



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Ecosystèmes, biodiversité, évolution

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Rennes 1

CNRS

Février 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Ecosystèmes, biodiversité, évolution

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Rennes 1

CNRS

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Février 2011



Unité

Nom de l'unité : Ecosystèmes - Biodiversité - Evolution

Label demandé : UMR CNRS

N° si renouvellement : 6553

Nom du directeur : Mme Françoise BINET

Membres du comité d'experts

Président :

M. Philippe NORMAND, Université Lyon 1, Lyon

Experts :

Mme Gudrun BORNETTE, Université Lyon 1, Lyon

Mme Brigitte CROUAU-ROY, Université Toulouse 3, Toulouse

M. Vincent DAUBIN, Université Lyon 1, Lyon

M. Philippe GRANDCOLAS, MNHN, Paris, au titre du CoNRS

M. Gérard PERGENT, Université de Corte, Ajaccio, au titre du CNU

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Alain FRANC

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Claude LABIT, Université Rennes 1

M. Sylvain LAMARE, CNRS



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée du 22 au 24 février 2011. Un mois avant la visite du comité sur site, le secrétariat de l'unité a transmis un rapport aux membres du comité de visite. Dans ce rapport étaient présentés un bilan scientifique des quatre années de la dernière contractualisation couvrant la période 2008-2011, une synthèse des projets scientifiques pour la période 2012-15, ainsi que des informations complémentaires concernant la formation permanente, l'hygiène et la sécurité, la communication, l'intégration dans un Observatoire des sciences de l'univers et la gouvernance.

La visite du laboratoire s'est déroulée sur quatre demi-journées durant lesquelles le directeur actuel a fait une présentation générale du laboratoire, les responsables d'équipe ont exposé leur bilan et leur projet, et la future direction a présenté le projet d'unité pour le prochain contrat avec les 6 axes qui serviront à structurer la recherche à l'avenir. Les différentes interventions, formatées de façon homogène, ont été bien préparées. Les discussions qui ont suivi ont été animées et ont permis de préciser les ambitions et limites du projet.

Le comité a rencontré séparément les ITA et BIATOSS, les enseignants-chercheurs et chercheurs, les doctorants, les chercheurs sous contrats à durée déterminée, les représentants des tutelles, et les équipes de direction actuelle et proposée. L'ensemble de la visite a eu lieu dans un grand amphithéâtre, ce qui a permis d'accueillir l'ensemble de membres de l'unité.

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

L'unité est de taille moyenne avec un effectif qui sera au 01/01/12 de 88 agents permanents : 36 enseignants-chercheurs (8 PR et 28 MC) de l'Université Rennes 1; 14 chercheurs CNRS (5 DR et 9 CR) ; 15 BIATOSS (12,3 ETP) de l'UR1, 13 ITA CNRS (9,7 ETP). Il y a aussi dans l'unité 14 doctorants, 3 personnels technique sous contrat et 3 chercheurs sous contrat. Au cours de la période du contrat en cours, l'Unité a bénéficié du recrutement de 4 MC et de 1 CR.

Parmi les 50 chercheurs et enseignants chercheurs permanents, 34 sont HDR (8 PR, 4 DR, 12 MC et 7 CR et 3 IR) et encadrent ou ont encadré des thèses sur la période évaluée. Au cours des 4 dernières années, 37 thèses ont été soutenues, toutes sauf 3 financées dont 14 sur contrat MESR, 7 sur contrat régional, 3 sur contrat privé, 3 sur des contrats avec des associations, 2 sur bourses d'Universités étrangères.

Parmi les 50 chercheurs et enseignants-chercheurs permanents, tous soit 50 sont producteurs (36/36 EC, 14/14 C).

Les domaines de recherche de l'unité concernent l'écologie avec l'étude des écosystèmes, abordés sous l'angle de la biodiversité et de l'évolution.

- Equipe de Direction :

L'actuelle équipe de direction est composée de M. Jean-Sébastien PIERRE, directeur et des 2 directeurs adjoints M. Ivan COUE et de M. Philippe VERNON. L'équipe de direction pressentie sera composée de Mme Françoise BINET, Mme Joan VAN BAAREN et M. Philippe VERNON.



- Effectifs de l'unité :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	36	36
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	15	14
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 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)	28	29
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	11	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	34	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	37	35

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

Les travaux de l'unité portent sur l'étude des écosystèmes abordés sous l'angle de la biodiversité et de l'évolution, à ce titre ils se positionnent dans le champ d'étude de l'écologie dite intégrative, c'est-à-dire étudiant les écosystèmes dans un continuum allant de l'expression génique à la conservation du paysage.

La structuration en 5 équipes et en 6 axes transversaux et fédérateurs a semblé au comité de visite bien pensée et cohérente avec le souhait d'aborder l'étude des écosystèmes de façon intégrative. Ces équipes et ces axes sont complétés par 4 services d'aide à la recherche qui sont le secrétariat-gestion, l'informatique, la logistique et la documentation, et de 5 centres communs qui sont la génomique, les isotopes, l'écologie expérimentale, l'optique, et la biogéochimie.

Cette structure complexe et novatrice mais cohérente est le fruit d'une réflexion généralisée, qui a été rendue possible grâce au dynamisme de toutes les catégories de personnels.

Un effort particulier a été consenti de façon à s'affranchir des trois faiblesses identifiées lors du rapport précédent. Toutes les équipes disposent ainsi pour le nouveau contrat d'une masse critique satisfaisante (entre 9 et 24 statutaires et 4,5 à 11,5 ETP chercheurs ou enseignants-chercheurs). Le nombre de publications dans des revues majeures est en augmentation même si un effort doit encore être consenti dans ce domaine. Enfin, l'animation scientifique est désormais régulière et rencontre un vrai succès notamment au niveau des doctorants qui sont associés à la démarche.

Les jeunes chercheurs sont impliqués dans la vie de l'unité, par leur implication dans la réalisation d'un périodique diffusé dans l'unité, de conférences, et de participations à des actions de communication destinées au grand public (Sciences en Fête, journées de Pleine Fougère, par exemple). En retour, l'unité leur donne, via l'allocation de crédits récurrents, la possibilité de participer à des conférences et colloques de manière indépendante, et leur permet également de participer fréquemment à des formations.

Le nombre important de structures de recherches au niveau régional a produit une demande d'implication personnelle importante, qui n'est pas compensée par des synergies suffisantes.



- **Points forts et opportunités :**

L'unité est leader mondial sur différents thèmes comme l'écologie du paysage et l'écologie intégrative. L'unité est aussi fortement impliquée dans l'écotoxicologie, la phylogénétique des communautés, le lien entre la polyploidie et l'adaptation, ou la métagénomique environnementale.

Les recherches développées dans l'unité sont réalisées à des échelles spatiales et temporelles emboîtées, et à l'aide d'outils très diversifiés et complémentaires permettant des études allant de l'écologie des paysages, en passant par l'écologie des communautés, l'écophysiologie, l'écotoxicologie, jusqu'à l'écologie moléculaire. Ces différentes compétences sont présentes dans chaque équipe, ce qui permet une bonne synergie et un bon dialogue entre les différents champs disciplinaires, et la possibilité pour l'unité d'être incontournable tant sur des questions d'écologie fondamentale que sur des questions plus fortement ancrées dans la demande sociétale.

Les équipes ont su construire une offre de formation cohérente aux niveaux Master et Doctorat. Leur capacité à attirer des étudiants est bonne, ce avec de nombreuses co-tutelles.

La mutualisation des moyens et des compétences au sein de cinq centres communs techniques et de quatre services d'appui à la recherche permet d'optimiser les moyens et de d'acquérir une réelle compétence dans plusieurs domaines. D'autre part cette mutualisation, très bien perçue par les personnels, est renforcée par des collaborations avec d'autres unités (génomique, SIG) et des actions de formation régulières.

L'importante implication dans deux zones ateliers (ZA Armorique et ZA Terres Australes et Antarctiques), leur permet un grand nombre d'observations et de suivis à long terme des populations et des communautés. Leur succès dans le financement des programmes est correct.

La direction de l'unité montre tant dans le bilan que dans le projet, une bonne répartition des tâches entre le directeur et les directeurs adjoints, qui permet de bien répondre aux attentes du personnel dans chacune des tâches relatives à cette direction. Par exemple, un directeur adjoint a eu pour mission pendant le précédent contrat d'apporter son aide au personnel technique pour la préparation des dossiers et des oraux de promotion, ce qui a permis à un nombre significatif d'entre eux d'obtenir une promotion au cours du contrat. De même, dans le prochain contrat, une directrice adjointe aura pour mission de faire partager aux collègues de l'unité sa compétence dans le montage des projets européens.

- **Points à améliorer et risques :**

Le développement de la génomique environnementale, qui constitue une des orientations-clés du nouveau projet, pose de nombreuses questions méthodologiques et informatiques. Pour ces aspects et pour les importants besoins de calcul qui leur sont associés, l'unité semble reposer essentiellement sur son interaction avec le laboratoire IRISA (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires - UMR 6074) de Rennes. Une telle dépendance peut représenter un risque et il pourrait être souhaitable de développer certains points méthodologiques au sein même du laboratoire afin de soutenir durablement les efforts mis dans les approches génomiques.

La participation aux programmes européens reste insuffisante en regard des expertises et des domaines d'intervention des équipes de recherche et de l'ambition du projet.

Les équipements extérieurs et serres semblent sous-dimensionnés en regard des projets.

- **Recommandations:**

Les équipes doivent faire attention au nombre de modèles et d'outils de façon à répondre aux questions tout en évitant les risques de dispersion.

Les membres de l'unité doivent s'impliquer plus fortement dans la réponse aux Programmes Européens.



Les membres de l'unité doivent améliorer les équipements extérieurs et serres pour les mettre aux normes, inclure le financement des serres et équipements extérieurs dans les demandes de financement ou mutualisation.

L'étude d'une grande diversité de modèles biologiques est une richesse uniquement dans la mesure où ces modèles viennent nourrir une réflexion au niveau théorique et où ils poussent au développement d'outils génériques. L'unité ECOBIO possède incontestablement un potentiel unique pour contribuer à une réflexion en écologie théorique et il a semblé comité que ces aspects gagneraient à être plus fortement développés.

- **Données de production :**

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	50
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	10
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	100
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	7
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	37

3 • **Appréciations détaillées :**

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

L'unité mène des travaux de recherche portant sur le suivi à long terme des communautés en lien avec le changement climatique ou les pressions anthropiques avec en particulier i) les relations existant sur le lien entre polyploidie et invasion, ii) des études sur la phytoremédiation et le rôle des lombriciens abordé par différentes approches, allant de l'approche écologique, jusqu'à l'approche microbiologique, écotoxicologique et génomique, iii) l'exploration par métagénomique des communautés microbiennes en s'affranchissant de la mise en culture, et iv) des approches écosystémiques de la relation polluants-blooms algaux, et sur les effets de la variabilité physique de l'habitat sur cette relation.

Un effort significatif a été consenti pour l'encadrement des doctorants puisque plus de 70% des Enseignants-chercheurs et Chercheurs ont obtenu une HDR. Le nombre de publications dans des revues généralistes et des revues à facteur d'impact élevé est en augmentation ; près de 60% des publications sont dans des revues classées dans le premier quartile de la discipline et il y a eu 12 publications dans des revues d'impact supérieur à 10 et 5 dans des revues multidisciplinaires de premier plan.

Le nombre de publications dans des de revues à faible facteur d'impact ($IF < 1$) doit encore être réduit proportionnellement au cours du prochain contrat car l'investissement n'est pas valorisé correctement puisque ces revues ont peu d'audience et que ces articles ne sont pas pris en compte au CNU pour les qualifications.

Une proportion significative de ces publications ont été faites entre membres de différentes équipes montrant les interactions à l'œuvre. De façon similaire, il y a eu 2 brevets issus de collaborations inter-équipes.

Les membres de l'unité ont des relations contractuelles nombreuses et diversifiées puis qu'ils ont obtenu des financements locaux, régionaux, nationaux et internationaux importants, leur permettant d'avoir à côté du financement récurrent à hauteur de 32% des financements ANR représentant 24% des recettes totales, les contrats des collectivités locales représentant 22%, le privé 9%, etc. Les financements européens ont



semblé un peu faibles à hauteur de 2%, cependant la nouvelle direction a annoncé qu'un effort important sera effectué dans cette direction lors de la prochaine contractualisation.

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

Un chercheur de l'unité a reçu la Médaille d'argent du CNRS en 2010, un autre a reçu le prix « tremplin de la recherche » du sénat. L'unité a été fortement soutenue puisqu'elle a obtenu deux chaires d'excellence en comportement et en écotoxicologie. Bon nombre de conférences invitées, et l'organisation de congrès et de conférences dont deux conférences Jacques Monod attestent du rayonnement de l'unité.

L'unité a obtenu une Chaire d'excellence de Bretagne dans le domaine de l'écotoxicologie et 1 ATIP. Enfin, l'unité a recruté 1 chercheur CNRS et plusieurs MC. Plusieurs professeurs étrangers (Pays-Bas, République Tchèque, Mexique, USA) ont accepté une invitation à séjourner dans l'unité. Plusieurs Post-doctorants ont été accueillis dans l'unité, dont plusieurs étrangers (UK, Suède, USA).

L'unité a une très bonne capacité d'obtenir des financements nationaux (ANR, régional, Cifre) et une bonne capacité d'obtenir des financements internationaux (UE, programmes bilatéraux).

Au niveau international, l'attractivité du laboratoire est indéniable, tant au travers des projets européens dont il a la charge, que par le volant important de chercheurs et de post doctorants étrangers qui viennent faire un séjour de longue durée dans le laboratoire, que par, enfin, le travail d'animation, telle la réalisation du numéro spécial portant sur la polyploidie.

Les membres de l'unité ont obtenu quatre brevets en phytoremédiation dont 1 est en cours d'application. Les relations socio-économiques avec la région sont bonnes puisqu'une quinzaine de contrats ont été signés avec des acteurs sociaux comme la DIREN Pays de Loire, le conseil général d'Ille-et-Vilaine ou la Communauté de Communes « Baie du Mont-St-Michel ».

- **Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité:**

Le comité a estimé que l'unité avait une très bonne structuration matricielle, présentée de façon bien argumentée et une très bonne implication des différentes catégories professionnelles. La communication au sein de l'unité est bonne avec un conseil de direction et un conseil consultatif d'unité. Il y a eu aussi des discussions suivies à l'occasion de la rédaction du rapport quadriennal et des perspectives afin de dégager les perspectives consensuelles.

Le laboratoire montre une volonté forte d'animation transversale autour d'ateliers dont les thématiques sont transversales aux équipes de l'UMR. Les animateurs de ces ateliers ont élaboré et présenté un programme précis, témoignant de la maturité de la réflexion collective dans ces thèmes. Le laboratoire a mis également en place des plateaux techniques originaux et ambitieux, tel le plateau de génomique, ou les équipements permettant une analyse fine, en conditions contrôlées, du fonctionnement des tourbières. Le laboratoire se place également de manière offensive comme un acteur fort de la réflexion nationale autour de la problématique des invasions biologiques, tant sur le plan de l'animation de la recherche en interne (thème transversal) qu'à l'échelon national (organisation d'une session au Congrès « Ecologie 2010 »).

Les membres de l'équipe ECOBIO s'impliquent fortement au niveau pédagogique. Ils assurent en particulier la responsabilité ou la coresponsabilité de neuf masters, d'une licence de 3ème année en « Biologie des organismes » et participent régulièrement dans la formation continue en Environnement. Ils montrent aussi une forte implication dans la formation continue des personnels.

- **Appréciation sur la stratégie et le projet :**

Le projet est structuré, convaincant, ambitieux, impliquant des innovations technologiques, pour une vision intégrative de l'écologie.

Une politique a été élaborée pour la mise en commun de fonds pour un soutien aux politiques de l'unité après discussion au conseil consultatif d'unité.



Il y a par ailleurs une redistribution de fonds aux équipes en fonction d'une part du nombre de permanents, d'HDR, de doctorant et d'autre part un appel d'offres interne. Enfin, une part est attribuée à chaque doctorant pour lui permettre de participer à un colloque.

Quelques thèmes sont très originaux, en particulier l'écologie des paysages. Il existe un choix d'aborder leurs travaux dans une perspective écologique intégrative.

La structuration par les axes fédérateurs et par les plates-formes est forte, elle est accompagnée de moyens récurrents.

Le comité souligne la prise de risque importante constituée par l'investissement pour l'achat et l'installation d'un pyroséquenceur. Ce risque a été un succès et actuellement cet outil est largement utilisé pour répondre à un grand nombre de questions couvrant l'ensemble des thèmes de l'unité.

4 • Analyse équipe par équipe

- Intitulé de l'équipe: Mécanismes à l'origine de la biodiversité (MOB)
- Chef d'équipe : Mme Malika AINOUCHE
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	6	7
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	1	1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	2	3
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	2	1
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	2	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	4

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe MOB est une petite équipe de 8 membres permanents, en majorité des enseignants-chercheurs (7 sur 8). Elle est constituée de deux sous-équipes, ayant peu d'interactions.

L'équipe MOB est principalement mobilisée sur les conséquences évolutives de la polyploidie récente chez d'excellents modèles de plantes validés par de nombreuses études antérieures. Ces recherches ont donné lieu à de nombreuses publications dans des revues de disciplines ou plus généralistes. D'autres modèles (mammifères, acariens) sont explorés par l'équipe avec des résultats très bien valorisés, notamment sur les mammifères. Il est dommage que ces différents modèles ne fassent pas l'objet d'approches plus transversales dans l'équipe MOB, notamment à travers des approches génomiques qui pourraient être fédératives et qui pour



le moment sont surtout l'apanage des recherches sur le rôle de la polyploïdie. Par ailleurs, les approches génomiques constituent déjà un lien avec les recherches sur l'effet des stress environnementaux qui pourraient cependant être mieux articulées avec les approches purement évolutives, même si leur dynamisme propre est par ailleurs signalé par des publications et des dépôts de brevets.

Les publications de l'équipe « MOB » sont au nombre de 72, dans des revues de facteur d'impact moyen de 2,99, ce qui est très bon. On note en particulier 13 publications dans des revues d'impact supérieur à 5, ce qui constitue un effort remarquable dans le champ disciplinaire de l'écologie évolutive. Ramené aux 7 (4 ETP) chercheurs statutaires de l'équipe, l'activité de publication se situe donc à 3,6 publications par an et par ETP. Il y a eu pendant la période de contractualisation 4 thèses soutenues.

Les relations de l'équipe « MOB » sont bonnes basées sur des compétences pointues sur la ploïdie. Elles comprennent un LIA avec l'université de l'Iowa, un PICS avec les USA, deux GDRs, un PHC, un projet ANR dont ils sont coordinateurs.

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

- La bonne reconnaissance nationale et internationale de l'équipe s'est traduite par l'obtention de plusieurs contrats importants dont 1 ANR en tant que coordinateur, et l'organisation et la co-organisation de congrès internationaux qui s'est traduit pour l'un par la publication d'un N° spécial « Plant Polyploidy » dans la revue *New Phytologist* (IF 6).
- L'équipe a eu plusieurs visiteurs prestigieux dont un professeur mexicain en congé sabbatique et deux américains invités, l'un par le CNRS en 2009 et l'autre par l'Université de Rennes 1 en 2010.
- L'équipe a une très bonne capacité de financement, en particulier une ANR dont ils sont coordinateurs et un projet Génoscope.
- L'équipe a une participation excellente à des programmes internationaux.
- L'équipe a très bien valorisé ses travaux avec 2 brevets.

- **Appréciation sur le projet :**

- Le Projet comporte trois piliers intéressants, ayant trait à la spéciation et la biogéographie, l'évolution des génomes et la spéciation et enfin le lien entre les stress environnementaux et les génomes. Chacun de ces « piliers » est équilibré et réaliste proposant des recherches innovantes dans la continuité des actions passées, en particulier pour les recherches portant sur les Spartines. Cependant, l'attention devra être portée sur le manque d'intégration apparente entre ces trois parties dans le projet.
- L'originalité tient à la maîtrise de modèles biologiques qui ont permis des avancées intéressantes. La prise de risques apparaît raisonnable, y compris en ce qui concerne le développement d'outils génomiques déjà maîtrisés en local.

- **Conclusion :**

- L'équipe MOB montre une excellente productivité scientifique, de bons résultats dans les autres domaines de la recherche et un projet dynamique. L'avis global est donc très positif malgré quelques coupures entre piliers thématiques ou modèles biologiques abordés.
- Elle manifeste de très bonnes connaissances des modèles biologiques (polyploïdie des plantes) validés par de nombreuses études antérieures.
- Cette équipe a su prendre le virage des nouvelles technologies pour répondre à des questionnements intéressants.
- Le comité recommande une meilleure articulation des 2 axes « Mécanismes à l'interface génome : spéciation et évolution des espèces » et « Mécanismes à l'interface stress environnementaux-génome ».



- le comité diagnostique une visibilité moins importante de l'axe 2 avec nécessité d'améliorer la qualité des productions de certains membres.
- le comité recommande une augmentation du nombre d'HDR dans l'équipe afin de permettre une meilleure répartition de l'encadrement de thèse.

- **Recommandations :**

- Poursuivre les travaux de recherche les plus prometteurs.
- Développer de manière plus visible les collaborations et les synergies au sein de l'équipe concernant les programmes de recherche affichés.

- **Intitulé de l'équipe : Stratégie Evolutives et Dynamique Spatiale des Populations (StratEvo)**
- **Chef d'équipe : Mme Anne ATLAN**
- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	9	8
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	2
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	1	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	3	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	4	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	5

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

Cette équipe cherche à apprécier le potentiel évolutif des espèces et ses conséquences pour le maintien de la biodiversité. Le bilan fait état de trois axes bien identifiés (stratégies adaptatives, écologie comportementale, colonisation et expansion géographique) mais qui présentent peu de synergies entre eux. Un grand nombre de modèles biologiques sont étudiés avec des approches pertinentes et intéressantes puisqu'elles sont centrées sur les réponses phénotypiques des organismes aux pressions de sélection et sur la valeur adaptative de ces réponses avec bien sûr leurs conséquences. Un questionnement identique à pratiquement l'ensemble des membres de l'équipe devrait cependant permettre de meilleures interactions et collaborations au sein de l'équipe.

L'aspect multidisciplinaire mentionné au niveau de l'équipe repose plus sur des collaborations locales, nationales ou internationales. Il est à regretter que les synergies ne soient pas encore effectives au sein de



l'équipe. Ceci est très visible au niveau des publications de l'équipe qui comprennent majoritairement une seule personne de l'équipe.

L'équipe a une activité d'encadrement de doctorants relativement peu importante ces derniers 4 ans (4), étant donné son nombre de HDRs.

Certains sujets de recherche sont encore à l'état descriptif.

Les publications de l'équipe « SCA » sont au nombre de 64, dans des revues de facteur d'impact moyen de 3,46, attestant d'un très bon niveau scientifique. On note en particulier 3 publications dans des revues d'impact supérieur à 10 et 6 dans des revues de facteur d'impact supérieur à 5, ce qui constitue une très belle performance dans le champ disciplinaire de l'écologie évolutive. Ramené aux 11 (7,5 ETP) chercheurs statutaires de l'équipe, l'activité de publication se situe donc à 1,71 publications par an et par ETP. Sept membres de l'équipe sont HDR et 3 thèses seulement ont été soutenues.

Les relations contractuelles de l'équipe « StratEvo » sont assez bonnes avec quelques contrats nationaux et un bon nombre de collaborations internationales.

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

Bien que certains sujets soient extrêmement porteurs et originaux, l'équipe souffre d'un manque de reconnaissance attestée par i) le faible nombre de contrats obtenus comme porteur de projet mais aussi comme partenaire et en particulier aucun contrat ANR au cours du dernier contrat quadriennal. Seuls les projets sur les Gorilles (en tant que maillon dans le cycle de vie du virus Ebola) et sur le statut écologique du singe magot (Algérie et Maroc) ont bénéficié de financements du Ministère de l'environnement et de l'Agence française de développement ; ii) le faible nombre de conférences internationales invitées (2).

L'implication des enseignants-chercheurs dans des responsabilités d'enseignement est normale avec la responsabilité de 4 UE de L3 et de 2 UE de M1. L'équipe est cependant impliquée dans la direction de l'unité, dans la commission 29 du CNRS (même personne) et dans la direction administrative de la station biologique de Paimpont.

- **Appréciation sur le projet :**

La nouvelle équipe propose un programme de recherche dans la continuité des thématiques précédentes mais avec cependant un recentrage sur l'étude des stratégies adaptatives et plus particulièrement sur les mécanismes permettant d'expliquer la dynamique spatiale des populations. Ce recentrage devrait permettre à chacun des membres d'apporter ses compétences autour de questions communes (concepts d'écologie évolutive, génétique des populations et évolutive) et d'outils communs (phénotypage, génotypage, écophysiologie, modélisation), conduisant ainsi à un rayonnement plus important de l'équipe. En particulier, l'une des forces de cette équipe est de pouvoir explorer certaines des contraintes fondamentales modelant actuellement l'évolution de la biodiversité dans le cadre du changement global en intégrant les dimensions écophysiologiques et comportementales des histoires de vie. La responsable de cette nouvelle équipe devra être soutenue dans cet effort de recentrage.

Une ouverture intéressante est proposée vers les sciences humaines (approches socio-économiques dans les invasions biologiques) et vers les sciences de la matière (techniques de traçages physiques dans les études de dispersion). Les prises de risque sont encore assez restreintes.

- **Conclusion :**

L'équipe possède des compétences variées, ce qui devrait lui permettre d'exploiter de manière plus efficace les possibilités de coopération entre les membres et ainsi dégager des synergies efficaces.

L'équipe a une très bonne production scientifique globale.



Les compétences manquantes sont souvent recherchées à l'extérieur permettant ainsi des collaborations fructueuses alors que certaines compétences sont présentes au niveau de l'équipe : meilleure cohésion à développer.

Il y a un risque de dispersion avec de trop nombreux objets biologiques d'étude.

Il est nécessaire de mettre en place, au sein de l'équipe, une gouvernance forte favorisant les interactions entre les membres et les programmes de recherche.

- Intitulé de l'équipe: Structure, Dynamique de la Diversité (SDD)
- Chef d'équipe : Mme Gabrielle THIEBAUT
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	5	4
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	3	3
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	10	2
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	5	5
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	3	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	5	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	10	8

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

Les recherches de l'équipe FORBIO sont centrées sur les mécanismes à l'origine de la biodiversité, de la structure et du fonctionnement des communautés. Les réponses biotiques analysées concernent les traits et des groupes de réponses des individus, des populations, et des espèces au sein des communautés. Les processus envisagés sont relatifs aux interactions biotiques (compétition, facilitation, parasitisme, prédation), en fonction des variables de forçage abiotiques (contaminants, eutrophisation, fluctuations hydrologiques, gestion anthropique : pâturage, fauche, gestion de la connectivité). Les conséquences fonctionnelles des modes de gestion anthropique ont été abordées au travers de la mesure des propriétés fonctionnelles et des services rendus par les écosystèmes. Ces thématiques sont pertinentes et actuelles, et permettent de répondre aux questions sociétales de gestion durable de la biodiversité. Cette demande sociétale a contribué à la cohérence de l'équipe autour de questions d'ingénierie écologique. Le point fort de l'équipe est sa capacité, dans ce cadre, à répondre à la question de la réponse globale de l'écosystème (à toutes les échelles et sur différents compartiments biologiques) aux pressions anthropiques. La difficulté en voie d'être surmontée, est de coordonner les projets et les métriques biologiques utilisées pour ne pas aboutir à des résultats disjoints, mais bien à des analyses intégrées des réponses des écosystèmes, prenant en compte des compartiments en interaction, l'exemple présenté sur les gastéropodes et les trématodes de l'étang de Combourg étant emblématique de cet effort de coordination.



Les recherches de l'équipe (ATIP) EcoDiv se situent dans le champ de la macroécologie, et se focalisent sur la relation entre diversité spécifique, niche et diversité phylogénétique, en tentant d'identifier 1) les facteurs abiotiques susceptibles d'être impliqués dans la radiation évolutive des taxons, 2) les contraintes physiologiques et évolutives contraignant la niche, et ce à l'échelle des communautés. L'équipe a montré un très grand dynamisme au cours du contrat, avec une très forte activité de publications dans des revues d'audience internationale, mais dans un relatif isolement au sein de l'unité. Ce champ de recherche en émergence est à encourager, mais également à renforcer sur le plan conceptuel, en augmentant le dialogue avec la communauté des phylogénéticiens d'une part, et des écologues travaillant sur la niche d'autre part.

Les publications de l'ex-équipe « forçages anthropiques et biodiversité » sont au nombre de 67, dans des revues de facteur d'impact moyen de 2,02, ce qui est bon. Ramené aux 6 (4 ETP) chercheurs statutaires de l'ex-équipe, l'activité de publication se situe donc à 3,35 publications par an et par ETP. Cependant les travaux, pour certains d'entre eux, pourraient être valorisés dans des revues plus généralistes et/ou de plus grande audience avec des IF plus élevés. Il y a eu dans la période considérée, 11 thèses soutenues dans l'équipe.

Les publications de l'ex-équipe « écologie de la diversification » sont au nombre de 28, dans des revues de facteur d'impact moyen de 4.30, ce qui est excellent. On note en particulier 4 publications dans des revues d'impact supérieur à 10 et 5 d'impact supérieur à 5, ce qui constitue un effort remarquable dans le champ disciplinaire de l'écologie. Ramené aux 2 (1,5 ETP) chercheurs statutaires de l'ex-équipe, l'activité de publication se situe donc à 3,73 publications par an et par ETP.

Les relations contractuelles de l'ex-équipe « forçages anthropiques et biodiversité » sont très bonnes avec plusieurs contrats européens, des participations à des réseaux européens et 25 contrats avec des partenaires publics ou privés.

Les relations contractuelles de l'ex-équipe « écologie de la diversification » sont très bonnes et variées avec une ATIP CNRS, une demi-délégation CNRS, un programme IPEV, un programme ANR Evince et de nombreuses collaborations internationales.

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

Des membres des deux équipes sont membres de comités éditoriaux (Plant Ecology, JVS, AVS) ce qui témoigne de la lisibilité de ces groupes sur la scène internationale en écologie des communautés végétales. Les membres de l'équipe EDD sont fréquemment invités à des conférences internationales, du fait de leurs compétences en génétique des communautés.

L'équipe EcoDiv a mis en place de nombreuses collaborations internationales, et son attractivité se traduit principalement par sa capacité à accueillir des post-doctorants étrangers. Elle bénéficie de nombreux soutiens financiers régionaux et nationaux (bourse CNRS).

Les recherches de l'équipe FORBIO sont fortement ancrées dans l'ingénierie écologique et de nombreux programmes visent à proposer des outils de gestion de la biodiversité et de contrôle des invasions biologiques, en réponse à la demande sociétale. L'ex équipe EDD a obtenu de nombreux soutiens régionaux.

Le rayonnement de l'équipe FORBIO est particulièrement significatif au travers de sa forte implication dans des programmes européens, nationaux (ANR, PIR) et régionaux. Cette activité de recherche de financement performante traduit le dynamisme de l'équipe sur ce plan.

- **Appréciation sur le projet :**

Les deux ex-équipes constitutive du groupe FORBIO ont dû faire face au défi de construire une cohérence scientifique autour des zones humides, cohérence extrêmement difficile à atteindre à court terme, au vu de la multiplicité des objets scientifiques, des questionnements et des échelles de perception de ses acteurs. Un effort a été fait lors du précédent contrat, effort qui doit être poursuivi et encouragé pour la suite, pour la fusion en cours. En particulier, le travail de mise en cohérence des différents objectifs autour de questions fédératrices doit être poursuivi, et le projet clarifié dans ce sens. La nouvelle animatrice de l'équipe



doit être soutenue par les membres de l'équipe pour dégager des axes transversaux lisibles et qui placeront l'équipe dans la position de leader qu'elle peut atteindre au vu de la compétence de ses acteurs. En particulier, la problématique du rôle de la niche sur la diversité des communautés (tant spécifique, de traits que phylogénétique) et sur la sensibilité de ces communautés aux invasions est un point fort autour duquel une synergie est possible.

L'équipe a une forte lisibilité régionale, nationale et internationale dans le champ de l'ingénierie écologique. La construction de projets fédérateurs d'échelon national et international permettra au cours du prochain contrat à grouper les forces en termes de recherche de financement et d'optimiser la valeur ajoutée en termes d'innovation scientifique et de synergie au sein de l'équipe.

L'équipe a une forte lisibilité régionale, nationale et internationale dans le champ de l'ingénierie écologique. La construction de projets fédérateurs d'échelon national et international permettra au cours du prochain contrat à grouper les forces en termes de recherche de financement et d'optimiser la valeur ajoutée en termes d'innovation scientifique et de synergie au sein de l'équipe.

- **Conclusion :**

L'équipe est constituée de chercheurs ayant des parcours diversifiés, et la fusion rend nécessaire le recentrage des objectifs autour de questions fédératrices. Le travail de recentrage doit reposer sur une animation fortement ancrée dans l'actualité scientifique et peut déboucher sur une forte lisibilité internationale du groupe, mais il est indispensable de travailler à une structuration autour de questions et outils clés à l'occasion de la fusion des deux ex-équipes

- Le recrutement d'un Maître de conférence, et le projet d'amélioration de la plate-forme serre-mésocosmes, sont des vraies opportunités pour aider l'équipe dans son travail de structuration. Ce recrutement devrait donc être réalisé dans cet esprit.
- La nouvelle équipe est composée d'acteurs ayant des atouts très complémentaires, tant sur le plan des compétences scientifiques que sur le plan de la lisibilité régionale, nationale et internationale. La difficulté réside dans la mise en cohérence de compétences et de cheminements scientifiques diversifiés, mais c'est aussi une force, car cette diversité est porteuse d'innovations, pour peu qu'elle se structure autour de questions communes et d'outils clefs, qui permettront à chacun de ses membres de donner la pleine mesure de ses compétences scientifiques. Cet effort conceptuel et de structuration devrait contribuer à donner à l'équipe un potentiel de rayonnement important.
- Le comité recommande de rassembler l'équipe autour de ces objectifs
- Les réflexions théoriques autour de l'assemblage des communautés et de la sensibilité aux invasions sont des axes qui peuvent être renforcés et coordonnés. La réorganisation de l'équipe après la fusion devra être suivie afin d'en garantir le succès.



- Intitulé de l'équipe : Paysages-changements climatiques - Biodiversité (Paysaclim)
- Chef d'équipe : M. Alain BUTET
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	6	6
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	4	4
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	13	6
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	7	7
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	9	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	7

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

Cette équipe correspond à la fusion réussie de deux équipes réunies au début du précédent contrat (écologie du paysage et impact des changements climatiques sur la biodiversité). Ses compétences et la qualité de ses travaux lui confèrent un rôle moteur dans l'écologie du paysage en milieux continental et insulaire.

Elle apparaît comme un leader au plan national et international et constitue une véritable école de pensée dans ce domaine.

Les membres de cette équipe ont joué un rôle déterminant dans l'élaboration des trames bleues et vertes validées dans le cadre du Grenelle de l'Environnement.

La prise en compte de la connectivité (corridors écologiques) abordée à différentes échelles revêt une importance particulière dans une optique d'ingénierie écologique.

Les publications de l'équipe « paysaclim » sont au nombre de 99, dans des revues de facteur d'impact moyen de 2,58, ce qui est très bon. On note en particulier 3 publications dans des revues d'impact supérieur à 10 et 7 d'impact supérieur à 5, ce qui constitue un effort remarquable dans le champ disciplinaire de l'écologie. Ramené aux 10 (7 ETP) chercheurs statutaires de l'ex-équipe, l'activité de publication se situe donc à 2,83 publications par an et par ETP. Il y a eu pendant la période de contractualisation 9 thèses soutenues.

Les relations contractuelles de l'équipe « paysaclim » sont très bonnes et diversifiées avec des implications régionales, nationales et internationales.

La pérennité des ressources est totalement assurée à travers sa participation (avec coordination) à de nombreux contrats ANR, des programmes internationaux (européen, bilatéraux) et divers programmes nationaux et régionaux.



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

Un membre de l'équipe a été distingué par la remise de la médaille d'argent du CNRS en 2010, pour ses travaux sur l'écologie du paysage. Les chercheurs de l'équipe ont été invités à sept conférences (Australie, Canada, Chine, Nouvelle-Zélande, Pays bas, Suède). L'équipe organise régulièrement des formations de haut niveau avec des chercheurs invités et des ateliers internationaux.

Les membres de l'équipe ont reçu de nombreuses invitations internationales.

Il y a eu 4 professeurs invités dans le cadre du précédent contrat quadriennal.

L'attractivité de l'équipe est importante, elle se traduit notamment par l'obtention d'une « Chaire d'excellence » (projet Marie-Curie, 2006-2009), pour un professeur de l'Université de Leiden dans le domaine de l'écologie comportementale, quatre professeurs étrangers invités (Brème, Birmingham, Ceské Budejovice et Houston), d'un chercheur post-doctoral originaire du Canada et d'un doctorant sur bourse de mobilité de l'université de Valence (Espagne).

L'équipe a obtenu 1 programme EU dont ils sont coordinateurs. Au cours du contrat précédent, les membres de l'équipe ont été impliqués dans 12 contrats ANR, deux zones atelier CNRS, quatre programmes internationaux en Antarctique et plusieurs programmes internationaux et nationaux (coopération bilatérale, CNRS, MeDDAD). Ces programmes associent plusieurs instituts de recherche et universités français et étrangers.

L'équipe a participé à plusieurs programmes internationaux en particulier 1 programme EU et 2 programmes ECOS avec l'Argentine.

L'équipe a été consultée dans le cadre de procédure d'expertise collective INRA sur l'agriculture et la biodiversité, sur le lien entre biodiversité et espèces envahissantes et sur le changement climatique par l'UICN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources).

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet proposé apparaît particulièrement pertinent et en progression par rapport aux acquis du contrat précédent, à l'expérience des participants et des moyens disponibles. Les perspectives de recherche portent principalement sur les conséquences des changements globaux à travers l'analyse de la dynamique des changements d'usage des terres et de l'évolution des conditions climatiques ; l'accent est mis sur la collaboration avec les autres équipes, à travers les axes fédérateurs (participation à au moins trois axes) mais également par le renforcement des compétences en sciences humaines et sociales (géographes, sociologues).

Le développement des systèmes d'information géographique à travers le service d'appui à la recherche mis en place au sein d'ECOBIO et les collaborations réalisées avec l'unité de recherche Costel (Climat et Occupation du Sol par Télédétection) de l'université de Rennes 2 sont de nature à renforcer la démarche proposée.

L'intégration de l'écologie urbaine constitue un élément très prometteur même si cette stratégie nécessite un investissement dans cette nouvelle « zone-atelier » et de fortes interactions avec d'autres acteurs dans le domaine des sciences sociales. Le parallèle proposé entre ces îlots urbains et les peuplements insulaires antarctiques devrait renforcer l'originalité de l'équipe. D'autre part cette intégration des milieux urbains avec par exemple la prise en compte des pathogènes permettra de développer des collaborations dans une optique « Santé Environnement ».

- **Conclusion :**

- L'avis général est très positif. La thématique du projet est bien identifiée et pertinente.
- L'équipe est cohérente, elle dispose d'une masse critique en adéquation avec le projet proposé, tant au niveau scientifique (7 ETP) que technique. L'encadrement des doctorants est élevé (7 HDR) avec possibilité à moyen terme de soutenance d'une ou deux HDR supplémentaires.



- L'équipe bénéficie d'une expérience de collaboration acquise lors du contrat précédent et publie régulièrement avec les autres équipes; d'autre part l'intégration d'une approche économique et sociologique constitue un plus pour le projet. La thématique de l'équipe est bien identifiée.
- L'effort de publication dans des revues majeures doit être poursuivi ainsi que la formation des doctorants (nombre et qualité des publications, aide à la mobilité) afin de faciliter leur intégration dans la recherche publique et privée.
- Le comité encourage l'équipe à renforcer les liens avec le Costel afin de disposer d'une réelle compétence dans l'utilisation des Systèmes d'Informations Géographiques (transferts de compétences) car cet outil apparaît particulièrement pertinent dans les thématiques proposées.
- La prise en compte des zones urbaines, en complément des zones-ateliers étudiées (îlots insulaires, relations santé-environnement) constitue un point fort et prometteur.

- Intitulé de l'équipe : Rôle de la Biodiversité dans les processus Ecologiques (RBPE)
- Chef d'équipe : Mme Myriam BORMANS
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	10	11
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	4	4
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	3	9
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	4	4
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	6	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	12	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	9	9

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

L'équipe « RBPE » étudie la manière dont les organismes (plantes, invertébrés et microorganismes) influent sur les processus écologiques, et les conséquences pour le fonctionnement des écosystèmes. Les méthodes développées dans l'équipe sont véritablement intégratives, avec une grande interdisciplinarité, allant de la génomique environnementale à la biogéochimie, en passant par l'écophysiologie, et alliant approche expérimentale et modélisation.

Les publications de l'équipe « RBPE » sont au nombre de 89, dans des revues de facteur d'impact moyen de 3,20, ce qui est très bon. On note en particulier 2 publications dans des revues d'impact supérieur à 10 et 12 dans des revues de facteur d'impact supérieur à 5, ce qui constitue une remarquable performance dans le champ disciplinaire de l'écologie fonctionnelle. Ramené aux 14 (9 ETP) chercheurs statutaires de l'équipe,



L'activité de publication se situe donc à 1,98 publications par an et par ETP. Il y a eu pendant la période de contractualisation 10 thèses soutenues.

L'équipe se pose comme un moteur du développement de nouvelles approches au sein de l'unité, et particulièrement pour la génomique environnementale, du fait de sa forte implication dans la mise en place de la plateforme du même nom.

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

L'équipe a obtenu une chaire internationale de l'UEB pour l'accueil d'un professeur étranger. Les membres de l'équipe ont reçu 10 invitations à des congrès internationaux.

L'équipe a reçu de nombreux recrutements pendant le dernier quadriennal : 4 MC et 1 CR CNRS. Il y a aussi un poste CNRS fléché en section 43 pour 2012.

L'équipe a une excellente capacité à obtenir des financements au niveau national et régional. Il faut souligner la participation à de nombreux contrats ANR dont 1 en coordination et à des projets régionaux.

L'équipe est partenaire de plusieurs programmes internationaux, notamment un programme européen PCRD qui s'est achevé en 2009 et un projet Ecologie et Développement Durable avec la Chine.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet proposé par l'équipe est particulièrement ambitieux et solide. La mise en place de la plateforme de génomique environnementale sous la responsabilité de membres de l'équipe, les moyens techniques et le savoir-faire qui en résultent, permettent à RBPE de défendre un projet d'Ecologie intégrative qui repose sur l'interdisciplinarité. Le projet s'attache à comprendre l'impact des organismes sur la dynamique des écosystèmes et réciproquement, par l'étude à la fois des interactions biotiques et flux biogéochimiques, et de la structure génomique et fonctionnelle des communautés. Ce faisant, RBPE joue un rôle véritablement moteur pour le développement des techniques de génomique environnementale dans le reste de l'unité.

L'équipe RBPE a milité pour la mise sur pied de la plate-forme de génomique.

L'équipe RBPE a investi dans les techniques lourdes de génomique environnementale.

- **Conclusion :**

- Il s'agit d'une excellente équipe, dynamique, et diversifiée, moteur pour l'ensemble de l'unité.
- L'équipe est un moteur pour l'innovation technique de l'ensemble de l'unité.
- L'équipe montre un dynamisme qui entraîne l'ensemble de l'unité.
- La démarche intégrative est très intéressante.
- Le traitement des données de génomique et de métagénomique, très lourd, est actuellement externalisé, ce qui est source de lenteurs. L'équipe est encouragée à réfléchir à des solutions pour améliorer ce point.
- L'équipe doit choisir les pressions anthropiques les plus judicieuses à étudier, en termes scientifiques et aussi en termes de demande sociétale.



Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
ECOSYSTEMES, BIODIVERSITÉ, EVOLUTION (ECOBIO)	A	A	A+	A+	A
<i>MOB [BINET-AINOUCHE]</i>	A	A	Non noté	A	A
<i>STRATEVO [BINET-ATLAN]</i>	A	B	Non noté	A	A
<i>RBPE [BINET-BORMANS]</i>	A+	A	Non noté	A+	A+
<i>PAYSACLIM [BINET-BUTET]</i>	A+	A+	Non noté	A+	A+
<i>SDD [BINET-THIEBAUL]</i>	A	A	Non noté	A	A

C1 - Qualité scientifique et production

C2 - Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 - Gouvernance et vie du laboratoire

C4 - Stratégie et projet scientifique

Statistiques de notes globales par domaines scientifiques (État au 06/05/2011*)

Sciences du Vivant et Environnement

Note globale	SVE1_LS1_LS2	SVE1_LS3	SVE1_LS4	SVE1_LS5	SVE1_LS6	SVE1_LS7	SVE2_LS3 *	SVE2_LS8 *	SVE2_LS9 *	Total
A+	7	3	1	4	7	6		2		30
A	27	1	13	20	21	26	2	12	23	145
B	6	1	6	2	8	23	3	3	6	58
C	1					4				5
Non noté	1									1
Total	42	5	20	26	36	59	5	17	29	239
A+	16,7%	60,0%	5,0%	15,4%	19,4%	10,2%		11,8%		12,6%
A	64,3%	20,0%	65,0%	76,9%	58,3%	44,1%	40,0%	70,6%	79,3%	60,7%
B	14,3%	20,0%	30,0%	7,7%	22,2%	39,0%	60,0%	17,6%	20,7%	24,3%
C	2,4%					6,8%				2,1%
Non noté	2,4%									0,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* les résultats SVE2 ne sont pas définitifs au 06/05/2011

■ SVE1 Biologie, santé

SVE1_LS1 - Biologie moléculaire, Biologie structurale, Biochimie

SVE1_LS2 - Génétique, Génomique, Bioinformatique, Biologie des systèmes

SVE1_LS3 - Biologie cellulaire, Biologie du développement animal

SVE1_LS4 - Physiologie, Physiopathologie, Endocrinologie

SVE1_LS5 - Neurosciences

SVE1_LS6 - Immunologie, Infectiologie

■ SVE2 Ecologie, environnement

SVE1_LS7 - Recherche clinique, Santé publique

SVE2_LS8 - Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement

SVE2_LS9 - Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie

Vos réf. : S2UR120001342
EcoBio - 0350936C

Rennes, le 11 avril 2011

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section des unités de recherche
Agence d'Évaluation de la recherche et de
l'Enseignement Supérieur (AERES)
20, rue Vivienne
75002 PARIS

Monsieur le Directeur,

Je vous adresse mes remerciements pour la qualité du rapport d'évaluation fourni à l'issue de la visite du comité d'expertise concernant l'unité mixte de recherche « **Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution (EcoBio)** »

L'université de Rennes 1 sera particulièrement attentive à ce que les recommandations formulées par le comité de visite soient prises en compte.

A la lecture de ce rapport, vous trouverez ci-joint, les réponses du directeur d'unité auxquelles nous souscrivons, en y ajoutant quelques précisions sur les trois éléments suivants :

L'unité mixte de recherche EcoBio constitue une pièce maîtresse dans le développement de l'axe stratégique « Environnement » impulsé globalement au sein de l'université de Rennes 1.

Cette stratégie, qui sera encore renforcée lors du prochain contrat quinquennal, s'insère désormais au sein de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes (OSUR) nouvellement créé et dans le partenariat DIPEE avec l'INEE-CNRS.

Les relations interdisciplinaires qu'entretient cette unité sont nombreuses. Sur le thème de la génomique et de la bio-informatique, il s'agit d'une véritable collaboration scientifique veillant à exploiter les complémentarités de recherche sans les dupliquer inutilement au sein de l'Université.

Le long historique et la forte implication dans deux zones ateliers sont vraiment des atouts à conforter et à valoriser par un soutien sur le long terme.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Président de l'Université de Rennes 1

Guy CATHÉLINEAU

Professeur Jean-Sebastien PIERRE

UMR-CNRS 6553 EcoBio ' Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution '

Université de Rennes 1 – Campus de Beaulieu, CS 74205

35042 Rennes Cedex, France

Tél. +(33) 02 23 23 64 00 – Fax : +(33) 02 23 23 50 46

Jean-sebastien.pierre@univ-rennes1.fr

La lecture du rapport appelle peu de réponses de notre part. Globalement nous nous reconnaissons de manière tout à fait satisfaisante dans son développement, et remercions la commission et son président pour la profondeur et la pertinence de son analyse. Nous souhaitons seulement apporter quelques éclairages factuels à la partie intitulée « Points à améliorer et risques » de la page 5.

1. Génomique environnementale :

- nous partageons pleinement l'avertissement concernant la bioinformatique : « il pourrait être souhaitable de développer certains points méthodologiques au sein même du laboratoire afin de soutenir durablement les efforts mis dans les approches génomiques ». Le lien avec l'IRISA nous a semblé nécessaire et positif dans une phase d'installation de la plateforme, mais nous avons complété cette première mesure « d'urgence » par un plan de développement d'une équipe de recherche orientée bioinformatique :
- Dans les recrutements de maître de conférences : Achim Quaiser et Armel Salmon, derniers recrutés, ont des compétences réelles dans le domaine et développent des applications dédiées.
- Dans les recrutements de chercheurs CNRS : Alexis Dufresne (CR2) a lui aussi des compétences notables, bien illustrées par sa production scientifique. Par ailleurs, nous avons demandé et obtenu le fléchage d'un poste en section 43 et espérons qu'il sera pourvu dans la vague de concours qui s'ouvrent
- Dans les demandes de postes ITA : nous avons œuvré pour la consolidation du poste d'IE en CDD actuellement attaché à la plateforme en bioinformatique.

Tout ceci nous laisse espérer le développement d'un groupe de bioinformatique lors du prochain quinquennat.

2. Participation aux programmes européens.

- Nous ne nous satisfaisons pas de la situation actuelle, et avons actuellement 4 projets en cours d'arbitrage
- Des possibilités nouvelles sont ouvertes par le fait qu'un de nos chercheurs est membre de l'ERC
- La future direction comprendra un DA en charge des relations internationales et européennes

3. Equipements extérieurs

- L'analyse de la commission est très juste.
- L'extension et la modernisation de ces équipements est au cœur de notre demande de plateforme en modélisation des systèmes complexes en environnement, faite au niveau de l'OSUR. Nous espérons un arbitrage favorable de cette demande fédérative.

Par ailleurs, et sauf incompréhension de notre part, il nous semble que les nombre de publications par ETP et par équipe comportent quelques erreurs, essentiellement dues au fait que la commission semble avoir utilisé le nombre d'ETP annoncés au prochain contrat, et non celui du contrat actuel.

Il nous a été aussi annoncé un calcul sur 4 ans, et la commission a clairement divisé par 5. Nous joignons donc une page de proposition de correctif, équipe par équipe, en faisant figurer le ratio sur une base de 5 ans et sur une base de 4 ans

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. P. ...', written over a diagonal line that extends from the bottom left towards the top right.