



**HAL**  
open science

## ESE - Écologie et santé des écosystèmes. Milieux aquatiques et insulaires

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. ESE - Écologie et santé des écosystèmes. Milieux aquatiques et insulaires. 2011, Agrocampus Ouest - Institut supérieur des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage, Institut national de la recherche agronomique - INRA. hceres-02034442

**HAL Id: hceres-02034442**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034442v1>**

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 :

Ecologie et Santé des Ecosystèmes - Rennes  
sous tutelle des  
établissements et organismes :

Agrocampus Ouest

INRA

Décembre 2010



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

Section des Unités de recherche

## Rapport de l'AERES sur l'unité :

Ecologie et Santé des Ecosystèmes - Rennes  
sous tutelle des  
établissements et organismes :

Agrocampus Ouest

INRA

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

**Pierre Glorieux**

Décembre 2010



## Unité

Nom de l'unité : Ecologie et Santé des Ecosystèmes

Label demandé : UMR\_A

N° si renouvellement : UMR\_A 0985

Nom du directeur : M. Jean-Luc BAGLINIERE

## Membres du comité d'experts

Président :

M. André FOREST, Ifremer

Experts :

Mme Joëlle FORGET-LERAY, Université du Havre

Mme Marie-Hélène MULLER, INRA

M. Eric ROCHARD, Cemagref

Mme Marie-Laure NAVAS, SupAgro, au titre du CNU

Mme Agnès BARDONNET, INRA, au titre des CSS de l'INRA

## Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Alain FRANC

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

M. Jean-Marc GUEHL, INRA

M. Christophe PLOMION, INRA



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

Le comité a fondé son avis sur deux documents transmis par le responsable de l'UMR Ecologie et Santé des Ecosystèmes :

- o Le « Bilan de l'activité de recherche 2006-2010 et Projet de recherche 2012-2015 »
- o Le « Dossier administratif - Bilan 2006-2010 - Projet 2012-2015 ».

Ces documents, bien conçus, permettent de cerner les différentes activités de l'UMR et de ses équipes ainsi que son projet global.

Par ailleurs, la visite de l'UMR a eu lieu les 6 et 7 décembre 2010 à Rennes. Des présentations orales faites par les responsables de l'UMR et de ses équipes constitutives ont permis d'apporter les compléments et les clarifications nécessaires. Une partie des locaux a également été visitée. Des entretiens avec les représentants des tutelles (département EFPA INRA, Président du centre INRA Rennes, Directeur scientifique adjoint Agrocampus-Ouest), les responsables de l'UMR (directeur et directeur - adjoint) ainsi qu'avec les différentes catégories de personnels (cadres de recherche, personnels techniques et administratifs, doctorants et post-doctorants) sont venus compléter la perception par la commission de l'UMR et de son environnement.

Bien que relativement courte, la visite s'est déroulée dans d'excellentes conditions qui ont permis des échanges fructueux et ouverts entre la commission de visite, les responsables et membres de l'UMR et les diverses personnes rencontrées.

Enfin, il faut souligner que cette UMR, dans sa configuration actuelle, est assez jeune (à peine 3 ans) et que lors de l'évaluation de son projet de création en mars 2007, il avait été admis par la commission d'évaluation qu'une période d'au moins 4 ans était nécessaire pour rendre les synergies opérationnelles entre les équipes sur le plan scientifique.

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

L'UMR Ecologie et Santé des Ecosystèmes a été créée le premier janvier 2008 sur la base du regroupement de l'UMR INRA - Agrocampus Ouest « Ecologie et Qualité des Hydrosystèmes Continentaux » (EQHC), de l'équipe « Ecologie Halieutique » (EH, UPR MESH Agrocampus Ouest) et de l'équipe GPI (Gestion des Populations Invasives) de la « Station Commune de Recherches en Ichtyologie, Biodiversité et Environnement » (SCRIBE, INRA Rennes). L'UMR ESE est rattachée au département « Ecologie des Forêts, Prairies et Milieux Aquatiques » de l'INRA (EFPA).

L'UMR est répartie sur deux sites rennais : Agrocampus Ouest, 65 rue de Saint-Brieuc (98 % des effectifs) et Campus de Beaulieu de l'Université de Rennes I (8 % des effectifs). La composante INRA du site d'Agrocampus Ouest est localisée sur deux bâtiments non communicants. Les enseignants-chercheurs et ingénieurs de la composante Agrocampus Ouest sont installés dans un troisième bâtiment.

En terme d'effectifs, l'UMR regroupe 11 chercheurs INRA, 6 enseignants-chercheurs, 7 ingénieurs et 11 techniciens. Mi-juillet 2010, à ces personnels permanents s'ajoutaient 8 ingénieurs et 5 AI - TR contractuels ainsi que 16 doctorants et 1 post-doctorant. L'unité a connu une progression importante de ses effectifs (en particulier contractuels), passant de 45 titulaires et non titulaires fin 2007 à 64 agents aujourd'hui.



Les travaux de l'UMR s'articulent autour de deux thèmes de recherche i) l'écologie des populations et des communautés sous contraintes anthropiques et ii) le rôle des habitats, de leur niveau de connectivité et des interfaces dans les processus écologiques. Les milieux concernés se situent au sein d'un continuum dulçaquicole-estuarien-marin et îles-continentaux. Au cours de la période évaluée, ces recherches ont porté sur trois questions principales i) liens entre effets de perturbations sur les stratégies d'histoire de vie d'une part et fonctionnement et évolution des populations et des communautés d'autre part ii) rôle des habitats et de leur connectivité dans les processus de colonisation et de dispersion et iii) part de la dimension trophique dans l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes.

- **Equipe de Direction :**

L'UMR est dirigée par un directeur d'unité, J.L. BAGLINIERE (INRA), et un directeur-adjoint d'unité, H. LE BRIS (Agrocampus Ouest). L'UMR est structurée en 4 équipes :

- Ecologie et Préservation des Espèces et Habitats Aquatiques (EPEHA, animateur : M. JM ROUSSEL) ;
- Ecologie Halieutique (EH, animateur : M. H. LE BRIS)
- Ecotoxicologie et Qualité des Milieux Aquatiques (EQMA, animateur : M. L. LAGADIC)
- Ecologie des Invasions Biologiques (EIB, animateur : M. M. PASCAL)

La direction est assistée de services communs, d'un conseil scientifique, d'un conseil de service, de responsables Hygiène et Sécurité (HS) et Assurance Qualité Recherche (AQR)

- **Effectifs de l'unité :**

	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)	11	10
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)	5	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	17*	16*
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	14	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	15	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	11	12 HDR

\* dont 4 non affectés dans les équipes (services communs)



## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

L'impression générale est celle d'une UMR très dynamique, dont la mise en place a permis le développement de réelles synergies autour de thématiques qui pouvaient parfois paraître relativement éloignées. La mise en œuvre de trois thèmes transversaux aux quatre équipes a été un des outils principaux, même s'il faut constater qu'ils ne montrent pas tous la même dynamique. Les trois années écoulées ont permis un certain recentrage et une meilleure définition du périmètre des activités de l'UMR qui tient compte des contextes régionaux, nationaux et internationaux. Si le thème de la santé des écosystèmes peut paraître vaste, son approche par des concepts d'écologie et, de plus en plus, de biologie évolutive, et sa mise en œuvre sur un continuum qui va des cours d'eau au milieu marin, positionne l'UMR de façon originale.

La production scientifique est très correcte, surtout si l'on tient compte d'une activité d'expertise non négligeable aux niveaux régional, national et international. Par ailleurs, sur la même période il y a une très nette tendance à l'amélioration de la notoriété des revues choisies par les chercheurs de l'UMR pour leurs publications.

L'attractivité globale de l'UMR est très bonne, notamment vis-à-vis des étudiants (en moyenne 16 étudiants par an sont accueillis) et des doctorants (actuellement 15 doctorants sont présents sur le site). Cette attractivité permet l'accueil de chercheurs étrangers (toutefois inégalement répartis parmi les 4 équipes), et l'obtention régulière de contrats de recherche (régionaux, nationaux ou internationaux).

Le management de l'UMR paraît très bien organisé, avec des responsabilités bien établies, que ce soit en terme d'animations scientifiques (équipes et thèmes transversaux), de plateaux techniques d'unité ou d'hygiène et sécurité.

La participation à la formation est importante, surtout pour l'équipe EH composée d'enseignants chercheurs.

Enfin, le projet scientifique de l'UMR apparaît cohérent (même s'il manque de contextualisation scientifique pour une des équipes), original sur beaucoup d'aspects et ouvre des perspectives particulièrement intéressantes d'élargissement des thématiques (continuum depuis les bassins versants jusqu'à l'océan) au travers d'une stratégie d'alliance avec différents partenaires, stratégie qui reste toutefois à affiner.

- Points forts et opportunités :

L'UMR présente une bonne cohérence de groupe, et les agents adhèrent au projet quel que soit leur statut. L'intégration des nouveaux arrivants, porteurs de renouveau disciplinaire, semble très bonne. Il existe une vraie volonté d'aller vers un renforcement de l'intégration entre les différentes équipes, notamment au travers de thèmes transversaux (variabilité phénotypique et environnement ; habitats, déplacements et connectivité ; structure et dynamique des réseaux trophiques) qui renouvellent les approches. L'UMR regroupe plusieurs disciplines qui peuvent permettre d'aborder les questions de fonctionnement des milieux aquatiques et de leurs entités constitutives (organismes, populations, communautés). Elle bénéficie d'installations expérimentales gérées par l'Unité Expérimentale d'Ecologie et d'Ecotoxicologie Aquatique (U3E) de l'INRA Rennes (élevages, pièces d'expérimentations, bassins, micro et mésocosmes), et de bassins versants ateliers (intégrés dans l'Observatoire de Recherche en Environnement « Petits Fleuves Côtiers », ORE PFC), ainsi que divers sites ateliers. L'UMR dispose ainsi de moyens d'expérimentation conséquents et de longues chroniques d'observations de terrain.

Il faut par ailleurs souligner que l'UMR bénéficie d'un soutien fort de ses tutelles qui s'est traduit notamment par une augmentation significative des effectifs de personnels permanents (solde positif de 2 CR et 2 TR sur la période).



- Points à améliorer et risques :

La commission se doit de signaler d'une part la vétusté de certains des bâtiments qui abritent les laboratoires et bureaux de l'UMR, d'autre part l'exigüité des locaux, compte tenu des effectifs présents. En plus de graves problèmes de sécurité (voire même de santé) que cela pourrait entraîner pour les personnels, la commission souligne que ces contraintes constituent un obstacle clair au développement de l'UMR en terme d'accueil de personnel permanents ou non, et de développement des plateaux techniques. Il est urgent de remédier à cette situation qui a déjà été signalée par les commissions d'évaluation précédentes. Le regroupement des personnels de l'UMR sur un seul site devrait également être l'un des objectifs des tutelles.

Tout en saluant le dynamisme de l'animation scientifique et la volonté de favoriser les synergies entre les équipes, la commission constate que celles-ci conservent encore par certains côtés leur logique propre ce qui complexifie l'émergence de problématiques communes. A titre d'exemple, l'équipe « Ecotoxicologie et Qualité des Milieux Aquatiques » n'a pas publié avec les autres équipes de l'UMR pendant la période considérée.

L'UMR finance une partie relativement importante de ses activités grâce à des contrats le plus souvent régionaux ou nationaux. La multiplication des ces « petits » contrats entraîne une augmentation de la charge administrative, ce qui à terme pourrait constituer un goulot d'étranglement. Certaines équipes (Ecologie Halieutique par exemple) sont plus impliquées dans des contrats européens, mais sans être coordinateur de projets ou de « work packages ».

Si l'UMR a recentré ou ré-orienté ses champs disciplinaires depuis sa création (par exemple ouverture vers la génétique et l'écologie évolutive, abandon progressif de l'écologie comportementale ..), sa stratégie à moyen terme n'est pas totalement visible en terme de définition de ce que doit être son cœur de métier, et donc de priorités de recrutements et d'alliances avec des partenaires extérieurs pour atteindre ses objectifs scientifiques. L'unité doit approfondir sa réflexion pour préciser cette stratégie. Une meilleure définition de son domaine d'excellence devrait permettre à l'UMR dans son ensemble de conforter sa visibilité aux niveaux national et international.

Enfin, lors de la visite, il est apparu une divergence de vue entre les tutelles et les responsables de l'UMR quant aux limites du continuum terre-mer dans lequel l'UMR entend développer ses activités. Tout en reconnaissant que la décision relève d'une négociation entre les responsables de l'UMR et les tutelles, sur un plan strictement scientifique, la commission considère que l'équipe Ecologie Halieutique développe des thématiques (réseaux trophiques, habitats, modélisation bio-économique des systèmes d'exploitation..) qui concernent la zone estuaire/bande côtière marine (et assurent l'ancrage dans l'UMR) mais permettent aussi d'étendre ce continuum vers le large et le plateau continental. De plus, certains des modèles et outils développés contribuent aux recherches des autres équipes. Ces complémentarités assurent un positionnement original de l'UMR parmi les équipes de recherche abordant les questions de relations terre/mer.

- Recommandations:

L'UMR montre une très bonne dynamique scientifique qu'il convient de conforter pour assurer la consolidation de l'acquis, notamment au travers d'une bonne animation des thèmes transversaux et le développement de projets et de thèses communs pour lesquels il existe beaucoup d'opportunités.

La question du périmètre scientifique que l'on souhaite donner à l'UMR et des disciplines qui doivent constituer le cœur de compétences de l'UMR mériterait d'être affinée. Ceci doit permettre une meilleure hiérarchisation des demandes de recrutements entre les équipes et la définition d'alliances avec les organismes extérieurs pour l'atteinte des objectifs des programmes scientifiques de l'UMR

En ce sens, et à l'échelle de l'UMR, il conviendrait de définir une stratégie d'alliance plus claire pour développer les partenariats dans le cadre de projets nationaux et européens, et les échanges de chercheurs avec des laboratoires étrangers.

L'UMR est engagée dans de nombreux partenariats qui se traduisent par autant de petits contrats. Outre la charge que représente leur gestion, il existe un risque d'éclatement des activités de recherche. La recherche de contrats plus importants (européens, ANR, ...) pourrait contribuer à éviter ces risques.



- Données de production :

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	16
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	3
A3 : Taux de producteurs de l'unité [ $A1/(N1+N2)$ ]	94 %
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	1
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	17

### 3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Au sein de l'UMR sont regroupées des compétences qui permettent de développer une problématique scientifique abordant l'écologie des organismes aquatiques dulçaquicoles, migrants amphihalins marins et terrestres. Les gradients d'anthropisation sont pris à grande échelle spatiale et temporelle et les notions d'habitats, d'interface et de continuums sont replacés dans une approche fonctionnelle qui permet le développement de travaux originaux.

La production scientifique indexée est très correcte (3,1 publications/ETP/an sur la période 2006-2009) même si elle est irrégulièrement répartie entre les équipes. Par ailleurs, sur la même période, il y a une très nette tendance à l'amélioration de la notoriété des revues ciblées par l'UMR et une bonne adéquation entre ces revues et les domaines de compétence de l'UMR. La lisibilité de cette production scientifique est ainsi très bonne. Elle traduit aussi la capacité à valoriser, sous forme de publications les résultats des expertises que mène l'UMR. La production de chapitres d'ouvrages et d'ouvrages est significative. La participation à des colloques nationaux et internationaux est élevée (2 colloques par an et par cadre en moyenne), avec là-aussi des disparités entre équipes. Il faut aussi noter une forte activité d'expertise/évaluation (près du tiers de la production globale de l'UMR).

Sur la période soumise à évaluation, 17 docteurs ont été diplômés, avec une répartition inégale entre les équipes (entre 2 et 8). Seuls deux d'entre-eux étaient sans emploi mi-2010 (soutenance fin 2009 et début 2010), ce qui traduit une bonne adéquation entre formation et demande sociale.

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

L'UMR connaît une certaine notoriété au plan international, comme le montre le nombre de conférences invitées (plus de 20). Son attractivité globale est très bonne, notamment vis-à-vis des étudiants (en moyenne 16 étudiants par an sont accueillis) et des doctorants (en juillet 2010, 15 doctorants sont présents sur le site). Cette attractivité permet également l'accueil de chercheurs étrangers (6, intégralement répartis entre les sites).



Au cours de la période 2008-2010, le budget de l'UMR a connu une très forte augmentation, essentiellement due à la part croissante des financements par les partenaires publics (contribution moyenne au budget : 41 %), les programmes européens (12%) et ANR (10%) traduisant une bonne capacité de réponse aux différents appels à projets. Cependant, l'UMR est peu impliquée dans la coordination de projets ANR ou européens.

Le positionnement de l'UMR en écologie fondamentale et finalisée lui permet de contribuer aux enjeux sociétaux sur la santé des écosystèmes (dysfonctionnements écologiques, altération des services écosystémiques, restauration des écosystèmes). L'aspect finalisé de ces travaux se traduit par la participation à des expertises, et une partie de la production des connaissances est destinée à des partenaires socio-économiques.

La problématique scientifique de l'UMR s'intègre pleinement dans les orientations générales de l'INRA et dans le schéma d'orientation du centre de Rennes, notamment dans son axe de recherche sur la gestion de la ressource en eau, des milieux aquatiques et terrestres et sur la protection de la biodiversité. L'UMR s'inscrit aussi dans les orientations stratégiques du grand Etablissement Agrocampus Ouest, notamment dans deux de ses thématiques (« Environnement, paysage » et « Mer, littoral »). Enfin, récemment l'UMR et les différentes Unités du Centre INRA de Rennes travaillant dans le domaine de l'environnement se sont regroupées autour d'une thématique « Connaissance et gestion des AgroEcoSystèmes : des territoires à la mer » afin de constituer le pôle AGROECO-TERMER.

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

L'UMR est organisée en 4 équipes et trois thèmes transversaux. Ces thèmes doivent favoriser l'animation scientifique inter-équipes. L'UMR a mis en place des « plateaux techniques d'unité » partagés entre les équipes dans les domaines de la biochimie, de l'optique/prise d'images, de la biologie moléculaire et de l'analyse isotopique (préparation d'échantillons). Par ailleurs, la direction de l'UMR est assistée d'un conseil scientifique, d'un conseil de service, et de responsables Hygiène, Sécurité et Assurance Qualité. Les réunions des différentes instances sont régulières, et globalement le management de l'UMR paraît bien organisé, avec des responsabilités clairement établies. La dispersion sur deux sites ne permet pas une intégration totale, mais la diffusion des informations via le mel semble bien fonctionner.

La composante Agrocampus Ouest de l'UMR, avec 8 enseignants-chercheurs et ingénieurs impliqués dans la formation, apporte une contribution forte à l'enseignement (responsabilité de 4 masters et spécialisation d'ingénieur). Celle de la composante INRA de l'UMR est plus modeste (participations aux enseignements d'Agrocampus Ouest, de diverses Universités, modules de cours en ligne, ...).

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

Le projet de l'UMR s'inscrit dans la continuité de celui qui a été défini lors de sa création en janvier 2008 et prend en compte les contextes nationaux (Grenelle de l'environnement, Grenelles de la mer, ...) et internationaux (directives cadres sur l'Eau et Stratégie pour le Milieu Marin). Il prévoit un renforcement sur les milieux aquatiques (le terrestre sera abordé par une partie de l'équipe EIB au travers des invasions de petits mammifères en milieu insulaire), ce qui devrait assurer une meilleure cohérence de l'UMR et améliorer sa lisibilité. Les thématiques scientifiques resteront donc largement identiques (fonctionnement des écosystèmes aquatiques et insulaires et de leur entités constitutives ; évolution spatio-temporelle des milieux et des ressources en réponse aux perturbations anthropiques et aux changements environnementaux ; établissement de diagnostics de la santé des écosystèmes), analyses le long d'un continuum de milieux aquatiques depuis les bassins versants, les eaux douces, les estuaires et la mer.

Cependant, certains travaux ont été ré-orientés. Ainsi, l'équipe EPEHA a évolué vers le fonctionnement génétique des populations et les relations trophiques au sein de l'écosystème et affiné sa spécificité autour de la biologie de la conservation et l'écologie de la restauration des écosystèmes aquatiques, ce qui l'amène à proposer son changement de nom (« Conservation et Restauration des Ecosystèmes Aquatiques », CREA). D'autres orientations n'ont pas vraiment été choisies, mais sont opportunes, comme l'abandon du modèle « oiseaux » par l'équipe EIB suite au départ de l'UMR de son porteur principal.

Par ailleurs, le projet prévoit le renforcement de l'approche génétique, parfois couplée à une approche fonctionnelle, ce qui devrait contribuer au rapprochement des équipes par la mise en commun de cette approche.



La structuration de l'UMR en quatre équipes reste inchangée. Sa dynamique interne s'appuiera sur 3 thèmes transversaux (réseaux trophiques, notions d'adaptation, habitats) et au travers de disciplines (génétique, ..), de thèmes (espèces invasives et sélection des espèces autochtones) et de plateaux techniques mis en commun par les équipes.

L'UMR continuera de développer ses approches en s'appuyant sur la mise en place d'expérimentations dans les plates-formes techniques expérimentales et sur les bassins versants ateliers. Cette capacité d'acquisition et d'exploitation de chroniques longues d'observation de terrain constitue un atout considérable pour l'UMR.

Une réflexion sur l'évolution des compétences a été menée par l'UMR et a abouti à des propositions de recrutements pour le prochain quadriennal. Ces demandes vont de pair avec une structuration du projet autour de la question des liens entre écologie et santé des milieux et des écosystèmes. Elles devraient mieux mettre en évidence les plus-values pour l'UMR, notamment en terme de capacité de recherche sur ses thèmes principaux, et de complémentarités par rapport aux recrutements récents. A titre d'exemple, les questions de restauration des écosystèmes pourraient être mieux couplées avec celles de conservation de la biodiversité, et renforcer ainsi les compétences de l'UMR dans ce domaine ; certaines demandes, exprimées par de nombreuses autres unités de l'INRA (bio-informatique par exemple), devraient faire l'objet d'une réflexion à une autre échelle. Enfin, les domaines de la modélisation, de la génétique, de l'exploitation des séries temporelles semblent être prioritaires.

Le projet prévoit le renforcement des partenariats existants avec d'autres équipes scientifiques nationales ou internationales, les interlocuteurs institutionnels (ministères, ..), économiques, l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques), différentes UMR, ainsi qu'avec des réseaux ou projets nationaux et internationaux. L'UMR ESE s'inscrit également dans la dynamique de structuration entre quatre unités INRA propres ou mixtes d'un champ spécifique sur les ressources naturelles et la préservation des écosystèmes terrestres et aquatiques, de la biodiversité et des paysages (AGROECO-TERMER). Enfin, un rapprochement est également envisagé avec l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes (Osur). S'il ne fait pas de doute que l'atteinte des objectifs de l'UMR passe par la recherche de partenariats avec des équipes complémentaires, la liste de partenaires actuels ou potentiels ne fait pas apparaître de hiérarchie ni de priorités et ne permet pas de voir comment l'UMR sauvegardera son identité. Avec une stratégie de partenariat « tous azimuts », le risque pourrait être de voir trop d'équipes impliquées dans des projets périphériques à l'UMR. Le développement d'une réflexion sur le nécessaire équilibre entre originalité de l'UMR et ouverture, entre implication régionale et internationale semble devoir s'imposer rapidement.



## 4 • Analyse équipe par équipe

### 4.1 Equipe EPEHA

- Intitulé de l'équipe : Ecologie et Préservation des Espèces et Habitats Aquatiques
- Chef d'équipe : M. Jean-Marc ROUSSEL
- 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)	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	5	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)	2	2
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)	8	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	3	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les recherches de cette équipe s'organisent selon 3 axes. L'axe 1, fonctionnement démographique et génétique des populations, est assez diversifié et productif avec 11 articles cités. Les questions posées conduisent à des résultats très novateurs (sur la génétique des populations de saumon par exemple) mettant en jeu des approches originales (couplage otolithométrie/génétique), ou posent des questions ciblées sur des thématiques relativement larges (anadromie, sélection sexuelle). Le deuxième axe concerne les forçages biotiques ou abiotiques. Les résultats sont nombreux (14 articles cités). Cependant, ils donnent une impression de dispersion thématique, sans doute liée à des résultats obtenus sur des modèles et des niveaux de questionnements différents. Enfin, l'axe 3 sur la restauration des écosystèmes est le plus faible en termes de production académique avec 3 articles cités. Mais ce type de travaux a aussi vocation à être valorisé vers des productions à public large : un article et un chapitre d'ouvrage de cette nature ont été publiés. On doit aussi souligner le dépôt d'un brevet, ce qui est relativement rare dans le domaine de l'écologie.

Globalement, la production de l'équipe est bonne (1,84 articles/ETP/an en moyenne). La baisse enregistrée en 2008 se retrouve dans toutes les équipes, probablement en lien avec le démarrage de l'UMR. On note une amélioration de la qualité des supports en fin de période. Trois thèses ont été soutenues dans la période évaluée, et deux sont en cours ; les communications orales sont nombreuses, elles aussi essentiellement académiques. Le fait que l'implication dans des contrats de recherche finalisée permet aussi une production académique est à souligner.



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

L'équipe jouit d'une bonne attractivité avec un nombre important d'étudiants et post-doctorants en accueil. Le positionnement de l'équipe est vraiment central dans le dispositif de l'UMR avec une implication forte dans les axes transversaux qui soutiennent la synergie inter-équipes.

Les actions contractualisées sont nombreuses, montrant la capacité de l'équipe à financer sa recherche avec des actions essentiellement positionnées au niveau national ou régional (23 contrats dont 3 à l'échelle européenne et 10 nationaux). Pour la grande majorité, ils ouvrent sur de nombreuses collaborations extérieures.

La capacité de l'équipe à générer et gérer les séries long terme représente une richesse qui joue probablement un rôle important dans son positionnement et son attractivité aussi bien scientifique que partenariale.

Enfin, il faut noter qu'EPEHA gère le partenariat avec l'ONEMA pour les autres équipes INRA du département EFPA, ainsi que la partie française du projet Interreg Atlantic Arc Ressources Conservation (AARC).

- **Appréciation sur le projet de l'équipe :**

Pour le quinquennat à venir, l'équipe prend le nom de CREA (Conservation et Restauration des Ecosystèmes Aquatiques) et recentre ses thématiques autour de l'écologie trophique, l'écologie évolutive et les méthodes de restauration des milieux anthropisés. Chacun des axes est donc revisité et ses thématiques recentrées. Ce recentrage des questionnements donne une bonne lisibilité au projet. L'analyse, par différents outils, (génétique, isotopique) des collections d'écaillés accumulées sur plusieurs décennies permettra de conduire des recherches novatrices concernant l'évolution récente des populations, et cela dans les différentes thématiques (interface génétique et dynamique des populations, fonctionnement trophique des écosystèmes). Par ailleurs, les programmes en cours montrent que l'équipe est capable de se donner les moyens financiers pour le réaliser.

- **Conclusions :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Il s'agit d'une équipe reconnue avec un bon niveau de production scientifique et une implication importante dans les expertises. Le jeu des départs et des recrutements a engendré un infléchissement thématique récent vers la biologie évolutive. Cet infléchissement a permis d'enrichir les recherches conduites en dynamique des populations et d'ouvrir des perspectives de ponts entre les axes travaillés au sein de l'équipe ainsi que des collaborations entre équipes.

- **Points forts et opportunités :**

Les partenariats en interne avec les équipes EH et EIB sont certainement porteurs, de même que les partenariats externes avec l'UMR « Ecologie Comportementale et Biologie des Populations de Poissons » (Ecobiop, Saint Pée sur Nivelle) et l'ONEMA. La disponibilité de séries chronologiques longues (collections d'écaillés) est un atout majeur pour l'analyse des évolutions récentes.

- **Points à améliorer et risques :**

Bénéficiant d'un appui net de l'INRA, l'équipe a vu ses effectifs augmenter au cours de la période évaluée. Cependant, le départ prochain de deux chercheurs risque de la mettre en situation de relative fragilité sur certaines de ses thématiques phares.

- **Recommandations :**

Un à deux recrutements seraient nécessaires pour maintenir cette équipe au niveau d'excellence qui est le sien. Le thème portant sur les principes et méthodes de la restauration des populations et des écosystèmes est assez ambitieux. Il semble cependant relativement isolé dans l'unité et ses questionnements mériteraient d'être replacés dans un contexte scientifique élargi, en lien par exemple avec les questions de conservation de la biodiversité. Il gagnerait par ailleurs à intégrer l'apport potentiel des sciences humaines et sociales pour un meilleur transfert des méthodes et des outils de diagnostic.



## 4.2 Equipe EH

- Intitulé de l'équipe : Ecologie Halieutique
- Chef d'équipe : M. Hervé LE BRIS
- 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)	4	4
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		
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	1
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	4	3
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)	5	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	4

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe EH mène ses travaux selon trois axes de recherche. Les deux premiers correspondent à des enjeux actuels importants en écologie marine et halieutique :

ia) l'identification des liens entre l'anthropisation, la fonctionnalité des zones côtières comme nourriceries pour les poissons, et la dynamique de ces espèces, spécialement les espèces exploitées ; ib) l'évaluation de l'influence de facteurs globaux liés au changement climatique sur le fonctionnement de populations de poissons migrateurs amphihalins menacés ;

ii) la prise en compte explicite de la dimension écosystémique pour analyser et relativiser les effets des pêches comme de la mise en place d'aires marines protégées.

Le 3<sup>ème</sup> axe, qui croise partiellement les deux premiers, vise à la construction de modèles dans un but d'aide à la décision.



Pour le premier axe, les approches sont variées avec des travaux relativement classiques mais traités de façon originale (mobilisation de cartes marines de 1850 vs 2000). Les résultats obtenus sur différents sites ateliers permettent une meilleure appréciation de la qualité des habitats de nourricerie pour les poissons plats et l'identification de l'effet des activités anthropiques sur cette fonction de nourricerie. Par ailleurs des résultats intéressants et originaux, issus d'un couplage à large échelle entre océanographie physique (prise en compte des courants océaniques) et écologie larvaire, ont été obtenus.

Dans le cadre du deuxième axe, un module générique d'analyse du fonctionnement trophique des écosystèmes aquatiques a été développé très à propos pour un des logiciels phares de la recherche sur le fonctionnement des écosystèmes (EwE). L'utilisation de ce modèle générique d'analyse a permis de mettre en évidence sur divers sites l'impact de la pêche, ou l'effet d'une aire marine protégée, sur le fonctionnement des écosystèmes.

Le troisième axe est plus diversifié, avec par exemple des approches de modélisation (modèles bayésiens hiérarchiques) permettant une meilleure prise en compte des sources d'incertitudes pour la gestion de populations, le développement d'un prototype de système d'information sur les pêches, et une activité conséquente d'expertise en Europe et en Afrique sous-tendue par des améliorations méthodologiques de recueils et de traitement des informations pour l'évaluation des stocks.

La production scientifique de l'équipe EH est soutenue et régulière (3,8 publications/ETP/an en moyenne sur la période 2006-2009, avec une forte augmentation sur les 6 premiers mois de 2010), relativement équilibrée entre les trois axes de recherches, avec des publications dans des revues de bon niveau du domaine. Les nombreuses communications dans des congrès et séminaires en France et à l'étranger témoignent d'une bonne présence dans les grands forums. Le nombre de thèses encadrées est tout à fait satisfaisant (8 thèses soutenues et 6 en cours pour 4 HDR sur la période).

La plupart des travaux menés par l'équipe s'inscrit dans des partenariats réguliers nationaux, avec l'Ifremer, l'IRD, l'IUEM-UBO et le Cemagref, et internationaux avec plusieurs instituts de l'Afrique de l'Ouest. L'émergence d'un partenariat très visible avec le Fisheries Center de l'Université de Vancouver (University of British Columbia, UBC), l'un des meilleurs laboratoires au monde dans le domaine, confirme la visibilité internationale de l'équipe. Ces relations nombreuses se traduisent par des projets et des publications en commun.

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

Le rayonnement et la notoriété de l'équipe est manifeste, tout d'abord par l'essaimage des nombreux étudiants formés en halieutique y ayant séjourné. Ensuite par un partenariat soutenu et régulier avec des équipes de bon niveau d'autres instituts et la participation régulière à des projets de recherche nationaux et internationaux. La construction du partenariat avec le Canada (UBC), qui s'est appuyée sur une mobilité d'un professeur de l'équipe à UBC et l'accueil en réciprocité d'un professeur d'UBC, en est également une bonne illustration. Les travaux réalisés par l'équipe ont des retombées en matière d'aide à la décision et sont régulièrement mobilisés par des instances internationales d'appui à la gestion, comme le Conseil International pour l'Exploitation de la Mer (CIEM) ou le Conseil Scientifique, Technique et Economique des Pêches (CSTEP, dont un membre de l'équipe fait partie au titre d'expert).

- **Appréciation sur le projet de l'équipe :**

Les deux axes de recherches proposés sont cohérents et en continuité avec le précédent quadriennal, tout en précisant mieux les thématiques scientifiques et en favorisant la recherche de synergies au sein de l'UMR. Ainsi, l'axe 1 porte sur le fonctionnement des populations sous contraintes anthropiques et doit permettre de développer des projets et partager des méthodes (modèles d'écosystème par exemple) avec les autres équipes de l'UMR. La thématique des habitats devient un projet transversal pour l'UMR, ce qui est une très bonne idée.

Tout porte à croire que l'axe 2 (structure et dynamique trophiques), même avec l'abandon des travaux concernant les grands prédateurs marins, sera également porteur de travaux de recherche de grande qualité et permettra de maintenir les nombreuses collaborations déjà en cours.

Le devenir de l'axe transversal concernant la gestion écosystémique de la zone côtière, et son abandon éventuel est plus problématique. En effet, cette thématique, historiquement bien représentée au sein de cette équipe, vient compléter les analyses écologiques des écosystèmes halieutiques en y apportant les composantes économiques et sociétales dans un cadre pluridisciplinaire.



Une telle approche vise au développement de l'approche écosystémique des pêches. Mais les départs effectifs et programmés des chercheurs impliqués dans cette thématique font que son importance diminue, sans que le projet de l'UMR précise clairement quelle orientation il entend prendre (mais en précisant que la discussion est en cours).

- Conclusions :

- Avis global sur l'équipe :

Il s'agit d'une équipe solide, reconnue et visible, qui jouit d'une réelle attractivité y compris au niveau international. Sa production scientifique est de très bon niveau. De par sa constitution (enseignants-chercheurs), son rôle dans la formation à la recherche est important et de qualité. Son positionnement sur les milieux estuariens et du large assure son ancrage dans l'UMR et contribue à l'extension au milieu marin du continuum terre-mer sur lequel l'UMR entend se positionner.

- Points forts et opportunités :

Le partenariat en interne avec la future équipe CREA autour de la thématique de la structure et de la dynamique trophique devrait être très intéressant et porteur, les deux équipes ont des approches et des outils complémentaires (isotopes stables, modèle EcoTroph). Le réseau et les partenariats riches et variés de l'équipe lui donnent accès à des cas d'études situés dans des contextes différents. L'abandon de la thématique autour des grands pélagiques marins doit permettre de recentrer les forces (au travers d'un recrutement) sur les autres thématiques et de renforcer le partenariat à l'intérieur de l'UMR.

- Points à améliorer et risques :

Une formalisation des liens historiques de l'équipe EH avec l'IRD et l'Ifremer apparaît comme de nature à stabiliser ces partenariats et à éviter de trop tirer le centre de gravité de l'équipe vers l'intérieur des terres. La petite taille de l'équipe la rend sensible aux mouvements ou départs de personnels.

- Recommandations :

Compte tenu de la taille limitée de l'équipe, la réflexion engagée sur ses thèmes de recherche doit être poursuivie. Elle doit préciser sa stratégie en termes de disciplines à renforcer ou abandonner et d'alliance avec d'autres structures pour poursuivre l'intégration dans les réseaux de recherche régionaux, nationaux voire internationaux.

Compte tenu de l'originalité et de la qualité de l'enseignement et de la formation à la recherche assurée par l'équipe, une implication plus forte au niveau international pourrait être envisagée, au-delà de ce qui se fait déjà avec succès vers les pays du Sud.



### 4.3 Equipe EQMA

- Intitulé de l'équipe : Ecotoxicologie et Qualité des Milieux Aquatiques
- Chef d'équipe : M. Laurent LAGADIC
- 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)	0	0
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)	2	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	3	3
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	4	
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	2	2

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe EQMA développe des recherches sur l'impact des pesticides et leurs substances associées, envisagé à différents niveaux d'organisation : l'individu, la population et la communauté. Elle s'appuie pour cela sur des compétences complémentaires dans des disciplines telles que l'écotoxicologie, la génétique des populations, l'écologie des communautés, et sur des dispositifs expérimentaux allant du laboratoire aux écosystèmes naturels. Un effort a été fait concernant la propagation des effets entre les niveaux individuel et populationnel, à l'aide notamment d'approches de modélisation. Les modèles d'étude, bien que distincts de ceux utilisés par les autres équipes de l'UMR, apparaissent pertinents et bien exploités dans le cadre des questionnements de l'équipe.

Au cours du quadriennal, les recrutements effectués (2 CR et 1 AI), ainsi que le démarrage de 4 thèses de doctorat, ont permis à l'équipe EQMA de développer des recherches dans deux directions : l'analyse des composantes écophysiologicals et génétiques de la réponse des populations aux stress toxiques, et l'étude des effets des pesticides sur la structure et le rôle fonctionnel des communautés d'invertébrés.

Ces approches multiniveaux et multidisciplinaires au sein d'une même équipe sont très originales et donnent des résultats très prometteurs. La quantité de publications sur l'ensemble de la période peut apparaître relativement modeste (1,7 publications /ETP/an) mais s'explique par l'arrivée récente de jeunes chercheurs (2 dans la période d'évaluation 2006-2009), et est tempérée par un accroissement récent aussi bien au niveau quantitatif (3,4/ETP/sur les 6 premiers mois de 2010) que qualitatif (publications essentiellement dans des revues de très bon niveau international).



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

L'équipe est bien impliquée dans des relations d'expertise, ainsi que dans des sorties vers le monde socio-économique. En effet, outre des connaissances fondamentales, les travaux de l'équipe ont permis de développer :

- Des méthodes qui servent de base à l'élaboration de lignes directrices de l'OCDE pour des tests sur la lymnée, en vue de l'évaluation du « risque produits chimiques » (notamment Perturbateurs Endocriniens) ;
- Des modèles statistiques et mathématiques sur la théorie du Budget Énergétique Dynamique (DEB) permettant de décrire /prévoir les effets toxiques sur les performances des individus et des populations de lymnées ;
- De valider l'approche SPEAR (SPecies At Risk).

Les sources financières de l'équipe ont trois origines : partenaires socio-économiques publics et privés (54% du budget annuel), ministères (32%) et INRA (24%). Le financement par les partenaires socio-économiques (Total Petrochemicals, Opérateurs de démoustication, ONEMA) représente un apport budgétaire important et récurrent, permettant entre autres de financer les salaires des personnels contractuels. On peut noter une diversification des financements liés à des programmes de l'ANR et européens au cours de la période d'évaluation. Parmi les 11 projets, tous en collaboration avec d'autres équipes externes à l'UMR, 4 sont pilotés par un des membres de l'équipe, dont un projet ANR. Les divers projets révèlent une collaboration importante de l'équipe avec la communauté des chercheurs en écotoxicologie (INRA, Ifremer, Université).

L'attractivité vers les étudiants est en augmentation avec l'accueil de 6 doctorants, dont quatre depuis 2008 et un post - doctorant en 2010.

La participation à des manifestations nationales et internationales est importante (7 conférences invitées et 44 communications orales).

Peu de collaborations sont cependant engagées avec les autres équipes de l'UMR, même si l'émergence du thème transversal sur l'adaptation et le développement de la génétique des populations dans l'unité crée des opportunités pour le partage d'outils et de concepts (une thèse en collaboration est en cours avec deux autres équipes de l'UMR, EPEHA et EH).

- **Appréciation sur le projet de l'équipe :**

Le projet de l'équipe EQMA est très original et unique en France par le développement des questionnements à différents niveaux d'organisation (individus, populations, communautés, en associant plus étroitement l'écophysiologie et la génétique). Il mobilise des compétences qui sont complémentaires et dont le positionnement au sein du projet est clairement identifié. La formalisation conceptuelle des questions abordées tant sur la structuration des réseaux trophiques que sur le rôle de la variabilité intra-spécifique des espèces sur le fonctionnement des systèmes est un atout majeur pour la réussite des thèmes transversaux initiés dans l'UMR. Ce projet devrait de ce fait avoir un fort effet structurant au niveau de l'UMR, bien qu'il ne partage pas de modèle d'étude avec les autres équipes.

Les projets de travaux autour de la génétique des populations en conditions naturelles constitueront un axe partagé avec la future équipe CREA.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe EQMA est de très bon niveau comme en témoigne sa production scientifique. Elle est dans une dynamique intéressante et a su développer une thématique originale en écotoxicologie autour de l'écologie trophique et de la génétique des populations qui sont des axes transversaux de l'UMR ESE. Les modèles biologiques qu'elle utilise sont pertinents pour les recherches qu'aborde l'unité et permettent de répondre à des questions d'expertise. Il faut également souligner la grande originalité de l'utilisation de modèles DEB (Dynamic Energy Budget theory) en écotoxicologie et les perspectives que cela ouvre pour un intégration renforcée dans l'UMR.



▪ Points forts et opportunités :

- les recherches sont très originales à la fois parce qu'elles intègrent différents niveaux d'étude (de l'individu aux populations et aux communautés), s'appuient sur des systèmes expérimentaux diversifiés (laboratoires, mésocosmes, milieu naturel) et développent des approches complémentaires

- l'équipe regroupe des compétences variées et complémentaires

- le niveau de publications est en progression et l'équipe produit dans d'excellentes revues internationales de leur discipline, ce qui rend sa production scientifique visible.

▪ Points à améliorer et risques :

Développement de collaboration avec les autres équipes : du fait de son très bon niveau d'intégration interne, l'équipe a moins tendance (est moins disponible) à construire des ponts avec les autres équipes de l'UMR, même si ce point semble en évolution avec notamment l'aspect génétique.

▪ Recommandations :

La commission incite l'équipe à poursuivre son intégration au sein de l'UMR et à y jouer un rôle conceptuel structurant autour de ses points forts : continuum individus - populations - communautés, lien explicite entre approches fonctionnelles et évolutives, contribution originale de la modélisation.

#### 4.4 Equipe EIB

- Intitulé : Ecologie des Invasions Biologiques
- Chef d'équipe : M. Michel PASCAL
- 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)	1	1
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
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)	1	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	3	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2



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

L'équipe EIB mène des recherches de qualité dans le domaine de l'écologie des invasions. Elle s'intéresse actuellement à deux types de modèles : des mammifères étudiés pour l'essentiel en milieu insulaire, et des macrophytes inféodés au milieu aquatique, le modèle « étourneaux » n'étant plus étudié par cette équipe depuis le départ de son animateur en 2007. Les invasions biologiques ainsi que l'éradication des espèces invasives sont abordées comme des expériences : les travaux menés permettent ainsi de traiter des questions de recherche fondamentale tout en répondant à des problématiques finalisées (concept de recherche - action). Des collaborations sont établies de longue date avec des équipes extérieures à l'UMR qui apportent entre autres des compétences en génétique ou en archéologie. Les membres de l'équipe sont reconnus pour leur très grande connaissance de la systématique des groupes étudiés.

La qualité et la pertinence des recherches conduites font que cette équipe est reconnue aux niveaux national et international. La publication dans des revues à comité de lecture est forte et régulière au cours du quadriennal (3,4/ETP/an), malgré les changements de constitution de l'équipe. Il est toutefois à noter que les publications dans des revues généralistes de haut niveau (TREE, Science..) sont essentiellement enregistrées en début de quadriennal. L'équipe est également impliquée dans la rédaction d'ouvrages et de chapitres d'ouvrages de synthèse.

La portée des résultats finalisés se manifeste par une bonne production en direction de partenaires socio-économiques, des pouvoirs publics et de la société (expertises, articles de vulgarisation...).

L'équipe est engagée régulièrement dans différentes relations contractuelles : au cours de la période elle a participé à 4 programmes ANR, un programme européen (DAISIE) et deux projets financés par la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité, essentiellement sur le modèle vertébrés invasifs. Son implication est également très importante dans l'expertise, activité largement partagée par l'ensemble de ses membres, et s'exerçant sur les plans nationaux et internationaux.

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

La reconnaissance et le rayonnement des travaux de l'équipe se manifestent par l'attribution de prix à un ouvrage, ainsi que par l'implication de membres de l'équipe dans des instances et projets nationaux et internationaux.

L'équipe est régulièrement sollicitée pour des expertises auprès du monde socio-économique et des pouvoirs publics, ainsi que pour des interventions de vulgarisation (revues ou émissions radio-télévisées). Les financements sont réguliers et permettent son bon fonctionnement.

On peut cependant regretter le faible nombre d'étudiants et de thèse encadrées (la plupart sont co - encadrées, et les doctorants ne sont pas toujours localisés au sein de l'unité) au regard du rayonnement des membres de l'équipe.

On peut également regretter le faible niveau d'intégration avec le reste de l'UMR, qui peut s'expliquer historiquement et thématiquement : les modèles et sites d'étude divergent par rapport aux autres équipes, et la personne initialement en charge de la coordination et de l'intégration de l'équipe a quitté celle-ci juste avant le démarrage de l'UMR. Cette tendance sera peut-être infléchie par le récent recrutement d'un CR1 dans l'équipe qui devrait reprendre en charge son animation.

- **Appréciation sur le projet de l'équipe :**

Le projet présente un certain nombre d'éléments factuels (constitution de bases de données, rédaction d'ouvrages...) qui apparaissent intéressants mais qui ne sont pas replacés dans un contexte scientifique, ni dans celui du projet de l'UMR. De plus, le projet est trop peu explicité, ce qui rend difficile d'évaluer sa pertinence, sa faisabilité et les moyens qui seront mis en œuvre.

Une perspective encourageante repose sur l'arrivée récente d'un nouveau CR1 qui s'engage dans un projet en collaboration avec l'équipe CREA (thèse co - encadrée) et dont l'objet d'étude (aquatique) pourra faciliter l'intégration de l'équipe avec le reste de l'unité.



- Conclusions :

- Avis global sur l'équipe :

La thématique invasion biologique est une thématique importante, largement partagée par les membres de l'équipe, et qui doit être maintenue. L'équipe est historiquement de très bon niveau, avec une bonne production scientifique et un haut niveau d'expertise. Mais elle a besoin de redéfinir clairement son projet après de profonds changements de sa constitution. Ceci devrait aller de pair avec l'accueil d'étudiants et de post-doctorants.

- Points forts et opportunités :

- La quantité et la qualité scientifique des publications lors du quadriennal est à noter
    - Les membres de l'équipe jouissent d'une forte reconnaissance autant au niveau scientifique que pour des activités d'expertise et de partenariat
    - La thématique abordée par l'équipe est importante et porteuse actuellement
    - Le recrutement récent d'un CR1 engagé dans l'intégration de l'équipe dans le reste de l'UMR et qui prend en charge son animation est une bonne opportunité.

- Points à améliorer et risques :

- Un des enjeux est de créer une vraie dynamique d'équipe malgré la localisation sur le campus de Beaulieu de la moitié des effectifs de l'équipe et les différences de modèles biologiques
    - Il existe un risque de marginalisation par rapport au reste de l'UMR, autant au niveau thématique que des collaborations externes, sans doute accentué par la localisation sur deux sites et par une situation de faibles effectifs
    - L'investissement dans l'encadrement d'étudiants et de doctorants reste faible par rapport aux capacités scientifiques de l'équipe
    - La définition du projet reste floue ; tel que présenté, il est peu structuré et manque de conceptualisation et d'intégration dans l'UMR
    - Sans nouveaux recrutements, les départs programmés dans les toutes prochaines années risquent de fragiliser fortement cette équipe.

- Recommandations :

La thématique invasion biologique est porteuse à l'époque actuelle et, telle qu'elle a été abordée dans l'équipe, a créé un rayonnement et une reconnaissance qui méritent d'être entretenus. Cependant, il est nécessaire d'œuvrer pour une explicitation des questions posées et une mise en contexte du projet de l'équipe dans le cadre des thèmes portés par l'UMR. Le partage de la réflexion scientifique avec les autres équipes de l'UMR pourrait par exemple se faire au travers d'une participation active aux thèmes transversaux. Ceci passe par une politique de recrutement tenant compte des futurs départs.



<b>Intitulé UR / équipe</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>Note globale</b>
ECOLOGIE ET SANTÉ DES ECOSYSTÈMES. MILIEUX AQUATIQUES ET INSULAIRES (ESE)	A	A	A+	A	A
EQMA [LE BRIS-LAGADIC]	A	A	Non noté	A+	A
EH [LE BRIS-LE PAPE]	A	A+	Non noté	A	A
CREA [LE BRIS-ROUSSEL]	A	A	Non noté	A	A
EIB [LE BRIS-SCHLAEPFER]	A	B	Non noté	B	B

**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
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>59</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>239</b>
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.

### Intitulés des domaines scientifiques

#### Sciences du Vivant et Environnement

- 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
  - SVE1\_LS7 Recherche clinique, Santé publique
- SVE2 Ecologie, environnement
  - SVE2\_LS8 Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement
  - SVE2\_LS9 Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie
  - SVE2\_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement végétal

**RELEVÉ DE CONCLUSION DE LA RÉUNION  
DIRECTION AGROCAMPUS OUEST / UMR ESE**

**Rennes, 24 janvier 2011**

**Participants :**

**Grégoire THOMAS, Directeur général AGROCAMPUS OUEST (AO)**  
**Emmanuelle CHEVASSUS-LOZZA, Directrice adjointe AO**  
**Jean-Claude MAUGET, Pierre-Guy MARNET, Direction scientifique AO**  
**Hervé LE BRIS, responsable équipe EH de l'UMR ESE**  
**Didier GASCUEL, directeur du pôle halieutique d'AGROCAMPUS OUEST**  
**Jean-Luc BAGLINIERE, directeur UMR ESE**  
**Thierry CAQUET, Chef adjoint du département EFPA**

La réunion avait pour objet de rappeler et confirmer la position d'AGROCAMPUS OUEST sur le positionnement thématique de l'équipe EH historiquement composée d'enseignants-chercheurs de l'établissement, au sein de l'UMR ESE.

A l'issue d'une discussion approfondie, la direction d'AGROCAMPUS OUEST synthétise la position de l'établissement en trois points :

- AGROCAMPUS OUEST soutient sans ambiguïté l'activité de recherche et transfert dans le domaine de la haute mer, les concepts et méthodes étant par ailleurs cohérents avec ceux mis en œuvre par les autres équipes de l'UMR ;
- AGROCAMPUS OUEST revendique d'être identifiée comme « l'Agro bleue » et l'a inscrit clairement dans les axes stratégiques de son projet d'établissement ; l'activité de recherche portée par les enseignants-chercheurs participe à une dynamique globale, en synergie avec l'ensemble des activités d'enseignement et de transfert portées par le pôle halieutique ;
- en matière de recherche, cette reconnaissance a pour condition la reconnaissance des équipes concernées dans le dispositif national de recherche et d'enseignement donc l'intégration dans une UMR.

S'il y a lieu de confirmer cette position vis-à-vis de l'AERES, cela se fera lors de la navette du rapport de la commission d'évaluation entre l'AERES, l'unité évaluée et ses tutelles.

UMR INRA/Agrocampus Ouest Ecologie et Santé des Ecosystèmes

N/Réf. :

V/Réf. : Rennes le 11 avril 2011

Objet réponse à la commission AERES UMR 0985 ESE

Nous accusons réception le 8 avril 2011 du rapport préliminaire AERES de l'unité Ecologie et Santé des Ecosystèmes, ce qui réduit le temps de préparation de la réponse. D'emblée nous remercions la commission pour le travail d'analyse et de synthèse réalisées à partir du dossier bilan / projet complété par la visite sur site. L'importance et la tenue du rapport montre l'intérêt que la commission y a porté. L'avis global sur l'unité met bien avant ses points forts et ses opportunités. Le rapport souligne également les points à améliorer et les recommandations dont certains alertent les tutelles (vétusté, exigüité, sécurité des locaux, dispersion sur 2 sites) et les autres constituent des guides pour la progression de l'Unité.

La stratégie essentielle de notre jeune UMR, en rassemblant les forces en écologie des milieux naturels, a été de promouvoir une dynamique inter-équipe / transversale tout en préservant la dynamique propre des équipes dont l'histoire est moins récente. Cette stratégie a été projetée sur deux quadriennaux. Elle commence à avoir des effets visibles puisque la commission note déjà sur 3 ans « *le développement de réelles synergies autour de thématiques qui pouvaient parfois paraître comme relativement éloignées* » et « *un certain recentrage et une meilleure définition du périmètre d'activité* ». Les recommandations de la commission sont donc perçues comme des encouragements à poursuivre dans la définition et une meilleure lisibilité du « *cœur de métier* », « *cœur de compétence* », « *domaine d'excellence* ». Ceci se poursuivra à partir d'un positionnement fort sur le thème santé des écosystèmes, d'une approche conceptuelle en écologie et de sa mise en œuvre sur un continuum terre-océan, dont l'originalité a été bien soulignée dans l'évaluation. Comme l'a remarqué la commission, le développement, au sein des quatre équipes, de thématiques relatives à l'écologie évolutive (i.e. génétique de population) et à l'écologie des communautés (i.e. écologie trophique) permettra de renforcer les interactions existantes sous forme de projets communs (réponses à appels à propositions de recherche ou / et thèses co-encadrée).

Comme le note la commission, la dynamique de l'UMR repose sur un potentiel scientifique et technique qu'il s'agit avant tout de maintenir en faisant en sorte que les départs soient systématiquement compensés par des remplacements. Déjà les premiers recrutements ont été profilés en tenant compte de l'évolution des disciplines, de la consolidation des équipes, du développement de la transversalité et du partenariat extérieur. Ces critères seront utilisés pour hiérarchiser les futurs recrutements comme recommandé par la commission. Cela a débuté, en ce qui concerne l'Inra, par une réflexion autour de la gestion pour l'évolution des compétences, initiée dans la perspective du schéma stratégique de département EFPA 2010-2015. Concernant plus particulièrement la bio-informatique, une réflexion est en cours au niveau du département EFPA et de l'Inra étant donné l'importance des besoins.

En matière de moyens financiers, l'UMR continuera son engagement dans les grands programmes nationaux (ANR) et européens (Interreg, ITN, FP7) comme suggéré par la commission. Des projets auxquels des équipes de l'Unité sont associées ont été soumis et certains acceptés. Au moins un

projet ANR coordonné par un scientifique de l'UMR a été déposé en 2011 (CESA). Dans la perspective du 8e PCRDTI on peut s'attendre à voir apparaître des thèmes à l'interface R&D qui pourraient être également favorables à l'émergence de propositions portées par l'UMR. Celle-ci restera vigilante quant à la charge administrative liée à « *la multiplication des petits contrats* » qui relève actuellement pour beaucoup de l'activité d'expertise.

Enfin, l'activité de l'UMR se base effectivement sur une dynamique partenariale très riche mais dont la hiérarchie n'a pas été suffisamment précisée dans le dossier, expliquant sans doute l'inquiétude de la commission sur la « *sauvegarde d'identité* » et l'« *équilibre entre originalité de l'UMR et ouverture* ». La priorité est bien de renforcer les partenariats qui permettront à l'UMR de poursuivre son développement dans son originalité et sa lisibilité thématiques. Ces priorités se déclinent en trois niveaux : régional par le futur conventionnement avec l'OSU de Rennes via le Pôle AgroEco-TerMer ; national, en mettant l'accent sur le pôle Inra / Onema attaché à l'UMR (thème : biocénoses aquatiques) et le projet de GDR avec l'Ifremer (thème : écologie halieutique) ; international notamment avec le développement d'un observatoire européen de sites ateliers.

Deux points enfin méritent une attention particulière :

1. La commission a noté une divergence de vue entre la tutelle Agrocampus Ouest et la direction de l'UMR quant aux limites du continuum terre mer. Cette divergence n'a pas lieu d'être puisque, suite à une demande de clarification sur cette question, la direction générale d'Agrocampus Ouest a confirmé soutenir sans ambiguïté l'activité de recherche et transfert dans le domaine marin, particulièrement la haute mer ; les concepts et méthodes étant par ailleurs cohérents avec ceux mis en œuvre par les autres équipes de l'UMR.

2. Une disparité inter-équipe de la production académique a été remarquée. Celle-ci se réduit si l'on prend en compte le cas d'un scientifique non-publiant signalé par les CSS et pour lequel la direction de l'UMR n'a eu aucune prise.

### **Equipe EPEHA / CREA**

Le couplage écologie de la restauration / biologie de la conservation est déjà pris en compte au niveau du projet de l'équipe Conservation et Restauration des Ecosystèmes Aquatiques. De plus, l'équipe contribue au développement récent des réseaux d'Ecologie de la Restauration (REVER, SER Europe). Cependant, l'animation ne repose que sur ½ ETP chercheur, et de ce fait elle n'infuse certainement pas aussi rapidement que possible dans l'UMR. Le renforcement d'effectif souhaité dans ce domaine par la Commission devrait œuvrer dans le bon sens.

### **Equipe EH**

Comme précisé dans le dossier de l'équipe EH, la thématique gestion écosystémique de la zone côtière constituait un axe transversal de l'ex UPR « Méthodes et Etudes en Halieutique » (2006-2007). Comme l'indique la commission, cette thématique s'inscrit dans un cadre pluri-disciplinaire en raison des composantes économiques et sociétales que n'offre pas l'UMR ESE. C'est la raison pour laquelle cette thématique n'était déjà plus portée par l'UMR ESE dès 2008 (cf. projet 2008-2011) mais par le Pôle Halieutique dans sa vocation de transversalité disciplinaire au sein d'Agrocampus Ouest.

### **Equipe EQMA**

L'équipe EQMA a initié, depuis le début du précédent contrat quadriennal, des interactions avec les équipes EPEHA, EH et, dans une moindre mesure, EIB. Ces interactions se sont essentiellement exprimées au travers (1) de participations conjointes aux comités de thèses se déroulant dans ces équipes, (2) de nombreux échanges sur des méthodologies communes (taxonomie des invertébrés, biologie moléculaire) et (3) de mise en commun d'éléments de réflexions sur les thèmes : génétique des populations, biologie évolutive, diversité fonctionnelle et réseaux trophiques, modélisation. Ces

interactions n'ont pas encore conduit au montage de projets transversaux, susceptibles de générer des publications communes. Néanmoins, un chapitre d'ouvrage, une publication dans le cahier des techniques de l'INRA et deux communications orales, ont été cosignés par des membres des équipes EQMA, EPEHA et EIB, témoignant d'une dynamique qui se met en place.

### **Equipe EIB**

L'équipe EIB a été construite en regroupant des compétences animales et végétales sur la problématique des invasions biologiques et sur des milieux différents éloignés (terrestres et aquatiques). Par ailleurs, cette équipe est « tiraillée » entre les sites les plus éloignés de l'UMR (campus de Beaulieu et Agrocampus Ouest). Ces différents éléments ont pu limiter l'intégration de cette équipe dans l'UMR alors que la thématique est très porteuse et que la production académique et la capacité d'expertise sont restées à un excellent niveau. La prise en compte des milieux insulaires, l'arrivée récente d'un nouveau chargé de recherches très compétent sur les invasions biologiques aquatiques et l'arrivée prochaine d'une généticienne d'Agrocampus Ouest sont autant d'éléments permettant de favoriser une véritable intégration de cette équipe dans l'UMR (collaboration en cours avec l'équipe CREA) et de consolider un projet d'équipe sur des bases conceptuelles partagées tout en maintenant un partenariat étroit et historique source d'un réel enrichissement.



Jean-Luc Baglinière  
Directeur de l'UMR ESE