



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

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :  
Laboratoire d'Océanographie de Villefranche  
LOV  
sous tutelle des  
établissements et organismes :  
Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie  
Centre National de la Recherche Scientifique



Février 2013



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**



# 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 : **Laboratoire d'Océanographie de Villefranche**

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

- Notation de l'équipe : **OMTAB - Optique marine et Télédétection: Application à la Biogéochimie**

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

- Notation de l'équipe : **Processus et bilans géochimiques - (Bilan)**

| C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
|----|----|----|----|----|----|
| A  | A  | NN | A  | A  | NN |

- Notation de l'équipe : **Dynamique du Plancton - Processus Physiques et Chimiques (D3PC) (Bilan)- Processus dans les Ecosystèmes Pélagiques (PEPS) (Projet)**

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

- Notation de l'équipe : **Ecologie microbienne et biogéochimie (LOVME) (Bilan)**

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



- Notation de l'équipe : Réponses biologiques et physiologiques aux contraintes du milieu (Bilan)

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

- Notation de l'équipe : B&B: Biodiversité et Biogéochimie (Projet)

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



# Rapport d'évaluation

|   |   |
|---|---|
| Nom de l'unité :                          | Laboratoire d'Océanographie de Villefranche |
| Acronyme de l'unité :                     | LOV   |
| Label demandé :                           | UMR   |
| N° actuel :                               | 7093  |
| Nom du directeur<br>(2012-2013) :         | M. Antoine SCIANDRA                         |
| Nom du porteur de projet<br>(2014-2018) : | M. Antoine SCIANDRA                         |

## Membres du comité d'experts

Président : M. Laurent MEMERY, LEMAR, Brest

Experts :

- M. Luc BEAUFORT, CEREGE, Aix-en-Provence
- M. Cédric JAMET, LOG, Wimereux
- M. Alain MARHIC, LEMAR, Brest
- M<sup>me</sup> Valérie MICHOTÉY, MIO Marseille (représentante du CNU)
- M. Claude ROY, LPO, Brest (représentant du CoNRS)
- M<sup>me</sup> Sabine SCHULTES, Université de Munich, Allemagne
- M<sup>me</sup> Michèle TACKX, ECOLAB, Toulouse

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. François CARLOTTI

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

M<sup>me</sup> Laurence EYMARD, UPMC

M. Jean Marie FLAUD, INSU/CNRS



## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Créé en Janvier 2001, le LOV résulte de la fusion de deux unités, à savoir le LOBEPM (Laboratoire d'Océanographie Biologique et Ecologie du Plancton Marin) et de la composante villefranchoise du LPCM (Laboratoire de Physique et Chimie Marine). La partie parisienne de cette unité a été intégrée au LOCEAN, à Jussieu. Le LOV a été dirigé par M. Louis LEGENDRE jusqu'en 2010 et par M. Antoine SCIANDRA depuis (ce dernier ayant été directeur adjoint à partir de 2009).

Le laboratoire est situé au sein de l'OSU, OOV (Observatoire Océanologique de Villefranche) sur le port de Villefranche. Il est dispersé sur 3 lieux différents (4 bâtiments) relativement proches les uns des autres (quelques centaines de mètres). Il a un accès direct à la mer de la Rade de Villefranche.

### Équipe de Direction

Directeur 2009 - 2010 : M. Louis LEGENDRE ; Directeur adjoint : M. Antoine SCIANDRA

Directeur 2011 - 2013 : M. Antoine SCIANDRA

Directeur 2014 - 2018 : M. Antoine SCIANDRA

### Nomenclature AERES

ST3

### Effectifs de l'unité

| Effectifs de l'unité   | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 | 2014-2018<br>Nombre de<br>produisants<br>du projet |
|--|----------------------|----------------------|--|
| <b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés                             | 13,6                 | 10,6                 | 10,6   |
| <b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés                        | 16                   | 15                   | 14   |
| <b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)       | 20                   | 20                   | 8  |
| <b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)                            | 10                   | 4                    | 4  |
| <b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) | 8                    | 3                    | 2  |
| <b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)     | 17                   | 2                    |  |
| <b>TOTAL N1 à N6</b>   | <b>84,6</b>          | <b>54,6</b>          | <b>38,6</b>  |

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Taux de producteurs | <b>93,9 %</b> |
|---------------------|---------------|



| Effectifs de l'unité  | Nombre au<br>30/06/2012 | Nombre au<br>01/01/2014 |
|---|-------------------------|-------------------------|
| Doctorants  | 13                      |                         |
| Thèses soutenues  | 27                      |                         |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité   | 28                      |                         |
| Nombre d'HDR soutenues                                      | 2                       |                         |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 21                      | 17                      |



## 2 • Appréciation sur l'unité

Le LOV est un laboratoire d'océanographie et d'écologie marine, qui s'intéresse avant tout au plancton et à son rôle dans les cycles biogéochimiques ou dans le fonctionnement des écosystèmes. Ces thématiques sont fortement associées aux questions relevant du changement global et de la biodiversité. L'approche est basée sur l'expérimentation, en laboratoire et in situ, sur l'observation et la modélisation. Une des caractéristiques de cette unité est le très fort investissement dans le développement technologique, parallèle au développement méthodologique : le LOV montre clairement que, dans les sciences de l'environnement, de nombreuses découvertes et avancées résultent de nouvelles observations effectuées avec des instruments originaux, qui permettent de visiter concrètement de nouvelles échelles et/ou de décrire des interactions au sein des écosystèmes marins mal appréhendées jusqu'alors. Par ailleurs, les activités du LOV montrent aussi que la recherche disciplinaire pointue peut amener à étendre la description et la compréhension de systèmes complexes, demandant fondamentalement une intégration pluri-disciplinaire, et, dans une moindre mesure, à avoir des extensions vers des questions plus appliquées et « sociétales ».

### Points forts et possibilités liées au contexte

**Situation géographique :** au-delà de la qualité du lieu (bâtiments anciens ayant une histoire et site de la Rade de Villefranche assez exceptionnel), le LOV jouit d'un environnement idéal. Faisant partie de la Station Marine, il profite des infrastructures associées. Par ailleurs, ayant « les pieds dans l'eau », l'expérimentation et les essais in situ se font d'une manière idéale. Enfin, l'existence de la station en océan ouvert DYFAMED/BOUSSOLE à distance raisonnable constitue aussi un atout de poids.

**Développements technologiques :** une des forces du LOV repose sur la très grande expertise en développement technologique et méthodologique dans l'observation, qu'elle soit en laboratoire ou in situ. Le laboratoire a été pionnier dans plusieurs de ces développements, que ce soit dans le domaine optique (« couleur » de l'eau), dans le domaine « visuel »/vidéo, dans les capteurs associés à des plateformes ad hoc, dans les mésocosmes in situ, dans l'automatisation en expérimentation. Ces développements se sont souvent faits par l'intermédiaire de collaborations pertinentes et ont donné lieu, pour certains d'entre-eux, à des applications industrielles. Par ailleurs, ils permettent et permettront encore au LOV d'utiliser ces nouveaux outils pour faire avancer la connaissance fondamentale du fonctionnement du milieu marin.

**Reconnaissance nationale et internationale :** sur la base de ces développements technologiques et méthodologiques, de la très forte implication des chercheurs de l'unité dans l'édition scientifique, et de la participation active, parfois en tant que leader, à des projets européens, la visibilité internationale du LOV est très forte. Basée sur quelques thématiques ciblées et des expertises reconnues, le positionnement et l'identité du laboratoire sont clairement définis et sont spécifiques, ce qui n'est pas toujours le cas des UMR d'une manière générale. L'appartenance du LOV au réseau européen EMBRC est par ailleurs un atout majeur pour le futur.

**Relations avec OSU :** l'intégration des chercheurs du LOV aux activités d'observation de l'OOV est excellente. Cela permet d'une part au laboratoire de profiter au maximum des opportunités associées aux infrastructures et moyens de l'Observatoire, et d'autre part de valoriser au mieux les investissements dans l'observation, ce qui ne fait que renforcer la visibilité du site de Villefranche. La synergie entre expertise scientifique de l'unité (HPLC, pièges à particules, etc..) et services nationaux de l'OSU est exemplaire.

**Insertion locale :** par ses activités, le laboratoire a développé des relations étroites avec certaines entreprises locales et nationales (instrumentation). Par ailleurs, les liens avec les collectivités territoriales et associations se sont fortement approfondis ces dernières années, non seulement dans le cadre de soutien aux activités de recherche, mais aussi dans le cadre de la diffusion de l'information scientifique et d'actions à finalité plus appliquées.

### Points à améliorer et risques liés au contexte

**Eloignement du campus de l'UPMC :** la distance importante séparant le site de Villefranche et le campus de Jussieu crée indéniablement des difficultés, que ce soit dans la gestion quotidienne, la visibilité et le poids de l'unité au sein de l'UPMC, et dans l'enseignement.

**Nombre d'emplois temporaires :** en cohérence avec l'évolution de l'organisation du système de la recherche française, suite aux succès des chercheurs aux différents appels d'offre, le nombre de CDD a augmenté, comme partout ailleurs, au LOV. Cependant, le poids relatif des CDD au LOV atteint une valeur particulièrement élevée, que ce soit en comparaison avec des unités du même type, ou en nombre total absolu de CDD. Cela fragilise la structure



en soulevant la question de la pérennisation de l'expertise et de la continuité des tâches, d'autant plus que la loi Sauvadet crée de nouvelles contraintes extrêmement fortes. Cette situation a plutôt été subie et non pas anticipée par le laboratoire. Par ailleurs, si la conjoncture impliquait que les sources de financement de l'unité diminuaient, la situation deviendrait alors encore plus tendue, d'autant plus que la poursuite de projets à relativement long terme dépend en grande partie de ces CDD.

Gestion de l'unité : la « gouvernance » du LOV est construite sur une dynamique très fortement « bottom up », à la satisfaction générale de la plus grande partie du personnel. Cette gestion laisse une grande liberté aux chercheurs, ce qui a certainement joué un rôle très positif sur les prises de risque et les succès du laboratoire. Cependant, elle n'est viable que pendant des périodes de croissance ou d'abondance. Par contre, dans un contexte moins favorable, imposant des arbitrages et des choix, ce type de gestion peut rapidement atteindre ses limites.

## Recommandations

Elaborer une méthode de « gouvernance » : tout en prenant acte de la qualité de l'activité scientifique de l'unité et de la satisfaction globale du personnel, le Comité tient à sensibiliser la direction qu'une gestion construite sur une dynamique « bottom up » risque d'atteindre ses limites dans un contexte que l'on peut anticiper comme moins porteur. Il est nécessaire de réfléchir à un mode de fonctionnement et à des lieux ad hoc pour discuter des priorités et préparer des arbitrages. Ce point est d'autant plus crucial que la gestion du personnel temporaire va devenir plus rude et ne peut absolument pas être délaissée par les équipes ou sous équipes. D'une manière générale, le comité recommande la désignation d'un directeur adjoint (UPMC si possible) et la formalisation des règles de gouvernance de manière à rendre visible les attributs des différents acteurs, les modes d'arbitrage et de prise de décision : en particulier, l'officialisation d'un CODIR, déjà existant dans la pratique, avec une définition de son rôle, est important.

Stratégie des actions transverses : le Comité comprend et approuve la démarche motivant la mise en place d'actions transverses indépendantes de projets à court terme. Cependant, il pense que les objectifs et les moyens proposés à ces actions doivent être bien définis et que leur mode de fonctionnement doit être précisé. En effet, le risque n'est pas nul que ces actions en restent à un affichage formel et ne puissent pas réellement jouer le rôle fédérateur qui leur est attribué.

Stratégie des moyens humains : le Comité n'a pas toujours bien compris la stratégie suivie pour ce qui concerne les postes permanents en création ou remplacement. Le LOV met en priorité, sur la base d'un très large consensus, un poste de professeur en océanographie physique, ce que le Comité comprend et approuve. Cependant, les liens entre recherche et enseignement (ou entre LOV et OOV) semblent peu pris en compte, et le renforcement/pérennisation des expertises de base de l'unité n'est pas toujours bien mis en avant. Le Comité recommande que le laboratoire ait une stratégie plus travaillée et plus explicite de manière à être sur un positionnement fort et clair.

Positionnement par rapport à l'UPMC : le Comité a constaté la difficulté pour le LOV à être bien compris et entendu par l'UPMC. Il encourage fortement le laboratoire à s'engager, avec les aménagements ad hoc dus aux problèmes d'éloignement géographique, dans la politique d'enseignement et de recherche de l'université, comme le personnel enseignants-chercheurs le souhaite. Il suggère par ailleurs de poursuivre et approfondir les rapprochements et les échanges avec les autres stations marines de Paris-6 pour élaborer des prises de position partagées et renforcer la place des sciences en écologie marine au sein de l'Université.



### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Le LOV est un laboratoire qui a globalement un taux de publications scientifiques important, en particulier s'il est comparé aux laboratoires dans le même domaine (Le LOV a produit 475 articles à comité de lecture dans plus de 100 revues lors du quadriennal 2007-2012). On peut noter par ailleurs des articles dans des revues à fort facteur d'impact (Science, PNAS, etc.). Même si cela est en partie dû à des numéros spéciaux, le nombre relatif d'articles parus dans Biogeosciences est néanmoins particulièrement important. L'implication de certains chercheurs de l'unité dans des activités d'édition de revues internationales doit aussi être soulignée. La reconnaissance scientifique du laboratoire se concrétise par ailleurs par un nombre important de conférences invitées et par le leadership dans plusieurs programmes européens d'envergure, qui pour la majorité d'entre eux a donné ou donne des résultats de qualité reconnue.

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le rayonnement et l'attractivité académiques du LOV sont incontestables. Cela se vérifie d'une part par l'obtention de nombreux prix et distinctions des chercheurs et ingénieurs du laboratoire (ERC, chaire excellence, médailles, etc...) et d'autre part par l'implication très forte dans l'organisation / participation à des congrès internationaux. Par ailleurs, les développements techniques et méthodologiques originaux, à la base d'une partie de l'excellence du laboratoire, donnent une très forte visibilité au LOV et induisent de nombreuses collaborations internationales.

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

Ces développements techniques ont donné lieu à de nombreuses collaborations avec des entreprises locales et nationales, allant jusqu'à la commercialisation. Par ailleurs, le rapprochement du LOV avec les collectivités locales a été très important ces dernières années, et s'est en partie basé sur l'implication de chercheurs de l'unité dans des thématiques répondant à des questionnements « sociétaux » : à cet égard, on peut noter les travaux sur le bio-raffinage dans le cadre de l'IEED GREEN STARS ou les études sur l'algue toxique Ostreopsis. Parallèlement, l'investissement du laboratoire dans la diffusion de la culture scientifique et des sciences de la mer auprès du public et du milieu scolaire s'est aussi fortement accru au cours du dernier contrat quadriennal.

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

La structure de fonctionnement de l'unité suit formellement une configuration classique de toute UMR. La vie du laboratoire semble être active et satisfaisante pour ses membres. La réflexion qui a conduit à la réorganisation du LOV en trois équipes pluridisciplinaires de taille comparable est à porter au crédit de la direction et des membres du laboratoire. Le rôle et les missions des ITA, avec en particulier les liens entre OSU et UMS, apparaissent bien définis. Cependant, malgré un nombre relativement important d'articles communs à au moins deux équipes, le laboratoire paraît être plus une juxtaposition de chercheurs/équipes indépendantes et relativement autonomes, sans réelle synergie clairement élaborée intégrant les différentes composantes. En fait, la gouvernance/gestion de l'unité est clairement basée sur une dynamique très fortement « bottom up », ceci à la satisfaction de la majorité des membres de l'unité, mais ce processus peut avoir ses limites. Par exemple, l'importance, relativement grande pour ce type d'unité, d'emplois temporaires (découlant des succès indéniables aux réponses aux appels d'offres, comme ceux de l'ANR) sans réelle politique globale résulte certainement en partie de ce mode de fonctionnement : la période écoulée ayant été relativement faste pour l'unité, cela peut ne pas porter à conséquence à court terme, mais, dans le cadre d'une conjoncture moins favorable, cela pourrait créer des difficultés. Il serait important d'officialiser un CODIR composé des responsables d'équipe, qui d'ailleurs existe déjà dans la pratique. Dans un autre registre, l'unité ne semble pas avoir construit une stratégie réfléchie concernant l'international : ce volet est extrêmement présent au vu de la qualité de la recherche du LOV, mais il n'est pas élaboré et mis en perspective dans un cadre partagé.



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

Les enseignants-chercheurs représentent un peu moins de la moitié de l'effectif en chercheurs du LOV. Malgré l'éloignement du campus de l'UPMC, ces E-C s'impliquent fortement dans l'enseignement, en particulier au niveau Master, dans la spécialité « Océanographie et Environnement Marin », avec 6 UEs de M2 effectuées à Villefranche. Par ailleurs, certains chercheurs CNRS, en nombre relativement faible, participent aussi à l'enseignement. A noter aussi une activité importante dans la formation permanente. Les chercheurs du LOV encadrent environ une quinzaine de doctorants, ce qui constitue un nombre correct au vu de la taille de l'unité. La situation géographique du site par rapport à Jussieu crée cependant une discrimination réelle, les doctorants du LOV ayant d'énormes difficultés à obtenir des contrats doctoraux d'enseignement (monitorats). Notons par ailleurs que, au vu de leur âge et de leur activité scientifique, certains enseignants-chercheurs /chercheurs devraient soutenir leur HDR, ce qui pourrait éventuellement élargir les possibilités. Enfin, le LOV est impliqué dans des réseaux européens (feu EURO OCEAN, actuel EMBRC), ce qui contribue à la visibilité et attractivité de l'unité.

## Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Ciblée sur deux problématiques génériques, à savoir la biogéochimie des océans et la biodiversité du plancton marin, la stratégie à cinq ans est fondamentalement construite sur un approfondissement et une valorisation des thématiques et développements mis en œuvre ces dernières années, tout en se gardant un volet développement et tout en s'ouvrant à quelques champs thématiques ciblés. Par ailleurs, la composition de l'unité s'est concentrée sur trois équipes à périmètre plus interdisciplinaire que dans le contrat précédent : (i) Optique Marine, Télédétection, et Applications Biogéochimiques : OMTAB- ; (ii) Processus dans les Ecosystèmes Pélagiques : PEPS ; (iii) Biodiversité et Bio-géochimie : B&B associée à des actions transverses. Le comité soutient totalement cette stratégie, fortement structurée autour des axes historiquement forts du LOV, avec des ouvertures pertinentes construites autour d'une vision intégrée 4D de l'écosystème marin (de la surface vers la colonne d'eau sur des échelles temporelles variées, allant du cycle diurne à la variabilité décennale et « anthropique »). A noter cependant que le choix de la composition des différentes équipes implique une faible visibilité de la composante en chimie marine.

Si le nombre et la taille des trois nouvelles équipes semblent appropriés, le comité s'interroge sur les raisons qui ont poussé au « découpage » proposé. En particulier, les frontières scientifiques/thématiques entre les équipes PEPS and B&B ne sont pas très claires. Par ailleurs, six actions inter-équipes sont proposées : (1) La zone mésopélagique : un monde à découvrir ; (2) Cycles diurnes : du satellite au laboratoire ; (3) Biodiversité et fonction des écosystèmes ; (4) Développements technologiques dans le domaine hauturier ; (5) Changement global : biodiversité et société ; et (6) La pompe à carbone microbienne : un nouveau défi. Chacune d'elles présente un intérêt scientifique important et un défi à relever, et chacune d'elles ne peut être abordée sans la collaboration entre au moins deux équipes. La démarche motivant ces actions est tout à fait louable. Le Comité constate que ces six axes, dont la pertinence scientifique est avérée, sont, comme les équipes, interdisciplinaires. Ceci peut poser quelques problèmes de lisibilité sur la structure de l'unité : par exemple, ils ne sont ni méthodologiques, ni disciplinaires, ce qui aurait eu sa logique et son intérêt. Ceci soulève donc des questions sur leur mode de fonctionnement, sur leurs objectifs concrets et sur leur activité future. Le Comité admet cependant que la structure d'une unité de recherche ne peut en aucun cas être standardisée et qu'elle résulte d'une histoire propre et d'une dynamique de groupe : au vu du bilan très positif du laboratoire et du caractère fortement « bottom up » de cette construction, le Comité fait confiance au LOV pour faire vivre au mieux les différentes équipes et axes proposés. Un des objectifs de la direction au cours du quinquennat sera ainsi de faire vivre cette organisation et d'assurer la cohérence de ces différents éléments.

En cohérence avec les commentaires sur le bilan de la vie de l'unité, le Comité souligne que le mode de « gouvernance » actuel du LOV peut atteindre ses limites au cours du prochain contrat et souhaite sensibiliser la direction sur ce point. Le mode de fonctionnement de la recherche s'est encore plus fortement orienté vers une recherche sur projets permettant en particulier d'obtenir des soutiens en moyens humains potentiellement conséquents. Par ailleurs et parallèlement, les possibilités en postes permanents, accompagnées de nouvelles contraintes sur le passage CDD CDI, ont fortement contraint le système. Grâce à la qualité scientifique des chercheurs de l'unité, i.e. aux nombreuses réponses positives aux appels d'offre, le taux de CDD est très important au LOV, ce qui pose de réels problèmes de gestion de personnel (dont l'avenir de ces CDD) et de pérennisation des expertises. Ces questions ne peuvent pas être considérées indépendamment au sein de chaque groupe, mais doivent être explicitement abordées dans un lieu et, au vu de la pénurie à venir et des problèmes associés, une stratégie de laboratoire doit être mise en place. Par ailleurs, le LOV a vécu des années assez fastes d'un point de vue financier : même si l'on est en droit de penser que la qualité de l'unité et sa forte implication dans des programmes internationaux et dans des collaborations locales puissent lui permettre de garder cette relative aisance, les temps



changent et les contraintes budgétaires peuvent devenir plus pressantes. Ainsi, une réelle gouvernance, avec un lieu de débat et d'arbitrage clairement identifié, devrait être considérée : elle n'est pas clairement affichée pour l'instant. Sachant cependant que la vitalité du LOV provient en grande partie d'un fonctionnement « bottom up », permettant entre autre une prise de risque et une liberté pratiquement totale aux chercheurs, il est fondamental que la direction de l'unité puisse trouver un équilibre entre les deux logiques.

Le Comité soutient l'implication du LOV dans les systèmes d'observation et la forte synergie que cela induit au niveau scientifique (MOOSE, Boussole, Rade - Zoo, développement de Micro-PLANET), participant à la visibilité et à l'excellence du laboratoire : le lien observatoire/recherche est un défi perpétuel pour les UMR faisant partie des OSU. Le succès du LOV sur ce volet est clairement un point très positif pour l'unité. Dans ce cadre, le Comité adhère à la forte participation du laboratoire dans le chantier Méditerranée, mais remarque que sa présence dans des thématiques polaires, plus particulièrement australes, devient nettement moins marquée (cela résulte du départ de plusieurs chercheurs clé). Par contre, que ce soit par l'intermédiaire de l'optique ou de problématiques autour de la biodiversité pélagique, l'échelle globale et climatique (inter-annuelle, décennale) reste extrêmement présente, ce qui est un point très important.

Le Comité prend acte de la forte motivation des E-C à s'impliquer dans la nouvelle politique d'enseignement de l'UPMC qui met un accent très fort sur le niveau Licence. Il partage les questionnements des enseignants-chercheurs quant à sa mise en œuvre effective, rendue difficile par l'éloignement géographique du campus : l'UPMC doit faciliter cette mise en œuvre d'une manière volontariste (moyens de communication, e-teaching, emploi du temps ad hoc, moyens financiers pour les missions, etc..).

Les besoins prioritaires du LOV sont clairement définis et portent sur de nouveaux développements et/ou des domaines complémentaires. Le Comité tient à indiquer qu'au vu des fortes contraintes sur les postes et des derniers ou futurs départs, il est très important de considérer les expertises et domaines reconnus qui sont (ou risquent) d'être fragilisés (biodiversité - taxinomie, calcul scientifique, etc...). L'investissement majeur se définit autour de l'acquisition d'un spectromètre de masse (IRMS), les mesures isotopiques permettant de mieux contraindre le fonctionnement des écosystèmes marins et les échelons trophiques. Portée principalement par les jeunes chercheurs du LOV, cette acquisition sera utile à plusieurs équipes (plutôt PEPS et B&B) et impose l'arrivée d'un IR ad hoc : cette stratégie a été construite avec l'INSU et devrait donc aboutir. Le LOV met par ailleurs en priorité un poste d'E-C (professeur) en physique marine, en liaison avec les thématiques en écologie : cette demande constitue un consensus très large au sein de l'unité et fait suite au départ à la retraite d'un DR CNRS. Le Comité comprend très bien la demande scientifique, mais met en garde le laboratoire sur la difficulté d'obtenir un poste UPMC avec ce profil purement recherche dans un laboratoire d'écologie marine : une réelle réflexion sur l'enseignement avec les unités du campus en océanographie est certainement nécessaire. Il constate par ailleurs que des départs à la retraite (ou éméritat) en biologie n'ont pas été remplacés : il n'y a donc plus de professeur en biologie marine à Villefranche, ce qui pose certainement le problème de l'impact de Villefranche sur les cursus de l'UPMC. Au niveau de l'OSU, le remplacement des départs semble cependant être pris en compte.

L'intégration du LOV dans le concert européen et international va se poursuivre, par exemple par l'intermédiaire de la participation à des consortiums comme l'EMBRC et ERIC. Des rapprochements en cours ou prévus avec le RSMAS (Miami, Floride), le MEL (Xiamen, Chine) et GEOMAR (Kiel, Allemagne) sont aussi considérés. Ces collaborations sont naturellement portées par quelques chercheurs du LOV, mais une réflexion à plus long terme, plus intégrée, pourrait être menée au niveau de l'unité.

Les liens du LOV avec le secteur économique sont réels, en relation avec le développement de nouveaux systèmes d'observation mis au point par les chercheurs de l'unité : ils resteront un atout important. L'implication du LOV au cours du prochain contrat, dans certains investissements d'avenir (dont NAOS sur les profileurs ARGO, EMBRC-Fr, avec l'UMS, concernant les infrastructures) va se poursuivre. Par leur intermédiaire, par les liens accrus avec les collectivités territoriales, ainsi que par un investissement plus poussé dans la diffusion de la science, l'unité continuera à développer son implication dans les thématiques « sociétales » et son rôle de passeur entre recherche fondamentale et applications plus concrètes : le Comité estime que cette politique, portée par des membres du LOV motivés, est pertinente et bien menée.



## 4 • Analyse équipe par équipe

Optique Marine et Télédétection, Applications à la Biogéochimie (Bilan et Projet) : OMT → OMTAB

Nom du responsable : M. Malik CHAMI → M. Fabrizio D'ORTENZIO

Effectifs

| Effectifs de l'équipe  | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 | 2014-2018<br>Nombre de producteurs du projet |
|--|----------------------|----------------------|--|
| <b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés                             | 1                    | 1                    | 1  |
| <b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés                        | 6                    | 5                    | 5  |
| <b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)       | 4                    | 4                    | 2  |
| <b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)                            | 5                    | 2                    | 2  |
| <b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) | 2                    |                      |  |
| <b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)     | 8                    | 1                    |  |
| <b>TOTAL N1 à N6</b>   | <b>26</b>            | <b>13</b>            | <b>10</b>                                    |

| Effectifs de l'équipe                                       | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 |
|---|----------------------|----------------------|
| Doctorants  | 3                    |                      |
| Thèses soutenues  | 8                    |                      |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité   | 13                   |                      |
| Nombre d'HDR soutenues                                      | 1                    |                      |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 5                    | 4                    |



## • Appréciations détaillées

L'équipe OMTAB travaille sur l'interaction entre la lumière et la matière présente dans les océans, principalement pour les eaux ouvertes mais aussi sur les eaux côtières. Pour cela, elle utilise des mesures in-situ mais surtout des données venant des satellites « couleur de l'océan ». Elle effectue donc des développements d'algorithmes innovants en amont des missions satellitaires, ainsi que des études globales et régionales. Par ailleurs, cette équipe investit énormément dans les applications biogéochimiques et biologiques de l'optique marine.

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Très bonne production scientifique (148) dont une publication dans Science (> 5 articles par ETP et par an ; ETP = équivalent temps plein). Participation dans plusieurs éditions spéciales. Résultats novateurs qui ont fait progresser la thématique de l'optique marine et de la couleur de l'océan. Cette recherche a été effectuée grâce à l'obtention d'un grand nombre (32) de projets nationaux (dont EQUIPEX NAOS) et internationaux (dont ERC).

L'équipe a été fortement investie dans le développement d'instruments innovants qui sont (ou vont) devenir des références internationales (flotteurs-profileurs, bouée Boussole, gonio-diffusiomètre, caméra à luminances) et qui permettent déjà (et vont continuer à permettre) de mieux comprendre l'interaction lumière-matière dans l'océan et donc de donner une nouvelle vision des propriétés biogéochimiques des eaux globales (3D par exemple, propriétés optiques, constituants biogéochimiques).

L'équipe est aussi fortement impliquée dans le développement d'algorithmes innovants, aussi bien dans les eaux ouvertes que côtières (polarisation, CDOM, taille, ...), dans le cadre de soutiens conséquents des agences spatiales.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe a obtenu 4 distinctions nationales et internationales (dont ERC « advanced grant » et chaire Tier 1 Canada). Elle a été impliquée dans l'organisation de 6 conférences dont 4 internationales. De plus, les chercheurs de l'équipe ont été invités à 23 conférences, qui pour la plupart, ont lieu tous les deux ans. La plupart des membres a des responsabilités dans des groupes de travail internationaux (dont une présidence de l'IOCCG) mais aussi nationales.

L'équipe a une forte attractivité internationale, étant donné qu'elle a accueilli 19 chercheurs venant de 14 pays différents.

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

Par ses développements instrumentaux et algorithmiques innovants, l'équipe est fortement impliquée avec des partenaires industriels (7). Un de ses développements instrumentaux a permis le dépôt d'un brevet CNRS.

Un projet original vers le grand public concerne le parrainage d'un flotteur-profileur (durée de vie de 1 à 2 ans) par une classe de collégiens tout au long de son parcours (dans le cadre de l'ERC).

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

L'équipe organise un séminaire mensuel pour présenter les travaux réalisés au sein de l'équipe (aussi bien chercheurs que ITA ou post-docs/doctorants). C'est une bonne façon de partager l'information générale et de créer des interactions entre des individualités leaders dans leur domaine, pouvant formellement apparaître autonomes les uns des autres. Il est à noter que l'équipe finance, sur ses fonds propres et pour les arrivants étrangers, des cours de français intensif.

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

L'équipe a formé onze doctorants. Il est dommage qu'une information précise sur leur devenir n'ait pas été communiquée dans le document écrit. L'équipe a aussi organisé une école d'été internationale en 2012 dans le cadre de l'IOCCG à destination des doctorants. Certains membres CNRS participent à des enseignements de Master.



## Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Sur la base des développements technologiques et méthodologiques mis en œuvre lors des deux derniers contrats quadriennaux, arrivant pour certains d'entre eux à maturité, la stratégie de l'équipe consiste avant tout à intensifier l'utilisation de ces développements et leur interprétation scientifique. Cela se concrétise globalement par trois volets complémentaires : explorer des échelles spatio temporelles peu connues, aller vers une vision 3D de la bio-optique (i.e., relier la zone méso-pélagique à la surface), approfondir les liens entre optique marine et interprétation biogéochimique. Les travaux sur les algorithmes et les moyens de mesure se poursuivront en parallèle. Toutes ces activités sont par ailleurs fortement associées à des systèmes d'observation ou des chantiers reconnus, nationaux ou internationaux.

La prospective de l'équipe OMTAB se positionne clairement dans la continuité des dernières années et vise avant tout à finaliser / valoriser / étendre les approches mises au point : cette étape de consolidation est tout à fait pertinente et permettra aux membres de l'équipe, tout en poursuivant certains volets de développement, de maximiser les investissements passés d'une manière extrêmement efficace. L'expertise de OMTAB permet de ne pas avoir trop d'inquiétude sur la réalisation des objectifs proposés. Il n'en reste pas moins que les ressources humaines nécessaires, qui ont fortement chuté dernièrement, risquent d'apporter des contraintes importantes et constituent un handicap auquel il sera nécessaire de répondre.

## Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Fortes implications nationales et internationales dans les programmes spatiaux et instrumentaux (leader international ou national dans la majorité des cas). Au premier rang, pour le développement de flotteurs-profileurs autonomes ;

Très bonne production scientifique, très forte visibilité internationale (distinctions, responsabilités internationales, conférences invités, co-organisation de congrès, beaucoup de responsabilités internationales et nationales) ;

Fort développement instrumental et algorithmique en partenariat avec des entreprises privées (ACRI, NKE, ...) et avec un fort soutien des agences spatiales ;

Expertise reconnue dans trois activités complémentaires et nécessaire pour aboutir aux objectifs proposés : télédétection, transfert radiatif, mesures ;

Grandes possibilités d'avancées scientifiques grâce aux développements instrumentaux dont l'équipe va pouvoir profiter maintenant. Tous ces développements permettront d'avoir une nouvelle vue sur la bio-optique et la biogéochimie.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le nombre de chercheurs a récemment évolué par le départ temporaire de deux CNRS, le décès d'un PR. De plus, l'IR en calcul scientifique de l'équipe part à la retraite en 2014. Les gliders et les profileurs, ainsi que le prochain capteur satellite européen (OLCI), vont apporter un flux considérable de données qu'il faudra archiver, traiter, analyser et mettre dans des bases de données. Le départ en retraite de cet IR peut remettre en cause la capacité de l'équipe à valoriser toutes ces données et donc à assurer une partie de ces objectifs.

L'équipe, historiquement, a focalisé ses projets de recherche sur l'océan du large. Dans le document du projet, le volet consacré aux eaux côtières semble bien plus développé que dans le bilan, montrant une volonté de l'équipe de s'impliquer plus dans cette thématique. Il semblerait que cette thématique de recherche soit principalement développée par un seul chercheur. Le comité se demande quelles sont les forces pour développer ses activités et pour se comparer aux autres laboratoires français dont l'activité est très focalisée sur le côtier.

Le projet à 5 ans repose encore sur des développements instrumentaux et sur l'utilisation de ces instruments. Le ratio chercheur/ITA (Ingénieurs, Techniciens et Administratifs) est faible. Ces activités reposent fortement sur les personnels non-permanents dont la pérennisation semble faible dans les années à venir. De plus, l'équipe a obtenu beaucoup de financements ces dernières années et il n'est pas certain que la hauteur des financements soit la même dans le prochain quinquennal. Il y a donc un risque non négligeable qu'une partie des objectifs scientifiques doive être adaptée en fonction des circonstances.



- **Recommandations :**

L'équipe devra réfléchir à une réelle politique des ressources humaines (embauche et suivi de personnels non-permanents, y compris les doctorants), afin de mener à bien ses nombreux projets instrumentaux. Le comité recommande à l'équipe, si cela n'est pas déjà fait, de faire un véritable suivi de ses doctorants et penser à la formation des personnels non-permanents afin qu'ils puissent s'intégrer ailleurs.

L'équipe a fait beaucoup de développement instrumental ces dernières années. Comme proposé dans le document de prospective, le Comité encourage fortement que le prochain contrat soit avant tout focalisé sur l'utilisation et la valorisation des instruments, plutôt qu'à de nouveaux développements.



## Processus et bilans géochimiques (Bilan)

Nom du responsable : Mme Cécile GUIEU

## Effectifs

| Effectifs de l'équipe  | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 | 2014-2018<br>Nombre de<br>produisants<br>du projet |
|--|----------------------|----------------------|--|
| <b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés                             | 1,6                  |                      |  |
| <b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés                        | 1                    |                      |  |
| <b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)       | 1                    |                      |  |
| <b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)                            | 1                    |                      |  |
| <b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) |                      |                      |  |
| <b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)     |                      |                      |  |
| <b>TOTAL N1 à N6</b>   | <b>4,6</b>           |                      |  |

| Effectifs de l'équipe                                       | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 |
|---|----------------------|----------------------|
| Doctorants  | 1.5                  |                      |
| Thèses soutenues  | 3                    |                      |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité   | 4                    |                      |
| Nombre d'HDR soutenues                                      |                      |                      |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 2                    |                      |



## • Appréciations détaillées

L'équipe s'intéresse à une problématique bien ciblée : les forçages chimiques apportés par les échanges atmosphère - océan, et leurs impacts sur la dynamique de la matière particulaire et dissoute. Le milieu océanique oligotrophe, par l'intermédiaire de la Méditerranée, constitue le système d'étude de prédilection de l'équipe à travers avant tout l'expérimentation et l'observation in situ, complétée par l'expérimentation en laboratoire (dont en salle blanche).

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

De petite taille, on note une très bonne production scientifique (> 3 publications/an/eq.Chercheur) de l'équipe. Par ailleurs, l'équipe s'est investie avec succès dans le développement de nouveaux outils méthodologiques d'expérimentation et de mesures, plus particulièrement adaptés au milieu oligotrophe fortement impacté par les apports atmosphériques.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe est fortement impliquée dans des programmes de recherche nationaux (13, avec 3 ANR, dont une portée par la responsable de l'équipe) et quelques programmes internationaux (5).

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

Le développement des mésocosmes 'propres' représente une nouveauté dans le domaine de recherche qui a permis des avancées importantes sur la paramétrisation de l'impact des apports atmosphériques sur la biogéochimie océanique. On note un investissement fort de l'équipe dans le fonctionnement de l'OSU, notamment dans le cas du suivi de DYFAMED, ainsi que quelques présentations 'grand public' par des membres de l'équipe.

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

De taille très modeste, l'équipe a correctement fonctionné, sans sentir la nécessité d'une structuration très élaborée de la vie interne.

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

L'équipe a encadré (et encadre encore) 6 doctorants, et accueille 4 post-doctorants (dont un a trouvé un poste au CNRS), ce qui est tout à fait correct au vu de sa taille.

## Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Le point fort de cette équipe est d'avoir ciblé, sans dispersion au vu de sa petite taille, sa thématique scientifique sur quelques thématiques très spécifiques, soutenus par le développement de moyens d'observation et d'expérimentation pertinents : les mésocosmes propres et l'échantillonneur d'aérosols embarquable constituent en effet des réussites reconnues. La valorisation des données de DYFAMED est aussi à porter à l'actif de cette équipe.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

La taille de l'équipe a constitué clairement un handicap, d'autant plus que les départs n'ont pas été compensés. Cela pose un problème sur le poids / rôle de la (biogéo)chimie au sein du LOV.

- Recommandations :

Le positionnement disciplinaire du LOV vis-à-vis de la chimie marine est un véritable enjeu, qui mérite une réflexion en tant que telle, d'autant plus que cette équipe a été divisée en deux dans le projet du laboratoire.



Dynamique du Plancton - Processus Physiques et Chimiques (Bilan)

Nom du responsable : M. Antoine SCIANDRA (2007-2011), M. Lars STEMMANN (2011-20121)

Effectifs

| Effectifs de l'équipe  | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 | 2014-2018<br>Nombre de<br>produisants<br>du projet |
|--|----------------------|----------------------|--|
| <b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés                             | 5                    |                      |  |
| <b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés                        | 2                    |                      |  |
| <b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)       | 2                    |                      |  |
| <b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)                            | 3                    |                      |  |
| <b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) | 2                    |                      |  |
| <b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)     | 3                    |                      |  |
| <b>TOTAL N1 à N6</b>   | <b>17</b>            |                      |  |

| Effectifs de l'équipe                                       | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 |
|---|----------------------|----------------------|
| Doctorants  | 6                    |                      |
| Thèses soutenues  | 5                    |                      |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité   | 7                    |                      |
| Nombre d'HDR soutenues                                      |                      |                      |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 4                    | -                    |



## • Appréciations détaillées

Dans le cadre général de l'étude de la dynamique du plancton marin et de la pompe biologique océanique, cette équipe, composée pour moitié d'enseignants/chercheurs, s'intéresse principalement à l'écophysiologie des organismes. Elle est reconnue internationalement dans le domaine de la dynamique du plancton. Elle développe et brevète des outils technologiques novateurs en expérimentation et observation in situ, à la base d'un réel rayonnement scientifique international.

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe est très active dans plusieurs domaines dont la distribution du zooplancton et les développements technologiques. Le comité a apprécié particulièrement les études concernant la réponse du zooplancton de la baie de Villefranche aux forçages climatiques, utilisant la base de données unique recouvrant les 47 dernières années, les études de la distribution globale du zooplancton (ex. TARA) et l'utilisation du système d'expérimentation automatisé SEMPO.

L'équipe montre une bonne production scientifique avec 114 publications de rang A dont une dans Nature et dans PNAS, soit plus de 6 articles par an et par équivalent chercheur (compté sur 4 ans). Les développements techniques sont bien valorisés, avec brevet et commercialisation. On peut noter que ces développements sont utilisés dans plusieurs laboratoires nationaux et internationaux, et deviennent ainsi des standards dans l'étude du plancton océanique.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Les chercheurs de l'équipe sont souvent invités dans des conférences internationales (24) et ont organisé plusieurs conférences internationales. L'équipe a accueilli de nombreux chercheurs étrangers durant ces dernières années. On peut noter l'appartenance des membres de l'équipe à de nombreuses instances internationales où ils occupent des responsabilités collectives. L'exportation des techniques originales de l'équipe participe à son rayonnement.

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

L'équipe développe depuis plusieurs années une panoplie d'outils originaux et très performants, permettant le suivi automatisé du plancton marin dans une large gamme de tailles. Ces outils ont été acquis par de nombreuses autres équipes (au niveau international) grâce aux brevets déposés et à l'association à des entreprises (Hydroptic, etc.). Au LOV, leur utilisation au cours de campagnes (ex. TARA), dans le cadre du suivi de RadeZoo de l'ensemble de la collection permet à l'équipe de produire de nombreuses études très originales ayant un impact sociétal (ex : importance du climat sur les copépodes, suivi des méduses, etc.). Les études portant sur l'utilisation d'algues pour produire des biocarburants (études à impact économique évident) ont mis en évidence la relation entre fertilisation et production de lipides grâce au simulateur automatisé SEMPO. Ces études trouvent un écho certain dans les médias au vu des nombreuses interviews et émissions télévisées de membres de l'équipe sur ces sujets. Actualisée d'une façon hebdomadaire, une page Web sur le plancton méditerranéen montre l'intérêt des membres de l'équipe pour la dissémination des résultats de la recherche vers le public.

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

Bien que peu explicitée dans le document écrit, la vie de l'équipe semble être organisée de façon très classique autour des nombreuses réunions proposées par le responsable. Par ailleurs, plusieurs membres sont fortement impliqués dans la vie de l'unité, ainsi que de l'Observatoire, en particulier pour ce qui concerne les séries temporelles.

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

L'équipe est composée en grande partie d'enseignants-chercheurs très impliqués dans l'enseignement, avec la responsabilité de modules de Master de l'UPMC se déroulant sur le site de Villefranche. L'équipe a formé un large groupe d'étudiants (doctorants et masters) et les étudiants sont très bien intégrés dans l'équipe.



Processus dans les Ecosystèmes Pélagiques (PEPS)  
(Projet)

Nom du responsable : M. Lars STEMMANN

Effectifs

| Effectifs de l'équipe  | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 | 2014-2018<br>Nombre de<br>produisants<br>du projet |
|--|----------------------|----------------------|--|
| <b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés                             |                      | 6,6                  | 6,6  |
| <b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés                        |                      | 3                    | 3  |
| <b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)       |                      | 3                    | 3  |
| <b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)                            |                      | 2                    | 2  |
| <b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) |                      | 2                    | 2  |
| <b>N6</b> : Autres personnels contractuels<br>(n'ayant pas d'obligation de recherche)  |                      |                      |  |
| <b>TOTAL N1 à N6</b>   |                      | <b>16,6</b>          | <b>16,6</b>  |

| Effectifs de l'équipe                                       | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 |
|---|----------------------|----------------------|
| Doctorants  |                      |                      |
| Thèses soutenues  |                      |                      |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité   |                      |                      |
| Nombre d'HDR soutenues                                      |                      |                      |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées |                      | 8                    |



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe PEPS est composée de l'ex-Equipe 3 et d'une partie de l'ex-Equipe 2. Le projet de PEPS est structuré autour de 3 axes clairement identifiés : (i) une approche d'éco-physiologie / écologie en milieu contrôlé (SEMPO, mésocosmes propres), (ii) un travail sur la colonne d'eau (export et respiration), et (iii) des études sur les liens entre dynamique océanique, variabilité des communautés, habitats, avec un système « modèle » plus ciblé, à savoir la Méditerranée oligotrophe.

Ils reflètent bien la composition de l'équipe et sont suffisamment recouvrant pour permettre les synergies nécessaires au travail d'équipe. Ces trois axes sont complémentaires : les études en laboratoires (cultures...) sont utilisées en complément des études sur l'environnement naturel et sur la modélisation. Les méthodes utilisées reprennent les développements effectués avec succès les années précédentes (ZOOSCAN, PVM, en plus de SEMPO et mésocosmes) ce qui permettra d'en valoriser et de continuer à les développer. L'équipe assure une continuité dans son interaction avec le monde socio-économique, en particulier dans le domaine de la « bioraffinerie » (en liaison avec IEED), le suivi de la répartition des organismes planctoniques à grande échelle. On note l'intérêt de l'équipe pour l'étude de l'habitat des espèces pélagiques en vue de la désignation d'Aires Marines Protégées en Méditerranée. Le comité approuve la stratégie présentée et reconnaît l'apport pertinent provenant de l'ex-équipe 2.

### Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Bonne structuration de l'équipe, ce qui lui donnera une synergie efficace. Projet ambitieux mais réaliste dans les cinq ans, dans une continuité cohérente et pertinente des années précédentes.

Les diverses techniques développées par l'équipe sont arrivées maintenant à maturité et pourront être exploitées complètement par l'intermédiaire de l'acquisition d'une masse énorme d'informations.

En plus de cette compétence technique et méthodologique, l'équipe a une expertise unique sur le zooplancton et sa taxonomie, en particulier les gélatineux carnivores, dont l'impact en Méditerranée est très important (et peut le devenir à l'échelle globale avec le changement climatique).

Des liens forts existent avec le monde socio-économique. Le projet valorise ces liens.

De nombreux membres de l'équipe jouissent d'une grande reconnaissance nationale et internationale.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

La taille de l'équipe augmente et il pourrait donc y avoir un risque de manque de cohésion interne si le pilotage de l'équipe ne suit pas.

L'axe traitant de la répartition et de la dynamique des organismes en relation avec l'environnement est peut-être trop descriptif; une approche de modélisation écologique manque dans le traitement des énormes jeux de données qui seront générés.

- Recommandations :

Les jeux de données générés par les analyses automatisées vont être importants : il est essentiel d'être en mesure de traiter et stocker ces nouveaux jeux de données. Par ailleurs, il ne faudrait pas que cette recherche se cantonne trop à un volet purement descriptif. Le Comité encourage l'équipe à intensifier ses efforts vers un traitement des jeux de données en faisant appel à de la modélisation écologique et/ou de l'écologie théorique.

Le pilotage de l'équipe doit être performant pour aider à la cohésion de l'équipe.



## Ecologie microbienne et biogéochimie (Bilan)

Nom du responsable : M. Markus WEINBAUER

## Effectifs

| Effectifs de l'équipe  | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 | 2014-2018<br>Nombre de producteurs du projet |
|--|----------------------|----------------------|--|
| <b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés                             | 1                    |                      |  |
| <b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés                        | 6                    |                      |  |
| <b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)       | 3                    |                      |  |
| <b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)                            |                      |                      |  |
| <b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) | 3                    |                      |  |
| <b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)     | 4                    |                      |  |
| <b>TOTAL N1 à N6</b>   | <b>17</b>            |                      |  |

| Effectifs de l'équipe                                       | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 |
|---|----------------------|----------------------|
| Doctorants  | 2                    |                      |
| Thèses soutenues  | 4,5                  |                      |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité   | 6                    |                      |
| Nombre d'HDR soutenues                                      |                      |                      |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3                    | -                    |



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Les membres de cette équipe abordent l'étude des microorganismes planctoniques et des cycles biogéochimiques. Leurs expertises concernent soit un groupe de microorganismes soit un processus biogéochimique dans lesquels les microorganismes et leur biodiversité jouent un rôle prépondérant. La production scientifique de l'équipe est très importante puisqu'elle compte à son actif 157 publications dans des revues internationales majeures souvent issues de collaborations nationales ou internationales, soit 5 articles/an/ETP. Vingt sept d'entre elles sont communes avec une autre équipe de l'unité. Les membres de l'équipe ont réalisé 95 communications dans des congrès internationaux. Certains membres sont des références internationales en ce qui concerne l'impact de l'acidification de l'océan et les relations procaryotes /virus en milieu marin.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Cette équipe présente un rayonnement international indéniablement de très grande ampleur comme l'atteste l'obtention d'une distinction internationale par l'un de ses membres, par le rôle majeur de plusieurs membres dans des fonctions éditoriales, leur participation à l'organisation de congrès internationaux ou par les nombreuses invitations à des congrès internationaux (44).

Ce rayonnement se traduit également par l'obtention de très nombreux projets financés (22) incluant des contrats régionaux, nationaux ou internationaux impliquant des collaborations scientifiques variées.

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

Les interactions avec l'environnement social se focalisent sur la vulgarisation, auprès du grand public, des résultats obtenus par l'équipe au sein de différents projets. Par ailleurs, l'équipe a travaillé, en relation avec les collectivités, sur l'écologie et l'épidémiologie d'une algue toxique, *Ostreopsis*. Cependant, excepté dans le cadre de cette étude, les relations avec le monde socio-économique semblent être peu développées, la nature fondamentale des recherches de l'équipe et ses aires d'étude favorisant probablement peu ces relations.

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

La vie de l'équipe semble être dynamique et consiste en une réunion mensuelle débutant par une présentation scientifique et se poursuivant par des discussions sur les projets scientifiques, les moyens logistiques et financiers. C'est également le lieu pour faire le point sur l'activité mensuelle des ITA et sur l'organisation de leur travail. Dans le rapport cependant, la présentation des résultats majeurs obtenus dans les différentes thématiques abordées par l'équipe met peu en valeur les collaborations éventuelles entre les différents thèmes de l'équipe et pourrait laisser penser à une somme d'individualités. La plus value "équipe" n'apparaît pas au niveau des publications puisque le nombre de publications (24) entre statutaires de l'équipe est du même ordre de grandeur que celui (22) avec un statutaire d'une autre équipe.

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

Les activités de formation par la recherche sont réalisées uniquement via l'encadrement de thésards (7 doctorats passés), de stagiaires de M2 (14), de M1 (4) et de niveaux divers (20). Il ne semble pas y avoir de formations spécifiques et individualisées pour les doctorants ou les post-doc. Il est dommage qu'une information précise sur leur devenir n'ait pas été communiquée dans le document écrit.



## Réponses biologiques et physiologiques aux contraintes du milieu (Bilan)

Nom du responsable :

Actuellement : M. Stéphane GASPARINI (responsables précédents : M. Patrick MAYZAUD, M. Jean-Philippe LABAT, M. Philippe KOUUBI)

## Effectifs

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

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



## • Appréciations détaillées

L'équipe 5 du LOV est essentiellement impliquée dans les études des réponses physiologiques et comportementales des biocénoses marines face aux variations de l'environnement. Les travaux de l'équipe se sont focalisés sur deux chantiers en milieu polaire où les forçages anthropiques et climatiques sont particulièrement forts. En Arctique (projet PRACEAL), la structure du réseau trophique a été étudiée vis-à-vis d'un scénario de réchauffement accru et a montré un important changement dans la composition taxinomique de la communauté zooplanctonique ayant pour conséquence un transfert inefficace des ressources lipidiques vers les maillons trophiques supérieurs (zooplancton carnivore). En Antarctique, l'équipe a mis en œuvre une observation écologique à long terme (projet ICO2TA) qui a souligné l'importance de la dynamique de glace de mer dans l'indice de condition larvaire d'une espèce clé. Des chantiers plus locaux en Méditerranée NO étudient les communautés de zooplancton et de méiofaune à la station DYFAMED, en particulier le rôle de la diversité sur les flux de matière et la dynamique biologique des eaux profondes.

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'évaluation de l'équipe par le Comité est très positive concernant la production et la qualité scientifique. Étant en grande partie constitué d'enseignants-chercheurs, la production scientifique de l'équipe reste élevée avec 3,2 publications (ACL) par chercheur et par an (soit environ 6/an/ETP). Utilisant des démarches classiques, les travaux scientifiques se démarquent néanmoins grâce à des méthodologies très complètes voire complémentaires (e.g. réseaux trophiques et dynamiques des lipides) ce qui permet une interprétation optimale des résultats et leur publication dans des revues de qualité. La publication d'études sur la méiofaune en zone profonde est perçue comme étant particulièrement importante pour combler une absence presque totale de connaissances sur ces milieux de vie : au vu des jeux de données acquis, le Comité regrette que cet effort ne soit pas plus significatif.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Trois champs de compétence font de l'équipe un élément de rayonnement international en recherche marine : tout d'abord, l'équipe dispose de fortes connaissances en taxinomie, un savoir en voie de disparition mais fondamental pour mener à bien une recherche biologique/écologique de première qualité. Deuxièmement, des membres de l'équipe sont impliqués dans des commissions nationales et internationales de conservation (CCMLAR, AMP) contribuant ainsi au rayonnement international du LOV. Finalement, les compétences en analyse biochimique (lipides) sont reconnues au-delà des frontières nationales de la recherche et attirent des collaborations scientifiques internationales. Malgré son petit effectif, l'équipe est en collaboration avec une vingtaine d'instituts étrangers de recherche.

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

Le comité souhaite souligner la contribution positive des membres de l'équipe à l'environnement socio-culturel pour les raisons suivantes : (i) très bonne présence internet, notamment en terme d'information taxinomique ainsi que la mise à disposition du logiciel d'identification automatisée ; (ii) implication dans la décision politique dans le cadre CCMLAR et AMP ; et (iii) participation en tant que PI dans un projet d'étude d'impact à échelle locale/régionale (OPTIMAPAC) sur l'effet des urbanisations en zone de littoral, et ceci, avec partenariat industriel. En particulier, sur le point (ii), en tant que représentant à la Commission pour la Conservation de la Faune et la Flore Marine de l'Antarctique (CCMLAR) et dans les programmes de l'Agence Nationale des Aires Marines Protégées (AMP), les résultats de l'équipe en Antarctique sont valorisés directement au niveau des décideurs politiques. Par ailleurs, il est à noter que l'équipe a également fortement contribué au développement du ZOOSCAN (équipe 3), notamment en ce qui concerne les outils informatiques pour la classification taxinomique par ordinateur (Plankton Identifier). Cet outil novateur est en train de devenir une méthode de référence mondiale dans le champ scientifique du zooplancton marin et lacustre.

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

L'équipe se distingue par une utilisation minimale des outils de pilotage menant pourtant à un succès scientifique de très bonne qualité. Au delà de rencontres informelles spécifiées dans le rapport d'autoévaluation, nous n'avons constaté aucun recours à des outils de pilotage : ce constat est certainement à relier à la taille de l'équipe. L'équipe se montre très satisfaite de son fonctionnement, dont le changement régulier du responsable d'équipe au cours du contrat en évaluation. La participation de l'équipe 5 à la vie du LOV est perçue comme étant très bonne, dû à l'implication des membres de l'équipe dans le service SOMLIT : plongées, moyens à la mer et mise en disponibilité d'un pôle analytique de biochimie pour l'ensemble des chercheurs de l'entité.



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

L'équipe est bien représentée dans la formation par la recherche dû à l'importante contribution des enseignants-chercheurs à l'effectif total. L'aspect de la formation contribue en outre à la visibilité internationale du laboratoire à travers la participation dans le Master Européen EMBC (Erasmus Mundus MSc in Marine Biodiversity and Conservation). Six thésards ont été encadrés lors du dernier contrat, avec 4 thèses soutenues et deux en cours de préparation. Le service de suivi pour la formation continue est également assuré par l'équipe.

## Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe 5 dispose d'une très forte compétence en écologie marine, en particulier l'écologie et la physiologie des organismes pélagiques. Avec une approche méthodologique intégrée, elle mène une recherche de haute qualité. En particulier, le comité souligne les compétences en analyses biochimique (lipides) et taxinomique, et la forte présence dans les chantiers de recherche sur le milieu polaire.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Dû au départ de certains membres de l'équipe (affectations, éméritat/retraite), le volet de recherche polaire ne sera plus représenté au LOV lors du prochain contrat. Le choix du chantier étant un libre choix du chercheur, il sera difficile d'assurer la continuité de la thématique polaire au sein de l'unité.

Avec la reconstitution des équipes, le pôle d'analyse biochimique, en particulier l'analyse des lipides, risque également de perdre en importance et l'unité devra veiller à la continuité du service et au renouveau des compétences dans ce domaine.

- Recommandations :

Le comité encourage les enseignants-chercheurs en mi-carrière de donner priorité au passage de leur HDR. Il est également souhaitable de maintenir les compétences analytiques pour les lipides et de sécuriser les connaissances taxinomiques et informatiques de l'équipe, car elles représentent un atout à long terme pour la communauté scientifique et la visibilité du LOV au niveau international.



B&B: Biodiversité et Biogéochimie (Projet)

Nom du responsable : M. R. LEMEE

Effectifs

| Effectifs de l'équipe  | Nombre au 30/06/2012 | Nombre au 01/01/2014 | 2014-2018<br>Nombre de producteurs du projet |
|--|----------------------|----------------------|--|
| <b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés                             |                      | 3                    | 3  |
| <b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés                        |                      | 7                    | 6  |
| <b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)       |                      | 5                    | 2  |
| <b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)                            |                      |                      |  |
| <b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) |                      | 1                    | 1  |
| <b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)     |                      | 1                    |  |
| <b>TOTAL N1 à N6</b>   |                      | <b>17</b>            | <b>12</b>                                    |

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



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Cette équipe regroupe toute l'équipe « écologie microbienne et biogéochimie » (ex-équipe 4), une partie des équipes « réponses biologiques et physiologiques aux contraintes du milieu » (ex-équipe 5), et « processus et bilans géochimiques » (ex-équipe 3). Deux thèmes ambitieux seront abordés dans le projet.

Le premier thème concerne un aspect d'écologie fondamentale, et se focalise sur la biodiversité et les interactions biologiques. Ce thème se situe dans la continuité des travaux antérieurs des équipes 4 et 5 et présente des objectifs scientifiques clairs. Le déterminisme de la diversité marine sera abordé notamment au travers différentes contraintes environnementales aussi bien *in situ* qu'au laboratoire. Le second volet de ce thème concerne les interactions biotiques sur les populations et les communautés. Les aspects de pompe microbienne et de réflexion sur la notion d'espèce chez les eucaryotes unicellulaires sont particulièrement novateurs.

Le second thème est plus biogéochimique et apparaît moins intégratif. Chaque aspect abordé, pris individuellement, est cependant tout à fait pertinent. Ce thème aborde les réponses des organismes et des écosystèmes à des changements environnementaux. Trois échelles spatiales sont prises en compte mais sur des problématiques différentes: globale (réchauffement, acidification et désoxygénation), régionale (nutriment, contaminants, carbone), locale (urbanisation, prolifération d'espèces toxiques). Cette partie comprend également l'étude des interactions entre la couche de surface et les couches sous-jacentes. L'étude des réponses de la méiofaune en zone benthique profonde sera poursuivie. La diversité et l'activité microbienne de la zone mésopélagique seront étudiées dans l'action transverse 1.

### Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Plusieurs membres de l'équipe sont des leaders au niveau mondial dans leur domaine et des projets sont déjà acceptés.

L'étude sur la notion d'espèce dans le microplancton semble particulièrement pertinente et le concept de la pompe à carbone microbienne est très novateur.

L'effet des changements globaux est abordé sous un jour nouveau car il essaie de prendre en compte les effets combinés de plusieurs facteurs simultanément : au vu de la difficulté de la thématique, le Comité aurait souhaité des informations plus précises sur la démarche envisagée.

Le projet présente des approches/sujets nouveaux et extrêmement importants, comme l'étude plus globale et intégrée de la zone mésopélagique, essentielle dans l'export de particules.

L'exploitation complète de la série temporelle de la méiofaune benthique apportera également un éclairage nouveau sur la résilience des écosystèmes profonds : il est fondamental que ce volet soit mieux exploité.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

La synergie entre membres statutaire de l'équipe est peu visible ainsi que la plus-value "équipe". Sa lisibilité par rapport à l'équipe PEPS devrait être mieux définie. Dans le thème 2, les communautés étudiées devraient être plus explicitées dans certaines parties.

L'étude de la pompe à carbone Microbien, semble nécessiter des besoins humains (candidature CNRS) et technologique (Spectromètre de masse, méthodes « omics ») non encore disponibles au laboratoire. De manière générale dans les thèmes 1 et 2, les fonctions qui seront étudiées par méthodes « omics » ne semblent pas être encore totalement définies.

Le nombre d'HDR dans l'équipe est insuffisant et se situe bien en deçà des potentialités de l'équipe. Ceci pourrait freiner le nombre de doctorants encadrés.



- Recommandations :

La synergie entre les membres statutaires de l'équipe devrait être plus visible.

La lisibilité de l'équipe B&B par rapport à l'équipe PEPS devrait être mieux définie.

Les collaborations avec l'unité Biodev et le projet EMBRC-France devront être accentuées dans le cadre du développement des techniques en «omics».

Le nombre d'HDR de l'équipe devra être augmenté.

L'équipe devra veiller à favoriser l'insertion des personnels non-permanents (doctorant, post-doc, personnel technique..) à l'issue de leur contrat.



## 5 • Déroulement de la visite

### Dates de la visite :

Début : Mardi 5 Février 2013 à 8h30  
 Fin : Mercredi 6 Février 2013 à 19h00

### Lieu de la visite :

Institution : LOV, UMR7093  
 Adresse : Observatoire Océanologique de Villefranche/mer, 06234, Villefranche/mer

Locaux spécifiques visités : Bâtiment des galériens et bâtiment de la vieille forge + local bio ARGO

### Déroulement ou programme de visite :

#### Mardi 5 février 2012

|               |   |
|---------------|---|
| 8h45 - 09h00  | Accueil des membres du comité de visite   |
| 09h00 - 9h30  | Réunion à huis clos du Comité<br><br>Présence : membres du Comité et délégué AERES  |
| 9h30 - 9h40   | Introduction de la visite par le délégué AERES<br><br>Présence : membres du Comité, représentants des tutelles, délégué AERES, tout ou partie de l'unité  |
| 9h40 - 10h40  | Présentation du Bilan et du Projet du laboratoire (par M. Antoine SCIANDRA) et discussion (15 mn de bilan, 20 mn de projet, 25 mn de discussion)<br><br>Présence : membres du Comité, représentants des tutelles, délégué AERES et/ou tout ou partie de l'unité   |
| 10h40-11h00   | Pause   |
| 11h00 - 11h50 | Présentation du Bilan et du Projet de l'équipe OMT / OMTAB: Optique Marine et Télédétection, Applications à la Biogéochimie<br><br>Présence : membres du Comité, représentants des tutelles, délégué AERES et/ou tout ou partie de l'unité  |
| 11h50 - 13h30 | Déjeuner  |
| 13h30 - 14h50 | Présentation du Bilan des 4 équipes « Dynamique du Plancton - Processus Physiques et Chimiques », « Processus et bilans géochimiques », « Ecologie microbienne et biogéochimie" (LOVME) », « "Réponses biologiques et physiologiques aux contraintes du milieu »<br><br>Présence : membres du Comité, représentants des tutelles, délégué AERES et/ou tout ou partie de l'unité |
| 14h50 - 15h25 | Présentation Projet de l'équipe PEPS: Processus dans les Ecosystèmes Pélagiques<br><br>Présence : membres du Comité, représentants des tutelles, délégué AERES et/ou tout ou partie de l'unité  |



|               |  |
|---------------|--|
| 15h25 - 16h00 | Présentation Projet de l'équipe B&B: Biodiversité et Biogéochimie<br><br>Présence : membres du Comité, représentants des tutelles, délégué AERES et/ou tout ou partie de l'unité |
| 16h00 - 16h20 | Pause  |
| 16h20 - 17h50 | Visite du laboratoire  |
| 17h50 - 19h00 | Réunion à huis clos du Comité<br><br>Présence : membres du Comité et délégué AERES   |
| 19h00         | Fin de la première journée   |

**Mercredi 6 février 2012**

|               |   |
|---------------|---|
| 8h15-8h45     | Réunion à huis clos avec les personnels doctorants<br><br>Présence : membres du Comité, délégué AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe             |
| 8h45-9h15     | Réunion à huis clos avec les personnels post-doctorants et CDD<br><br>Présence : membres du Comité, délégué AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe |
| 9h15 - 9h45   | Réunion à huis clos avec les personnels ITA/BIATOSS<br><br>Présence : membres du Comité, délégué AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe            |
| 9h45- 10h15   | Réunion à huis clos avec les personnels E-C et chercheurs<br><br>Présence : membres du Comité, délégué AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe      |
| 10h15 - 10h30 | Pause   |
| 10h30 - 11h00 | Réunion à huis clos avec les responsables d'équipes<br><br>Présence : Directeur et équipe porteuse, membres du Comité et du délégué AERES   |
| 11h00 - 11h45 | Réunion à huis clos avec le Directeur du laboratoire<br><br>Présence : Directeur et équipe porteuse, membres du Comité et du délégué AERES  |
| 11h45 - 12h45 | Réunion à huis clos avec les représentants des tutelles<br><br>Présence : Membres du Comité et délégué AERES  |
| 12h45 - 13h30 | Déjeuner  |
| 13h30-17h00   | Réunion à huis clos du comité. Discussion et Rédaction du rapport<br>Présence : membres du Comité, avec le délégué AERES (mais il ne participe pas à la discussion).              |



## 6 • Statistiques par domaine : ST au 10/06/2013

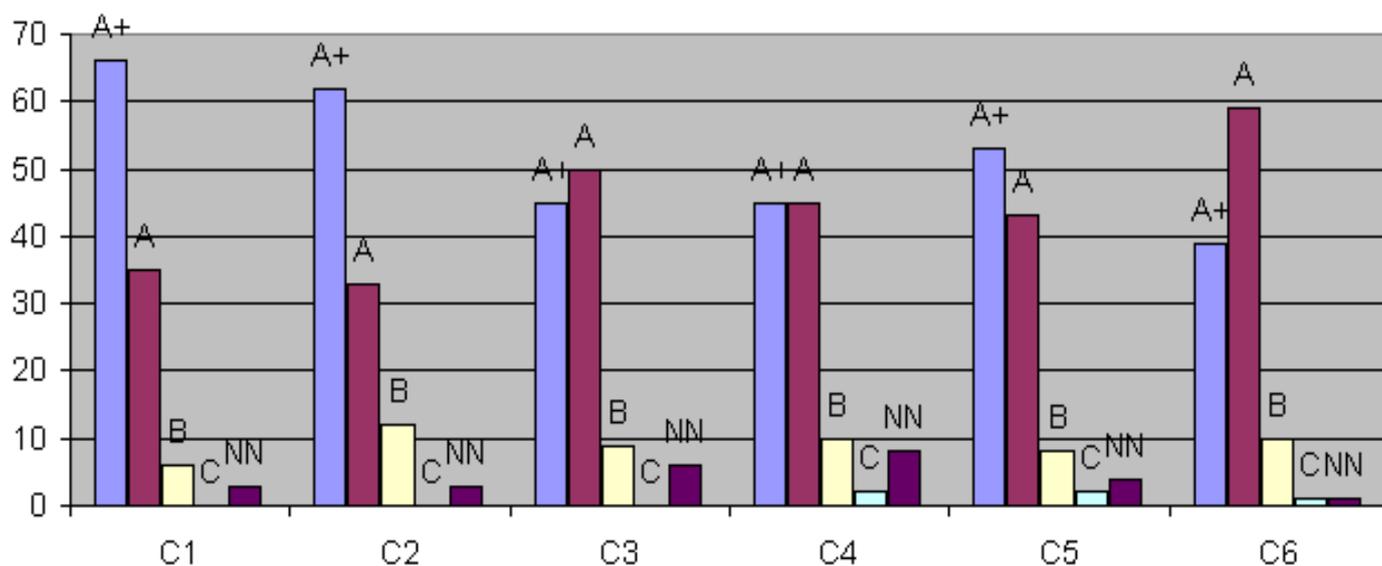
Notes

| 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+       | 66                                    | 62   | 45   | 45                                 | 53  | 39                                |
| A        | 35                                    | 33   | 50   | 45                                 | 43  | 59                                |
| B        | 6                                     | 12   | 9  | 10                                 | 8   | 10                                |
| C        | 0                                     | 0  | 0  | 2                                  | 2   | 1                                 |
| Non Noté | 3                                     | 3  | 6  | 8                                  | 4   | 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+       | 60%                                   | 56%  | 41%  | 41%                                | 48%   | 35%                               |
| A        | 32%                                   | 30%  | 45%  | 41%                                | 39%   | 54%                               |
| B        | 5%                                    | 11%  | 8%   | 9%                                 | 7%  | 9%                                |
| C        | 0%                                    | 0%   | 0%   | 2%                                 | 2%  | 1%                                |
| Non Noté | 3%                                    | 3%   | 5%   | 7%                                 | 4%  | 1%                                |

Domaine ST - Répartition des notes par critère





## 7 • Observations générales des tutelles

Paris le 23 04 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 d'océanographie de Villefranche, porté par M. Sciandra. 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



## Réponses au rapport d'évaluation du LOV

Sont reportées dans ce qui suit les parties du rapport d'évaluation qui se prêtent à un commentaire apportant soit une réponse, soit une précision.

### 2 • Appréciation sur l'unité

#### Recommandations :

- Elaborer une méthode de « gouvernance » : tout en prenant acte de la qualité de l'activité scientifique de l'unité et de la satisfaction globale du personnel, le Comité tient à sensibiliser la direction qu'une gestion construite sur une dynamique « bottom up » risque d'atteindre ses limites dans un contexte que l'on peut anticiper moins porteur. Il est nécessaire de réfléchir à un mode de fonctionnement et des lieux ad hoc pour discuter des priorités, et préparer des arbitrages. Ce point est d'autant plus crucial que la gestion du personnel temporaire va devenir plus rude et ne peut absolument pas être délaissée au niveau des équipes ou sous équipes. D'une manière générale, le comité recommande la désignation d'un directeur adjoint (UPMC si possible) et la formalisation des règles de gouvernance de manière à rendre visible les attributs des différents acteurs, les modes d'arbitrage et de prise de décision : en particulier, l'officialisation d'un CODIR, déjà existant dans la pratique, avec une définition de son rôle, est important.

Réponse : Voir la réponse donnée ci-dessous concernant la section « appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité »

- Stratégie des actions transverses : le Comité comprend et approuve la démarche motivant la mise en place d'actions transverses indépendantes de projets à court terme. Cependant, il pense que les objectifs et les moyens proposés à ces actions doivent être bien définis et que leur mode de fonctionnement doit être précisé. En effet, le risque n'est pas nul que ces actions en restent à un affichage formel et ne puissent pas réellement jouer le rôle fédérateur qui leur est attribué.

Réponse : Comme le montre l'Annexe 2 du document Bilan (page 119), les membres des équipes du LOV sont très familiers avec les actions transverses, lesquelles ont été réalisées depuis plusieurs années sous forme de projets LEFE, ANR, européens, etc. qui ont fait appel aux compétences de deux ou plusieurs équipes. Les actions transverses définies dans la prospective ont chacune un responsable identifié et chargé de son animation. Il lui appartiendra, en concertation avec les chercheurs impliqués dans l'action, de définir le contour de projets qui pourront être financés par l'INSU, l'ANR ou la Commission Européenne au cours du prochain contrat quinquennal. La politique scientifique du LOV jouera un rôle incitatif dans ce sens.

- Stratégie des moyens humains : le Comité n'a pas toujours bien compris la stratégie suivie pour ce qui concerne les postes permanents en création ou remplacement. Le LOV met en priorité, sur la base d'un très large consensus, un poste de professeur en océanographique physique, ce que le Comité comprend et approuve. Cependant, les liens entre recherche et enseignement (ou entre LOV et OOV) semblent peu pris en compte, et le renforcement/pérennisation des expertises de base de l'unité n'est pas toujours bien mis en avant. Le Comité recommande que le laboratoire ait une stratégie plus travaillée et plus explicite de manière à être sur un positionnement fort et clair.

Réponse : Depuis la visite du comité, le LOV a reçu une lettre de cadrage concernant les demandes de moyens à exprimer auprès de l'UPMC, et travaille étroitement avec l'OOV pour définir une stratégie plus claire sur les priorités à afficher.

- Positionnement par rapport à l'UPMC : le Comité a constaté la difficulté pour le LOV à être bien compris et entendu par l'UPMC. Il encourage fortement le laboratoire à s'engager, avec les aménagements ad hoc dus aux problèmes d'éloignement géographique, dans la politique d'enseignement et de recherche de l'université, comme le personnel E-C le souhaite. Il suggère par ailleurs de poursuivre et approfondir les rapprochements et les échanges avec les autres stations marines de Paris VI pour élaborer des prises de position partagées et renforcer la place des sciences en écologie marine au sein de l'université.

Réponse : La refonte actuelle de l'enseignement est l'occasion de s'impliquer davantage dans la politique d'enseignement et de recherche de l'UPMC. Par ailleurs, le projet EMBRC-France qui préfigure le projet d'ERIC EMBRC est le cadre idéal pour un resserrement des liens entre les stations marines.

### 3 • Appréciations détaillées

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

- La structure de fonctionnement de l'unité suit formellement une configuration classique de toute UMR et la vie du laboratoire semble être active et satisfaisante pour ses membres. La réflexion qui a conduit à la réorganisation du LOV en trois équipes pluridisciplinaires de taille comparable est à porter au crédit de la direction et des membres du laboratoire. Le rôle et les missions des ITA, avec en particulier les liens entre OSU et UMS, apparaissent bien définis. Cependant, malgré un nombre relativement important d'articles communs à au moins deux équipes, le laboratoire paraît être plus une juxtaposition de chercheurs/équipes indépendantes et relativement autonomes, sans réelle synergie clairement élaborée intégrant les différentes composantes. En fait, la gouvernance/gestion de l'unité est clairement basée sur une dynamique très fortement « bottom up », ceci à la satisfaction de la majorité des membres de l'unité, mais ce processus peut avoir ses propres limites. Par exemple, l'importance, relativement grande pour ce type d'unité, d'emplois temporaires (découlant des succès indéniables aux réponses aux appels d'offres, comme ceux de l'ANR) sans réelle politique globale résulte certainement en partie de ce mode de fonctionnement : la période écoulée ayant été relativement faste pour l'unité, cela peut ne pas porter à conséquence à court terme, mais, dans le cadre d'une conjoncture moins favorable, cela pourrait créer des difficultés. Il serait important d'officialiser un CODIR composé des responsables d'équipe, qui d'ailleurs existe déjà dans la pratique. Dans un autre registre, l'unité ne semble pas avoir construit une stratégie réfléchie concernant l'international : ce volet est extrêmement présent au vu de la qualité de la recherche du LOV, mais il n'est pas élaboré et mis en perspective dans un cadre partagé.

Réponse : Le LOV reconnaît que son fonctionnement repose sur un mode « bottom up » qui laisse une assez grande liberté aux équipes, à la fois pour leurs orientations et leur fonctionnement. Cela n'est pas étranger au caractère très pluridisciplinaire de l'unité, qui peut constituer une force comme une faiblesse suivant le point de vue adopté. Le LOV considère que c'est un atout de sa politique scientifique, compte-tenu de son domaine thématique. La remarque du comité sur une stratégie commune insuffisamment visible à l'international est pertinente, mais ceci résulte également de la diversité des axes thématiques développés au LOV. Quant à la relative importance de la proportion de CDD du LOV, elle n'est pas liée à cet état de fait, mais résulte plutôt d'un déséquilibre entre les ambitions du laboratoire et la conjoncture qui ne permet pas aux tutelles de les accompagner autant qu'elles le voudraient. Ce n'est pas par plaisir que le LOV recrute des CDD (on sait quel investissement cela représente en termes de gestion), mais par nécessité. Une politique globale vis à vis des emplois temporaires a cependant été conduite au LOV en saisissant à chaque fois que cela était possible, et avec succès, les opportunités offertes par les tutelles pour leur pérennisation.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

- Si le nombre et la taille des trois nouvelles équipes semblent appropriés, le comité s'interroge sur les raisons qui ont poussé au « découpage » proposé. En particulier, les frontières scientifiques/thématiques entre les équipes PEPS and B&B ne sont pas très claires.

Réponse : La visibilité des frontières scientifiques/thématiques est explicitée dans la réponse faite par l'équipe B&B.

- Par ailleurs, six actions inter-équipes sont proposées (La zone mésopélagique : un monde à découvrir ; Cycles diurnes : du satellite au laboratoire ; Biodiversité et fonction des écosystèmes ; Développements technologiques dans le domaine hauturier ; Changement global : biodiversité et société ; La pompe à carbone microbienne : un nouveau défi), chacune d'entre elles présentant un intérêt scientifique important et un défi à relever, et chacune d'entre elles ne pouvant être abordée sans la collaboration entre au moins deux équipes. La démarche motivant ces actions est tout à fait louable. Le Comité constate que ces six axes, dont la pertinence scientifique est avérée, sont, comme les équipes, interdisciplinaires. Ceci peut poser quelques problèmes de lisibilité de la structure de l'unité : par exemple, ils ne sont ni méthodologiques, ni disciplinaires, ce qui aurait eu sa logique et son intérêt. Ceci soulève donc des questions sur leur mode de fonctionnement, leurs objectifs concrets et sur leur activité future. Ceci dit, le Comité admet que la structure d'une unité de recherche ne peut en aucun cas être standardisée et qu'elle résulte d'une histoire propre et d'une dynamique de groupe : au vu du bilan très positif du laboratoire et du caractère fortement «bottom up » de cette construction, le Comité fait confiance au LOV pour faire vivre au mieux les différentes équipes et axes proposés. Un des objectifs de la direction au cours du quinquennat sera ainsi de faire vivre cette organisation et d'assurer la cohérence de ces différents éléments.

Réponse : Il nous semble utile de préciser en premier lieu que les actions transverses résultent de l'expression spontanée de l'intérêt des chercheurs du LOV pour dégager des priorités inter-équipes, parmi d'autres priorités. En second lieu, la direction du LOV a clairement affiché que ces actions bénéficieraient d'un soutien financier arbitré dans le cadre de sa politique scientifique. Ainsi, la motivation des équipes et les moyens incitatifs de la direction seront deux leviers importants pour faire vivre cette organisation.

- En cohérence avec les commentaires sur le bilan de la vie de l'unité, le Comité souligne que le mode de « gouvernance » actuel du LOV peut atteindre ses limites au cours du prochain contrat et souhaite sensibiliser la direction sur ce point. Le mode de fonctionnement de la recherche s'est encore plus fortement orienté vers une recherche sur projets permettant en particulier d'obtenir des soutiens en moyens humains potentiellement conséquents. Par ailleurs, parallèlement, les possibilités en postes permanents, accompagnées de nouvelles contraintes sur le passage CDD CDI, ont fortement contraint le système. Grâce à la qualité scientifique des chercheurs de l'unité, i.e. aux nombreuses réponses positives aux appels d'offre, le taux de CDD est très important au LOV, ce qui pose de réels problèmes de gestion de personnel (dont l'avenir de ces CDD) et de pérennisation des expertises. Ces questions ne peuvent pas être considérées indépendamment au sein de chaque groupe, mais doivent être explicitement abordées dans un lieu et, au vu de la pénurie à venir et des problèmes associés, une stratégie de laboratoire doit être mise en place. Par ailleurs, le LOV a vécu des années assez fastes d'un point de vue financier : même si l'on est en droit de penser que la qualité de l'unité et sa forte implication dans des programmes internationaux et dans des collaborations locales puissent lui permettre de garder cette relative aisance, les temps changent et les contraintes budgétaires peuvent devenir plus pressantes. Ainsi, une réelle gouvernance, avec un lieu de débat et d'arbitrage clairement identifié, devrait être considérée : elle n'est pas clairement affichée pour l'instant. Sachant cependant que la vitalité du LOV provient en grande partie d'un fonctionnement « bottom up », permettant entre autre une prise de risque et une liberté pratiquement totale aux chercheurs, il est fondamental que la direction de l'unité puisse trouver un équilibre entre les deux logiques.

Réponse : Les problèmes de gestion de personnel (dont l'avenir des CDD) et de pérennisation des expertises constituent des réalités auxquelles le LOV, comme d'autres laboratoires, n'a pas échappé.

Bien que nul ne sache de quoi sera fait l'avenir, on ne peut en effet exclure que les années futures seront, sur le plan financier, moins fastes, même s'il faut reconnaître que le LOV a été très moteur pour atteindre son niveau de confort actuel. Des conditions moins fastes doivent-elles nécessairement impliquer une gouvernance plus stricte ? La réponse n'est pas évidente, mais indépendamment de celle-ci, la direction du LOV reconnaît qu'un mode de gouvernance mieux adapté à la nouvelle structure est nécessaire, notamment avec une répartition accrues des tâches (codirection d'unité, coresponsables d'équipe), une meilleure formalisation des instances consultatives et décisionnelles (compte-rendu systématique), une planification plus anticipée des réunions annuelles. La direction s'engage à travailler en concertation avec tous les membres de l'unité dans ce sens d'ici le début de l'année 2014.

## 4 • Analyse équipe par équipe /thèmes

**Equipe OMT / OMTAB: Optique Marine et Télédétection,  
Applications à la Biogéochimie**  
**(Bilan et Projet)**

**Nom du responsable :** Fabrizio D'Ortenzio

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

- L'équipe, historiquement, a focalisé ses projets de recherche sur l'océan du large. Dans le document du projet, le volet consacré aux eaux côtières semble bien plus développé que dans le bilan, montrant une volonté de l'équipe de s'impliquer plus dans cette thématique. Il semblerait que cette thématique de recherche soit principalement développée par un seul chercheur. Le comité se demande quelles sont les forces pour développer ses activités et pour se comparer aux autres laboratoires français dont l'activité est très focalisée sur le côtier.

Réponse : Il convient de préciser qu'en réalité **deux** chercheurs de l'équipe OMTAB sont impliqués directement dans l'étude des eaux côtières, Malik Chami et David Doxaran. Mais, bien évidemment, ces deux personnes ne peuvent constituer à elles seules les forces nécessaires pour mener à termes les projets côtiers identifiés dans la prospective. Les objectifs affichés sur ce volet seront en partie réalisés par le biais de collaborations nationales, notamment celles qui ont pu être initiées dernièrement avec IFREMER sur la modélisation hydrodynamique sédimentaire. Le volet côtier de cette équipe s'inscrit en complément des actions conduites par d'autres laboratoires, en particulier grâce aux derniers développements technologiques mis au point au sein de l'équipe OMTAB pour la mesure des propriétés directionnelles des matières minérales et biogéniques, et aux outils de modélisation vectoriel de transfert radiatif (i.e., système couplé océan-atmosphère en polarisation).

- Le projet à 5 ans repose encore sur des développements instrumentaux et sur l'utilisation de ces instruments. Le ratio chercheur/ITA (Ingénieurs, Techniciens et Administratifs) est faible. Ces activités reposent fortement sur les personnels non-permanents dont la pérennisation semble faible dans les années à venir. De plus, l'équipe a obtenu beaucoup de financements ces dernières années et il n'est pas certain que la hauteur des financements soit la même dans le prochain quinquennal. Il y a donc un risque non négligeable qu'une partie des objectifs scientifiques doive être adaptée en fonction des circonstances.

Réponse : L'équipe OMTAB pense que la prospective scientifique doit être conduite sur un mode à la fois optimiste et réaliste, qui permet d'équilibrer les risques. L'adaptation des objectifs scientifiques aux circonstances est une réalité à laquelle cette équipe a déjà été confrontée. Le fait que deux ingénieurs CDD de cette équipe aient pu être titularisés au cours du dernier quadriennal atténue le risque sur les actions futurs identifiées dans la prospective, même si la précarité des CDD restent une question non résolue, à laquelle OMTAB s'efforcera, comme par le passé, de trouver des solutions.

• **Recommandations :**

- L'équipe devra réfléchir à une réelle politique des ressources humaines (embauche et suivi de personnels non-permanents, y compris les doctorants), afin de mener à bien ses nombreux projets instrumentaux. Le comité recommande à l'équipe, si cela n'est pas déjà fait, de faire un véritable suivi de ses doctorants et penser à la formation des personnels non-permanents afin qu'ils puissent s'intégrer ailleurs.

Réponse : Une information spécifique concernant le devenir du personnel non permanent fait effectivement défaut dans le dossier de contractualisation. Pour ce qui concerne les doctorants, la liste des docteurs diplômés qui figure à la fin du document bilan démontre cependant que tous les doctorants de l'équipe OMT ont trouvé une activité en juin 2012, soit comme post-doc, pour la plupart à l'étranger, soit dans un établissement de recherche ou d'enseignement supérieur, soit dans le privé. Parmi les différents CDD qui ont été engagés par l'équipe OMT au cours du dernier exercice, la très grande majorité d'entre eux (10 sur 13) a obtenu, à la suite de leur emploi comme post-doc ou comme ingénieur, une stabilisation de leur situation professionnelle. On compte ainsi un poste de chercheur IRD (Marseille) et au CEA (Grenoble), deux postes de maître de conférence (Perpignan, Nantes), deux emplois comme CDI dans le privé, deux recrutements au CNRS (IE OOV et IR LOV), deux CDI UPMC (un IR OOV et un IE LOV recruté ensuite comme permanent).

- L'équipe a fait beaucoup de développement instrumental ces dernières années. Comme proposé dans le document de prospective, le Comité encourage fortement que le prochain contrat soit avant tout focalisé sur l'utilisation et la valorisation des instruments, plutôt qu'à de nouveaux développements.

Réponse : Le développement instrumental ne se décrète pas, il obéit plutôt à une nécessité dictée par la nature et le renouvellement du questionnement scientifique. On ne peut donc exclure d'emblée que le LOV continuera à innover, notamment si cela doit lui permettre de maintenir une position de « leadership » dans les domaines où il a déjà investi et pris de l'avance, notamment au niveau international. Ceci-dit, l'équipe OMTAB est bien consciente que l'afflux de données, dont le volume actuel pose des questions sans précédent, représente un véritable défi à relever, lequel a d'ailleurs été explicitement exposé lors de la visite du comité. Cette équipe veillera donc à tout mettre en œuvre pour élaborer les outils de valorisation adaptés à cet afflux de données.

**PEPS: Processus dans les Ecosystèmes PélagiqueS**  
**(Projet)**

**Nom du responsable :** Lars Stemmann

Réponse : L'équipe PEPS prend acte des recommandations de l'AERES, et en particulier de son encouragement à développer le traitement des grands jeux de données et la modélisation :

- Les jeux de données générés par les analyses automatisées vont être importants : il est essentiel d'être en mesure de traiter et stocker ces nouveaux jeux de données. Par ailleurs, il ne faudrait pas que cette recherche se cantonne trop à un volet purement descriptif. Le Comité encourage l'équipe à intensifier ses efforts vers un traitement des jeux de données en faisant appel à de la modélisation écologique et/ou de l'écologie théorique.

Réponse : En accord avec ces recommandations, l'équipe PEPS souhaite préciser que l'effectif de ses chercheurs sera augmenté pour le prochain contrat par le recrutement d'une Maître de Conférence (septembre 2012) et d'un Chargé de Recherche (septembre 2013, ce qui n'était pas connu au moment de la visite du comité). Les expertises de ces deux personnes se situent précisément en modélisation écologique et en analyse de grands jeux de données. De plus, le plan de redéploiement des ITA du LOV présente aussi le besoin de recruter un ingénieur pour les bases de données écologiques. Fort de ce nouveau potentiel, l'équipe PEPS sera à même d'assurer la bonne collecte, l'archivage et l'utilisation en modélisation écologique et en écorégionalisation des grands jeux de données qu'elle aura acquis.

7

- Le pilotage de l'équipe doit être performant pour aider à la cohésion de l'équipe.

Réponse : Le pilotage interdisciplinaire de l'équipe PEPS sera assuré par le responsable et la co-responsable dont les disciplines sont complémentaires. Des réunions périodiques et les projets communs seront la base de la cohésion. Ces projets communs interdisciplinaires et réunissant des personnels issus d'équipes différentes lors du précédent contrat ont d'ores ont déjà commencé. L'adhésion de la plupart des membres au programme MISTRALS est par exemple un élément fédérateur de l'équipe. Plusieurs membres de l'équipe PEPS sont des acteurs de l'Observation de l'OOV ce qui constitue une force de cohésion supplémentaire. Finalement, l'équipe PEPS comprend pour moitié des enseignants-chercheurs qui ont l'habitude de se rencontrer et d'échanger sur des questions pédagogiques.

**B&B: Biodiversité et Biogéochimie**  
**(Projet)**

**Nom du responsable :** Rodolphe Lemée

● **Points à améliorer et risques liés au contexte :**

- L'étude de la Pompe à carbone Microbien, semble nécessiter des besoins humains (candidature CNRS) et technologique (Spectromètre de masse, méthodes « omics ») non encore disponibles au laboratoire. De manière générale dans les thèmes 1 et 2, les fonctions qui seront étudiées par méthodes « omics » ne semblent ne pas être encore totalement définies.

Réponse : Concernant la spectrométrie de masse, nous avons maintenant la confirmation qu'un IR expérimenté arrivera au LOV en septembre 2013. Des discussions sont en cours afin de favoriser la mutation au sein du LOV d'un chercheur CNRS spécialisé dans les paléo-environnements et compétent en spectrométrie de masse. Une demande de financement à la région pour l'appareillage est en cours d'évaluation.

Concernant les méthodes « omics », (1) les équipements lourds sont mutualisés avec l'unité de Biologie du Développement afin d'améliorer rapidement les ressources technologiques disponibles dans les deux UMRs, et (2) le recrutement de chercheurs compétents dans ce domaine est une des priorités de l'équipe (thématiques de recherche : génomique fonctionnelle et adaptations des organismes aux changements environnementaux ; relation entre diversité génétique et morphologique dans le microplancton).

● **Recommandations :**

- La synergie entre les membres statutaires de l'équipe devrait être plus visible.

Réponse : La nouvelle structuration du LOV permet le regroupement de chercheurs qui travaillaient sur des thématiques communes de se retrouver dans la même équipe. Pour l'équipe B&B, il s'agit, par exemple, du regroupement autour des thématiques du carbone suie, des interactions entre les microbes et les métazoaires, ou de la réponse des producteurs primaires aux contraintes environnementales. Ces regroupements devraient favoriser la synergie entre membres statutaires.

- La lisibilité de l'équipe B&B par rapport à l'équipe PEPS devrait être mieux définie.

Au niveau de sa thématique « biodiversité », l'équipe B&B se caractérise par une approche centrée sur l'analyse spécifique et/ou infraspécifique, aussi bien au niveau morphologique que génétique. C'est également à ce niveau de diversité que seront étudiées les interactions biologiques entre organismes et les relations entre la biodiversité, le fonctionnement des écosystèmes et les cycles biogéochimiques. L'écologie et la biodiversité microbienne sont également des spécificités de l'équipe B&B, reconnues internationalement.

Concernant la thématique de la « réponse des écosystèmes aux changements environnementaux », l'équipe B&B se caractérise par une expertise concernant l'impact de l'acidification reconnue au niveau international, une nouvelle approche mettant en avant l'impact potentiel de plusieurs facteurs et des compétences indéniables concernant le cycle du carbone organique/inorganique sous ces différentes formes (dissous, TEP, suie, etc...) et son utilisation par les organismes marins.

- Les collaborations avec l'unité Biodev et le projet EMBRC-France devront être accentuées dans le cadre du développement des techniques en « omics ».

Réponses : Les collaborations avec l'UMR de Biologie du Développement sont déjà effectives et vont certainement s'accroître, mais beaucoup plus au niveau du développement de plates-formes techniques qu'au niveau des thématiques scientifiques, qui sont réellement très éloignées. Nous partageons déjà des équipements « omics » en commun avec cette UMR, et le développement de la plate-forme « optique » dans le cadre d'EMBRC devrait également favoriser les interactions (une demande de financement commun pour un microscope électronique environnemental est en cours d'évaluation par la région).

- Le nombre d'HDR de l'équipe devra être augmenté.

Réponse: c'est une des priorités évoquées dans le projet de l'équipe B&B. Le nombre d'HDR de l'équipe B&B aura déjà été augmenté d'une unité en janvier 2014.

- L'équipe devra veiller à favoriser l'insertion des personnels non-permanents (Doctorant, Post-Doc, personnel technique..) à l'issue de leur contrat.

Cf. la réponse plus générale formulée au niveau du LOV.