



HAL
open science

EDB - Laboratoire évolution et diversité biologique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. EDB - Laboratoire évolution et diversité biologique. 2010, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS, École nationale de formation agronomique de Toulouse - Auzeville - ENFA. hceres-02033879

HAL Id: hceres-02033879

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033879v1>

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

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Laboratoire Evolution et Diversité Biologique
sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Paul Sabatier (UPS– Toulouse 3)

Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)

Ecole Nationale de Formation Agronomique (ENFA)

Toulouse-Auzeville

Mai 2010



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire Evolution et Diversité Biologique
sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Paul Sabatier (UPS– Toulouse 3)

Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)

Ecole Nationale de Formation Agronomique (ENFA)

Toulouse-Auzeville

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire Evolution et Diversité Biologique

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : 5174

Nom du directeur : Mme Brigitte CROUAU-ROY

Membres du comité d'experts

Président :

M. Pierre CAPY, Université de Paris-Sud 11, Gif/Yvette

Experts :

Mme Jeanne GARRIC, CEMAGREF, Lyon

M. Romain JULLIARD, MNHN, Paris

M. Nicolas PERRIN, Université de Lausanne, Suisse

M. André DHONT, Université de Cornell, USA

M. Joël FLEURENCE, Université de Nantes

Expert(s) proposés par des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD.....) :

M. Philippe GRANDCOLAS, CoNRS

Mme Hélène FREVILLE, CNU

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Mme Paule VASSEUR

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. René BALLY, Directeur Scientifique Adjoint CNRS (INEE)

M. Guillaume BECARD, Directeur Stratégique de la Recherche (UPS)

Mme Armelle BARELLI, Déléguée Régionale (CNRS - DR14)

M. Jean-Louis HEMPTINNE, Délégué Scientifique (ENFA)



Rapport

1 • Introduction

- **Date et déroulement de la visite :**

Le comité d'experts s'est réuni les lundi 14 et mardi 15 décembre 2009 (un jour et demi) pour évaluer l'activité du Laboratoire Evolution et Diversité Biologique. La visite a été très bien organisée et a permis d'apprécier les différentes facettes de l'activité et de la vie de cette unité dans son contexte. Les exposés ont bien complété les documents écrits. Les discussions avec les membres de l'unité et les tutelles ont bien éclairé sur sa dynamique. Il faudrait néanmoins que la durée de ces entretiens passe de 30 à 45 minutes par catégorie.

- **Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :**

L'unité a été créée au 1er janvier 2003. Elle est localisée sur le campus de l'Université Paul Sabatier III de Toulouse dans des locaux qui devaient être provisoires. Des travaux de réhabilitation d'un bâtiment localisé sur le campus de l'UPS (Rangueil) sont en cours. Ce bâtiment accueillera à terme (2011) deux unités : EDB et EcoLab (UMR5245).

Les activités de cette unité ont été initialement organisées autour de deux axes : d'une part, l'analyse de la diversité spatiale et temporelle des populations ; et d'autre part, l'étude des processus écologiques et évolutifs. Elle utilise une large diversité de modèles biologiques eucaryotes et procaryotes. Elle développe des approches théoriques et expérimentales, ces dernières allant de la paille aux terrains (des Pyrénées, à la Guyane et aux îles de l'Océan Indien). Il est important de souligner que la démarche de cette unité est de privilégier les questions et de choisir les modèles les plus appropriés pour y répondre.

Dans le projet proposé, ces grandes lignes seront maintenues par contre la structuration de l'unité sera modifiée. Ainsi, les 7 équipes initiales structurées en 3 groupes, seront re-structurées en 3 équipes, ces dernières ne correspondant pas aux 3 groupes initiaux.

- **Equipe de Direction :**

La direction de l'unité a été assurée depuis 2003 par Brigitte Crouau-Roy seule. Elle s'est appuyée sur un comité de direction constitué des responsables des 3 groupes et du directeur de l'unité, ainsi que sur le Conseil de Laboratoire. Dans le projet, le nouveau directeur sera épaulé par un directeur-adjoint et par une secrétaire générale dont le poste est mutualisé avec l'UMR 5245 (EcoLab). Le Comité de Direction sera maintenu. Son rôle sera de réfléchir à la politique extérieure de l'unité et de mettre en place une politique d'action incitative au sein de l'unité.



- Effectifs de l'unité (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 20 | 21 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 6 | 5 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 11 | 12 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 3 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 16 | 28 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 15 | 15 |

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Il s'agit d'une unité qui malgré sa jeunesse présente une bonne maturité et un excellent dynamisme scientifique. Elle est reconnue nationalement et internationalement à la fois pour sa production, pour son engagement dans la structuration de la communauté et dans la diffusion des connaissances. Localement, cette unité représente un acteur majeur dans la structuration du domaine de l'écologie.

Depuis sa création, cette unité a su être attractive aussi bien pour les doctorants que les post-doctorants. Cela est vraisemblablement dû à la forte implication de l'ensemble des membres de l'unité dans l'enseignement. Son dynamisme a certainement joué un rôle essentiel dans l'attraction de nouveaux chercheurs et enseignants-chercheurs pour développer de nouveaux axes et renforcer l'existant. L'ossature proposée dans le projet est cohérente et reflète bien la politique générale affichée par la nouvelle direction à savoir la prise en compte des processus écologiques et évolutifs dans la dynamique de la diversité biologique.

Les rencontres avec les différents acteurs de l'unité ont fait clairement ressortir de bonnes relations entre tous les corps de métier, notamment à travers une réelle participation des ITA/IATOS aux travaux et, suivant les équipes, aux publications. Ajouté à l'amélioration des conditions de travail qui se profilent à l'horizon 2011, cela devrait conduire cette unité vers une plus grande stabilité qui renforcera sa production.

- Points forts et opportunités :

En région Midi-Pyrénées, ce laboratoire est incontournable dans le domaine de l'écologie évolutive. Depuis 2003, Brigitte Crouau-Roy a su s'entourer d'excellents collaborateurs, qui ne sont pas que des individualités reconnues mais savent également se mettre au service de la communauté.



La présence de la station d'écologie expérimentale de Moulis est une opportunité unique. Ce sera une plateforme pour de nombreuses expériences en grandeur nature, notamment dans le cas des populations structurées en métapopulation. Le dispositif en cours de construction est très original.

Toutes les thématiques abordées dans l'unité sont importantes et reflètent des questions scientifiques et sociétales généralement mises en avant par les tutelles.

Fort engagement dans l'enseignement à tous les niveaux de la licence au doctorat à travers la mise en place de filière de formation. Cet efforts ne se limitent pas aux enseignants-chercheurs mais implique également les chercheurs. Ce point est très important à la fois pour la discipline et pour l'évolution de l'unité.

Forte implication dans la diffusion des connaissances à travers des interventions auprès du grand public mais également par la production d'ouvrages et de documents pour de larges audiences.

- **Points à améliorer et risques :**

Les points à améliorer relèvent essentiellement des tutelles. Il y a de toute évidence un sous-encadrement en ITA et IATOS. Le ratio Chercheurs/Enseignants-chercheurs et ITA/IATOS est de 0,33 en équivalent temps plein. Ce déficit ne se limite pas au volet administratif mais inclut également la recherche. Actuellement, il n'y a aucun administratif issu de l'UPS. Ceci risque de poser problème si à moyen terme la gestion de l'unité est confiée à l'Université. Par ailleurs, il est indispensable qu'un informaticien soit affecté à cette unité. Jusqu'à présent, le réseau et le site web ont été mis en place et sont maintenus par des personnes dont ce n'est pas le métier. Avec l'acquisition de données haut débit, il sera plus que nécessaire de disposer d'un réseau performant et d'une personne capable de faire du développement (base de données, traitement de données...).

Il faudra également veiller sur le ratio chercheurs / enseignants-chercheurs. Il sera au 1er janvier 2011 de 5 chercheurs pour 24 enseignants-chercheurs (dont 3 de l'ENFA). Si recherche et enseignement sont actuellement deux facettes du métier de chercheur, il faut, à l'échelle de l'unité, essayer de garder un équilibre. Par ailleurs, il apparaît que les EC font régulièrement des dépassements d'horaire en raison d'une non-optimisation des services d'enseignements de l'UPS. Cela a des répercussions sur leur recherche propre, et par contre-coup sur celle de l'unité.

Dans le nouvel organigramme, bien que chacune des équipes a une cohérence scientifique évidente, elles sont de tailles très différentes. Il ne faudrait pas que cela conduise à la disparition de thématiques qui apportent une pierre non négligeable à l'ensemble. A ce titre, les axes transversaux proposés seront primordiaux.

Enfin, l'implantation d'une serre à proximité de l'unité devrait être envisagée. Au-delà des besoins pour la recherche, c'est une nécessité pour l'enseignement. Actuellement, les serres disponibles les plus proches seront celles de l'ENFA (quelques kilomètres - construction programmée) et celle de la station d'Ecologie Expérimentale de Moulis (USR 2936).

- **Recommandations au directeur de l'unité :**

Le comité formule peu de recommandations à faire à une unité qui a été mise sur de bons rails depuis sa création. Il souhaite simplement attirer l'attention de la nouvelle équipe de direction sur les interactions entre les équipes. Si les synergies intra équipe sont évidentes, elles sont à maintenir voire à renforcer entre les équipes. Les axes transversaux proposés devraient aider à la cohésion de l'ensemble ainsi que les actions incitatives décidées par le Conseil de Direction.



- **Données de production :**

(cf. http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf)

| | |
|---|------|
| A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet | 26 |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet | 6 |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité [A1/(N1+N2)] | 92 % |
| Nombre d'HDR soutenues | 5 |
| Nombre de thèses soutenues | 16 |
| Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...) Taux de producteurs | 100% |

3 • **Appréciations détaillées**

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

L'activité de cette unité est entièrement orientée vers l'écologie évolutive. Ces deux termes sont développés à travers la description des « patterns » mais également via l'étude des processus susceptibles d'y conduire. Les approches sont pertinentes et une de leurs originalités vient de l'appropriation de concepts et d'outils venant d'autres domaines tels que la génomique, le comportement, la phylogénie, la physiologie auxquels il faut ajouter des approches théoriques (modélisation). Cela permet de balayer différents niveaux d'intégration allant du génome à l'écosystème et d'avoir une vision globale.

La production scientifique qu'elle soit sous forme de publications, de communications (congrès, séminaires, grand public) est excellente. Au cours du dernier quadriennal, il y a une forte augmentation du nombre de publications et de l'IF des revues. Depuis 2005, 313 articles ont été publiés dans 140 journaux différents dont plus de 13 % dans des revues à facteur d'impact supérieur à 5. Si la production moyenne de l'unité est de l'ordre de 4 articles/ETP/an depuis 2005, elle reste très inégale entre les membres de l'unité puisque elle s'étale de 1 à 35 articles. A ce titre, il faut noter que les non publiants (2), ne sont pas des non producteurs. Aux publications, il faut ajouter 26 chapitres d'ouvrage, 27 communications internationales invitées, 42 communications avec actes, 18 communications affichées, 12 revues sans comité de lecture, 1 ouvrage (traduit en plusieurs langues), 1 licence et la soutenance de 20 thèses dont 17 au cours des deux dernières années.

L'unité est impliquée dans plusieurs contrats (ANR, CE, IFB, IPEV, Pôle de compétitivité...). Ceci lui assure 77% de ses ressources, mais s'accompagne d'une forte augmentation de l'activité de gestion financière. Si l'unité a su faire reconnaître ses compétences et la pertinence de ses projets à travers le développement de programme de recherche de haut niveau, il ne faudrait pas qu'elle se trouve à terme pénalisée par un sous encadrement administratif et qu'elle adapte son potentiel en conséquence.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Plusieurs facteurs sont des indices du très bon rayonnement de l'unité. Au-delà des prix et distinctions (1 médaille de bronze du CNRS), il nous semble plus important de souligner le nombre de conférences auxquelles les membres de l'unité ont été invités (27), les participations à des Editorial Board (5 journaux dont Ecology Letters),



l'organisation de colloques et workshop internationaux et la participation à des instances d'évaluation comme experts (ANR, Comité National, CNU, comités scientifiques internationaux...).

Au niveau régional, l'unité a intégré l'IFR40 (Agrobiosciences, Interaction et Biodiversité), elle est également un acteur majeur du pôle Environnement et Agrobiosciences à Toulouse, et plus généralement de la structuration du pôle « Ecologie et Sciences de l'Environnement en Midi-Pyrénées ». Par ailleurs, l'unité est très active dans la mise en place d'un « Observatoire de la Biodiversité et des Ecosystèmes » (OBE) en relation avec les laboratoires EcoLab et SEE de Moulis. A terme, ces différentes actions devraient permettre de constituer une référence qui dépassera largement la cadre de la région.

Ce rayonnement et ces compétences se sont traduits par l'obtention de financements sur contrats constituant 77% des ressources de l'unité. Il s'agit par exemple de la responsabilité de 5 projets européens impliquant de nombreuses collaborations internationales. Les contrats européens représentent environ 32% des ressources sur contrats et sont à égalité avec les contrats ANR.

Enfin, l'unité est très attachée à la diffusion des connaissances. Cela se traduit par des participations à de nombreuses actions en direction du grand public et des lycées, notamment à l'occasion de l'année Darwin comme ce sera la cas en 2010 pour l'année de la biodiversité.

• **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité:**

La réorganisation de l'unité est tout à fait pertinente. Le passage de 7 à 3 équipes permettra une meilleure lisibilité de l'offre dans la mesure où elle repose sur une cohérence scientifique. Cela facilitera les échanges entre des équipes auparavant trop morcelées. Cela correspond à l'évolution logique d'une jeune unité qui arrive à maturité. A ce titre, il nous paraît nécessaire de souligner l'excellent travail effectué par la directrice actuelle. La nouvelle équipe de direction n'est pas novice en la matière. Le futur Directeur-Adjoint a beaucoup assisté au cours des dernières années l'actuelle directrice ; et le futur directeur, même s'il n'a jamais dirigé d'unité, a pu se former à travers ces différentes fonctions et missions. Par ailleurs, la présence de l'actuelle directrice au sein du futur comité de direction permettra un passage en douceur. Enfin, la complémentarité au sein de l'équipe de direction (chercheur CNRS et Enseignant-chercheur de l'UPS), si elle est bien gérée, peut s'avérer être un atout très efficace.

Au sein de l'unité, la communication semble correcte mais pourrait être en partie améliorée par la mise en place d'un réseau intranet. Il existe des faiblesses de communication notamment à propos de la formation des personnels. La communication à l'extérieur de l'unité semble bonne avec les tutelles (CNRS, UPS, ENFA), et excellente scientifiquement parlant que cela soit vers les pairs ou dans le domaine de la vulgarisation.

La mise en place d'axes transversaux donne du sens à l'ensemble de l'unité car au-delà des modèles biologiques différents, les questions de fonds sont les mêmes voire complémentaires, ce qui apporte une plus value et une originalité au projet global. Plus précisément, ces axes transversaux viseront à développer :

- des approches nouvelles pour l'exploration de la biodiversité à différentes échelles.
- des théories et des modèles pour la biodiversité en intégrant différentes échelles allant du gène à l'espèce voire à la communauté afin d'aborder des questions comme l'impact des changements globaux sur l'assemblage des espèces.
- des approches centrées sur l'information dans la mesure où les dynamiques écologiques reposent sur des flux d'information, ce qui permettra également d'aborder les questions relatives à l'évolution des sources d'information.

La mise en place d'actions incitatives au sein de l'unité à travers un fond de soutien à la recherche, permettra également de renforcer la dynamique de l'unité en aidant des projets en devenir pas encore soutenus par des contrats, ou éventuellement constituants des prises de risque.

Enfin, un autre aspect structurant au sein de l'unité est que la majeure partie des membres de l'unité sont impliqués dans des activités d'enseignement. Cette unité a bien intégré la dualité recherche-enseignement indispensable à une formation de qualité des étudiants, à la diffusion des connaissances, au rayonnement et à l'attractivité de l'unité. Ajouté à l'engagement de plusieurs membres de l'unité dans des activités d'administration et



d'animation de la recherche, cette unité est et devrait garder une position de leader dans le domaine de l'écologie évolutive en région Midi-Pyrénées et au-delà.

- **Appréciation sur le projet :**

En conclusion, cette unité se présente comme un élément central du tissu local du fait des thématiques abordées et de son dynamisme. Elle peut être vue comme un trait d'union entre écologues et biologie de l'évolution à travers des sujets allant du fondamental à l'appliqué. Son dynamisme se manifeste, entre autres, par son rôle moteur au niveau régional dans l'émergence d'un pôle « Biodiversité ». Cela se traduit également par la forte implication de l'ensemble du personnel dans des activités d'enseignement, ce qui a contribué à la mise en place de filières de formation et à une excellente formation des étudiants. Il y a donc un lien fort et indéniable entre recherche et enseignement. Ceci est un atout majeur que cette unité doit pérenniser, afin de maintenir son leadership dans le domaine et sa forte attractivité (étudiants et chercheurs).

Les projets proposés par les différentes équipes sont pertinents et leur aboutissement devrait être aidé par la réorganisation de l'unité (passage de 6 à 3 équipes). Les questions priment sur les modèles, ce qui permet à tous de bénéficier des compétences acquises par chacun sur d'autres systèmes. Il faut néanmoins souligner l'hétérogénéité de la taille des équipes. Ainsi, l'équipe 3 souhaite garder une visibilité propre. Des liens avec les autres équipes sont en construction. Cet effort doit être poursuivi. Au-delà de l'unité, cette même équipe peut également jouer un rôle important dans les interactions futures avec l'unité qui partagera à terme le même bâtiment.

Le projet proposé met bien en exergue la politique de la nouvelle direction qui souhaite favoriser la mise en place de thèmes transversaux et assurer un soutien à la recherche via des prélèvements sur les contrats de l'unité. A terme, cela devrait renforcer les liens entre les équipes, faire émerger de nouvelles questions, et permettre de tester des sujets à risque difficilement financables dans le contexte actuel. C'est une démarche volontaire, assumée par l'ensemble des personnels, et qui sera facilitée par la prise en compte des points à améliorer, mentionnés plus haut.

4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Intitulé de l'équipe : Diversification évolutive et écologique des Populations (DEEP)

Nom du responsable : Jérôme Chave

- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|--|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs | 13 | 12 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC | 3 | 3 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs | 0 | 0 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires | 4 | 4 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires | 2 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants | 6 | 11 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 7 | 6 |



L'équipe 1 - DEEP - regroupe sous la responsabilité de Jérôme Chave 19 permanents dont 3 chercheurs CNRS, 12 enseignants-chercheurs, 3 ITA CNRS et 1 IATOS auxquels il faut ajouter 6 HDR. Le nombre d'ETP recherche est de 9,5, soutenus par 2.35 ETP ITA-IATOS. L'équipe DEEP est ainsi celle qui a l'effectif le plus important du projet d'UMR. Elle résulte de la fusion de plusieurs groupes du contrat précédent : 13 personnes du Groupe 1 (Génétique et évolution de la biodiversité, resp. C. Thébaud), 6 personnes du Groupe 2 (Interactions et coévolution, resp. M. Gardes), d'où l'impossibilité de mentionner des effectifs pertinents en regard du bilan dans le tableau ci-dessus. Ces effectifs prennent en compte le renforcement de l'équipe suite à deux recrutements récents (1 CR2 CNRS, B. Pujol en 2009, et 1 MC, E. Lecompte en 2007) et le fait que deux personnes sont parties en 2009 dans le cadre d'une mobilité temporaire (1 CR1 CNRS, M. Gibernau et 1 MC, A. Quilichini).

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

La qualité scientifique des recherches menées dans cette équipe sont d'un excellent niveau et sont reconnus tant sur le plan national qu'international. Par ailleurs, sur la base des thématiques abordées, cette équipe jouera certainement un rôle majeur dans l'animation scientifique de l'unité, dans la mesure où elle participera clairement à deux des trois thèmes transversaux affichés : « Approches Nouvelles pour l'exploration de la Biodiversité » (ANB, animé par J. Chave) - « Théories et Modèles pour la Biodiversité » (TMB, animé par J-B. Ferdy).

La qualité de la production scientifique de cette équipe combine remarquablement savoir-faire et résultats bien valorisés avec innovation et originalité. Le bilan des publications et actions du quadriennal précédent correspondant aux membres actuels de l'équipe 1 est d'autant plus excellent dans cette perspective. Le taux moyen de publication par chercheur et enseignant-chercheur est élevé (3,3 articles/ETP/an, ce qui est dans la moyenne de l'UMR). Les publications ont été effectuées très majoritairement dans des journaux de disciplines d'excellent niveau (57% avec un IF>2, dont 22% avec un IF>5), mais également dans des journaux généralistes à fort indice d'impact, dits « revues-phares » (9 articles dans PloS Biology, PNAS, Science, Nature, qui représentent 50% des publications de l'UMR publiées dans ce type de journaux). Quelques chapitres d'ouvrage collectifs internationaux ont également été publiés. Cette équipe comprend deux non publiants qui sont tous enseignants-chercheurs et fortement impliqués dans la gestion administrative liées aux activités d'enseignement.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

L'équipe DEEP présente un réseau dense de collaborations internationales multilatérales et bénéficie d'un fort taux de financement de ses projets par des agences aussi bien nationales (3 ANR, 2 IFB) qu'internationales (notamment au niveau Européen, 3 projets). Elle forme également un grand nombre d'étudiants en Master et Thèse (plus d'une quinzaine de chaque sur le dernier quadriennal) dont la valorisation des travaux sous forme de publications et communications est très bonne. L'attractivité au niveau national et international de l'équipe DEEP est donc attestée, d'autant qu'elle a recruté deux fois (CNRS et Université) et aussi reçu 4 post-doctorants (hors ATER) durant le dernier quadriennal.

Les participations à l'organisation de congrès internationaux sont en quantité honorable et d'excellente qualité. L'équipe assume aussi un rôle d'animation et de structuration scientifique importante hors-les-murs, notamment à travers la responsabilité de la Station des Nouragues (UMS CNRS, responsable : J. Chave) qui est devenue un lieu crucial pour l'étude du fonctionnement des écosystèmes tropicaux amazoniens. Les recherches menées par DEEP s'intègrent aussi par ce biais dans un réseau international de recherches menées sur l'évolution et l'écologie.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet:**

L'équipe DEEP propose de se mobiliser sur quatre projets fédérateurs dans le cadre du prochain quadriennal. Ces projets représentent autant de thèmes émergents au niveau international et sont donc prometteurs. Le projet représente une transformation viable et très convaincante par rapport aux activités et structures de l'ancien quadriennal. Sa présentation par le responsable a d'ailleurs été clairvoyante et pédagogique, mettant en équilibre savoir-faire et prises de risque. En outre, composée en majorité d'enseignants-chercheurs, l'équipe a naturellement un fort investissement dans les activités d'enseignement.



- **Appréciation sur le projet :**

Le Projet 1 s'appuie sur l'analyse phylogénétique des communautés qui est une méthode novatrice et émergente au plan international. Cette étude envisage les parentés phylogénétiques des espèces pour comprendre la formation et l'évolution des communautés. Cette méthode permet de distinguer dans quelle mesure les communautés se sont formées par diversification locale ou par immigration, et aussi de diagnostiquer les rôles respectifs du conservatisme de niche et de l'adaptation (voire de la compétition) dans l'évolution de l'exploitation des ressources. En regard des actions engagées dans ce domaine qui sont fortement ancrées dans des collaborations et des réseaux internationaux et qui ont déjà donné des résultats très bien valorisés (par exemple, communautés d'arbres amazoniens et communautés insulaires), ce projet est très prometteur.

Le projet 2 semble a priori le moins clairement défini. Le focus sera mis sur les modes d'isolement reproducteur chez deux sous espèces d'*Antirrhinum* (sous-projet a, porté par C. Andalo et M. Burrus) ainsi que chez *Rhododendron ferrugineum* (sous-projet b, porté par N. Escaravage et A. Pornon). La problématique de l'isolement reproducteur est évidemment centrale aussi bien en Ecologie qu'en Evolution, mais il est difficile au vu de la description fournie de se faire une idée concrète de la manière dont cette problématique sera abordée, d'autant plus que les porteurs de ce projet n'ont pas ou peu de publications dans ce domaine. Il est particulièrement important que ce projet soit soutenu par des interactions transversales au sein de l'équipe.

Le projet 3 s'intéresse aux mécanismes impliqués dans la diversification génétique et phénotypique. Il repose sur la poursuite de sous-projets dont les résultats sont déjà très bien valorisés mais également sur un nouveau sous-projet porté par le CR2 CNRS nouvellement recruté dans l'UMR. La force de ce projet dont la thématique est particulièrement porteuse, notamment dans le contexte des changements globaux, réside dans le fait d'aborder cette question grâce des approches très diversifiées (génétique quantitative, génétique des populations, écologie fonctionnelle, etc.) et complémentaires, grâce aux fortes compétences à la fois théoriques et expérimentales des personnes impliquées.

Le projet 4 est porté par B. Crouau-Roy et E. Lecompte. La problématique est celle de l'évolution moléculaire de gènes liés au sexe. Le focus sera mis sur quelques gènes (AMEL, STS, protéine kinase) situés sur différentes strates évolutives du segment non recombinant, mais encore fonctionnels aussi bien sur le chromosome X que sur l'Y. La comparaison des séquences de l'X et de l'Y permettra d'évaluer les pressions sélectives spécifiques à l'Y. Une approche comparative chez un grand nombre de primates devrait permettre d'interpréter ces patterns de sélection à la lumière de la phylogénie des primates et de la diversité de leurs traits d'histoires de vie. Ce projet semble très porteur: l'évolution des chromosomes sexuels est un domaine en plein essor, et l'aspect intégratif (approches moléculaire et comparative) est très structurant dans le contexte de cette équipe.

- **Conclusion :**

Les membres de l'équipe DEEP ont donc un excellent bilan sur le quadriennal passé. Leur regroupement à partir des structures antérieures apparaît justifié, du fait du développement d'interactions transversales intéressantes, bien formulées dans les projets proposés. Ces projets sont équilibrés, avec une excellente faisabilité, dans le contexte d'un fort potentiel humain et de sujets émergents originaux, bien positionnés dans des réseaux internationaux. L'enjeu du prochain quadriennal consistera à valoriser pleinement les interactions transversales au sein de cette équipe de taille relativement importante.



Intitulé de l'équipe : Evolution des traits d'histoire de vie et écologie comportementale (EVEC)

Nom des responsables : Jean-Louis Hemptinne et Philipp Heeb

- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

5.5 ETP recherche (2 chercheurs et 7 enseignant-chercheurs, dont 6 HDR) et 2.35 ETP ITA/IATOS

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 3 | 4 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 3 | 2 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 2 | 4 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 7 | 9 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 6 | 6 |

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

L'équipe EVEC est le résultat de la fusion de deux équipes avec des problématiques rapprochées (Biologie des interactions et Ecologie comportementale). La production scientifique du dernier quadriennal est excellente et de niveau international. Le nombre et la qualité des publications sont impressionnants. L'équipe EVEC rassemble des chercheurs avec des approches et modèles différents sur des questions d'écologie évolutive (traits d'histoire de vie), avec une attention particulière sur la communication entre individus (signaux). La compétence et l'homogénéité dans l'équipe est telle qu'on ne doit pas se faire de soucis sur le fonctionnement de l'équipe.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Plusieurs chercheurs et enseignant-chercheurs sont à la pointe de leur domaine et de renommée internationale. La recherche dans cette équipe s'inscrit dans différents projets financés sur contrats nationaux et internationaux témoin d'un fort dynamisme tourné vers la collaboration.

Les questions posées et les approches utilisées ne sont pas pour autant conformistes, et font preuve d'originalité et souvent audace. On peut s'attendre à ce que l'équipe obtienne des résultats importants et originaux.

Comme le reste de l'unité, l'équipe participe activement à la diffusion des connaissances auprès de différents publics. La volonté affichée d'aborder des problématiques plus appliquées (biologie de la conservation) reste pour l'instant de l'ordre du projet.



- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe est pour cela à l'image de l'unité : elle forme un groupe (chercheurs, doctorants, ITA) à la fois homogène et soudé, et ouvert vers l'extérieur (les autres équipes, l'extérieur de l'unité). C'est une équipe où il fait manifestement bon vivre.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet se présente plutôt sous la forme d'une succession de projets individuels avec suffisamment de points d'accroche pour former un tout cohérent. Nul doute que ces projets bénéficieront de l'environnement exceptionnel produit par le reste de l'équipe (et de l'unité). L'équipe affiche la volonté de développer des axes transversaux, notamment lié à la transmission de l'information ou en s'appuyant sur l'outil de modélisation, ce qui semble tout à fait réalisable.

- **Conclusion :**

L'unité du groupe est créée par des approches conceptuelles et par les questions posées, plutôt que par les modèles utilisés. Les projets proposés sont plutôt différents, mais sont tous à la pointe des recherches dans le domaine de l'évolution des traits d'histoire de vie et de l'écologie comportementale. C'est un groupe extrêmement attractif. Il est peu probable que cette équipe présente des difficultés majeures d'ordre scientifique lors du prochain quadriennal. On peut même espérer qu'une dynamique spécifique émergera et participera au rayonnement individuel et collectif.

Intitulé de l'équipe : Ecologie Aquatique et Changement Globaux (EACG)

Nom du responsable : Sovan Lek.

Cette équipe est identique à l'équipe « Dynamique de la biodiversité aquatique » incluse dans le Groupe 3 « Ecologie comportementale et structure des communautés » présentée dans le bilan.

- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 4 | 5 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 1 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 4 | 8 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 2 | 3 |



- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Les recherches menées par cette équipe visent à comprendre et à modéliser la structure des communautés aquatiques et leurs interactions, à différentes échelles spatiales (du local au global), lorsqu'elles sont soumises à des pressions naturelles et/ou anthropiques (changement climatique, habitat, pollution, invasion biologique, parasites). Ces travaux reposent sur des approches descriptives et expérimentales. L'équipe génère des connaissances et des modèles mathématiques de description et de compréhension du fonctionnement d'écosystème sous pressions anthropiques.

L'équipe a publié 72 articles dans des revues avec de très bons facteurs d'impact. Il faut noter une qualité en hausse sur les dernières années. Trois thèses ont été soutenues au cours des 4 dernières années, chacune ayant donné lieu à une ou plusieurs publications (de 1 à 3).

Les travaux de l'équipe sont soutenus par plusieurs projets européens récurrents, et par des partenariats régionaux qui portent essentiellement sur la partie finalisée des recherches.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Le rayonnement de l'équipe est en partie basé sur celui de son responsable qui est éditeur associé de 3 journaux et a organisé deux conférences internationales (2005, 2008) dans les domaines de la modélisation et de l'écologie. Malgré sa petite taille, l'équipe est attractive. Elle accueille actuellement 2 étrangers et 1 bourse Marie Curie. Les recherches menées s'inscrivent notamment dans le développement de connaissances et de méthodologies d'évaluation des relations pressions-impacts. Cette implication est soutenue par des projets de recherche finalisée en partenariat avec la région Midi Pyrénées et l'agence de l'eau Adour-Garonne. Par ailleurs, cette équipe bénéficie d'une forte intégration dans des projets européens (3 en cours, 2 en phase de démarrage), avec l'Asie (Chine, Thaïlande et Corée), et nationaux (1 ANR). L'équipe a également diverses collaborations (visible au travers des co-publications) sur chacun des 3 thèmes abordés (autres équipes nationales UMR-CNRS -LECA, BOEA, Environnement Canada, Tunisie, Rép. Tchèque).

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

La gouvernance de l'équipe ne pose pas de problème. L'équipe se structure autour de 3 projets bien identifiés et complémentaires, chacun sous la responsabilité d'un enseignant chercheur. Il y a une forte implication et des prises de responsabilité de tous les membres (tous enseignants-chercheurs) en Licence, M1 et M2 (biologie, écologie, biostatistique).

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet et l'activité scientifique restent dans la continuité des travaux de l'équipe sur la modélisation des réponses des communautés aquatiques à différents facteurs de stress (changement climatiques, invasions biologiques, fragmentations des milieux) et différentes échelles spatiales. Ils seront centrés sur 3 points majeurs en privilégiant le modèle poisson : les patrons et les déterminants de la biodiversité, l'impact des changements globaux à travers des approches à la fois historiques et prédictives, et un troisième sur les interactions biotiques sous la pression des modifications de température (dispersion des pathogènes du poisson). Ces choix paraissent pertinents, d'une part du fait des connaissances et des données existantes sur le modèle biologique, d'autre part du fait de l'intérêt sociétal de ce modèle et d'une forte demande de développement de modèles prédictifs nécessaire notamment à la remédiation des milieux. La modélisation et les travaux à différentes échelles spatiales sont une originalité et des atouts forts de l'équipe. Par ailleurs, ces thèmes de recherche sont en partie soutenus par des collaborations dans le cadre de projets européens et d'un contrat ANR.

- **Conclusion :**

L'équipe EACG propose un projet pertinent et réaliste. C'est une équipe attractive pour les doctorants, avec une bonne dynamique de production (nombre de publications, qualité des publications en progression). Elle a une bonne reconnaissance internationale, attestée en particulier par une participation à de nombreux projets européens, et des relations importantes avec l'Asie. Les approches menées et les techniques de modélisation des assemblages



biologiques en réponse aux stress (naturels ou anthropiques) apparaissent comme complémentaires aux travaux menés en particulier dans l'équipe 1.

L'équipe EACG devrait bénéficier des compétences en écologie fondamentale (comportement, interaction entre facteurs biotiques et abiotiques des milieux), génétique des populations, plutôt portées par les 2 autres équipes (1 et 2) afin de renforcer la pertinence écologique et la généralisation théorique des approches qu'elle développe, notamment sur le fonctionnement des milieux et les dynamiques populationnelles.

C'est une équipe de taille relativement petite dans la nouvelle configuration de l'unité, face aux 2 autres équipes, mais qui s'identifie très bien du fait de la spécificité de ses travaux. Au contraire des 2 autres équipes, elle ne compte que des enseignants chercheurs, ce qui peut être défavorable à une dynamique de rapprochement avec les autres équipes, voire ECOLAB (gestion du temps). Il faudrait favoriser, par une politique volontaire (co-encadrement de thèse, post doc, montage de projets communs), les échanges avec les 2 autres équipes et renforcer la pertinence écologique des modèles développés. Par ailleurs, dans le contexte Toulousain et UPS la position de l'équipe 3 apparaît comme à l'interface avec l'entité ECOLAB, en particulier dans le cadre de l'observatoire de la biodiversité. Cette position (rôle) d'interface devrait être renforcée avec le rapprochement des 2 entités (EDB et ECOLAB) dans un même lieu.



| Note de l'unité | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|-----------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |

Nom de l'équipe : *DIVERSIFICATION ÉVOLUTIVE ET ÉCOLOGIQUE DES POPULATIONS*

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |

Nom de l'équipe : *ÉVOLUTION DES TRAITS D'HISTOIRE DE VIE ET ÉCOLOGIE COMPORTEMENTALE*

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A+ | A+ | A+ | A+ | A |

Nom de l'équipe : *ÉCOLOGIE AQUATIQUE ET CHANGEMENTS GLOBAUX*

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| A | A | B | A | A |

Direction de la Recherche

Toulouse, le 2 avril 2010

Affaire suivie par
Ghislaine MACONE-FOURIO
téléphone
05 61 55 66 05
télécopie
05 61 55 69 53
courriel
seccs@adm.ups-tlse.fr
GF/GMF/FW

Le Président

au

Président du comité d'experts de l'AERES

Objet : Observations de portée générale sur le rapport d'évaluation
de l'unité « **Evolution et Diversité Biologique** » - EDB - UMR 5174
portée par **Etienne DANCHIN**

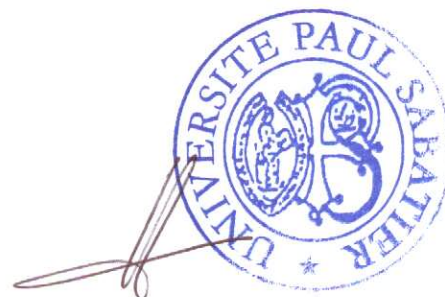
Nous avons lu attentivement le rapport sur le Laboratoire '*Evolution et Diversité Biologique*' (EDB).

Nous enregistrons avec une certaine satisfaction que les experts constatent que notre laboratoire a atteint une reconnaissance nationale et internationale le conduisant à être un des acteurs majeurs de la structuration des sciences de l'écologie et de l'environnement en région Midi-Pyrénées.

Nous n'avons pas relevé d'inexactitude factuelle significative. Nous avons beaucoup apprécié la nature constructive et encourageante des commentaires effectués par les experts sur les trois équipes. En particulier, nous enregistrons que le rapport souligne positivement l'organisation future des trois équipes en projet de recherche car il s'agit là d'une évolution majeure pour l'unité. Nous signalons cependant l'oubli du cinquième projet ("Evolution de la symbiose et rôle fonctionnel de la diversité") dans les commentaires sur l'équipe DEEP. Nous avons compris que cet oubli est très probablement lié au rattachement tardif de ce projet à l'équipe DEEP, et qu'il n'implique aucun jugement de valeur sur la thématique concernée.

Concernant la principale recommandation, nous avons conscience de l'importance des thématiques transversales aux équipes et y accorderons la plus grande attention. L'ensemble des points soulevés dans ce rapport alimentera nos réflexions, en particulier pour les processus de structuration en cours en région Midi-Pyrénées, dans un contexte général propice à des interrogations sur notre devenir scientifique et sur notre place au sein des institutions dont nous dépendons.

Brigitte Crouau-Roy directrice actuelle,
Elienne Danchin futur Directeur,
Christophe Thébaud futur directeur adjoint de l'UMR 5174



Gilles FOURTANIER