AD2M - Adaptation et diversité en milieu marin

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. AD2M - Adaptation et diversité en milieu marin. 2013, Université Pierre et Marie Curie - UPMC, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02031636

HAL Id: hceres-02031636

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02031636

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

Evaluation de l'AERES sur l'unité :

Adaptation et Diversité en Milieu Marin

AD2M

sous tutelle des établissements et organismes :

Université Pierre et Marie Curie

Centre National de la Recherche Scientifique

Décembre 2012

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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Unités de recherche

Le Directeur

Pierre Glaudes

Le président de l'AERES "signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné" (Article 9, alinéa 3, du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).

Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2012-2013, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités). Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des six critères définis par l'AERES.

NN (non noté) associé à un critère indique que celui-ci est sans objet pour le cas particulier de cette unité ou de cette équipe.

Critère 1 - C1 : Production et qualité scientifiques ;
Critère 2 - C2 : Rayonnement et attractivité académique ;
Critère 3 - C3 : Interaction avec l'environnement social, économique et culturel ;
Critère 4 - C4 : Organisation et vie de l'unité (ou de l'équipe) ;
Critère 5 - C5 : Implication dans la formation par la recherche ;
Critère 6 - C6 : Stratégie et projet à cinq ans.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport et ses équipes internes ont obtenu les notes suivantes.

- Notation de l'unité : Adaptation et Diversité en Milieu Marin

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	A	A+	A+	A

- Notation de l'équipe : CHIM Chimie Marine

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	NN	A+	A

- Notation de l'équipe : EFEB Ecogéochimie et Fonctionnement des Ecosystèmes Benthiques

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	NN	A+	A

- Notation de l'équipe : DIVCO Diversité et Connectivité dans le Paysage Marin Côtier

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	NN	A+	A

- Notation de l'équipe : ABICE Adaptation et Biologie des Invertébrés en Conditions Extrêmes

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A+	A+	NN	A+	A+

- Notation de l'équipe : DIPO Diversité et Interactions au sein du Plancton Océanique

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	B	NN	A+	A+

- Notation de l'équipe : MAPP Marine Phototrophic Procaryotes

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	B	NN	A	A+

- Notation de l'équipe : EPEP Evolution des Protistes et Ecosystèmes Pélagiques

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	A+	NN	A	B

Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Adaptation et Diversité en Milieu Marin
Acronyme de l'unité :	AD2M
Label demandé :	UMR
N° actuel :	UMR 7144
Nom du directeur (2012-2013) :	M. François LALLIER
Nom du porteur de projet (2014-2018) :	M. François LALLIER

Membres du comité d'experts

Président :

M. Christophe THEBAUD, Université Paul Sabatier, Toulouse

Experts :

M. François BONHOMME, CNRS, Montpellier

Mme Christine BRAQUART VARNIER, Université de Poitiers

M. Dominique DE VIENNE, Université Paris Sud

M. Antoine GREMARE, Université Bordeaux 1

M. François LACAN, CNRS, Toulouse

Mme Purificacion LOPEZ-GARCIA, CNRS, Paris

M. Chris MCKINDSEY, Pêches et Océans Canada, Ottawa

M. Philippe OGER, CNRS, Lyon

Mme Geneviève PREVOST, Université de Picardie Jules Verne

M. Lucas STAL, Royal Netherlands Institute for Sea Research, Yerseke

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Steven BALL

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

Mme Martine HOSSAERT, CNRS

Mme Martine MAIBECHE, UPMC

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité :

L'unité AD2M (Adaptation et Diversité en Milieu Marin) a été créée en 2005 et renouvelée pour le contrat quinquennal en cours (2009-2013). Elle est entièrement localisée sur le site de la Station Biologique de Roscoff (FR 2424) dont elle est la principale unité constituante en terme d'effectif (env. 90 personnes dont 45 titulaires). AD2M regroupe actuellement toutes les équipes de recherche de la FR 2424 qui relèvent principalement de l'Institut Ecologie et Environnement (INEE) du CNRS et du Pôle 3 Terre Vivante et Environnement de l'UPMC.

Les recherches effectuées par cette unité concernent la thématique générale de l'évolution de la biodiversité marine, et s'appuient sur des approches observationnelles, expérimentales et par modélisation qui permettent d'aborder des questions fondamentales sur l'origine, la diversification, et l'adaptation d'une grande diversité d'organismes marins.

Cinq chercheurs, deux enseignants-chercheurs, et six personnels d'appui, ingénieurs et techniciens, ont été recrutés et/ou affectés à AD2M au cours de la période 2007-2012. Dans le même temps, l'unité a enregistré huit départs. La part de contractuels dans l'effectif global est aujourd'hui de 22% hors doctorants (53% avec les doctorants). Globalement, l'unité présente un bon équilibre entre chercheurs (18) et enseignants-chercheurs (13).

Dans le projet présenté pour le prochain quinquennal, la structure de l'unité est modifiée par rapport à l'existant avec l'émancipation d'une équipe qui demande la création d'une unité Mixte Internationale pour renforcer ses projets internationaux et la fusion de deux équipes, ce qui aboutit à un réduction du nombre d'équipes de recherches (7) avec très peu de réarrangement entre équipes.

Équipe de Direction :

L'équipe de direction est animée par M. François LALLIER, directeur de l'unité. Dans le prochain contrat, celui-ci sera assistée d'une directrice-adjointe, Mme Frédérique VIARD.

Nomenclature AERES :

SVE2_LS8

Effectifs de l'unité :

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	13	13	13
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	18	18	18
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	14	14	3
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	8	10	8
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	12	13	
TOTAL N1 à N6	65	68	42

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	18	
Thèses soutenues	42	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	24	
Nombre d'HDR soutenues	6	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	15	18

2 • Appréciation sur l'unité

AD2M, avec 31 chercheurs et enseignants-chercheurs, tous produisants, présente un bilan scientifique remarquable : 422 articles publiés (IF moyen de 4,4) durant la période de référence, dont 22 dans des revues à IF>10 et 16 dans Nature, Science, PNAS, PLoS Biology. L'unité est reconnue nationalement et internationalement pour sa production scientifique, son implication dans des réseaux d'excellence, et son rôle dans la diffusion des connaissances sur la biodiversité marine. Au niveau régional, AD2M est un acteur majeur de la Station Biologique de Roscoff, dont elle nourrit et structure les activités d'observation (notamment chimique, pélagique, et benthique) et de collection (notamment la souchotèque d'organismes planctoniques), tout en bénéficiant des moyens et plateformes mutualisés dans le cadre de la FR2424.

L'unité est attractive pour les doctorants (60 durant la période considérée), dont la formation semble irréprochable. Cela reflète non seulement la forte implication de l'unité dans l'enseignement mais aussi la réputation des équipes de recherche du point de vue de la formation doctorale. La gouvernance de l'unité est telle qu'une grande liberté est laissée aux équipes, et la dynamique scientifique est globalement empreinte de sérénité. L'importance des ressources propres de l'unité, reflet d'un fort taux de succès aux appels d'offres ANR, et leur répartition assez équilibrée entre les équipes permet à celles-ci, largement indépendantes et autonomes, de travailler en bonne intelligence et, pour certaines d'entre elles, de se situer en position de leader international.

L'unité a construit son projet autour de thématiques porteuses, en s'ouvrant vers des questions d'écologie et de biologie évolutive de portée générale, et dispose des moyens pour ouvrir de nouveaux chantiers de recherche porteurs d'innovation. Cela reste toutefois conditionné à la mise en oeuvre d'une stratégie collective pour favoriser les échanges et les synergies entre équipes.

Points forts et possibilités liées au contexte :

L'unité présente un bon équilibre entre chercheurs (13) et enseignants-chercheurs (18) et montre globalement une bonne dynamique démographique avec les recrutements/affectations de cinq chercheurs, deux enseignants-chercheurs, et six personels d'appui, ingénieurs et techniciens au cours de la période 2007-2012. Elle s'appuie en outre sur un personnel ITARF dont le volontarisme et l'enthousiasme constituent de solides atouts.

L'unité possède un fort rayonnement national et international avec une production scientifique quantitativement (3 articles/an/ETP) et qualitativement (6 Nature, 5 Science, 4 PNAS, 1 PLoS Biology, 10 Molecular Ecology, 18 Biogeosciences, 15 Marine Ecology-Progess Serie, etc) de très bonne qualité.

L'unité a fort bien négocié le changement de fonctionnement de la recherche résultant de la mise en place de l'ANR et autres processus d'appels d'offres, avec une très bonne réussite qui se traduit par des ressources propres importantes. Ces ressources amplifient considérablement la productivité scientifique par le recrutement de chercheurs, ingénieurs, et techniciens contractuels.

AD2M possède des équipes dynamiques et reconnues, qui s'appuient dans leur recherche sur des approches et des méthodes de pointe. Ces équipes ont de nombreuses collaborations nationales et internationales.

Les thématiques abordées dans l'unité sont importantes et visent à examiner des problèmes scientifiques d'une grande actualité. Cela permet à l'unité de mener une politique très active de communication.

Les tutelles soutiennent fortement l'unité. L'UPMC examinera avec la plus grande attention la demande d'un poste enseignant-chercheur pour remplacer un départ à la retraite dans un domaine de compétence clé dès lors que celle-ci sera considérée comme prioritaire au niveau de la Station Biologique de Roscoff. Le CNRS soutient pleinement l'unité, en raison notamment de son excellent positionnement stratégique par rapport aux priorités de l'Institut Ecologie et Environnement (INEE).

L'unité nourrit et structure les activités d'observation (notamment chimique, pélagique, et benthique) et de collection (notamment souchotèque d'organismes planctoniques), coordonnées par la SBR. Elle bénéficie aujourd'hui d'un très bon environnement de travail, notamment à travers l'accès aux différents services et plateformes mutualisées de la SBR.

AD2M est très bien intégrée dans le tissu régional, avec de nombreuses collaborations (réseau Europole Mer) et aussi la participation à la création d'une entreprise.

Points à améliorer et risques liés au contexte :

La fragmentation de l'espace au sein de l'unité constitue un frein sérieux aux échanges entre chercheurs dans certaines équipes et même parfois entre doctorants et encadrants. Un blocage, lié à la rénovation de l'ancienne bibliothèque, semble être en voie de règlement. D'une manière générale, toutefois, certaines équipes de l'unité manquent cruellement d'espace : il est urgent d'organiser une discussion avec les autres unités du site et la FR 2424 pour que l'allocation de l'espace aux unités soit revue et effectuée de telle sorte que leur organisation et leur fonctionnement soient optimaux, et que l'accueil de nouveaux chercheurs ou de nouvelles équipes puisse être envisagé si le contexte le permet.

La rançon du succès aux appels d'offres ANR est qu'aujourdhui la part de contractuels dans l'effectif global est de 22% (hors doctorants), et cela dans un contexte où les possibilités de titularisation resteront très réduites. L'application de la loi Sauvadet par les tutelles risque de poser problème si des solutions ne peuvent être trouvées à moyen-terme. Une solution qui pourrait être envisagée est la création d'une cellule de transfert de technologie adossée à l'unité ou plutôt à la FR 2424.

Les recherches de l'unité utilisent des méthodologies de pointe, notamment elles s'inscrivent dans le mouvement général de l'acquisition ultra-haut débit de tous types de données. Le stockage, la gestion, et l'analyse de ces données reposent sur l'adoption d'approches entièrement nouvelles. L'unité devra veiller à consolider sa stratégie vis-à-vis de l'afflux des nouvelles données et de leur analyse, probablement en concertation avec les tutelles et en réseau avec les autres unités qui sur le territoire national sont confrontés au même défi, pour rester en pointe dans les domaines où elle a acquis une reconnaissance internationale.

Les ambitions de l'unité d'être l'un des acteurs de l'émergence d'une "écologie systémique" sont tout à fait louables. Mais cela suppose de recruter ou d'attirer des théoriciens qui travaillent aux interfaces entre écologie des communautés, écologie des écosystèmes, et écologie évolutive, ou au minimum de renforcer les liens avec les laboratoires de l'UMPC, ce qui semble prévu, voire avec les laboratoires d'autres sites qui ont une expertise reconnue dans le domaine.

Le projet de Centre National de Ressources Biologiques Marines (EMBRC-France) porté par la FR 2424 soulève des inquiétudes en même temps qu'il ouvre des perspectives. Une plus grande participation à la réflexion stratégique autour de ce projet est nécessaire pour que chacun puisse mieux mesurer non seulement les coûts mais aussi les bénéfices d'une telle opération pour le site de Roscoff et participer à la mise en oeuvre du projet dans des conditions optimales.

Recommandations :

Le comité souhaite que le climat de dynamique scientifique empreinte de sérénité qui semble régner dans l'unité soit soigneusement préservé. Le problème de l'espace doit être traité en priorité, en concertation avec la direction de la SBR, pour que la communication entre équipes et entre membres d'une équipe soit améliorée rapidement.

L'unité doit aussi veiller à la cohésion scientifique des projets et se donner les moyens de promouvoir véritablement les thématiques émergentes par des actions incitatives, une mutualisation accrue des moyens, et d'une façon plus générale la dynamique collective inter-équipes.

L'organisation régulière de journées de prospectives ou de retraites qui impliquent l'ensemble des personnels de l'unité doit être maintenue voire renforcée car ces journées constituent des piliers importants de la dynamique collective d'un laboratoire.

L'unité doit s'assurer que le potentiel local en taxinomie marine sera maintenu. Cela peut passer par le recrutement de taxinomistes, mais aussi par une contribution à la mise en place de formations, par exemple en association avec le Muséum National d'Histoire Naturelle et en visant les niveau Licence ou Master professionnels.

L'unité joue un rôle primordial dans l'enseignement des disciplines qu'elle représente ; par conséquent, la Direction devra s'assurer que toutes les facettes de l'enseignement y compris la chimie marine, sont bien représentées dans le Conseil d'Enseignement de la SBR ainsi que dans les discussions stratégiques sur le recrutement des enseignants-chercheurs.

3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

La production scientifique de l'unité est remarquable, avec un total de 422 articles publiés durant la période de référence, dont 22 dans des revues à IF>10 et 16 dans Nature, Science, PNAS, PLoS Biology, pour un IF moyen de 4,4. Cette production permet à AD2M d'être sans conteste une référence de premier plan dans plusieurs domaines qui vont de la génomique moléculaire de l'adaptation aux milieux extrêmes à l'exploration de la biodiversité planctonique des océans et des processus qui la régulent, en passant par le fonctionnement de l"écosystème côtier, l'acidification des océans, et la connectivité en milieu marin.

La production moyenne au sein de l'unité est de 3 articles/an/ETP, avec une variance assez faible, ce qui reflète une bonne implication de tous les membres titulaires de l'unité dans des activités de recherche de haut niveau. Tous les indicateurs sont en hausse par rapport à la période précédente, une hausse qui reflète une stratégie de laboratoire d'une meilleure valorisation des résultats de recherche, notamment au travers d'un plus grand ciblage des journaux généralistes. Aux publications à comité de lecture s'ajoutent 22 ouvrages ou chapitres d'ouvrages, 52 communications nationales ou internationales invitées, 205 présentations orales et 229 posters dans environ 150 conférences nationales ou internationales, et la soutenance de 42 thèses de doctorat.

L'unité est impliquée dans de nombreux contrats de recherche, essentiellement ANR, qui contribuent pour 85% aux ressources propres dont elle dispose et amplifient considérablement la productivité scientifique par le recrutement de chercheurs, ingénieurs, et techniciens contractuels, avec une répartition assez équilibrée des moyens contractuels entre les différentes équipes.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

Le rayonnement et l'attractivité académique de l'unité AD2M s'exprime, au niveau de la Station Biologique de Roscoff, en termes de positionnement dans les réseaux (Rex MGE, Rex MARBEF, Idealg, Oceanomics) ou des infrastructures de recherche (projet EMBRC-France), et au niveau de ses équipes, pour ce qui concerne la recherche proprement dite (une dizaine de projets ANR en cours dont la moitié sont coordonnés par un membre l'unité ; projets européens ; LIA avec le Chili). La visibilité des opérations de recherches menées au sein d'AD2M est donc sans conteste internationale. Cela est bien illustré par les nombreuses conférences auxquelles les membres de l'unité ont été invités (52), la participation à l'organisation d'une Gordon Conference, l'organisation de colloques, workshops, et écoles thématiques nationaux et internationaux, et dans une moindre mesure la participation à des instances d'évaluation comme experts (CoCNRS, AERES). En revanche, la participation à des Editorial Board (quatre dont trois par deux chercheurs de la même équipe et aucun journal généraliste) semble en deçà de ce que l'on attend généralement d'une unité de la taille et de la qualité d'AD2M. Egalement, seule la moitié des équipes semble recevoir des chercheurs étrangers de manière régulière, généralement pour des séjours courts, ce qui parait surprenant compte tenu de l'attractivité des équipes et des atouts de la Station Biologique de Roscoff en terme d'accueil.

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

L'unité est très attachée à la diffusion des connaissances, et l'ensemble des membres s'implique dans des actions en direction du grand public (Tara-Océans, ateliers "taxinomie du plancton", Village des Sciences à Brest, Marinexus, ...). Elle mène une politique très active de communication, qui se traduit par de fréquentes interventions dans les médias nationaux, par la rédaction d'articles de vulgarisation, et la participation à des documentaires destinés au public, en relation notamment avec l'opération Tara-Océans, qui a eu un retentissement d'abord national puis international.

Au niveau régional, AD2M est un acteur majeur de la Station Biologique de Roscoff, dont elle nourrit et structure les activités d'observation (notamment chimique, pélagique, et benthique au travers de l'Observatoire de la Biodiversité Littorale et Côtière de Roscoff dont la coordination est assurée par un membre de l'unité) et de collection (notamment la souchotèque d'organismes planctoniques qui fait partie du Centre de Ressources Biologiques de la FR et sera bientôt intégrée dans le projet EMBRC-France). L'unité, au travers de la SBR, entretient de très bonnes relations avec les collectivités territoriales (Région Bretagne, Conseil Général du Finistère) et elle a bénéficié du soutien du Pôle de compétitivité Mer-Bretagne pour la création d'une entreprise faisant l'objet d'un accord-cadre tripartite avec le CNRS et l'UPMC et dirigée par l'un des membres de l'unité en disponibilité. L'unité s'investit également dans une moindre mesure dans des activités d'expertise (Agence de l'Eau ; Réseau d'Observation Benthique) et certains de ses membres siègent dans des instances consultatives (par ex Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne, CCI Bretagne).

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

AD2M est une unité dont la vocation première est la recherche fondamentale et l'ambition de faire progresser l'écologie et la biologie marines au sens large. L'organisation de l'unité, qui sera dorénavant composée de sept équipes, est globalement pertinente compte-tenu des objectifs généraux, et elle permet d'assurer une bonne visibilité des thèmes phares de l'unité : flux de CO2 et acidifaction, fonctionnement de l'écosystème côtier, génétique des populations benthiques et connectivité en milieu marin, écophysiologie moléculaire et adaptation aux milieux extrêmes, interactions durables au sein du plancton marin, écologie des procaryotes phototrophes marins, macroécologie et macroévolution des protistes marins.

Le succès du management qui prévaut dans l'unité (très productive quantitativement et qualitativement ; absence de conflits internes persistants) doit beaucoup aux qualités scientifiques et personnelles du directeur qui a les compétences et la volonté de synthétiser les recherches effectuées dans son unité, et est à l'écoute des acteurs internes. Lors de sa visite, le comité a ainsi pu apprécier le haut niveau de satisfaction de toutes les catégories de personnels vis-à-vis de la direction, ainsi que de l'organisation et du fonctionnement au quotidien de l'unité. L'organisation régulière de journées thématiques et de prospective traduit la bonne implication de l'ensemble des personnels dans la dynamique collective de l'unité.

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

Avec un effectif de 13 enseignants-chercheurs, l'unité est très impliquée dans les activités d'enseignement et de formation par la recherche, avec un lien fort entre recherche et formation. AD2M a joué un rôle important dans la mise en place d'une Licence Biologie-Mathématiques installée à Roscoff depuis 2010, et est également partie prenante dans les Masters "Sciences de l'Univers, Ecologie et Environnement" et "Biologie intégrative" de l'UPMC, avec notamment la responsabilité d'une spécialité et des enseignements dans trois autres. Les enseignants-chercheurs et chercheurs d'AD2M sont par ailleurs bien impliqués dans des enseignements ou des ateliers thématiques proposés par d'autres universités.

L'unité joue un rôle primordal au niveau national dans la formation en biologie marine. Cela est reflété par les flux importants d'étudiants de niveau M (144 durant la période considérée, dont 58 M2), ainsi que par la forte attractivité vis à vis des doctorants (60 durant la période considérée). Le suivi des doctorants semble excellent, avec une durée moyenne des thèses de 3,5 ans et la production de résultats qui donnent lieu à des publications ainsi qu'à leurs présentations, par les doctorants eux-mêmes, dans des congrès nationaux et internationaux. Les doctorants ont accès aux moyens, équipements, et formations nécessaires à leur travail et participent activement à la vie de l'unité (journées de prospective, rencontres doctorants/postdoctorants, journée annuelle "posters", organisation d'un journal club).

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

L'unité a fait le choix d'un pilotage scientifique assez réduit, avec un projet intéressant articulé autour de grands thèmes généraux (lien entre processus adaptatifs et fonctionnement des écosystèmes, plasticité phénotypique et microévolution dans le contexte du changement climatique, interactions durables, éco-évolution des interactions symbiotiques). Ce projet est pertinent et réalisable dans le moyen et le long terme, compte tenu du potentiel de recherche de la SBR qui offre des moyens considérables pour réaliser une politique scientifique, et des liens qui existent avec d'autres laboratoires d'écologie et d'évolution de l'UMPC dont les compétences et expertises sont complémentaires de celles d'AD2M. Toutefois, compte-tenu de l'indépendance et de l'autonomie des équipes, et de l'impression de flou qui se dégage du projet quant à la dynamique fédérative attendue, le risque que le projet reste un voeu pieux est bien réel. La décision d'agrandir la cellule de direction et d'associer au directeur une directrice adjointe dont les fonctions principales seront de veiller à la cohésion scientifique des projets et de promouvoir les thématiques émergentes notamment par des actions incitatives, semble donc non seulement pertinent mais cruciale pour la dynamique collective de l'unité.

Le développement de la stratégie globale au niveau de l'unité est lié dans le projet à une augmentation de la dotation annuelle. Cela ne semble pas réaliste compte tenu du contexte budgétaire. Par ailleurs, le succès du projet repose sur la réalité des actions incitatives et de l'émergence de projets inter-équipes qui ne verront le jour que si l'unité se donne les moyens d'une véritable stratégie collective et solidaire.

4 • Analyse équipe par équipe

Équipe 1 : CHIM Chimie Marine

Nom du responsable : M. Pascal MORIN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés			
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	2	2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3	3	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		1	
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
TOTAL N1 à N6	5	6	2

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	1	
Thèses soutenues	3	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	1

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

L'équipe a perdu 6 chercheurs/enseignants-chercheurs sur 8, principalement au début de la dernière période de contractualisation du fait d'un désaccord entre tutelles universitaires. L'équipe de chimie marine est à féliciter pour avoir su surmonter cette épreuve et maintenir un très bon niveau d'activité scientifique.

La qualité de la production scientifique est jugée bonne, sur l'ensemble des thèmes (T1 à T4). Les sujets abordés semblent très pertinents. L'implication à l'échelle européenne est très appréciée. La production en termes de nombre de publications n'est pas forcément aussi importante que ce que l'on pourrait attendre. Ce point est néanmoins largement compensé par une très forte implication dans les réseaux d'observation et la gestion de la recherche au niveau national et européen. Il peut s'expliquer par le bouleversement qu'a subi l'équipe en termes de RH.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

Tous les départs enregistrés par l'équipe s'expliquent par des raisons extérieures (politique, retraites etc…) et ne peuvent donc en aucun cas lui être reprochés. L'équipe a au contraire réussi à attirer un nouveau jeune chercheur (recruté CR au CNRS) de très bon niveau ainsi qu'une IE. Le responsable de l'équipe a été lui-même promu DR lors de la dernière période de contractualisation. L'équipe a enfin accueilli de nombreux doctorants et post-doctorants. L'ensemble témoigne d'une très bonne attractivité.

On constate également une très (voire peut être trop pour une équipe aussi réduite) forte implication dans l'administration et la gestion de la recherche (française et européenne), très bénéfique pour ces communautés. Ainsi que de nombreuses collaborations (françaises et internationales) qui constituent autant de bons points pour le rayonnement de l'équipe.

En revanche, on remarque l'absence d'accueil de chercheur invité, l'absence de communication invitée dans le cadre de congrès internationaux, et quasiment pas de communication en dehors de l'Europe, ce qui constitue une relative faiblesse en termes de rayonnement.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

On remarque un très bon bilan en terme de vulgarisation (presse, radio etc…). La mise à disposition de données résultantes de l'activité d'observation (qui peuvent être reprises par l'environnement social et économique) est également appréciable, ainsi que la collaboration établie avec la compagnie Brittany Ferries (qui peut améliorer l'image de marque de cette société).

En résumé, le bilan en termes d'interaction avec l'environnement social, économique et culturel est très bon, et l'équipe doit être encouragée à poursuivre sur cette voie.

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

Les entretiens avec les doctorants et les ITA démontrent que l'organisation et la vie de l'équipe semblent excellentes.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le projet se décline selon 4 thèmes, dans la continuité du contrat qui s'achève.

Le projet est bien construit, bien réfléchi et s'appuie sur un cadre programmatique sérieux. Il est ambitieux, tout en restant assez réaliste. Il propose des objectifs scientifiques originaux, associés à des moyens originaux. Le projet est donc globalement très bon. Il serait néanmoins intéressant que l'équipe de chimie marine veille également à développer des interfaces explicites avec les autres équipes de l'UMR s'intéressant à la structuration et au fonctionnement des écosystèmes côtiers.

Plus spécifiquement, l'approche haute fréquence, basée sur l'exploitation de plateformes originales (ferries, voiliers), ou moins originales (bouées), visant à l'étude en milieu côtier à la fois : i) des nutritifs et ii) des flux de gaz (CO_2, VHOC) et l'acidification des océans, semble extrêmement intéressante. Ceci concerne les thèmes T1, T2 et T4.

Le thème T4 sur le traçage des masses d'eau avec les CFCs, SF6, semble relativement dissocié, dans ses objectifs, des autres thèmes.

Pour ce qui concerne le thème T3 : la 1ère partie sur les espèces toxiques apparait moins bien construite que la 2nde sur les mesures hautes fréquences.

Conclusion :

- Points forts et possibilités liées au contexte :

La haute fréquence avec le ferry en Manche à la fois pour le T1 (gaz, CO2, VHOC, Acidification des océans), le T3 (nutritifs) et le T4 (développement instrumental).

La très forte implication dans l'administration et la gestion de la recherche au niveau national et européen. C'est un point fort, qui peut s'avérer à double tranchant, si l'investissement dans ces tâches devient excessif.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Il y a eu un manque d'exploitation du jeu de données exceptionnel de CFC de OVIDE. Il serait bon de réfléchir à une stratégie à ce sujet.

Le départ des 4 enseignants-chercheurs constitue clairement une difficulté pour l'équipe. La direction de l'UMR devrait soutenir l'équipe dans ce cadre et éventuellement s'orienter vers un recrutement CNAP en lien avec l'Observatoire de Roscoff.

- Recommandations :

Le développement des nouvelles thématiques proposées dans le projet, qui semblent extrêmement intéressantes doit être encouragé : haute fréquence, flux de gaz d'importance climatique (CO_2, VHOC), acidification des océans.

Compte tenu de l'ambition du projet et de l'investissement très important du responsable de l'équipe dans : i) l'administration et la gestion de la recherche et ii) l'acquisition de données, il est important de mettre en garde l'équipe, sur le risque de ne pas parvenir à mener tout cela de front, et que cela ne nuise pas à la production scientifique en terme de publications.

L'équipe doit augmenter le temps passé à la valorisation du travail (publications), et par conséquent si nécessaire réduire ses autres activités (gestion de la recherche, campagne de terrain). Par exemple, on peut s'interroger sur l'opportunité d'une pause dans l'acquisition des données CFCs, relativement peu valorisées jusqu'à présent. L'équipe doit également s'interroger sur la priorité à donner à cette thématique "traçage de masses d'eau", qui a moins de liens avec le reste de l'UMR.

L'équipe doit participer à d'avantage de congrès internationaux hors d'Europe.

Équipe 2 : EFEB Ecogéochimie et Fonctionnement des Ecosystèmes Benthiques

Nom du responsable : M. Dominique DAVOULT

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	3	3	3
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1	1	1
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1,25	1,5	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	1	1
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1	1	
TOTAL N1 à N6	7,25	7,5	5

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	2	
Thèses soutenues	6	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

Lors de la dernière période de contractualisation, l'équipe EFEB a produit une cinquantaine d'articles dans des revues internationales de bonne qualité. Une proportion significative de ces publications est parue dans des revues d'écologie marine du meilleur niveau (eg, Marine Ecology Progress series, Marine Biology). Un nombre plus réduit l'a été dans des revues généralistes (eg, PLOS One, Oikos).

Cettte production a été complétée par 6 conférences invitées, 30 communications orales dans des congrès nationaux et internationaux ainsi que 30 communications affichées dans ces mêmes congrès.

L'ensemble est d'un très bon niveau comparé à d'autres équipes de taille comparable et évoluant dans le même domaine scientifique.

Ceci s'explique *pro parte* par le positionnement scientifique original de l'équipe EFEB sur l'étude d'un système écologique peu étudié : les fonds durs à macroalgues pour lesquels elle a su développer une approche méthodologique originale au plan international (par ex., mesure de métabolisme sur des cycles immersion/émersion).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

L'équipe EFEB possède des compétences techniques internationalement reconnues dans le domaine de l'étude du métabolisme et de la structuration des réseaux trophiques benthiques.

L'équipe EFEB a su les valoriser en accueillant notamment un nombre important de doctorants dont le travail a donné lieu à de nombreuses publications dans des revues de bonne voire d'excellente qualité.

Cette bonne attractivité s'est traduite par le recrutement d'une jeune CR CNRS en 2009 qui possède elle-même des compétences dans le domaine de l'étude des conséquences de l'acidification des océans.

Les membres de l'équipe EFEB ont pris part à plusieurs programmes nationaux (ANRs, LEFE-CYBER et EC2CO). Ils ont également participé activement au REX MARBEF (notamment via l'action BIOFUSE qui concernait l'étude du lien Biodiversité-Fonction) et au programme européen EPOCA (consacré à l'acidification des océans). Ils ont enfin organisé, ou co-organisé, plusieurs ateliers/meetings à l'échelon international.

Les membres de l'équipe EFEB sont régulièrement sollicités pour des arbitrages dans des revues d'écologie marine et assurent localement la responsabilité éditoriale des Cahiers de Biologie Marine.

L'ensemble traduit une bonne attractivité et une bonne insertion au plan national et international.

Appréciation sur l'intéraction avec l'environnement social, économique et culturel :

L'équipe EFEB a choisi d'axer prioritairement ses recherches sur les substrats durs à peuplements de macroalgues. Ces algues sont actuellement exploitées sur les côtes bretonnes et l'équipe constitue par conséquent un interlocuteur naturel des exploitants qu'elle a par exemple conseillé pour des préconisations concernant les hauteurs de coupe.

L'équipe prend par ailleurs une part active aux manifestations « classiques » de médiation scientifique telle que la Fête de la Science.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

De manière générale, ce critère relève plus de l'UMR 7144 dans son ensemble.

Néanmoins, pour ce qui concerne l'équipe EFEB, les trois axes constitutifs de l'équipe apparaissent encore trop isolés. La manière dont ils contribuent de façon coordonnée à une même finalité scientifique demeure insuffisamment claire. A une échelle plus large, le groupe « Populations et Ecosystèmes Côtiers» qui rassemble trois équipes de toute petite taille, apparait également comme celui dont le rôle intégrateur est le moins affirmé ; ce qui risque encore de se trouver accentué de par sa disparition formelle lors de la prochaine période de contractualisation.

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

Comprenant trois Enseignants-Chercheurs, l'équipe a pris une part prépondérante dans le montage de la licence de biomathématiques qui constitue un élément majeur dans la stratégie de formation de la FR 2424.

L'équipe prend également une part déterminante dans les filières d'enseignement nationales (Spécialité Océanographie et Environnement Marin du Master Paris 6) et internationale (Master Erasmus Mundus Biodiversity and Conservation) dispensées au niveau MASTER.

Comme indiqué plus haut, l'équipe EFEB a accueilli un nombre important de doctorants dont le travail a donné lieu à de nombreuses publications dans des revues internationales de bon voire d'excellent niveau.

L'ensemble traduit une excellent participation aux activités de formation à et par la recherche.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

De manière générale, les prospectives de l'équipe EFEB s'inscrivent dans la continuité directe de l'existant avec un accent plus marqué porté sur le croisement des approches métaboliques et isotopiques déjà amorcé lors de la contractualisation précédente. A ce titre elles bénéficient d'un socle de compétences et de connaissances solides. A court terme, la pertinence des recherches envisagées ne suscite par conséquent pas d'inquiétude majeure pas plus que leur valorisation. En revanche, les recherches envisagées ne marquent pas d'évolution nette par rapport à l'existant ; et ceci alors même que l'intérêt d'une telle évolution avait déjà été souligné lors de l'évaluation précédente.

Le renouvellement des thématiques et/ou des approches constitue un élément essentiel de toute équipe de recherche, *a fortiori* de celles de taille modeste comme EFEB qui doivent nécessairement définir une stratégie de niche surtout lorsqu'elles s'attaquent à des questions aussi générales et difficiles que : (1) le lien biodiversité-fonction, (2) de la résilience des communautés benthiques, ou (3) de l'impact du changement global et de l'acidification des océans.

Conclusion :

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe possède des compétences techniques reconnues nationalement et internationalement : mesure de métabolisme *in situ* et analyse des réseaux trophiques par utilisation des isotopes stables. Elle a recruté une jeune CR CNRS en 2009 qui étudie plus spécifiquement le processus d'acidification des océans également via des techniques d'incubation. L'ensemble ainsi constitué est original et performant d'un point de vue technologique. Cette originalité se trouve confortée par le choix de l'équipe de consacrer la majorité de ses efforts à l'étude des communautés de substrats durs à peuplements macroalgaux.

La taille relativement modeste de l'équipe favorise son adaptabilité ce qui doit lui permettre de procéder rapidement aux ajustements nécessaires.

L'émergence d'une infrastructure expérimentale de haut niveau sur le site de Roscoff constitue une opportunité majeure pour l'équipe EFEB de compléter ses approches jusqu'ici essentiellement conduites *in situ*.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

L'équipe semble être confrontée à des difficultés matérielles (perte d'un laboratoire conduisant à l'impossibilité pratique de conduire des expérimentations relatives au processus d'acidification) et humaines (impossibilité pratique de recruter un IE « Terrain » malgré le fait que cette demande soit jugée prioritaire par l'UMR AD2M).

De manière générale, et bien qu'elle bénéficie d'un large réseau de collaborations internes et externes, l'équipe apparait de petite taille par rapport à l'ampleur des thématiques abordées (par ex. lien diversité fonction, notion de résilience, et impact du changement global). Ceci d'autant plus qu'au-delà de l'approche intégratrice amorcée, un certain risque de dispersion semble encore subsister (par ex. isolement apparent de la thématique relative à l'acidification des océans, couplage pas nécessairement évident entre les approches isotopiques et métaboliques).

L'étude de la relation diversité-fonction est potentiellement fédératrice de l'ensemble de l'équipe et même au-delà du groupe « Populations et écosystèmes côtiers ». Les acteurs concernés possèdent les compétences pour la faire progresser de manière significative. En l'état, la réflexion théorique « amont » sur les moyens les plus appropriés pour mettre en évidence les modalités de ce couplage à partir d'observations *in situ* et/ou d'expérimentations *in* et *ex situ* semble encore insuffisante.

- Recommandations :

L'équipe EFEB doit continuer à exploiter et développer ses compétences dans des domaines bien spécifiques de l'écogéochimie benthique. Le choix de l'équipe EFEB de consacrer l'essentiel de ses futures activités à l'étude d'un écosytème largement sous étudié, mais régionalement important tant du point de vue écologique qu'économique avait déjà été annoncé au début de la dernière période de contractualisation. Ce choix est pertinent car susceptible de renforcer le positionnement de l'équipe sur un créneau de recherche spécifique.

Le recrutement récent d'une jeune CR est capital pour le renouvellement des axes de recherche de l'équipe EFEB. L'équipe, et plus largement le laboratoire, doivent continuer à veiller à la bonne intégration de cette recrue en lui fournissant tous les moyens et l'environnement nécessaires : (1) au développement de sa thématique scientifique, et (2) à son intégration dans des projets collectifs. Le développement de collaborations avec l'équipe « Chimie marine » sur la thématique « acidification » est de ce point de vue important et fortement encouragé de même que la garantie d'un accès effectif aux infrastructures expérimentales actuellement en cours d'achèvement au sein de la station biologique de Roscoff.

L'équipe EFEB doit veiller à continuer d'inscrire ses recherches dans le cadre de réponses à des questions écologiques plus fondamentales et plus larges (comme initié au sein du REX MARBEF par exemple). Un tel positionnement doit également lui permettre de renouveler, ou pour le moins de faire évoluer, ses propres thématiques de recherche. De ce point de vue, sa taille qui limite nécessairement son spectre de compétences dans les domaines de la taxonomie et de la géochimie benthique, constitue certainement un handicap. L'équipe EFEB devrait par conséquent porter un soin tout particulier à : (1) développer des projets d'envergure au sein de son large réseau de collaborations, et (2) maintenir des interactions étroites avec les équipes « Chimie marine » (acidification) et « Diversité et Connectivité dans le paysage marin côtier » (lien biodiversité-fonction). De ce dernier point de vue, on peut s'interroger sur la disparition du niveau d'intégration supra-équipes dans la nouvelle maquette de l'UMR même si on peut comprendre les motivations techniques. Il est enfin nécessaire de maintenir une compétence forte en taxonomie du macrobenthos au sein du groupe « Populations et écosystèmes côtiers » afin de compenser le départ en retraite programmé d'un EC.

Équipe 3 : DIVCO Diversité et Connectivité dans le Paysage Marin Côtier

Nom du responsable : M. Frédérique VIARD

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	2	1	2
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3	3	3
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1,25	1,5	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	2	2	2
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	3	
TOTAL N1 à N6	12,25	10,5	8

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	3	
Thèses soutenues	10	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	4	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

Avec 70 articles de l'équipe proprement dite publiés au cours des 5 dernières années, d'un facteur d'impact moyen de 2,7 et distribués dans des revues aussi bien spécialisées que généralistes, le bilan de publication est bon et régulier, sans être toutefois exceptionnel (on ne note aucun article à très fort FI, par exemple).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

Avec un recrutement CR2 CNRS, le portage de 3 ANRs et de plusieurs Work Packages dans d'autres ANRs, 3 conférences internationales invitées, 11 doctorants encadrés ou co-endacrés pendant la période considérée et 7 post-docs, cette petite équipe dont les thématiques sont bien centrées et déclinées à travers un même objet d'étude (les conséquences de la dispersion -notamment larvaire- en milieu marin) est tout à fait attractive et son dynamisme bien reconnu.

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

Les membres de l'équipe participent de manière volontariste et affirmée à des actions en direction du monde non directement académique par de l'expertise, de la participation à des réseaux et conseils divers, de la vulgarisation et de la diffusion en direction du grand public.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

Équipe trop petite pour que ceci ait un sens ici.

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

Excellente, que ce soit de la part des chercheurs ou des enseignants-chercheurs, tous participant d'une manière ou d'une autre à plusieurs UE du mastère « océanographie et environnements marins » de l'UPMC, ainsi qu'à des enseignements d'écoles d'été internationales ou bien dans le cadre d'Erasmus Mundus.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le pari scientifique, lors de la création de l'équipe au précédent quadriennal, était d'intégrer des approches de génétique des populations et d'écologie des communautés à travers un axe d'étude commun, celui des modalités et des conséquences de la dispersion en milieu marin (avec un accent important mis sur la phase larvaire). Ce pari est en passe d'avoir été réussi, et le prochain quinquennal verra un renforcement de cet effort d'intégration selon 3 axes qui reflètent bien les compétences de l'équipe (écologie de la dispersion, dispersion flux de gènes et processus microévolutifs, dispersion et dynamique des communautés) et qui sont assez à la pointe dans leurs domaines de recherche. La mise en œuvre de ces 3 axes sera basée sur des compétences internes à l'équipe, mais aussi à l'UMR et hors UMR (Brest, MNHN) pour l'acquisition d'outils méthodologiques nouveaux (spectrographie de masse à ablation laser, barcoding…). L'analyse et la présentation qui en est faite semble très pertinente.

Conclusion :

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe DIVCO s'est très bien placée pour utiliser au mieux les ressources dont elle dispose à la SBR et ailleurs, en ayant notamment développé un réseau de collaboration efficace.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Parmi les difficultés, la première sera liée au départ à la retraite imminent d'un spécialiste des communautés benthiques, alors même que l'accent va être mis par l'équipe entière sur cet aspect des communautés. Un autre point sur lequel il faut veiller est « l'aspiration vers le haut » de certains des chercheurs confirmés de l'équipe, à commencer par sa responsable, qui seront amenés à avoir des responsabilités étendues au niveau de l'UMR ou de la station. Ce n'est pas que ceci soit une mauvaise chose en soit, mais l'équipe étant très petite, cela peut comporter un risque.

- Recommandations :

Les recommandations faites à cette équipe ne se démarquent pas de celles faites à l'unité dans son ensemble.

Équipe 4 : ABICE Adaptation et Biologie des Invertébrés en Conditions Extrêmes

Nom du responsable : M. Stéphane HOURDEZ

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	5	5	5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	2	2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	2	2	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)			
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
TOTAL N1 à N6	9	9	7

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	2	
Thèses soutenues	7	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	5

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

L'équipe « Adaptation et Biologie des Invertébrés aux Conditions extrêmes » proposée pour le futur projet scientifique de l'unité, résulte de la fusion de 2 équipes du précédent contrat « Génétique de l'Adaptation aux milieux extrêmes » et « Ecophysiologie des Invertébrés Marins en Milieux Extrêmes ». Cette « nouvelle équipe », composée de 1 PR, 2 CR (dont 1 HDR), 4 MC (dont 1 HDR) et 2 T, s'organise autour de deux grands axes thématiques directeurs qui visent à appréhender les problématiques liées à l'adaptation aux milieux extrêmes, depuis la relation structure-fonction des protéines jusqu'à l'évolution des espèces et de leurs génomes, en passant par la réponse physiologique des organismes aux variations environnementales.

L'équipe ABICE présente une excellente production scientifique sur la période considérée à savoir 86 publications de très bonnes factures voire dans des revues phares (*BMC Evol. Biol., BMC Genom, Curr. Prot. Pept., FEBS J., Gene, J. Biol. Chem., J. Mol. Biol., Mol. Biol. Evol., Molecular Ecolgy, Nature, J. Exp. Biol., LLoS One, Proc. Roy. Soc. London B…*), auxquelles peuvent être ajoutés 6 chapitres d'ouvrage. Les travaux de l'équipe ont été présentés dans de nombreux congrès nationaux ou internationaux lors de 17 communications invitées, 47 communications orales et 66 communications affichées.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

De manière globale, la visibilité internationale et nationale des opérations de recherche menées par l'équipe ABICE se traduit, en terme de rayonnement et d'attractivité académique, par (1) le recrutement d'1 Maître de Conférences, de 3 post-doctorants (dont 1 commun aux équipes GAME et EIMME) et de nombreux doctorants (12 dont 4 co-encadrés par GAME et EIMME), (2) l'accueil de 2 professeurs invités et (3) la coordination et/ou la participation à de nombreux projets : 3 projets/programme européens (HERMES, HERMIONE, CAREX), 1 programme international (InterRidge), 6 projets ANR, 1 projet GIS (Europole Mer), 1 projet JST/CNRS et 1 projet UPMC Emergence. Plusieurs autres projets ANR visent à valoriser les données de séquences obtenues (17 transcriptomes séquencés et un génome en cours d'acquisition). De surcroit, l'équipe qui se positionne comme leader dans l'organisation de campagnes en mer a participé à 5 de ces campagnes pluridisciplinaires dont 2 comme Chef de Mission.

De par l'important investissement dans les groupes de discussion du programme CAREX (vie en milieux extrêmes, milieu hydrothermal profond et régions polaires), ABICE a participé à l'organisation du premier symposium international « Life in Extreme Environments » qui s'est tenu à Dublin en Octobre 2011. D'autres colloques de portée nationale et internationale ont également été organisés par divers membres de l'équipe.

L'équipe participe à plusieurs réseaux, sociétés savantes, communautés de programmation scientifique. Elle a également mis en place et entretient des collaborations suivies avec nombreux laboratoires nationaux et internationaux.

L'expertise des membres de l'équipe leur vaut d'être régulièrement sollicités pour participer à des comités éditoriaux et à des instances d'expertise scientifique (CoNRS, AERES, Commission de sécurité du Nautile de l'IFREMER…). Il faut aussi noter que l'équipe, dont l'expertise jouit d'une solide reconnaissance tant aux niveaux régional et national qu'international, participe activement à la structuration de la recherche à ces 3 niveaux.

Appréciation sur l'intéraction avec l'environnement social, économique et culturel :

Le projet du précédent contrat de l'équipe EIMME rédigé en 2007 était porté par un chercheur qui, en mars 2009, a choisi de se mettre en disponibilté afin de diriger une société qu'il avait créé dès 2007 pour exploiter les applications thérapeuthiques des hémoglobines extracelluaires d'annélides. D'abord incubée au sein de l'unité, cette société a pu s'émanciper dans ses propres locaux et en 2009, ce chercheur a décidé de se mettre en disponibilité du CNRS pour se consacrer à la direction de son entreprise, une SA qui compte aujourd'hui 20 employés. La collaboration de l'équipe EIMME au travail de cette entreprise s'est concrétisée au sein de 2 programmes HEMORGAN (financé par l'ANR) et HEMORGERE.

Hormis cette activité collaborative spécifique à l'ancienne équipe EIMME, l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel de l'équipe ABICE et de l'ensemble de ses membres est indéniable et récurrente : organisation des Fêtes de la Science à la SBR chaque année, conférences visites dans les établissements scolaires, conférences grand public, réalisation de reportage pour France 2, entretien radiophonique France Inter, vulgarisation scientifique via la rédaction d'articles pour *Sciences et vie* et *Biofutur*.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

De manière générale, ce critère relève davantage de l'UMR 7144 dans son ensemble. Cette considération est d'autant plus applicable à l'équipe ABICE qu'il s'agit d'une nouvelle équipe dans le nouveau contrat.

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

L'équipe est composée d'enseignants-chercheurs et de chercheurs très impliqués dans les enseignements dispensés sur la station (implication dans la mise en place des enseignements et coordination d'UEs). Ils interviennent notamment dans les licences « Biologie-Mathématiques » et « Génétique et Biologie Moléculaire », la licence Pro « LPSA », ainsi que dans 2 filières du Master UMPC, à savoir les spécialités « Océanologie et Environnement Marin » et « Biologie et Physiologie de Organismes ». A côté des responsabilités d'UE aux niveaux Licence, Master et Doctorat, ABICE est également co-responsble du Master « Ecophysiologie et Ecotoxicologie » qui sera proposé pour la rentrée 2014.

Au cours de la période considérée, l'équipe a accueilli 12 doctorants et a participé au total à l'encadrement de 15 doctorants, ainsi que d'une douzaine d'étudiants en Master 1 ou 2.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

L'équipe ABICE résulte de la fusion des deux équipes GAME et EIMME de l'unité AD2M du précédent contrat. Les deux équipes que les approches thématiques rapprochaient (adaptations des invertébrés aux milieux marins extrèmes et réponses aux changements de l'environnement) ont fini par converger via les outils techniques qu'elles ont développés (transcriptomique et génomique). Le projet proposé est parfaitement intégratif des différentes compétences portées par l'équipe : génétique et écophysiologie des adaptations, évolution et réponses adaptatives phénotypiques et génomiques, effets des changements de l'environnement). Le projet pour 2014-2018 qui s'organise autour de 2 axes principaux synthétise les problématiques liées à l'adaptation en milieux extrèmes, depuis les réponses physiologiques des organismes jusqu'à l'évolution génomique des espèces.

Cette restructuration en une seule équipe a été particulièrement bien préparée et largement anticipée par de nombreuses mises en commun : co-encadrement de doctorants, travail technique assuré pas les mêmes personnes, participation à des projets communs, valorisation des résultats par des publications communes. Avec 9 permanents - 7 chercheurs et EC et 2 Techniciens – ABICE pèse un poids important dans AD2M. L'excellent bilan scientifique – tant qualitativement que quantitativement – affiché pour le précédent contrat, laisse augurer un franc succès scientifique pour les prochaines années.

Conclusion :

- Points forts et possibilités liées au contexte :

La biologie des milieux extrèmes constitue une « niche thématique » dans laquelle les membres d'ABICE ont excellé jusque là. La complémentarité des compétences, des thèmes abordés, des réseaux de collaborations, ne peut qu'être bénéfique à tous et chacun dans l'équipe.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Si le projet ne présente que peu de risques puisque dans la continuité du contrat précédent, il pourrait en revanche « pêcher » par son manque d'originalité, précisément par rapport aux travaux précédents. On peut néanmoins penser que les nouvelles collaborations développées au sein de la nouvelle équipe pemettront l'émergence de nouveaux projets.

L'équipe a témoigné du besoin urgent de l'intégration d'un biostatisticien afin de tirer les meilleurs bénéfices du lourd travail de séquençage accompli ces dernières années, ainsi que d'assurer la gestion de l'ensemble de ces données.

- Recommandations :

Profiter de l'élan donné par la création de cette nouvelle équipe pour développer de nouveaux thèmes prospectifs.

Équipe 5 : DIPO Diversité et Interactions au sein du Plancton Océanique

Nom du responsable : Mme Laure GUILLOU

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	1	1	1
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3	4	4
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1,25	1,25	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	3	1
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3	2	
TOTAL N1 à N6	9,25	11,25	7

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	1,5	
Thèses soutenues	5	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	4	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	3

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

L'équipe DIPO (anciennement DPO) travaille sur la description de la diversité du pico et nano plancton eucaryote marin par des approches à la fois culturales et moléculaires. Dans cette approche, l'équipe a développée des approches basées sur l'utilisation du tri cellulaire par cytométrie en flux qui ont permis des avancées spectaculaires dans le domaine.

L'approche culturale de l'équipe s'appuie sur un ensemble de campagne de prélèvement et sur la Collection de Cultures de Roscoff à laquelle l'équipe contribue significativement (+1400 souches en 5 ans). Cette approche a permis de décrire plusieurs espèces nouvelles et de montrer des différences drastiques de cultivabilité entres les zones riches ou oligotrophes de l'océan. L'équipe a montré que la pertinence des résultats des approches moléculaires directes, sans culture, pour la description de la diversité du picoplancton phototrophe était sensiblement amélioré par une étape de tri cellulaire.

La production scientifique de l'équipe est importante (67 articles sur la période) et de qualité (4 articles dans Science, 2 dans ISME Journal, 1 dans New Phytologist et Molecular Ecology, 6 dans Environmental Microbiology et 4 dans PLOS One). L'importance du travail de l'équipe pour leur communauté est visible dans deux revues publiées dans FEMS Microbiological Reviews et Trends in Plant Science.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

Le rayonnement national et international de l'équipe est visible au travers des invitations (4), des communications orales (21), et la participation de deux membres de l'équipe en tant qu'éditeurs associés dans des revues de rang A reconnues du domaine.

Le rayonnement de l'équipe se fait en partie sur l'approche de cytométrie en flux appliquée aux études de diversité, pour laquelle l'équipe est mondialement reconnue et qui entraine plusieurs collaborations sur le long terme.

L'équipe participe ou coordonne de nombreux projets financés de l'échelle locale (Région, Université) et nationale (CNRS, ANR, …) à l'échelle internationale (UE).

Les collaborations nationales (2) et internationales (2) sont peu nombreuses mais très productives.

L'équipe participe par ailleurs à différentes communautés de programmation scientifique (RESOMAR, EMBOS) à un GDR (Ecchis), et intervient dans plusieurs réseaux.

L'organisation d'une Gordon conference sur le sujet est la reconnaissance d'une position de leader mondial sur ce sujet.

L'équipe est attractive pour les jeunes chercheurs : 1 recrutement CR et l'intégration d'un CR provenant de l'ancienne équipe EPPO, 4 post-doc, 9 étudiants en thèse.

Appréciation sur l'intéraction avec l'environnement social, économique et culturel :

L'équipe met à disposition une base de données (PELAGOS) et des outils de détermination taxonomique des eucaryotes : KeyDNATools, qui a plus de 3000 utilisateurs enregistrés et la protist database PR^2.

La première vitrine de l'équipe DIPO est la collection de type de culture qu'elle a constituée et qui contient 2400 souches caractérisées aujourd'hui. La RCC est aussi partie de la souchothèque de Bretagne, une institution reconnue pour l'accueil, la maintenance et la distribution des souches microbiennes de référence.

L'équipe est impliquée dans de nombreuses manifestations vers le public au travers de différents programmes (Marinexus, …) et au travers de démonstrations/formations faites sur les microalgues toxiques auprès du public ou des professionnels.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

Les membres de l'équipe sont satisfaits de la vie de l'équipe. L'animation scientifique se fait au niveau du groupe "plancton", mais cette activité est largement organisée et soutenue par cette équipe. Ils organisent des forums en interne pour animer la vie du labo. Les membres de l'équipe ont accès à des plateformes de l'unité et ils mettent à disposition leur savoir-faire au niveau de la plateforme de cytométrie en flux et aussi à travers la mise en place des logiciels.

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

L'équipe a un ratio chercheur/enseignant-chercheur plus élevé que les autres puisqu'elle n'a qu'un seul EC (UMPC) parmi ses permanents. Cependant, l'intégration au niveau académique est bonne. L'équipe est responsable d'une UE de M1, et co-responsable d'une UE de M2 sur l'UMPC. L'équipe participe par ailleurs aux enseignements à l'UBO (Brest) et dans le cadre d'une école thématique au Chili. L'équipe a par ailleurs formé 7,5 doctorants sur la période, accueilli 5 post-doctorants et reçu plus d'une douzaine de stagiaires à différents niveau LM. La durée moyenne des thèses est de trois ans et 2 mois, avec une très bonne valorisation moyenne de 4 articles par étudiant.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le projet proposé est une extension directe des recherches poursuivies par l'équipe lors du précédent contrat, dans lequel l'équipe a su ajouter une part importante d'innovation liée aux résultats des recherches obtenus à ce jour. L'équipe réoriente fortement les recherches vers la description et la compréhension des interactions biotiques dans le plancton eucaryote tout en conservant une approche descriptive de la diversité, point de départ essentiel pour la description des interactions entre partenaires. Ces recherches font suite directement aux études menées qui ont démontré le rôle majeur de ces interactions, et notamment des interactions parasites-hôtes, dans la régulation des niveaux des populations de l'hôte. L'équipe propose un projet équilibré en terme de prise de risque. C'est un projet très novateur qui doit apporter à terme des résultats nouveaux qui permettront de mieux comprendre les relations inter-organismes. Le projet est dimensionné à la taille réduite de l'équipe, par la réduction à un nombre de modèles réduits, pour privilégier la profondeur de résultat sur chaque interaction. La recherche est organisée selon 2 axes bien définis, l'un de description des modèles, le deuxième de biogéographie et d'écologie pour caractériser l'impact de l'interaction sur les populations hôtes. Les objectifs intermédiaires à atteindre sont clairement définis, et réalisables en grande partie dans le cadre du contrat. Le point faible de cette approche réside dans la taille très réduite de l'équipe et l'absence apparente d'interaction entre les acteurs responsables des différents modèles pour créer une dynamique et une hystérésis dans l'approche. In fine, le projet se découpe en un ensemble de modèles personnels pour lesquels une même série de questions est posée, sans pour autant que l'on puisse être sûr que les outils utilisés ou développés pour y répondre pourront être partagés, mais pour lesquels on peut penser que la synergie actuelle doit perdurer. On peut aussi noter que l'étendue des questions abordées est pour chaque modèle suffisamment vaste pour constituer un sujet suffisant pour une équipe de cette taille. Il existe donc un certain risque sur la capacité de l'équipe à faire avancer rapidement et à conclure ces recherches dans le cadre du contrat quinquennal, mais la qualité des contributions précédentes augure au moins d'une bonne avancée dans le domaine.

Conclusion :

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe maîtrise ses points forts et ses faiblesses qu'elle retranscrit dans son projet. Le sujet proposé repose sur une base de connaissances et de compétences solides et aborde une question innovante, cruciale et centrale dans l'écologie du plancton marin. Le projet est bien équilibré en terme de prise de risque, et doit générer des avancées importantes en terme de connaissances des interactions hôtes-parasite, hôte-symbiote, hôte-pathogène, qui doivent permettre de renouveller notre vision du contrôle des populations planctoniques marines.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

- Léger risque de dispersion pour la compréhension de la dynamique des populations de protistes marins sur des modèles qui deviennent très différents (parasitisme viral, prédation parasitoïde, symbiose mutualistes) sur des hôtes différents.

- La recherche proposée reste à un stade très descriptif et manque d'un cadre conceptuel évolutif général sur les interactions hôtes-symbionte (mutualisme/parasite).

- Recommandations :

- Travailler à l'amélioration d'un cadre conceptuel général sur les relations hôtes-symbiontes/parasites qui intègre l'ensemble des modèles d'étude proposés.

Équipe 6 : MAPP Marine Phototrophic Procaryotes

Nom du responsable : Mme Laurence GARCZAREK

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	1	1	1
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3	3	3
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1,25	1,25	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		1	
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		3	
TOTAL N1 à N6	5,25	9,25	4

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	3,5	
Thèses soutenues	3	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

L'équipe MaPP (anciennement PPM) travaille sur les procaryotes photosynthétiques marins, principalement cyanobactériens, et plus spécifiquement sur la diversité de ces organismes et de leurs systèmes photosynthétiques. L'approche expérimentale proposée dans le précédent contrat comprennait quatre axes de recherche : i) Génomique comparative et évolution des cyanobactéries ; ii) Biochimie et génétique des complexes collecteurs de la lumière, iii) Diversité fonctionnelle des cyanobactéries marines et acclimatation aux facteurs environnementaux et iv) Dynamique et diversité des bactéries phototrophes anoxygéniques aérobies.

Les quatre approches ont été menées parallèlement et ont permis de nombreuses avancées, notamment au travers du séquençage de plusieurs génomes complets de *Synechococcus* et *Prochlorococcus*, qui ont permis entre autre la définition du génome commun de ces espèces, de décrire la variabilité et la répartition taxonomique des complexes antennaires, et de mettre en évidence la dynamique de ces bactéries et des bactéries photosynthétiques hétérotrophes dans l'environnement. L'approche culturale de l'équipe a permis d'augmenter significativement le nombre de souches de cyanobactéries disponibles au travers de la collection de souches de la RCC.

La production scientifique de l'équipe est importante (38 articles sur la période) et de qualité (2 articles dans Nature, 1 dans PNAS, 2 dans ISME Journal, 2 dans Genome Biology, 1 dans Molecular Microbiology 3 dans Environmental Microbiology, etc). La visibilité du travail de l'équipe est bien illustrée par la synthèse de ses travaux récents publiée dans Microbiology and Molecular Biology Reviews.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

Le rayonnement national et international de l'équipe est visible au travers des invitations (10), des communications orales (13), et la participation à des comités scientifiques de congrès. L'équipe participe ou coordonne de nombreux projets financés aux niveaux local (Région, Université), national (CNRS, ANR, …) et international (UE). Les collaborations internationales (4) sont très productives. L'équipe participe par ailleurs à plusieurs instances de programmation scientifique (Biogenouest, OSU de Rennes, Programme National EC2CO, …), et intervient dans plusieurs réseaux. L'équipe a organisé une conférence Jacques Monod « Du génome individuel aux génomes de communautés complexes d'organismes » à Roscoff, et pris part à l'organisation de la 3ème conférence d'Ecologie Microbienne à la Grande-Motte en 2007.

L'équipe est attractive pour les jeunes chercheurs : 1 recrutement MC, 1 recrutement AI, 10 Doctorants, mais pas de Post-doctorant accueilli.

Appréciation sur l'intéraction avec l'environnement social, économique et culturel :

L'équipe est impliquée dans de nombreuses manifestations vers le public au travers de différents programmes (Marinexus, …) et au travers d'une série d'actions de diffusion des savoirs sur les microalgues toxiques auprès du public ou des professionnels.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

L'animation scientifique au niveau de l'équipe est jugée très satisfaisante à tous les niveaux de la hiérarchie (Chercheur, post-doc, doctorant, ITA), alliant information scientifique au travers des séminaires, et des réunions, un objectif commun et une grande liberté de mise en oeuvre. Les initiatives des étudiants, post-doc et chercheurs sont écoutées et discutées. Il y a donc une bonne gestion et dynamique dans cette équipe.

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

Comme l'équipe DIPO, l'équipe MAPP a un ratio chercheur/enseignant chercheur élevé puisqu'elle n'a qu'un seul EC (UMPC) parmi ses permanents. L'équipe est de fait un peu moins présente dans les enseignements locaux mais est impliquée dans plusieurs enseignements au niveau international (Cours d'été Marine Genomics Europe, 2077-2009, et Ecole thématique au Vietnam).

L'équipe a par ailleurs formé 6 doctorants sur la période et reçu 10 stagiaires de niveau M1 (1) et M2 (9). La durée moyenne des thèses est proche de trois ans, avec une très bonne valorisation moyenne de 4 articles par étudiant. La politique de l'équipe permet de financer la participation à plusieurs conférences nationales ou internationales par les étudiants lors de leur thèse.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le projet proposé est une extension directe des recherches pousuivies par l'équipe lors du précédent contrat, dans lequel l'équipe a su ajouter une part importante d'innovation liées aux résultats des recherches obtenus à ce jour. L'équipe a su à la fois resserrer ses objectifs sur les compétences intrinsèques des 4 chercheurs qui la composent (Evolution des systèmes photosyntétiques, Bactéries à Photorhodopsine, Biochimie/biophysique et Génomique/transcriptomique) pour assurer complémentarité et interactions, mais aussi batir sur les résultats antérieurs afin de définir des objectifs ambitieux abordés par des techniques nouvelles. Le projet concerne les deux modèles développés et d'importance écologique marine : les cyanobactéries et les bactéries à protéorhodopsine, et trois axes de recherche : le premier sur la diversité et la distribution environnementale des espèces modèles ; le deuxième sur l'impact des facteurs biotiques et abiotiques sur cette distribution ; et le troisème sur les mécanismes adaptatifs et évolutifs des génomes. Le projet repose sur plusieurs actions ANR ou européennes qui assurent dès à présent une part importante du financement nécessaire à la mise en oeuvre humaine et matérielle de ces recherches. Une demande ERC est en cours et des demandes au niveau national sont envisagées pour compléter ces ressources. Ainsi l'équipe propose un projet très équilibré et novateur qui doit apporter à terme des résultats nouveaux qui permettront de mieux comprendre l'écologie et l'évolution du picoplancton phototrophe en milieu marin. Le projet est bien dimensionné à la taille réduite de l'équipe et montre par sa structuration la volonté et la possibilité d'interactions productives. Les objectifs intermédiaires à atteindre sont clairement définis, et réalisables en grande partie dans le cadre du contrat.

Conclusion :

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe possède des compétences techniques reconnues nationalement et internationalement. Le sujet proposé repose sur une base de connaissances et de compétences solides et aborde des questions innovantes, cruciales et centrales dans la compréhension du fonctionnement et de l'écologie des procaryotes photosynthétiques. Le projet est bien équilibré en termes de prise de risque, et doit générer des avancées importantes en termes de connaissances de la biologie et de l'écologie de ces organismes. Les financements des recherches proposées sont acquis en grande partie pour la période du contrat. Le groupe "Plancton", sa visibilité hors UMR et la mise en commun des moyens, sont un avantage certain pour le développement de ce projet. L'équipe a su développer une collaboration étroite avec le Génoscope sur les aspects de séquençage des génomes procaryotes photosynthétiques ce qui lui assure une position de leader mondial dans cette thématique.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Les moyens d'analyse des données métagénomiques ne sont pas établis, ni prévus sur les contrats actuels. Des solutions doivent être apportées pour éviter une exploitation seulement partielle des données, importantes tant en terme quantitatif que qualitatif, qui seront générées dans ce projet.

L'équipe apparait de petite taille par rapport à l'ampleur des tâches proposées. Il y a donc un risque de dispersion thématique pour les personnels permanents, et un recours au personnel temporaire important dans le cadre des contrats en cours et qui assurent dès aujourd'hui le financement de l'ensemble (ou presque) des axes de recherche du projet quinquennal proposé. Les incertitudes liées au fonctionnement des organismes de financement de la recherche, de la réponse apportée par les tutelles à la Loi Sauvadet, laissent peser une incertitude importante sur la pérénisation des techniques et savoir-faire au sein de l'équipe, ce qui à terme peu poser un problème en termes de conduite des recherches, et donc d'attractivité/reconnaissance internationale de l'équipe. Il faut noter que ce risque est partagé par l'ensemble du site, mais est plus prégnant pour les équipe ambitieuses de taille plus modeste.

- Recommandations :

Il est important, à terme, de s'assurer au sein de l'équipe, du groupe plancton ou de l'unité, de trouver une solution pour péréniser les savoir-faires particuliers et spécifiques, ce que l'obtention d'un financement ERC par l'équipe autoriserait dans des conditions plus sereines mais qui restera à aborder sur le plus long terme.

Une réflexion doit être menée sur les analyses "omiques" et leur développement pour cette thématique. Le développement du projet Tara Océan et des structures reliées est à la fois un atout et un handicap potentiels dans cette perspective, qu'il faudra anticiper.

Il semble important de conserver un mode de gestion de l'équipe en interne, au niveau du groupe plancton qui allie une grande liberté et des échanges, qui est apprécié à tous les niveaux de l'équipe et qui donnent des résultats scientifiques reconnus.

Équipe 7 : EPEP Evolution des Protistes et Ecosystèmes Pélagiques

Nom du responsable : M. Colomban DE VARGAS

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés			
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	1	1
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1	1	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	2	2	2
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	4	
TOTAL N1 à N6	9	8	4

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	2	
Thèses soutenues	5	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	6	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	1

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

La production scientifique de l'équipe dans la période 2007-2012 est très bonne en quantité (82 publications totales plus 13 en révision d'après ce qui est indiqué dans le rapport) mais surtout en qualité, avec plusieurs articles dans des journaux généralistes à fort facteur d'impact (un total déclaré de 8 articles dans Science, Nature et PNAS) et une bonne partie dans des revues spécialisées parmi les mieux reconnues dans le domaine. Ceci fait un total de 3.9 articles/membre de l'équipe (en incorporant un chercheur oublié dans l'organigramme) pour la période concernée. Il est à noter cependant qu'une partie des publications correspond à des articles dans des journaux sans comité de lecture (1 Biofutur, 1 Journal du CNRS – Midi Editions), des chapitres d'ouvrage (2) et des articles des postdoctorants et d'autre personnel (CDD, IR nouvellement recruté) qui ont rejoint l'équipe et publié pendant leur séjour dans l'équipe des travaux réalisés dans leurs équipes/laboratoires d'origine (37). Si l'on comptabilise les articles émanant directement de l'équipe signés ou co-signés par un ou l'autre des deux chercheurs titulaires, 41 articles dans des journaux internationaux à comité de lecture ont été publiés dans la période 2007-2012, dont 6 dans des journaux interdisciplinaires à fort indice d'impact. Ceci fait un total de 3.16 articles par chercheur ou jeune chercheur de l'équipe pour la période des 5 ans. Dans les deux cas, cela fait un peu moins d'un article par an, mais la qualité moyenne des journaux reste élevée.

L'excellente qualité de la production scientifique reflète les nombreuses collaborations avec des spécialistes reconnus dans les différents domaines et un choix des thématiques et de modèles porteurs. Les contributions les plus marquantes concernent i) l'étude de la diversité des haptophytes et la calcification chez l'haptophyte *Emiliania huxleyi* en fonction des conditions environnementales avec, en toile de fond, le changement climatique et l'acidification des océans et ii) la découverte d'un virus capable d'infecter exclusivement la phase diploïde d'*E. huxleyi* et d'y induire un changement vers la phase haploïde, avec la définition d'une nouvelle stratégie évolutive face à l'infection virale (stratégie du "Cheshire cat"). De plus, l'équipe s'est aussi investie dans l'étude de la diversité des endosymbioses eucaryotes dans le milieu planctonique, mais cette thématique va en grande partie migrer avec le départ du deuxième chercheur titulaire de l'équipe vers l'équipe DIPO, plus axée sur l'étude des interactions symbiotiques.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

L'équipe EPEP démontre un rayonnement national et surtout international remarquable. Le responsable de l'équipe a su tisser un réseau de collaborations nationales et internationales de grande qualité et attirer des financements très conséquents (cumulant plusieurs millions d'euros) français et européens pour mener à bien ses projets. Il a ainsi pu attirer un nombre important des doctorants et postdoctorants qui fournissent l'essentiel de la capacité de recherche de l'équipe. Le niveau des postdoctorants accueillis est très élevé comme le montre le nombre important (37) et la qualité (Science, Nature) des publications issues des travaux menés dans leurs laboratoires d'origine et publiés pendant la période 2007-2012. L'équipe a également accueilli plusieurs collaborateurs internationaux de haut niveau. L'équipe est impliquée dans la diffusion des résultats à travers la participation à divers congrès via des communications orales et des affiches. Toutefois, le comité note l'absence d'invitation à des congrès scientifiques du domaine et le manque de participation à des activités éditoriales et à l'arbitrage d'articles ou de projets, ainsi qu'à l'organisation de colloques.

Appréciation sur l'intéraction avec l'environnement social, économique et culturel :

L'interaction avec l'environnement social, économique et culturel s'est fait surtout via le transfert des connaissances et la sensibilisation du grand public à travers des activités de vulgarisation pendant la période 2007-2012. Le responsable de l'équipe est en effet très impliqué dans la diffusion des savoirs auprès du grand public, avec une activité importante de vulgarisation scientifique, notamment dans le cadre du projet Tara-Oceans. Cette activité est importante car elle augmente la visibilité de la discipline. Toutefois, il est important que plus de précautions soient prises pour éviter de tomber dans l'exagération médiatique. L'équipe s'est investie de manière plus concrète dans des aspects appliqués pour les années à venir à travers le projet en partenariat public-privé Oceanomics, qui inclut des partenaires industriels et a pour objectif de conduire des recherches à forte orientation biotechnologique (exploitation des ressources des protistes planctoniques), en décalage avec ce qui est présenté dans le projet d'équipe ou figurent essentiellement des aspects très fondamentaux.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe :

L'organisation et la vie de l'équipe EPEP comporte un fort taux de risque. L'équipe est actuellement composée d'un seul chercheur (HDR) plus d'un IR et d'une AI pas encore titularisée. Avec le départ d'un chercheur CNRS de l'équipe, celle-ci va dépendre encore plus du personnel non permanent, notamment des postdoctorants. Cependant le taux de renouvellement de ces derniers est important, ce qui entraîne un risque d'autant plus important vis-à-vis de la continuité et de la qualité de l'encadrement des étudiants, notamment les doctorants, puisque le seul chercheur de l'équipe est très impliqué dans la coordination de réseaux et de gros projets nationaux et internationaux. Le maintien d'une recherche de qualité restera donc liée aux aléas du recrutement de postdoctorants expérimentés et d'un très haut niveau scientifique. Le risque d'un manque de coordination et d'encadrement au niveau de l'équipe sur les aspects conceptuels et techniques est donc bien réel. Le recrutement de plusieurs postdoctorants pourra faire avancer le projet sur des questions d'opportunité scientifique, mais la dispersion thématique et son effet sur la cohérence thématique globale sont une menace potentielle.

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

L'importance du personnel contractuel (doctorants, postdoctorants, assistants techniques) révèle l'attractivité de l'équipe, mais la façon dont ce personnel s'intègre à la vie du laboratoire n'est pas abordée dans le rapport et est donc difficile à apprécier. Il semble que les membres de l'équipe bénéficient de l'animation scientifique (séminaires, échanges) du groupe "plancton" englobant aussi les équipes DIPO et MAPP. Toutefois, le niveau d'implication du seul chercheur titulaire de l'équipe au niveau international étant très élevé, ceci pourrait représenter un risque pour la formation en interne et la cohésion de l'équipe en tant qu'entité indépendante.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le projet à cinq ans est fortement déterminé par la participation à l'analyse des données provenant de la campagne Tara-Oceans, à travers le projet OCEANOMICS. Ce projet est extrêmement ambitieux. Nul doute, il fournira des résultats intéressants que l'équipe saura valoriser. Cependant, le projet semble très largement surdimensionné, ce qui compromet sa crédibilité. En effet, à l'étude de la diversité, la génomique et la transcriptomique des protistes dans les échantillons de la campagne Tara-Oceans, se rajoute leur intégration générale dans un niveau multi-échelle comprenant virus, procaryotes et environnement et ce en parallèle de la continuation des recherches sur les haptophytes, les foraminifères et les radiolaires, en relation avec leur registre fossile, sans oublier les symbioses planctoniques. Avec un seul chercheur titulaire, un IR et un AI, même si le nombre de doctorants et postdoctorants à venir est élevé, ces tâches semblent difficilement réalisables au sein de l'équipe, surtout que certaines compétences n'y sont plus présentes (par ex., symbioses). De plus, l'équipe manque clairement de compétences en théorie écologique, ce qui est très limitant pour intégrer l'ensemble des données obtenues dans la perspective d'écologie de systèmes annoncée.

A ceci se rajoutent deux autres risques majeurs : i) un risque fort de dispersion et une orientation de plus en plus tournée sur une recherche d'opportunité ; ii) un risque fort de surinterprétation des résultats. En effet, l'expédition Tara-Oceans fournira vraisemblablement des données importantes, mais la qualité de l''échantillonnage, avec les contraintes liées à la manipulation et préservation des échantillons à bord d'une goélette et un seul point temporel par site, reste à être évaluée, et il semble délicat de postuler que ces échantillons permettront l'analyse de la dynamique évolutive des organismes à très grande échelle. Les résultats devraient être donc interprétés dans la mesure du raisonnable scientifique et communiqués au public dans le même esprit de mesure, loin des grandes interprétations holistiques.

Conclusion :

- Points forts et possibilités liées au contexte :

- Grande productivité et dynamisme. Capacité à attirer du financement pour soutenir le fonctionnement et le personnel (doctorants, postdoctorants, personnel technique) ;

- Importante projection internationale et établissement des réseaux de collaborations actifs ;

- Sujet porteur et ambition d'intégrer différentes composantes biologiques dans la compréhension de l'écosystème pélagique marin, notamment grâce à l'exploitation des données de l'expédition Tara-Oceans.

● Points à améliorer et risques liés au contexte :

- Risque très fort de manque de pilotage conceptuel global au sein de l'équipe. La vraie animation scientifique semble être portée en interne par le personnel non permanent ou à travers le groupe "Plancton". Le seul chercheur de l'équipe risque d'être englouti dans des tâches de management de collaborations à l'international au détriment de la recherche au sein de l'équipe ;

- Risque de tomber sur une recherche conjoncturelle amplifié par rapport au risque déjà noté dans le rapport concernant le quinquennat 2007-2012 ;

- Inquiétude sur la surinterprétation des données pour tenir les ambitions "holistiques" énoncées du projet.

● Recommandations :

- Se recentrer sur un ou deux thèmes porteurs qui caractérisent l'équipe, même si des excursions sur des domaines adjacents surviennent, notamment à travers des collaborations ;

- Faire preuve de mesure scientifique quant à l'interprétation et la communication des résultats à venir pour ne pas tomber dans le piège de l'exagération médiatique ;

- Travailler l'animation et la vie interne de l'équipe.

5 • Déroulement de la visite

Dates de la visite :

Début : Jeudi 20 décembre 2012 à 8h30

Fin : Vendredi 21 décembre 2012 à 14h30

Lieu de la visite : Roscoff

Institution : Station Biologique de Roscoff

Adresse : Place Georges Teissier, 29680 Roscoff

Déroulement ou programme de visite :

La visite s'est déroulée dans d'excellentes conditions selon un programme soigneusement préparé qui a permis au comité de bien apprécier les différentes facettes de la vie et de l'activité de l'unité dans le contexte de la Station Biologique de Roscoff ainsi que son positionnement dans le dispositif national de recherche et sa visibilité internationale. L'accueil du comité fut excellent, les présentations orales furent bien travaillées et calibrées pour le temps des séances dédiées avec les différentes catégories de personnel ainsi qu'avec la direction et les tutelles furent organisées, ce qui a permis des discussions en profondeur sur l'ensemble des sujets traités. Le comité a seulement regretté de ne pas disposer du temps nécessaire à une visite des locaux, laboratoires, et plateformes, ce qui lui aurait permis de mieux apprécier les problèmes d'espace et d'environnement de travail qui ont été évoqués à plusieurs reprises durant la visite.

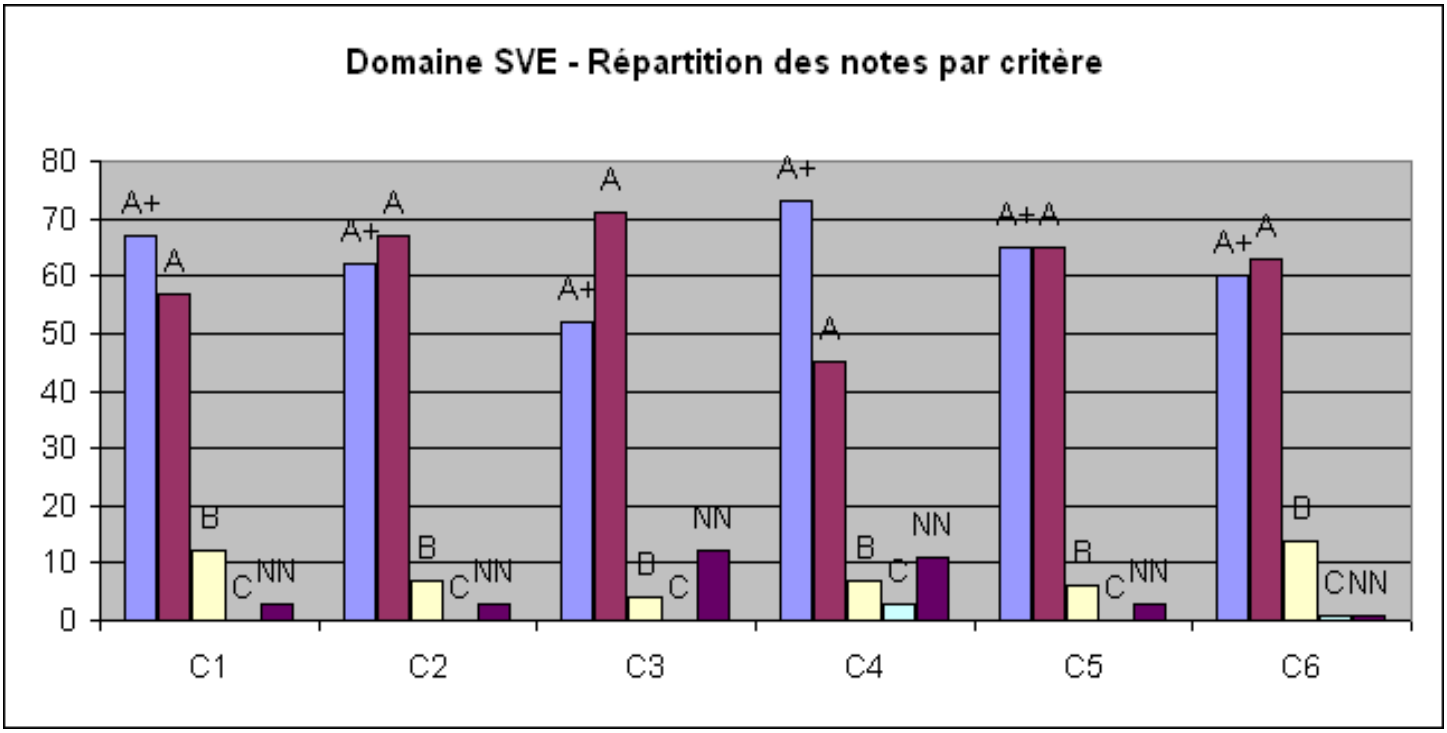
6 • Statistiques par domaine : SVE au 10/06/2013

Notes

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	67	62	52	73	65	60
A	57	67	71	45	65	63
B	12	7	4	7	6	14
C	0	0	0	3	0	1
Non Noté	3	3	12	11	3	1

Pourcentages

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	48%	45%	37%	53%	47%	43%
A	41%	48%	51%	32%	47%	45%
B	9%	5%	3%	5%	4%	10%
C	0%	0%	0%	2%	0%	1%
Non Noté	2%	2%	9%	8%	2%	1%



7 • Observations générales des tutelles

Paris le 16 05 2013

Le Président
Didier Houssin
Agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur
20 rue Vivienne - 75002 PARIS

M. le Président,

Nous avons pris connaissance avec le plus grand intérêt de votre rapport concernant le projet du laboratoire Adaptation et Diversité en milieu marin, porté par M. Lallier. Nous tenons à remercier l'AERES et le comité pour l'efficacité et la qualité du travail d'analyse qui a été conduit.

Ce rapport a été transmis au directeur du laboratoire qui nous a fait part en retour de ses commentaires que vous trouverez ci-joint. Nous espérons que ces informations vous permettront de bien finaliser l'évaluation du laboratoire.

Restant à votre disposition pour de plus amples informations, je vous prie de croire, M. le Président, à l'expression de mes salutations respectueuses.

Le Vice -Président Recherche et Innovation

Paul Indelicato

Vice-présidence Recherche et Innovation
Tél. 01 44 27 20 09
www.upmc.fr

CNRS UPMC
Station Biologique
Roscoff

Ref : Réponse de l'UMR AD2M suite au rapport d'évaluation du comité AERES

Le Conseil Scientifique et le Conseil de Laboratoire ont examiné avec attention le rapport d'évaluation de notre unité, Adaptation et Diversité en Milieu Marin, dès qu'il nous est parvenu. Cependant, à notre grand étonnement, il semble que les notations définitives aient été établies avant de prendre connaissance de nos réactions et corrections, que ce soit sur le fond ou sur la forme.

Cela étant dit nous avons beaucoup apprécié la reconnaissance par le comité d'évaluation des points forts de notre laboratoire – production « remarquable », fort rayonnement et dynamisme des équipes, organisation efficace et vie « sereine » de l'unité, forte implication dans la formation – ce qui constitue sans nul doute un solide encouragement à poursuivre dans cette voie. Nous avons également bien noté les recommandations du comité concernant les principaux points à améliorer, en particulier sur la nécessité d'accroitre et de réorganiser notre espace de travail au sein de la Station Biologique de Roscoff (SBR) et de renforcer les synergies entre équipes pour être à la hauteur des ambitions de notre projet collectif d'écologie systémique en milieu marin. Un point particulier à propos de ces synergies concerne l'abandon formel dans le futur organigramme des groupes thématiques d'équipes qui existaient antérieurement : c'est parfaitement conjoncturel et lié à la fois à la création de l'UMI (équipe de l'ex-groupe Populations et Ecosystèmes Côtiers) et à la fusion de deux équipes pour former ABICE (ex-groupe Adaptation aux Ecosystèmes Chimiosynthétiques), ne laissant dès lors que la possibilité d'un seul groupe, Plancton et Ecosystèmes Pélagiques. Nous tenons à rassurer le comité et nos tutelles : sur le plan fonctionnel ces interactions thématiques entre équipes seront maintenues et même renforcées, que ce soit au sein du laboratoire, entre unités de la SBR, mais également avec d'autres laboratoires de Sorbonne Université (UPMC, MNHN) et de la Région (UBO, Ifremer).

Néanmoins, si l'évaluation de l'unité dans son ensemble est globalement très positive et propose quelques pistes très constructives pour améliorer encore nos projets, elle est parfois en contraste marqué avec celle de certaines équipes. Les commentaires par équipe apparaissent en effet très hétérogènes et quelquefois déconcertants, frôlant l'indigence dans un cas (DIVCO) ou au contraire dénotant une incompréhension certaine dans un autre cas (EPEP). Cela suscite dans le premier cas un sentiment préjudiciable de désintérêt pour le travail et les projets de cette équipe (en comparaison des autres), les recommandations étant virtuellement absentes et certaines craintes non justifiées (taille « très petite », « aspiration vers le haut »). Dans le second cas, il y a une confusion majeure et dommageable entre le projet de l'équipe et celui du programme IA auquel il se rattache, Oceanomics. Il est très clair dans le rapport soumis à l'AERES que le projet de l'équipe EPEP, certes ambitieux, est parfaitement circonscrit à 3 thématiques de recherche fondamentale (et le bilan de l'équipe démontre que, notamment grâce à son réseau de collaboration, elle est parfaitement capable d'atteindre ces objectifs) et 1 contribution à la recherche appliquée, en lien avec les partenaires industriels du programme Oceanomics (lien qui aurait du être jugé plus positivement dans la rubrique « interactions avec l'environnement socio-culturel »…).

Fait à Roscoff, le 10 mai 2013

François Lallier
Directeur

Direction

Adaptation et Diversité en Milieu Marin
AD2M UMR 7144
Station Biologique 29680 Roscoff
Tél 02 9829 2311 – Fax 02 9829 2324
www.sb-roscoff.fr/UMR7144

UPMC SORBONNE UNIVERSITÉS
cnrs