



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Fédération de recherche :

Observatoire des Milieux Naturels et des Changements
Globaux

de l'Université de la Réunion



Avril 2009



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Fédération de recherche :

Observatoire des Milieux Naturels et des Changements
Globaux

de l'Université de la Réunion



Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Avril 2009



Rapport d'évaluation



La fédération de recherche :

Nom de la fédération : Observatoire des milieux naturels et des changements globaux (OMN)

Label demandé : FED

N° si renouvellement : ex-nihilo

Nom du directeur : M. Patrick BACHELERY

Université ou école principale :

Université de la Réunion

Autres établissements et organismes partenaires :

CNRS

CIRAD

IRD

Date(s) de la visite :

9 mars 2009



Membres du comité d'évaluation

Président :

M. Jean-Claude DAUVIN, Université de Lille1

Experts :

M. André CHARRIER, SupAgro Montpellier

M. Etienne DANCHIN, Université Paul Sabatier, Toulouse

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

M. Joël CUGUEN, CNU

Observateurs

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Marc LALANDE

Représentant de l'université ou école, établissement principal :

M. Dominique STRASBERG, Vice-Président du Conseil Scientifique de l'Université de la Réunion

Représentant(s) des organismes partenaires :

M. Alain BORGEL, représentant régional de l'IRD



Rapport d'évaluation



1 • Présentation succincte de la fédération

– Personnels affectés à la fédération :

- enseignants-chercheurs : 22 pour 5 ETP
- chercheurs : 6 pour 1,55 ETP
- ingénieurs : 8 pour 1,7 ETP
- techniciens : 1 pour 0,5 ETP
- administratifs : 6 pour 3,8 ETP
- chercheurs associés : 9 pour 5,35 ETP

Soit un effectif total de 52 personnes pour 17,9 ETP consacrés à la fédération.

– Listes des unités constituant la fédération :

- UMR 7154(Institut de Physique du Globe de Paris) - Laboratoire GéoSciences (antenne à la Réunion).
- UMR 8105 LACY (Laboratoire de l'atmosphère et des cyclones) et OPAR (Observatoire de physique de l'atmosphère de la Réunion).
- UMR C 53 PVBMT (Peuplements végétaux et bio-agresseurs en milieu tropical).
- EA 8 ECOMAR (Ecologie marine).
- EA 2525 LIM (Laboratoire d'informatique et mathématique) - équipe Analyse et Ingénierie Mathématique, Université de la Réunion.
- EA 4079 LEEP (Laboratoire d'énergétique, d'électronique et des procédés), Université de la Réunion.

2 • Déroulement de l'évaluation

L'évaluation du projet de fédération « Observatoire des Milieux Naturels et des changements globaux (OMN) » s'est déroulée le lundi 9 mars après-midi dans une salle du campus de l'Université de la Réunion. Cette évaluation s'est inscrite dans la cadre de la visite de la délégation de l'AERES « Sciences du vivant et de l'environnement » en charge des volets Agronomie et Ecologie qui a également évalué un autre projet de fédération « Biodiversité et Santé (BS) » et les unités de recherche ECOMAR et PVBMT.

Après un exposé général d'un peu plus d'une demi-heure par le Directeur du Laboratoire GéoSciences Réunion, (antenne de l'IPGP), porteur de la demande, présentant les atouts et les perspectives de l'OMN, le comité a pu poser des questions pendant une heure et demi en présence des responsables et représentants des unités formant la structure fédérative.



Les échanges furent nombreux non seulement avec le responsable de la demande OMN mais aussi avec l'ensemble des collègues présents au moment de la rencontre. Le comité remercie l'ensemble des membres du projet de fédération OMN pour la qualité et la franchise des échanges.

3 • Analyse globale de la fédération, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

Ce projet de fédération OMN est une des trois demandes de Structures Fédératives issues de la Fédération des Recherches Réunion - Océan Indien (FRROI) du quadriennal actuel (2006-2009). Elle s'inscrit également dans un processus de création multiple dans les champs disciplinaires liés à l'observation avec la reconnaissance récente d'un Observatoire des Sciences de l'Univers à la Réunion et à l'inscription dans le CPER du pôle télédétection et du pôle mer. Les particularités de l'île de la Réunion portent à la fois sur des phénomènes naturels à forte dynamique, comme des phénomènes physiques et atmosphériques liés à la situation intertropicale dans l'hémisphère sud et à la présence d'un volcan actif 'La Fournaise', le milieu insulaire, la richesse de la biodiversité aussi bien terrestre que marine et à la forte interaction homme-nature dont une forte empreinte écologique. Comme tous les systèmes insulaires, l'anthroposystème de l'île de la Réunion est un milieu sensible.

Cette fédération s'appuierait sur un ensemble de six unités dont trois UMR et trois EA avec un axe fédérateur orienté vers l'observation, la dynamique et l'évolution des milieux naturels. Le projet se veut fédérateur en y incluant des thématiques de la biologie terrestre et marine, de la physique du Globe, de la géographie, des mathématiques, électronique et informatique. Il est cependant manifeste que la partie abiotique est largement privilégiée par rapport au vivant dans cette fédération. Même si cette fédération permettrait de renforcer les capacités d'observation et d'analyse des milieux naturels, d'assurer une meilleure transmission des connaissances aux pouvoirs publics, de soutenir la recherche technologique et le développement de nouveaux outils informatiques et mathématiques, il reste difficile d'évaluer la pertinence et la plus-value de cette fédération par rapport aux autres projets en émergence ou en cours, en particulier du côté de la partie vivante des environnements, c'est-à-dire concernant la biodiversité et les écosystèmes.

Le projet d'OMN s'appuie sur cinq systèmes de stations d'observation des milieux naturels dont deux sont labellisés au niveau national, il s'agit de :

- (i) L'observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise (OVPF), créé en 1980, labellisé et intégré à l'Institut de Physique du Globe de Paris en charge de la surveillance opérationnelle du Piton de la Fournaise.
- (ii) L'Observatoire de Physique de l'Atmosphère de la Réunion (OPAR), créé en 2003, également labellisé. L'objectif est de faire de l'OPAR une station de référence pour l'hémisphère sud du programme GAW (Global Atmosphere Watch) de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale), dédiée à la surveillance de l'évolution de la composition de l'atmosphère à l'échelle globale dans le contexte du changement climatique.
- (iii) La station de Télédétection SEAS-OI, créée en juillet 2008, la convention quadripartite liant la Région Réunion, l'Etat, l'Université de la Réunion et l'IRD, a été signée marquant l'entrée dans la phase de construction de la station SEAS-OI. Le projet SEAS-OI (Surveillance Environnementale Assistée par Satellite dans l'Océan Indien) est financé dans le cadre du CPER 2007-2013. C'est la première étape de mise en œuvre à la Réunion d'un pôle d'excellence en télédétection, à vocation régionale (Sud-Ouest de l'Océan Indien).
- (iv) La station instrumentée en milieu côtier et récifal qui est encore en cours de développement au large du récif de la Réunion par l'EA ECOMAR. Elle a pour but de faire un suivi des températures de surface de la mer et de quelques paramètres classiques de la qualité du milieu marin (éléments nutritifs, chlorophylle a).



- (v) La station permanente de recherche sur les espaces naturels et anthropisés du sud de La Réunion (zone littorale, forêts tropicales et coulées de lave). Cette station est née d'un partenariat avec le Parc National de La Réunion, l'ONF, le Conservatoire du Littoral, le Conservatoire Botanique National des Mascareignes, le CIRAD et l'Université de la Réunion grâce à un financement obtenu dans le cadre du CPER. C'est une station de recherche vouée à l'étude du fonctionnement des écosystèmes tropicaux, la forêt tropicale, les habitats littoraux (marins et terrestres) et les milieux volcaniques neufs (colonisation des coulées de lave, terrestres et sous-marines).

4 • Analyse par projet ou par plateau technique

Sans objet.

5 • Analyse de la vie de la fédération

Sans objet (création).

6 • Conclusions

– Points forts :

- Equipes constituantes bien reconnues dans leur domaine scientifique, liens forts avec l'observation de la Terre et en Géosciences.
- Les deux services d'observation labellisés, les trois autres soutenus régionalement par le CPER ou la DIREN seront les garants de la pérennité des observations sur l'île de la Réunion.
- Pluridisciplinarité des actions

– Points à améliorer :

- Gouvernance et lisibilité de la fédération OMN par rapport à l'OSU-R. Il est proposé de constituer un Conseil Scientifique de fédération avec un directeur, un directeur adjoint, plus deux membres de chaque unité constituant la fédération et un représentant de chaque structure d'observation, soit un total de 14 personnes (certaines personnes étant membres du CS à plusieurs titres). A terme il est proposé un schéma structurel de l'OSU-Réunion élargi aux partenaires de la fédération OMN. Les deux structures dirigeantes sont donc imbriquées voire superposées, la fédération OMN étant incluse *in toto* dans l'OSU-R.
- L'implication des enseignants-chercheurs qui apparaissent nombreux mais avec un faible investissement en ETP, devrait être renforcée et clarifiée.
- La construction de bases et banques de données partagées et leur mise à disposition à l'ensemble de la communauté scientifique et du citoyen reste à réaliser.
- La place du vivant dans la fédération est peu lisible, l'accent étant mis trop explicitement sur le suivi des paramètres abiotiques ; les liens entre les facteurs du milieu et le vivant restent à mieux exprimer. Alternativement, une logique uniquement centrée sur le milieu physique aurait toute sa



cohérence, mais elle devrait alors être poussée jusqu'à son terme en ne cherchant pas à intégrer des composantes centrées sur le vivant, composantes qui, elles, auraient une place plus naturelle dans l'autre fédération proposée en parallèle 'Biodiversité et Santé'.

- Deux des équipes se proposant dans la FR OMN (ECOMAR et PVBMT) sont également postulantes à la FR Biodiversité et Santé ce qui divisera les forces de ces deux équipes dont l'une est petite (ECOMAR) et déjà engagée dans de nombreux programmes et projets. La participation de l'UMR PVBMT et de l'EA ECOMAR aux deux projets de fédération diminue la lisibilité du dispositif et représente plus une dispersion des forces qu'une opération structurante.

— Recommandations :

Le rôle fédérateur de l'OMN pour les géosciences et les autres disciplines des secteurs mathématiques, informatiques et électroniques est indéniable ; il est en revanche beaucoup plus difficile à cerner pour les sciences du vivant. Le continuum changements globaux des milieux naturels et impact sur les écosystèmes, communautés, peuplements et populations n'est pas suffisamment mis en exergue, ce qui ne montre pas suffisamment les liens entre l'abiotique et le vivant.

Les limites entre l'OSU-R et la FED OMN restent floues et l'emboîtement proposé des deux structures à terme incite à proposer que la partie géosciences plus celles des autres disciplines des secteurs mathématique, informatique et électronique se rattachent uniquement à l'OSU-R et que les deux unités du secteur du vivant UMR PVBMT et EA ECOMAR se rattachent uniquement à la FED 'Biodiversité et Santé'. Ces deux dernières unités pourront éventuellement, en tant qu'associées, participer à l'effort d'observation de l'OSU-R en lui apportant les données issues des deux services d'observation dont ils ont la charge, c'est-à-dire la station instrumentée en milieu côtier et récifal et la station permanente de recherche sur les espaces naturels et anthropisés du sud de La Réunion (zone littorale, forêts tropicales et coulées de lave). En retour, les informations issues des dispositifs d'observation de l'OSU-R devront être partagées pour mieux comprendre la dynamique de la biodiversité et des agro-écosystèmes réunionnais.

Voir en annexe l'avis émis par le comité de visite du Lacy (UMR Université de La Réunion/CNRS) sur le projet de création d'une fédération de recherche « observatoire des milieux naturels et des changements globaux » qui complète et conforte les présentes recommandations.

Pôle Recherche

dossier suivi par Blandine Descamps-Julien
blandine.descamps-julien@univ-reunion.fr

Réponse au rapport d'évaluation des Fédérations de recherche : Observatoire des Milieux Naturels et des Changements Globaux Biodiversité et Santé

Les évaluations des projets de fédérations par la délégation de l'AERES « Sciences du Vivant et de l'environnement » ont donné lieu à un rapport positif sur la création des deux structures fédératives « Observatoire des Milieux Naturels et des Changements Globaux » et « Biodiversité et Santé ».

Cependant un des écueils majeurs à la création des deux structures fédératives telles qu'elles ont été proposées est la participation aux deux fédérations des unités de recherche UMR PVBMT et EA ECOMAR. Cette double participation rend peu lisible les périmètres d'action des deux fédérations et l'implication de ces deux unités, notamment dans les recherches concernant les liens entre les environnements abiotique et biotique.

Après une discussion commune des responsables des fédérations « Biodiversité et Santé » et « Observatoire des milieux naturels et des changements globaux », en réponse aux recommandations du comité AERES, les responsables des deux fédérations ont convergé sur la proposition suivante :

1. les unités de recherche PVBMT et ECOMAR feront partie de la fédération « Biodiversité et Santé ».
2. L'OSU est une structure associée au CNRS qui permet d'apporter des moyens aux stations d'observation, et à travers cette structure les stations d'observations pourraient bénéficier d'un soutien de l'Institut National d'Ecologie et d'Environnement. La fédération « Observatoire des milieux naturels et des changements globaux », s'intégrera dans l'OSU Réunion après modification de ses statuts entérinée par le Conseil d'Administration de l'Université. L'OSU-Réunion qui a vocation à être précisément une fédération de recherche comme tous les OSU, constituera la troisième fédération de recherche de l'Université de la Réunion. Elle ne se distinguera des deux autres que par son caractère pérenne et sa vocation à soutenir tous les dispositifs d'observation mis en place par les laboratoires de l'Université.
3. les unités de recherche PVBMT et ECOMAR auront un statut d'équipes associées à l'OSU-Réunion par le biais des stations d'observation « station instrumentée en milieu côtier et récifal » et « station permanente de recherche sur les espaces naturels et anthropisés du sud de

la Réunion ». Ces stations auront pour vocation de générer des données environnementales régulières en appui aux programmes de recherche sur la dynamique écosystémique des milieux naturels et anthropisés. L'association des unités de recherche PVBMT et ECOMAR à l'OSU-Réunion permettra de créer un espace important d'échanges scientifiques entre les recherches sur l'environnement abiotique et l'environnement biotique.

Recommandations et points à améliorer

Observatoire des Milieux Naturels et des Changements Globaux

- implication des enseignants-chercheurs

Dans le projet, il a été proposé un certain nombre de pistes initiales concernant des projets fédérateurs communs à plusieurs laboratoires et seuls ont été décomptés les équivalents chercheurs rattachés à ces ébauches de projet. Dans l'optique où cette fédération fusionnera avec l'OSU, à court terme, après la création officielle de celui-ci, c'est l'ensemble des chercheurs des unités rattachées à l'OSU qui sera regroupé au sein de la fédération/OSU pour la totalité de leur activité de recherche et non plus pour un pourcentage limité.

- construction et partage de bases de données

Dans la fédération Observatoire des milieux naturels et des changements globaux, une unité, le LACy/OPAR, a une expertise et de moyens internes de développement et de gestion de bases de données (voir le site <http://opar.univ-reunion.fr>). Ces moyens seront ouverts aux partenaires de la fédération pour développer les bases de données requises dans les domaines autres que les sciences de l'atmosphère.

Biodiversité et Santé

La recommandation de renommer la fédération « Biodiversité et Santé » en « Environnement, Biodiversité et Santé » (EBS) a été approuvée à l'unanimité par les unités de recherche constitutives de cette fédération. Ainsi, l'étude de l'environnement biotique et abiotique devient le point central des recherches de cette fédération pour une meilleure compréhension de la dynamique de la biodiversité et sa valorisation en termes de santé humaine, animale et végétale et pour la recherche de substances chimiques de prévention, diagnostic ou thérapeutique. L'expertise des unités PVBMT et ECOMAR permettra de renforcer les recherches sur les liens entre l'environnement abiotique, la dynamique des écosystèmes terrestres et marins, et leur biodiversité.

- Les collaborations entre le LCSNSA et l'UMR PVBMT sont effectives depuis plusieurs contrats quadriennaux (co-publications) et ont été renforcées depuis les deux programmes pluriannuels (2003-2004-2005 et 2006-2007-2008-2009). La collaboration entre le LCSNSA et l'EA ECOMAR a été amorcée au cours du précédent contrat quadriennal et sera renforcée au cours du prochain contrat. Ainsi dans le cadre d'un programme du laboratoire ECOMAR en cours de lancement sur les polluants organiques persistants bioaccumulés dans les prédateurs marins, il a été proposé à un des membres du LCSNSA de participer pour la composante chimique du projet. Un deuxième exemple concret est la participation de Mme Anne Bialecki (enseignant-chercheur du LCSNSA) au congrès WIOMSA co-organisé par le laboratoire ECOMAR (août 2009, Université de La Réunion) avec une communication sur le thème de la chimie marine.
 - Concernant la gouvernance, les unités de recherche constitutives de la fédération proposent une co-direction par Henrich Bruggemann (pour la partie Environnement et Biodiversité) et Philippe Gasque (pour la partie Santé).
 - implication des enseignants-chercheurs pour un total de 12.8 ETP (voir tableau en annexe)
 - Les responsables de la fédération « Environnement, Biodiversité et Santé » ont conscience de du besoin de renforcement du personnel technique du CYROI. La fédération EBS permettra de mener une véritable politique de site afin de mettre en cohérence les activités de recherche du pôle 3P (campus Sud) et du CYROI (campus Nord). Les investissements réalisés sur ces deux plateformes technologiques devront être complémentaires. Les unités de recherche constitutives de la fédération EBS s'appuient et s'appuieront sur les plateaux techniques présents à la Réunion tels que le laboratoire P3, l'animalerie A2, station d'imagerie cellulaire et moléculaire 'high throughput', le spectro de masse, la RMN 600MHZ et l'imagerie TEP ; une telle technicité leur permettra de développer des thématiques de recherche compétitives en termes de valorisation de la biodiversité et ses applications en santé, agronutrition et en environnement.
-

ANNEXE : Liste des personnels impliqués dans la Fédération et les projets fédératifs

Personnel d' ECOMAR (EA 8) : 3.35 ETP

Dans la mesure où 1°) le laboratoire ECOMAR n'est pas équipe partenaire de la Fédération OMNCG et 2°) la thématique « environnement » devient centrale dans la Fédération EBS, les membres d'ECOMAR peuvent afficher un pourcentage d'ETP beaucoup plus conséquent que dans la première version du projet.

Nom et prénom	Grade	Activité de recherche	ETP
BRUGGEMANN Henrich	PR2	Diversité et diversification marines	0.40
BOURMAUD Annie-France	MCF	Biogéographie et reproduction hydriques	0.25
FROUIN Patrick	MCF	Macrofaune des sédiments	0.30
GUILLAUME Mireille	MCM-MNHN en accueil	Diversité coraux scléactiniaires et symbiotes	0.50
LE CORRE Mathieu	MCF-HDR	Prédateurs supérieurs	0.50
JAQUEMET Sébastien	MCF	Prédateurs supérieurs	0.50
BIGOT Lionel	EC contractuel	Macrofaune des sédiments	0.5
CONAND Chantal	PR émérite	Diversité échinodermes	0.10
X	IGR		0.20
X	Post-doctorant	Barcoding organismes marins	1.0 (17 mois)

Personnel du PVBMT (UMR C 53) (4.45 ETP)

Dans la mesure où 1°) l'UMR PVBMT n'est pas équipe partenaire de la Fédération OMNCG et 2°) la thématique « environnement » devient centrale dans la Fédération EBS, les enseignants chercheurs qui avaient émergé au projet OMNCG (équipe 5) rejoignent la Fédération EBS.

Nom et prénom	Grade	Activité de recherche	ETP
REYNAUD Bernard	DR	Directeur	0.1
Equipe 1	2 DR, CR, 1 MCF	Epidémiologie moléculaire	0.4
Equipe 2	2 DR, 1 Pr, 2 MCF, 1 CR	Diversité du Génome	0.7
Equipe 3	1 DR, 1 CR	Génomique et Interactions	0.2
Equipe 4	2 DR, 2 CR	Insectes vecteurs et dynamiques écologiques	0.4
Equipe 5	1 Pr, 1 MCF, 1 DR, 2 post-doc, 2 chercheurs associés, 1 doctorant, 1 technicien	Ecologie des écosystèmes	2.65

Personnel du GRI (0.9 ETP)

Nom et prénom	Grade	Activité de recherche	ETP
GASQUE Philippe	PR1	Immunologie, infection, neurosciences, cancer, immunité innée vertébrés et invertébrés.	0.2
GUIRAUD Pascale	PR2	chargé du projet UFR Médecine/CHU Réunion Océan Indien, toxicologie	0.1
KREJBICH TROTOT Pascale	MCU mise à disposition (Université de Versailles St Quentin)	Immunologie, biologie, apoptose	0.1
JAFFAR BANDJEE Marie-Christine	PH	Microbiologie (virologie), immunologie	0.1
RAMFUL Duk	PH	Clinique, infection	0.05
GAUZERE Bernard	PH	Clinique, infection	0.05
RIBERA Anne	PH	Clinique, rhumatologie	0.05
HOARAU Jean-Jacques	Chercheur/IR contractuel	Immunologie, biologie moléculaire	0.1
DENIZOT	Postdoc	Immunologie, infection, autophagy	0.1
DAS Trina	Doc	Immunologie, neuroinfection	0.05

Personnel du CRVOI (0.9 ETP)

Nom et prénom	Grade (organisme)	Activité de recherche	ETP
DELLAGI Koussay	PR (DR1 IRD)	Maladies infectieuses	0.1
Pablo TORTOSA	Dr (IRD)	entomologie	0.2
PASCALIS Hervé	Dr (IRD)	virologie	0.2
CARDINALE Eric	Dr (CIRAD)	vétérinaire microbiologiste	0.1
DESVAR Amélie	Doctorante (IRD)	Vétérinaire	0.3

Personnel du LCSNSA (EA 2212) (2.35 ETP)

Nom et prénom	Grade	Activité de recherche	ETP
AKNIN Maurice	PR	Molécules de la biodiversité marine	0.1
BIALECKI Anne	MCF HDR	Molécules de la biodiversité marine et terrestre	0.1
DUFOSSE Laurent	PR	Molécules de la biodiversité marine et terrestre	0.2
ELISE Sabrina	Doctorante	Molécules de la biodiversité / dispositifs chimiques de prévention des maladies à transmission vectorielle	0.75
GIRARD-VALENCIENNES Emmanuelle	MCF	Molécules de la biodiversité terrestre/ Radiochimie	0.2
GRONDIN Isabelle	MCF-HDR	Molécules de la biodiversité terrestre	0.15
MARVILLIERS Arnaud	MCF	Molécules de la biodiversité terrestre/ Radiochimie	0.1
PAYET Bertrand	MCF	Molécules de la biodiversité terrestre	0.2
PETIT Thomas	MCF	Molécules de la biodiversité marine et terrestre	0.2
SELAMBAROM Jimmy	MCF	Molécules de la biodiversité / dispositifs chimiques de prévention des maladies à transmission vectorielle	0.25
SMADJA Jacqueline	PR	Molécules de la biodiversité terrestre	0.1

Personnel du GEICO (0.85 ETP)

Nom et prénom	Grade	Activité de recherche	ETP
LEFEBVRE d'HELLEN COURT Christian	MCU HDR	Neuro inflammation Inflammation et tissu adipeux	0.1
BOURDON Emmanuel	MCU HDR	Stress oxydant Inflammation et tissu adipeux	0.05
ROUCH Claude	MCU	Inflammation et tissu adipeux	0.1
CESARI Maya	MCU	Inflammation, tissu adipeux et immunité innée	0.1
GONTHIER Marie-Paule	MCU	Nutrition, inflammation, et tissu adipeux	0.05
ROBERT-DaSILVA Christine		Inflammation et tissu adipeux	0.1
ROCHE Régis	Chercheur associé HDR	Inflammation, tissu adipeux et immunité innée	0.05
COUPRIE Joel	MCU associé	Biologie Structurale	0.1
RONDEAU Philippe	Assistant Ingénieur	Inflammation et tissu adipeux Stress oxydant	0.2