion et flux de gènes à longue distance.



- enfin, les travaux visant à analyser le fonctionnement des communautés végétales, ainsi que les réseaux d'interactions entre espèces (trophiques, parasitisme, symbioses) sont également très novateurs et de grande portée, non seulement du point de vue fondamental (analyse des liens entre diversité des parasites et biodiversité des écosystèmes, structuration des communautés végétales en relation avec les interactions entre espèces, relations prédation-fonctionnement des communautés), mais aussi appliqué, puisqu'ils se focalisent sur l'analyse des interactions entre plusieurs pathogènes et ravageurs et leurs hôtes qui sont des essences forestières d'intérêt économique. Les travaux théoriques sur la structure et le fonctionnement des réseaux d'interactions entre espèces sont en expansion et très prometteurs.

#### Appréciation synthétique sur ce critère

La production et la qualité scientifique des travaux menés dans l'UMR BIOGECO sont d'un niveau excellent - voire exceptionnel. Ces travaux ont une importance à la fois fondamentale et appliquée et sont pour beaucoup d'entre eux extrêmement novateurs. La visibilité internationale de l'unité ne fait aucun doute, comme en attestent le nombre de projets impliquant des laboratoires étrangers, le taux de publications co-signées avec des collègues étrangers et la notoriété remarquable de certains scientifiques.

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Grâce à son dynamisme et à l'excellence de sa production scientifique, l'UMR BIOGECO est visible et attractive dans les divers domaines de recherche qu'elle aborde et qu'elle réussit à intégrer de manière très cohérente. Le nombre de projets de recherche (nationaux et internationaux) pilotés par les chercheurs de l'unité est impressionnant (une soixantaine), qu'il s'agisse de la coordination de programmes ANR ou de projets européens (par exemple l'ERC *advanced grant* TREEPEACE ou le Réseau d'excellence EVOLTREE). Les chercheurs de l'unité sont aussi largement investis dans la coordination de réseaux structurants tant dans le milieu académique bordelais (coordination du LabEx COTE, participation à l'Equipex Xyloforest) qu'à l'échelle européenne (trois réseaux internationaux). Ce dynamisme scientifique a été salué par plusieurs distinctions individuelles prestigieuses (Lauriers de l'INRA, élection d'un membre de l'unité à l'Académie d'agriculture de France). La capacité de l'unité à attirer des chercheurs étrangers de haut niveau scientifique est très bonne : le nombre de visiteurs étrangers est en forte augmentation. Si le niveau des stagiaires postdoctoraux ne fait aucun doute, on peut s'étonner que ceux-ci soient très majoritairement français. Un recrutement plus « international » des post-doctorants constituerait un enrichissement pour le laboratoire ; le comité d'experts est toutefois conscient de la difficulté d'attirer des post-doctorants étrangers, notamment anglophones. Des ententes avec des universités nord-américaines, comme celle avec l'Université Laval, pourront vraisemblablement contribuer à améliorer cette situation à moyen terme.

L'activité éditoriale des chercheurs de l'unité est excellente, avec 18 responsabilités éditoriales de revues scientifiques dont certaines de très haut niveau (ex : *Global Ecology and Biogeography*, *Molecular Ecology*). L'unité BIOGECO a été à l'initiative de l'organisation de plusieurs colloques importants à l'échelle internationale (ex : colloque du réseau EVOLTREE). Fait important à l'échelle française, elle a co-organisé le premier colloque de la Société Française d'Écologie (SFE) en 2010. L'unité BIOGECO participe également à des écoles-chercheurs à travers, entre autres, le réseau d'excellence EVOLTREE. À l'échelle nationale, les membres de l'unité contribuent de façon soutenue à des formations continues pour des publics variés (professionnels, enseignants, etc.). Enfin, les chercheurs de l'unité ont contribué à des expertises importantes dans le domaine de l'écologie forestière, commanditées par la Commission Européenne ou bien le Ministère français de l'Écologie.

#### Appréciation synthétique sur ce critère

L'UMR BIOGECO est une unité très attractive et visible à l'échelle nationale et internationale. Ce rayonnement exceptionnel est le fruit d'un fort dynamisme de ses membres pour la coordination de projets de recherche ambitieux et innovants ou pour l'organisation de colloques dans le domaine de l'écologie et la génétique forestière.

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

Les agents de l'unité BIOGECO se préoccupent des enjeux de leurs recherches, ce qui n'est pas si fréquent dans le monde académique. Au cours de la dernière période, l'unité BIOGECO a développé et maintenu de nombreux partenariats avec différents acteurs socio-économiques importants de la région d'Aquitaine, tel l'Office National des Forêts (ONF), les collectivités locales et autres organismes publics. Ces partenariats ont aussi assuré le financement des recherches de l'unité *via* des financements ciblés (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie ou de l'ANR) ou privés (mécénats, etc.), et ce sur des périodes de 1 à 3 ans. Le leadership et le savoir-faire de l'unité se

sont concrétisés notamment par des licences et déclarations d'invention, tel le transfert d'une méthode de traçabilité géographique des bois de chênes pour l'industrie de la tonnellerie. Possédant une vraie vision prospective, les scientifiques de l'unité ont contribué et contribueront encore largement au développement de variétés améliorées chez différentes essences forestières. De plus, ils assurent une diffusion large des résultats de leurs recherches auprès de publics variés, comme en témoigne la longue liste des rapports, livres et chapitres d'ouvrages, articles de vulgarisation, etc.

Le LABEX COTE et l'EQUIPEX Xyloforest sont portés par des chercheurs de l'unité. Ces opérations de grande ampleur ont permis des investissements significatifs pour la région en termes de plateformes technologiques (génomique [certification ISO], calcul haute performance, caractérisation de traits fonctionnels, etc.) et de sites expérimentaux qui permettront de répondre aux défis futurs. Le comité d'experts reconnaît le caractère incontournable et exemplaire de l'unité BIOGECO pour la recherche forestière, qui pourrait servir de modèle à d'autres organisations de recherche (forestières ou pas).

Enfin le comité d'experts voit très favorablement les efforts consentis par les scientifiques de l'unité pour répondre à des enjeux sociétaux *via* le développement de nouvelles recherches (ex : biologie de la conservation et phytoremédiation) ou *via* la mise en place d'Observatoires (Observatoire Aquitain de la faune sauvage et Observatoire de la santé des forêts).

#### Appréciation synthétique sur ce critère

Le continuum que l'unité BIOGECO a mis en place entre des recherches de très haut niveau et des préoccupations sociétales majeures, à travers des interactions nombreuses avec divers acteurs du milieu forestier, a semblé au comité d'experts être un modèle du genre assez exceptionnel.

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

L'unité est organisée en quatre équipes de recherche, adossées à la plateforme de génomique, au plateau technique Génomobis et à la cellule administrative. L'organisation de ces équipes représente, de manière satisfaisante, la diversité des compétences scientifiques de l'unité. Malgré leurs disparités (effectifs, moyens, gouvernance, animation scientifique), ces équipes ont montré leur excellente capacité à produire des résultats originaux et reconnus, dont la cartographie proposée par l'unité montre la richesse et la transversalité. Même si ces équipes ne recoupent que très faiblement les axes du projet d'unité pour le prochain quinquennat, le comité d'experts prend acte de leur valeur opérationnelle et du choix de la majorité des agents de l'unité de les reconduire, sans exclure à terme une évolution de leurs périmètres. Le comité d'experts suggère à l'unité de revoir ses règles de solidarité budgétaire, afin de mieux lisser les aléas des moyens provenant des contrats.

Les services communs et les plateformes intégrées au sein de l'Equipex Xyloforest sont des atouts essentiels pour la vie scientifique et la qualité des productions de l'unité. La gestion de ces services, qui ont bénéficié de financements très importants au cours du contrat, est cohérente.

L'animation scientifique sous forme de séminaires mensuels, de *Journal club* à destination des étudiants est satisfaisante au vu de la taille de l'unité. Il faudra cependant veiller à encourager la tenue de séminaires d'invités, de nouveaux entrants et de post-docs de manière plus régulière. En complément des actions initiées par le LabEx Cote, et parallèlement aux appels à projets nationaux et internationaux, l'unité devra intensifier ses efforts et son soutien pour aider à l'émergence des jeunes chercheurs.

La direction de l'unité est composée du directeur et des deux directeurs adjoints. Le « bureau », qui semble aussi jouer le rôle de conseil scientifique interne, comprend la direction et les quatre responsables d'équipes. Il se réunit environ 10 fois par an pour traiter des questions administratives générales de l'unité. Le conseil de service, statutaire, se réunit lui aussi 10 fois par an pour débattre des sujets relatifs à la vie collective. Deux assemblées générales annuelles viennent compléter le dispositif qui, formellement, garantit la représentativité des personnels dans les instances de pilotage. Le comité d'experts félicite l'unité pour les efforts importants réalisés au cours du contrat pour améliorer la vie collective et le bien-être au travail. Ces efforts doivent impérativement être poursuivis, notamment pour être à l'écoute de certains agents qui ont le sentiment de ne pas être associés suffisamment aux processus de concertation et de décision, et pour répondre aux attentes de certains ITA qui souhaitent être informés plus en amont des projets lancés par les chercheurs et enseignants-chercheurs.

En complément de ces structures, la direction a souhaité récemment mettre en place un « conseil scientifique » rassemblant des volontaires de l'unité, tous statuts confondus, et destiné à assister la direction *via* une réflexion sur les orientations scientifiques stratégiques. Même si cette initiative reflète les efforts de la direction de

promouvoir le dialogue et l'engagement des personnels dans le projet collectif, le comité d'experts doute de la nécessité d'empiler une nouvelle instance de réflexion et de conseil, dont la représentativité peut être questionnée. Il conseille plutôt d'utiliser les outils de pilotage institutionnels (Directoire, Conseil de service), et d'éventuellement mettre en place un conseil scientifique avec des membres extérieurs au laboratoire pour l'accompagner dans sa réflexion stratégique.

L'unité a réalisé un très gros effort de communication afin d'améliorer la lisibilité et la visibilité de ses travaux, aussi bien en interne que vis-à-vis de l'extérieur : la *newsletter* est un modèle du genre dont pourraient s'inspirer d'autres unités, et le site web a été reconstruit au cours du contrat. Le comité d'experts suggère à l'unité d'organiser un colloque interne annuel, qui permettrait à l'ensemble des agents de mieux suivre l'évolution des thématiques, de savoir « qui fait quoi » et de favoriser les discussions entre les agents qui ont peu d'occasions de se rencontrer.

L'unité a bénéficié d'un effort immobilier particulièrement important au cours du contrat, aussi bien sur le campus de Pierroton que sur le site de l'université, ce qui lui permettra de poursuivre son expansion.

#### Appréciation synthétique sur ce critère

Le comité d'experts reconnaît les nombreux efforts consentis par la direction et par l'unité pour améliorer la vie collective et la communication. L'organisation et le fonctionnement de l'unité sont bons mais perfectibles, notamment sur les points suivants : explicitation du circuit de prise de décisions, dispositifs d'émergence des jeunes chercheurs et périmètres des équipes.

#### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'UMR BIOGECO est globalement bien impliquée dans l'enseignement supérieur et dans la formation par la recherche, malgré le faible effectif d'enseignants-chercheurs (EC). Ceux-ci se sont fortement investis dans la création et/ou la responsabilité administrative de plusieurs parcours : Licence Biologie - Environnement, mentions Biologie générale et Sciences du Vivant ; Master Sciences de la Terre, Écologie, Environnement, dont la spécialité « Biodiversité et Environnements continentaux » est portée par les enseignants-chercheurs de BIOGECO. Cette spécialité est en cours d'internationalisation avec l'Université Laval du Québec (projet piloté par les EC de BIOGECO). Les EC ont également été impliqués jusqu'en 2012 dans la responsabilité de la préparation à l'Agrégation dans le Master STEE.

Les EC ont participé à plusieurs écoles-chercheurs dans le cadre de LabEx ou de réseaux d'excellence pilotés par l'unité BIOGECO, ces écoles-chercheurs ayant aussi largement mobilisé d'autres scientifiques de l'unité.

Il faut noter que le départ de l'EC responsable de l'ED semble avoir été en partie compensé par l'arrivée de deux nouveaux EC. Le comité d'experts rejoint le souhait de l'UMR de voir augmenter le nombre d'EC au cours du prochain quinquennat.

L'UMR BIOGECO est rattachée à l'ED Sciences et Environnements (ED 304, Université de Bordeaux), dont la direction a été assurée jusqu'en 2011 par un professeur affecté dans l'unité (ce dernier a quitté BIOGECO en 2012). L'ED recense actuellement dans l'UMR 17 titulaires de l'HDR et 20 doctorants (avec un déséquilibre entre les équipes). Quarante thèses ont été soutenues depuis 2009, avec une production scientifique élevée (en moyenne 3,9 articles par doctorant, dont 2 en premier auteur). La durée moyenne des thèses est de 43 mois (42 mois pour l'ensemble de l'ED). La direction de l'ED souligne que les doctorants de l'UMR suivent de manière satisfaisante les formations qu'elle propose et que le devenir professionnel des docteurs est globalement satisfaisant avec une proportion non négligeable d'entre eux qui poursuivent une carrière dans la recherche fondamentale ou appliquée.

Les doctorants sont globalement très satisfaits de leur environnement scientifique et de la manière dont ils sont encadrés. Mais il faudra être attentif à ce que chaque doctorant/encadrant mette en place et réunisse de manière régulière un comité de thèse, et ce dès le début du contrat doctoral.

L'attention doit également être portée sur les séminaires, sur leur fréquence (est-elle suffisante ?) et sur la venue de conférenciers extérieurs, notamment étrangers. Sur ce dernier point, il serait utile d'initier une politique afin d'inviter et d'attirer davantage de conférenciers étrangers. Le comité d'experts suggère également de mettre en place une journée annuelle des doctorants, dédiée aux échanges scientifiques et de préprofessionnalisation. Les doctorants étant répartis sur deux sites, le dialogue entre eux serait ainsi renforcé, car il semble actuellement très faible (voire inexistant ?).

En plus des doctorants, l'unité BIOGECO a accueilli au cours de la période 2009-2013 un très grand nombre de stagiaires, dont 103 de niveau master.

### Appréciation synthétique sur ce critère

L'implication de l'UMR BIOGECO dans la formation par la recherche est excellente eu égard au nombre relativement faible d'enseignants-chercheurs dans l'UMR, comme en témoignent la création/responsabilité de plusieurs parcours, le nombre élevé de doctorants et leur niveau de publication, enfin le nombre très élevé de stagiaires accueillis.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le grand nombre de contrats en cours au sein de l'UMR, dont certains de grande ampleur et d'une durée de plusieurs années, impose de fait l'essentiel des orientations de recherche du prochain contrat. Pour autant, l'UMR BIOGECO a engagé une réflexion ambitieuse visant à inscrire ses recherches dans cinq axes, dont trois associent des questions fondamentales et finalisées, et deux sont plus transversales. Cette réflexion s'appuie notamment sur le constat de la convergence des approches scientifiques, liée au progrès des connaissances et aux innovations technologiques.

L'axe 1, sur la réponse des populations aux changements globaux, s'inscrit dans la continuité des recherches passées pour lesquelles l'unité possède d'excellentes compétences. Il est donc parfaitement cohérent d'afficher cet axe pour le futur.

L'axe 2, sur les fonctions et services liés à la biodiversité est particulièrement novateur et attrayant. L'unité BIOGECO est très bien positionnée pour remplir les objectifs décrits.

Le développement de l'axe 3, sur la conservation et la restauration des populations et des communautés, se fonde sur l'analyse de deux biotopes emblématiques au niveau régional : les milieux dunaires sud-atlantiques et les zones humides. Ces programmes, encore à l'état de projets, semblent cependant déjà bien engagés en termes de recherche de partenariats, tant au niveau régional que national et international. L'axe 3 a également pour ambition de contribuer à la restauration de processus écologiques, dont certains jouent également un rôle de service écologique. L'analyse de ces processus débute tout juste, et gagnera sans doute à être davantage focalisée sur des aspects précis du fonctionnement des écosystèmes étudiés.

L'axe 4, sur les mathématiques et la bioinformatique pour l'étude de la biodiversité, a déjà acquis une vraie maturité, tant en termes de compétences que d'infrastructures. Cet axe dynamique est essentiel pour l'ensemble de l'UMR. Les défis identifiés sont pertinents et contribueront au succès de l'intégration des recherches.

L'axe 5, Biodiversité et société, a émergé récemment (il ne figurait pas dans le dossier soumis au comité d'experts). Il brasse des questions extrêmement diverses liées à la biodiversité, à sa perception, à ses enjeux, dans une démarche très interdisciplinaire allant jusqu'aux sciences humaines. Cet axe est important, ne serait-ce que pour ses interactions évidentes avec l'axe 3, mais il est encore en gestation et doit faire l'objet d'un travail d'approfondissement.

L'UMR a clairement indiqué qu'elle tenait à prendre davantage en compte les impacts sociaux et économiques dans ses recherches. Elle vise par exemple le développement et la mise en place d'outils d'aide à la décision via le développement de modèles ou via des actions concrètes, comme dans le cas de la restauration d'habitats. Le comité d'experts voit d'un œil très positif le fait que l'UMR se soucie de considérer les enjeux sociétaux à l'intérieur de chacun de ses axes de recherche. Au-delà, des études économiques pourraient être envisagées dans certains cas afin de bien positionner l'unité pour de futurs projets.

Indépendamment de leur aspect « affichage », les axes proposés peuvent et doivent jouer un rôle pour structurer l'animation scientifique de l'UMR et en renforcer la cohésion, voire, à terme, déboucher sur des projets spécifiques. Dans cette perspective, le comité d'experts estime que la réflexion amorcée devrait se poursuivre afin de mieux préciser les objectifs de certains axes. Il conviendrait en particulier de mieux les hiérarchiser, en séparant les trois premiers, centrés sur le cœur des thématiques de l'unité, des deux derniers qui correspondent davantage à des approches transversales.

### Appréciation synthétique sur ce critère

Tant en termes d'expertises que d'infrastructures, l'UMR dispose désormais d'atouts considérables. Ceci lui laisse une grande latitude pour orienter ses recherches et répondre à de nouveaux défis. Dans ce contexte le comité d'experts a trouvé que la stratégie et le projet à cinq ans étaient bons, mais que la réflexion sur les objectifs de certains axes devait être approfondie, en y associant l'ensemble des agents.

## 4 • Déroulement de la visite

### Dates de la visite

Début : jeudi 5 Février 2015 à 11h30

Fin : vendredi 6 Février à 17h30

### Lieux de la visite

Institution : Domaine du haut Carré, Université de Bordeaux, TALENCE (5 février 2015)

### Deuxième site

Institution : Pierroton, INRA (6 février 2015)

### Déroulement ou programme de visite

#### Jeudi 5 Février 2015

- 11h30-13h20 Préparation du comité d'experts (membres du comité d'experts + Déléguée Scientifique)
- 13h30-13h45 Présentation du comité d'experts et présentation du HCERES
- 13h45-14h30 Présentation UMR BIOGECO : historique & bilan 2012-2014 par le directeur d'unité
- 14h30-14h50 : Évolution & prospective 2015-2019 par le directeur d'unité
- 14h50-17h35 : *Présentation des 9 thèmes :*  
 Thème 1 Du gène au phénotype : M. Jean-Marc GION  
 Thème 2 Biologie et génétique des populations : M. Cyril DUTECH  
 Thème 3 Écologie et biologie des interactions : M. Arndt HAMPE  
 Thème 4 Écologie évolutive : M. Virgil FIEVET  
 Thème 5 Écologie des communautés : M<sup>me</sup> Corinne VACHER  
 Thème 6 Changements globaux et biodiversité : M. Sylvain DELZON  
 Thème 7 Productivité et santé des forêts : M. Bastien CASTAGNEYROL  
 Thème 8 Conservation de la biodiversité et restauration : M<sup>me</sup> Marie-Lise BENOT  
 Thème 9 Méthodes pour les recherches sur la biodiversité : M. Alain FRANC
- 17h35-18h30 : *Présentation des 5 axes du projet :* M<sup>me</sup> Annabel PORTE, M<sup>me</sup> Cécile ROBIN, M. Didier Alard, M. Alain FRANC & M<sup>me</sup> Sophie GERBER :  
 Réponse des populations et communautés aux changements globaux  
 Fonctions et services liés à la biodiversité dans les systèmes forestiers et prairiaux  
 Conservation et restauration des populations et communautés  
 Math/Info et outils pour l'intégration  
 Biodiversité et Société

#### Vendredi 6 Février 2015

- 09h00-09h40 Rencontre avec les personnels ITA, IATSS titulaires et non-titulaires
- 09h40-10h10 Rencontre avec les chercheurs et enseignants-chercheurs
- 10h10-10h40 Rencontre avec les doctorants et post-docs
- 10h40-11h20 Rencontre avec la direction et responsables d'équipe
- 11h20-12h40 Rencontre avec le directeur de l'École Doctorale Sciences & Environnement
- 12h40-13h10 Rencontre avec les tutelles université et INRA
- 13h10-17h20 Travail à huis clos du comité d'experts



UMR Biodiversité Gènes & Communautés

**Rémy PETIT**

Directeur d'unité

Tél. : +33 5 57122837

[petit@pierroton.inra.fr](mailto:petit@pierroton.inra.fr)

Cestas, le 13 avril 2015

**Objet : observations générales sur le pré-rapport d'évaluation communiqué par le Haut Conseil de l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (HCERES).**

**S2PUR160009993 - BIODIVERSITÉ, GÈNES ET COMMUNAUTES - 0755361V**

Nous accusons réception du pré-rapport de l'HCERES concernant notre unité BIOGECO (UMR1202 Biodiversité Gènes et Communautés). Nous remercions le comité d'experts pour son écoute durant la visite et pour son analyse détaillée, positive et constructive. Nous n'avons pas de réserves importantes sur le pré-rapport. Le comité a apprécié le travail effectué et nous a félicités de notre bilan. Il a fait également des propositions pour améliorer la gouvernance qui nous seront très utiles pour les prochaines années. Il nous a conseillé d'approfondir encore le projet, nécessité que nous reconnaissons volontiers, même si le temps imparti durant l'évaluation n'a pas permis d'approfondir tous les aspects.

Voici quelques commentaires de détail sur le document :

p. 4 : *sur les interactions avec l'environnement social, économique et culturel* : nous avons des interactions nombreuses pas seulement avec divers acteurs « du monde forestier » mais aussi plus largement avec des acteurs de la gestion et protection des milieux naturels terrestres.

p. 5 : *sur la stratégie et projet à cinq ans* : nous avons retenu après discussions en interne lors d'une assemblée générale une présentation de notre projet scientifique en 3 axes thématiques et 2 axes transversaux, comme suggéré par le comité.

p. 9 : Le comité d'experts suggère de mettre en place une journée annuelle des doctorants, dédiée aux échanges scientifiques et de préprofessionnalisation : Nous souhaitons préciser qu'une telle journée existe déjà, et ceci depuis plusieurs années, avec présentation par tous les doctorants de leur sujet de thèse aux collègues de l'unité. Par contre, les aspects préprofessionnalisation n'y sont effectivement pas abordés. Nous discuterons avec les doctorants de l'intérêt d'organiser des discussions sur ce point au grain de l'unité, sachant que l'école doctorale à laquelle nous appartenons va s'investir de plus en plus dans cette direction.

p. 10 : Le comité a retenu à propos de l'axe 3 de notre projet (sur la conservation et la restauration des populations et des communautés) qu'il se fonde sur l'analyse de deux biotopes emblématiques au niveau régional : les milieux dunaires sud-atlantiques et les zones humides. Cette analyse est incomplète, puisqu'elle ne mentionne pas les milieux forestiers, très étudiés au sein de notre unité, y compris au sein de cet axe.

Rémy Petit

Directeur de l'UMR Biogeco.