



**HAL**  
open science

## LDO - Laboratoire domaines océaniques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LDO - Laboratoire domaines océaniques. 2011, Université de Bretagne Occidentale - UBO, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02034680

**HAL Id: hceres-02034680**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034680>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur  
l'unité :

Laboratoire Domaines Océaniques

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université de Bretagne Occidentale

CNRS

Université de Bretagne-Sud (projet)

Octobre 2010



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

Section des Unités de recherche

## Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire Domaines Océaniques  
sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de Bretagne Occidentale  
CNRS

Université de Bretagne-Sud (projet)

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

**Pierre Glorieux**

Octobre 2010



## Unité

Nom de l'unité : Domaines océaniques

Label demandé : UMR CNRS

N° si renouvellement : 6538

Nom du directeur : M. Jean-Yves ROYER

## Membres du comité d'experts

Président :

M. Serge LALLEMAND, UM2, Montpellier

Experts :

M. François BAUDIN, UPMC, Paris (CNU)

M. Frédéric BOUCHETTE, UM2, Montpellier

Mme. Françoise BOUDIER, UM2, Montpellier

M. Olivier CHARADE, DT INSU, Meudon

M. Patrick DE WEVER, MNHN, Paris

M. Albert JAMBON, UPMC, Paris

Mme. Anne PAUL, LGIT, Grenoble (CoNRS)

M. Christian REICHERT, BGR, Hanovre, Allemagne

## Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jean-Luc BOUCHEZ

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

M. Bruno GOFFE, DAS, INSU-CNRS

M. Pascal OLIVARD, Président, UBO

M. Pascal GENTE, VPCS, UBO



# Rapport

## 1 • Introduction

### •Date et déroulement de la visite :

- Jeudi 14 : Réunion du comité à huis-clos, échanges avec la direction, exposés de présentation du bilan de l'unité et des équipes en présence de l'ensemble du laboratoire suivis de questions-discussion, déjeuner avec les responsables d'équipes, rencontres du comité avec les tutelles (UBO, CNRS), les chercheurs, les enseignant-chercheurs, les ITA/BIATOS et les doctorants. La journée s'est terminée par une visite du laboratoire et un dîner entre experts

- Vendredi 15 : Exposés de présentation du projet de l'unité et des futures équipes en présence de l'ensemble du laboratoire suivis de questions-discussion puis réunion du comité à huis-clos. Buffet avec l'ensemble du laboratoire puis préparation des grandes lignes du rapport à huis-clos

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

Le laboratoire « Domaine Océaniques » est localisé sur le site de l'IUEM (Institut Universitaire Européen de la Mer) à Plouzané, adjacent au centre IFREMER avec lequel il entretient des liens étroits. C'est un laboratoire pluridisciplinaire en Sciences de la Terre dont l'activité est focalisée sur la genèse et l'évolution des domaines océaniques aux temps courts (géo-aléas), aux temps intermédiaires (enregistrements sédimentaires, paléo-environnements) et aux temps longs (dynamique de la lithosphère, hétérogénéités du manteau). Tout cela s'appuie sur un pôle instrumental fort.

### •Equipe de Direction :

L'équipe de direction est composée du directeur, du directeur-adjoint (futur directeur) et d'une responsable administrative. A noter que l'unité fonctionne sous la forme actuelle depuis la dernière évaluation, soit depuis 2007, et non depuis le début du quadriennal le 1/1/2008.



•Effectifs de l'unité : (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan 30/06/10	Dans le projet 01/01/12
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	21	23
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	14	12
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	2 émérites + 1 chaire	2 émérites + 1 chaire
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	14,5	12,5
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	2,5	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	24*	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	22	20

\* nombre de thèses soutenues durant la période 2006 - Mars 2010 (23 d'après la présentation); le nombre de doctorants actuels est de 21 ; 8 post-docs et 8 ATER sur la période (10 post-docs et 4 CDD CH d'après la présentation)

## 2 • Appréciation sur l'unité

•Avis global sur l'unité:

Le LDO est une UMR depuis 1996 (précédemment URA depuis 1988). Depuis sa création, son axe principal d'intervention concerne la genèse et l'évolution des domaines océaniques. Aujourd'hui, et peut-être même plus encore que par le passé, l'unité se doit d'être tournée vers la mer afin de conforter sa visibilité nationale au sein de l'IUEM et du GIS Europôle Mer à proximité d'IFREMER. Au-delà des thématiques historiques abordées par l'unité comme le fonctionnement des dorsales océaniques ou plus récemment celui des marges, l'unité a fort justement développé un axe essentiel autour des problématiques littorales - enjeu majeur aujourd'hui et pour longtemps. Le LDO a aussi démontré sa capacité d'innovation en matière de développement instrumental et méthodologique et dispose d'un parc analytique remarquable permettant d'attirer les meilleurs scientifiques. L'unité a accompli depuis 4 ans un travail de structuration en équipes et plateformes techniques qu'elle poursuit sous une forme plus efficace notamment en ce qui concerne les pôles techniques. Parfaitement insérée dans le tissu régional, elle bénéficie d'un soutien sans faille des partenaires locaux comme le démontre le dernier CPER par exemple.

La production scientifique est de qualité avec en moyenne 2,5 articles/an/ETP chercheur (dont 37% avec des membres de l'équipe en 1er auteur). Le défi que devra relever l'unité dans les années à venir est celui de l'attractivité, notamment pour les chercheurs. L'obtention en 2009 d'une chaire internationale sur l'hydrothermalisme est à porter au crédit de l'unité car on peut déjà voir un an plus tard les effets dynamisants de cet investissement avec notamment les retombées au niveau du rayonnement.



## •Points forts et opportunités :

Les points forts de l'unité portent sur sa visibilité « marine » au niveau national renforcée par son appartenance à l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM). Dans un tel contexte, ses capacités analytiques dépassent le cadre du laboratoire et son pôle « instrumentation » permet le développement d'outils géophysiques innovants. L'unité est très bien insérée dans le tissu régional qu'il s'agisse de l'IUEM avec l'obtention d'une chaire internationale en hydrothermalisme par exemple, d'IFREMER au travers des liens étroits avec le Département de Géosciences Marines et la mutualisation du parc d'OBS ou des moyens analytiques par exemple. La présidence de l'UBO a très clairement exprimé son soutien concret à cette unité au travers des renouvellements, voire la création de postes d'EC comme un poste de PR destiné à pérenniser le chercheur occupant la chaire internationale ou l'ouverture en 2011 d'une chaire UBO-CNRS sur l'hydroacoustique sous-marine. Le rapprochement avec le SHOM (via une convention) et l'intégration de personnels de l'UBS est clairement positif pour l'unité.

On notera le succès d'un grand nombre de membres de l'unité à organiser des campagnes océanographiques malgré la pression extrêmement forte sur les moyens à la mer.

L'ambiance au sein du laboratoire est excellente. Au total sur 4 ans, le LDO a réussi à obtenir 19 ans-équivalent de contrats post-docs, CDD chercheurs ou ingénieur. La performance au niveau de la production scientifique a été très sensiblement améliorée. L'organisation en équipes (innovation du dernier quadriennal) s'est avérée structurante même si des ajustements importants sont prévus pour le quinquennal à venir. C'était une étape nécessaire. Les 2 pôles analytique et instrumental transverses adossés aux 5 équipes futures sont très pertinents aux réserves près exprimées plus loin au sujet de 2 des équipes. Cet adossement fort permet aux pôles « techniques » de ne pas être coupés de la science.

Le laboratoire dispose depuis Juin 2010 d'un nouveau navire de station « Albert Lucas » qui permettra aux étudiants de L et M de se familiariser avec les techniques marines. Le LDO affiche un excellent taux de placement des docteurs (sur 1998-2010 : 69% des docteurs dans les métiers des géosciences, 13% en post-doc, 10% dans les métiers hors géosciences, 9% sans profession ou sans nouvelles ; dont 58% en France et 42% à l'étranger).

## •Points à améliorer et risques :

Comme cela a été dit plus haut, la nouvelle structuration a du sens notamment en ce qui concerne les pôles techniques. Cependant, les choix faits par la direction lors de la restructuration peuvent présenter certains risques comme : (1) la « marginalisation » de l'équipe InterBOC (3 ETP) qui a semblé manquer de projets et de stratégie de développement lors de la visite et dans une moindre mesure, (2) la viabilité de la future équipe Mantell (1,25 ETP) avec notamment l'isolement possible de la nouvelle MCF. La direction devra gérer le fonctionnement en parallèle d'équipes modestes (< 3 ETP) et d'équipes conséquentes (> 6,5 ETP), notamment au niveau des arbitrages de moyens.

Le LDO a véritablement été pro-actif dans le rapprochement avec IFREMER au cours de ce quadriennal comme lors des quadriennaux précédents. L'unification des équipes « géosciences » au sein d'une UMR unique n'est pas envisageable pour l'instant côté IFREMER. Cela n'empêche en aucun cas les collaborations et de ce point de vue, on peut véritablement parler de synergie sur plusieurs chantiers et mutualisation de moyens. On ne peut cependant que donner raison au LDO dans sa volonté de formaliser les collaborations au sein d'une UMR unique car Brest deviendrait ainsi par sa taille la plus grosse unité de géosciences marines de France, voire peut-être d'Europe avec 110 permanents.

Quelques programmes majeurs sont portés par des chercheurs du laboratoire, au large de l'Afrique du Nord par exemple. Le succès aux appels d'offres ANR ou européens est modéré mais cela peut s'expliquer par la nature même de nombreux projets nécessitant des moyens à la mer difficilement compatibles avec le financement des projets ANR. On peut dire que c'est véritablement au travers des campagnes océanographiques que s'exprime le leadership de l'unité. En dehors du problème spécifique du financement des campagnes à la mer, le soutien financier des projets de l'UMR est probablement trop dépendant des actions incitatives de l'INSU dont la pérennité n'est pas assurée.

L'absence de succès de recrutement de chercheurs CNRS (aucun durant ce quadriennal) ne semble pas liée à la qualité des candidats qui assez souvent sont recrutés ailleurs l'année suivante mais plus vraisemblablement à la dimension de l'unité. De ce point de vue, une association avec les géosciences d'IFREMER ne pourrait être que bénéfique.

Il faut noter enfin que le ratio HDR/CH-EC est correct dans l'ensemble ( $22/35 = 0,6$ ) mais néanmoins très faible pour la future équipe TTM (0,25). Aucune soutenance de HDR n'a eu lieu durant le quadriennal. Enfin, il est apparu



que les doctorants n'avaient pas l'obligation de publier avant leur soutenance malgré une moyenne de durée de thèse particulièrement forte de 3 ans et 9 mois.

### •Recommandations:

Il serait souhaitable que la direction établisse une priorisation de ses besoins en matière de recrutement. S'agissant des chercheurs, il est apparu au comité que les profils « géochimie sédimentaire - traçage des flux terremer », « physique des processus littoraux » et « modélisation de la déformation lithosphérique » devaient clairement compléter les compétences actuelles des équipes.

La direction et le comité sont convaincus qu'un rapprochement avec IFREMER ne peut qu'être bénéfique pour les 2 communautés. Il donnerait une visibilité accrue dans le domaine des géosciences sur la place de Brest, augmentant ainsi les chances d'attirer les bons chercheurs.

Plusieurs MCF ou CH devraient être encouragés à passer leur HDR, notamment lorsque l'un d'eux se destine à diriger une équipe.

Aux dires du personnel, la communication interne du laboratoire s'est sensiblement améliorée durant ce quadriennal. Cependant, les IT expriment le besoin d'être mieux impliqués en amont des projets pour une meilleure efficacité et gestion de leur planning. S'agissant des IT du pôle instrumental, il est suggéré de veiller à maintenir - autant que faire se peut - un équilibre entre les missions opérationnelles et celles de développement. Le comité prend acte des initiatives du laboratoire en matière de sécurité des agents dans le cadre de leurs activités au sein du laboratoire ou en mission. Il recommande d'envisager la formation au secourisme de tous les agents partant en mission sur le terrain.

Le laboratoire devrait veiller à ce que ses doctorants soient incités à publier avant leur soutenance et à réduire la durée moyenne des thèses. De même, la direction est invitée à mettre en place de manière systématique les comités de thèse.

Le binôme de direction proposé sera à coup sûr très efficace, sachant que les partenaires et les tutelles ne veulent avoir en général qu'un seul interlocuteur qui ne peut être bien sûr que le directeur.

### •Données de production :

(cf. [http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres\\_Identification\\_Ensgts-Chercheurs.pdf](http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf))

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	33
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	>3*
A3 : Taux de producteurs de l'unité [A1/(N1+N2)]	33/35 = 94%
A4 : Nombre d'HDR soutenues	0
A5 : Nombre de thèses soutenues (Janvier 2006 à Juin 2010)	24

\* Le nombre 3 correspond au nombre d'émérites et de chaire producteurs. Les ITA producteurs n'ont pas été recensés.



### 3 • Appréciations détaillées

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

La logique du découpage actuel (2006-2009) des équipes était basée sur les périodes de temps concernées depuis les temps courts (équipe Géo-Aléas) jusqu'aux temps longs (équipe Dynamique de la Lithosphère et Hétérogénéités du Manteau - DynLith & HétérMant) en passant par les temps intermédiaires (équipe Processus sédimentaires et Biodiversité - ProSed & Biodiv). Ce découpage utile (notons que pour la première fois de son histoire, l'unité fonctionne en équipes) était une étape nécessaire avant d'atteindre la structuration la plus propice au bon fonctionnement de l'unité.

Il s'est avéré que l'équipe « Géo-Aléas » pluridisciplinaire balayait un éventail très large d'objets d'études, depuis la géodynamique des marges actives, la tectonique active des rifts et dorsales jusqu'aux mouvements sédimentaires en domaine littoral. Dans le prochain quadriennal, cette équipe « transverse » axée sur les échelles de temps courts va finalement se distribuer sur 3 nouvelles équipes : « Marges & Arcs », « Dorsales & Rifts » et « Transferts Terre-Mer » (TTM) plus représentatives des communautés telles qu'elles sont structurées au niveau national.

La seconde équipe actuelle ProSed & Biodiv se coupe en 2 dans le schéma futur entre l'équipe TTM essentiellement composée de sédimentologues et une équipe InterBOC composée de paléontologues.

Enfin, la troisième et dernière équipe actuelle « DynLith & HétérMant » donne naissance à une grosse équipe « Dorsales & Rifts » (qui se nourrit aussi d'éléments de l'ex-équipe Géo-Aléas) et une très petite équipe de 3 EC « Manteaux Telluriques » (ManTell).

Pour finir, l'équipe actuellement intitulée « Méthodologie & Instrumentation » se transforme en un pôle « Recherche Instrumentation et Méthodologie Marine », incluant les chercheurs géophysiciens, parallèle au pôle « Analytique » qui est reconduit sous une forme incluant les chercheurs concernés (pétrologie, géochimie, sédimentologie, palynologie, micropaléontologie).

L'unité conserve un effectif stable autour de 50 membres permanents depuis une dizaine d'années. Cette stabilité apparente masque une érosion progressive du nombre de chercheurs compensée par une augmentation comparable du nombre d'EC. Actuellement, l'unité compte : 21 EC, 14 CH, 2 CH émérites, 9 ITA, 6 BIATOSS, 4 post-docs, 3 CDD CH et 21 doctorants. 12 départs à la retraite sont survenus sur la période, dont une large part a été remplacée, permettant un rajeunissement des effectifs et un renouvellement des compétences en tectonique, modélisation géophysique ou pétro-géochimie.

La production scientifique est remarquable avec un taux moyen de publications qui se situe entre 2,2 et 3,1 articles ACL/an/ETP chercheur suivant les années. Cela correspond à 56 à 76 publications par an pour un total de 24,5 à 26 ETP chercheurs. Ce taux élevé en moyenne de 2,6 articles ACL/an/ETP chercheur est peu modifié (2,5) si l'on rajoute les IR publiants et les émérites dans les ETP CH. Cette production importante est en hausse très sensible par rapports aux quadriennaux précédents (1,8 sur la période 1998-2001 ; 2,1 en 2002-2005 ; 2,6 en 2006-2009). 92% des publications se font dans des revues à facteur d'impact > 1 et 74% dans des revues à FI >2. 7 CH ou EC ont un h-index > 20 dont 4 qui sont soit émérites, soit retraité ou encore décédé. Il est logique que les meilleurs scores (h-index ...) soient obtenus pour les chercheurs seniors, cependant l'unité doit veiller à attirer non seulement des jeunes mais aussi de très bons scientifiques seniors pour maintenir sa visibilité nationale et internationale. L'unité a par ailleurs à son actif un brevet international et 1 création d'entreprise.

Les membres de l'unité sont porteurs de 3 à 6 campagnes à la mer/an ce qui démontre d'une part leur très bon taux de succès national malgré une pression de plus en forte sur les moyens à la mer et d'autre part leur accès privilégié à des données originales susceptibles de générer des percées scientifiques.



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

Le rayonnement du laboratoire s'appuyait jusqu'à présent sur quelques « pointures » internationales dont certaines sont aujourd'hui émérités ou ont quitté le laboratoire. Une nouvelle génération a pris le relais en faisant le pari d'un passage progressif vers d'autres thématiques porteuses (aléas, littoral, hydrothermalisme). Ces chercheurs plus jeunes sont bien reconnus dans leur domaine. Le laboratoire n'a pas recruté de chercheur CNRS durant ce quadriennal. En revanche, il cumule l'équivalent de 19 années de post-docs et CDD chercheur. Par ailleurs, il a réussi à obtenir une chaire internationale portée par l'IUEM en hydrothermalisme qui dynamise considérablement la recherche dans un domaine en pleine expansion.

Sur le quadriennal, on s'aperçoit que les ressources de l'unité sont diversifiées démontrant une force de proposition pour le moins efficace qui compense le succès relatif aux ANR et AP européens. Sur 4 ans, le budget de l'unité s'élève à 4,6 M€ dont 16% seulement proviennent du soutien de base : 609 K€ du CPER sur un projet d'instrumentation marine (parc hydroacoustique et équipement du navire de station), 249 K€ d'ANR, 540 K€ sur des AP internationaux, 712 K€ de contrats EPIC, 724 K€ sur des AP INSU, 610 K€ sur des AP des collectivités territoriales et enfin 481 K€ de contrats privés et de prestations. L'équipe Géo-Aléas est celle qui concentre le plus de projets financés type ANR (dont 1 sur lequel elle est leader : DANACOR) ou européens.

Régionalement, le GIS Euro Pôle Mer et le PRES breton sont très structurants. Le LDO a toute sa place au sein de ce dispositif, notamment grâce à ses capacités analytiques et son pôle instrumental qui sont une vitrine importante. Les 2 tutelles UBO et INSU s'engagent à ouvrir des postes attractifs type CDI post-chaire internationale sur l'hydrothermalisme si le candidat décroche un soutien ERC ou type chaire CNRS-UBO sur l'hydroacoustique par exemple. Par ailleurs, un NOEMI devrait être ouvert pour pallier au départ à la retraite d'un ingénieur sur la microsonde-ouest.

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

L'unité fonctionne avec un directeur et un directeur-adjoint (qui sera le futur directeur). La plupart des décisions sont prises de manière consensuelle en conseil de laboratoire ou en AG. Les personnels questionnés indiquent une excellente ambiance sans tensions particulières. La communication interne pourrait cependant être améliorée afin de mieux impliquer en amont les personnels IT susceptibles d'accompagner les projets. Le service gestion est confronté à des difficultés liées à la mise en place de SIFAC et à la fermeture des services financiers de l'UBO (ou l'impossibilité d'engager des crédits) pendant de longues périodes l'été et en fin d'année. Il s'agit d'un symptôme classique vécu dans la plupart des unités situées sur des campus universitaires. Une solution devrait être recherchée avec les services administratifs de l'UBO pour réduire ces contraintes.

Les doctorants sont très satisfaits de leur environnement au laboratoire. Ils sont eux-mêmes chargés de gérer les séminaires du mardi. 30% environ des doctorants ont la possibilité d'être moniteur ce qui est faible par rapport à la moyenne nationale. Parallèlement, voire paradoxalement, la durée moyenne des thèses est de 3 ans et 9 mois, ce qui est beaucoup avec quelques cas extrêmes. Enfin, les comités de thèses ne sont pas obligatoires tout comme les publications avant la soutenance. Le comité recommande l'instauration d'un comité de thèse et l'obligation d'avoir au minimum 1 article publié ou accepté lors de la soutenance. Enfin le laboratoire doit s'efforcer de réduire la durée moyenne des thèses à 3 ans. Notons néanmoins que la totalité des 71 docteurs diplômés sur la période 1998-2010 sont en situation d'emploi.

Plusieurs membres de l'unité ont des responsabilités locales, nationales et internationales. Localement, le VP recherche de l'UBO, le directeur de l'ED des Sciences de la Mer ou la direction adjointe de l'IUEM sont membres du LDO.

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

Le projet scientifique est dans l'ensemble très pertinent. Il met l'accent sur les thématiques porteuses en restant tourné vers la mer et en révélant plus encore les potentialités techniques au travers des pôles analytique et instrumental capables de produire des avancées significatives. Le nouveau directeur dispose à l'évidence des capacités nécessaires à l'animation de l'unité et à sa reconnaissance à l'extérieur. Il compte s'appuyer fortement sur son directeur-adjoint pour le volet animation scientifique. On peut faire confiance au directeur qui est déjà un excellent ambassadeur du laboratoire et au directeur-adjoint qui bénéficie à tous niveaux d'une excellente



reconnaissance nationale et internationale. Les choix de restructuration des équipes et plateformes techniques sont compréhensibles et adéquates dans l'ensemble. L'idée de constituer des pôles techniques associant chercheurs et techniciens est excellente. Le redécoupage des équipes en fonction des communautés nationales est un choix qui peut présenter des risques, en particulier la création de l'équipe InterBOC où les paléontologues ont choisi de se regrouper sans projet commun ni chantier commun avec les autres équipes. L'affichage vaste incluant le climat (C de InterBOC) reflète plus l'addition de spécialités individuelles qu'une véritable stratégie d'étudier les paléoclimats. Attention à l'évaluation de cette équipe dans 5 ans ! L'équipe ManTell composée de 3 EC est un pari tout à fait intéressant qu'il conviendra d'évaluer à posteriori. Rassembler 3 approches différentes (géochimie des météorites, électro-magnétisme des manteaux telluriques et convection mantellique) sur des questions touchant aux manteaux planétaires est potentiellement intéressant, si un dialogue constructif entre les 3 membres est instauré au sein de l'équipe.



#### 4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

N.B.1 : Compte-tenu des changements profonds de géométrie des équipes entre le bilan et le projet, les équipes seront traitées séparément au lieu d'être traitées comme une reconduction

N.B.2 : Les personnels ont la particularité de pouvoir être rattachés à plusieurs équipes, ce qui rend la lecture parfois difficile avec des fractions d'ETP-chercheur

- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Géo-Aléas (M. Marc-André GUTSCHER)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	7 (2,25 ETP)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	5 (3,5 ETP)
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	1
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	7*
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6

\* 7 thèses soutenues d'après la présentation (2 d'après le Tableau 2.9) et 8 thèses en cours d'après la présentation (6 d'après le Tableau 2.8)  
4 post-docs ; ratio HDR/CH-EC = 0,50

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- La pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats

L'équipe se focalise sur les temps courts < 10 ka. Plus exactement, elle s'intéresse aux instabilités tectoniques et sédimentaires, aux risques naturels à la limite terre-mer et dans l'océan profond. L'équipe est reconnue sur plusieurs grandes thématiques ou chantiers : la déformation active et l'aléa associé (1) sur la marge nord-algérienne (2 ANR + 2 campagnes océanographiques), (2) au NO du Maroc et dans le Golfe de Cadix (1 projet UE + 1 ANR + 2 campagnes à la mer), et (3) au large de Sumatra (1 ANR + 2 campagnes à la mer). L'équipe s'implique aussi dans le domaine du volcanisme et de la tectonique active (4) des dorsales et des rifts dans l'océan atlantique et indien (6 campagnes de déploiement d'hydrophones) ainsi que (5) sur le Rift est-africain. Enfin, l'équipe intervient dans le domaine (6) des mouvements sédimentaires sur le littoral et notamment sur la mesure de l'impact d'évènements extrêmes sur les transferts de matière actuels et historiques. Cette approche est déclinée sur le littoral breton proche (1 projet Région), les Antilles et la Réunion (1 ANR + 3 campagnes à la mer). Chacun de ces axes est soutenu par des projets ambitieux et accompagné de publications abondantes.



- La quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions

L'équipe a publié 62 articles sur la période avec une moyenne de 2,2 articles ACL / an / ETP CH. L'essentiel des publications porte sur les thématiques marges et les mouvements gravitaires.

- La qualité et pérennité des relations contractuelles

Cette équipe apparaît comme la plus active en termes de projets financés avec 2 projets européens (Nearest et GO sur le Golfe de Cadix), 4 projets ANR, 1 projet Région sur le littoral, 1 projet avec l'industrie (Sonatrach Algérie) et 18 projets INSU plus modestes. L'équipe démontre ainsi sa capacité à mobiliser des fonds pour monter des programmes d'envergure.

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

- le nombre et la renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'unité, y compris les invitations à des manifestations internationales

Trois des membres de l'équipe sont très impliqués dans des instances locales, nationales (MENESR, INSU ...) et internationales (IODP).

- la capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers

1 MCF a été recruté en 2008. L'équipe a accueilli par ailleurs 4 post-docs et 17 thésards dont 7 ont déjà soutenu.

- la capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité

Comme déjà signalé, cette équipe est parvenue à financer ses projets de manière remarquable pendant la période considérée.

- la participation à des programmes internationaux ou nationaux, l'existence de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers

Idem, voir ci-dessus.

- la valorisation des recherches, et les relations socio-économiques ou culturelles

L'équipe a un spectre large à la fois au niveau des thématiques comme on l'a vu mais aussi au niveau des relations avec les organismes partenaires au premier rang desquels l'IFREMER. Son implication est partagée entre recherche fondamentale et finalisée permettant d'obtenir le soutien de l'industrie (Sonatrach par exemple) ou la Région (littoral).

- **Conclusion :**

- Avis global sur l'équipe :

Cette équipe construite au départ sur l'idée de rassembler les CH et EC travaillant sur le court-terme a démontré son dynamisme au travers de chantiers importants sur lesquels elle s'est positionnée et via des financements obtenus. Les publications ont essentiellement concerné la thématique « marges », probablement parce que les CH/EC impliqués dans les volets sédimentaires ou magmatiques n'étaient là qu'en rattachement secondaire et donc publient dans leur équipe principale de rattachement. C'est sans doute aussi pourquoi cette équipe disparaîtra dans le prochain quinquennal en se recentrant sur les Marges & Arcs, les Dorsales & Rifts et les Transferts Terre-Mer. Qu'il s'agisse des programmes conduits par les membres de l'équipe ou des publications, il faut souligner le dynamisme de cette équipe.



- Points forts et opportunités :

L'équipe, par les thématiques qu'elle couvre et l'expertise de ses membres, contribue assez largement au rayonnement du laboratoire. Elle collabore avec IFREMER sur des chantiers importants en apportant non seulement sa technicité ou son expertise mais aussi ses moyens instrumentaux (parc OBS et hydrophones partagés). Elle dispose d'un pôle instrumental lui permettant d'innover sur des thèmes porteurs tels que l'érosion littorale (acquisition d'une imagerie HR terre-mer par exemple). La diversité des résultats à la fois fondamentaux et appliqués est clairement un atout.

- Points à améliorer et risques :

Les moyens mis en œuvre nécessitent soit des financements lourds, soit du temps-bateau. Pour ce qui concerne les financements, l'équipe a montré qu'elle était en mesure de répondre efficacement aux appels d'offres nationaux et internationaux. S'agissant des moyens à la mer, la pression est très forte. Sa proximité avec IFREMER lui permet d'adapter ses demandes au mieux mais cela pourrait ne pas suffire.

- Recommandations :

Il faut poursuivre l'ambition affichée de faire labelliser les sites d'instrumentation sous-marine dans l'océan indien ou la dorsale atlantique afin de garantir la programmation des campagnes sur plusieurs années. Les liens avec les partenaires (IFREMER notamment) sont à préserver.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Processus sédimentaires et biodiversité (M. Alain LE HERISSE & Mme. Marina RABINEAU)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	5 (2 ETP)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	7 (-1 en 2007) (5,5 ETP)
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1 DR émérite depuis 02/10
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	11*
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7

N.B. : 7,5 ETP sur 12 (-1 en 2007) C-EC permanents ; 3 rattachements secondaires à Géo-Aléas ; 1 émérite depuis 2010 : JP Suc (DR)

\* 10 d'après le Tableau 2.9 et 11 lors de la présentation ; 9 thèses en cours (6 d'après le Tableau 2.8) 6 post-docs sur la période (2 d'après le Tableau 2.7) et 1 ou 2 ATER ?; ratio HDR/CH-EC = 0,60

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe « Processus sédimentaires et Biodiversité » conduit des recherches originales selon deux axes : (1) la compréhension des relations entre l'évolution des systèmes sédimentaires et les facteurs externes (climat, eustatisme et tectonique), en s'intéressant notamment aux marges deltaïques et au domaine littoral – ce dernier thème étant commun avec l'équipe Géo-Aléas – et (2) l'évolution des faunes, microfaunes et microflore du Paléozoïque. De fait, l'équipe « Processus sédimentaires et Biodiversité » apparaît plutôt comme deux sous-équipes puisqu'aucun chantier, ni publication commune, n'a réuni les CH ou EC travaillant sur ces deux axes. La direction de l'équipe est d'ailleurs bicéphale.

Cela dit, les résultats des travaux de l'équipe sont de qualité avec de très nombreux articles publiés dans les revues phares des disciplines respectives (97 au total, soit 2,5 publications ACL/ETP/an ou plutôt 2 si l'on compte que l'équipe a accueilli en permanence 2 post-doc temps plein/an sur la durée du contrat écoulé et qui ne sont pas comptés dans le ratio). 11 thèses ont été soutenues (mais 3 n'ont donné lieu à aucune publication), 9 sont en cours et l'équipe a encadré de nombreux stagiaires de Master.

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

L'équipe occupe dans son domaine d'expertise – Sédimentologie marine et Paléontologie du Paléozoïque – une place reconnue dans la communauté nationale. Si l'expertise paléontologique est reconnue au niveau international comme en témoignent les articles de synthèse pour le *Treatise of Invertebrate Paleontology*, pour la recherche en cours, cette reconnaissance reste à construire pour le groupe « biodiversité » qui n'a par exemple accueilli aucun



post-doc ou chercheur étranger au cours du contrat écoulé, et peu de membres ont reçu des invitations internationales. L'équipe portant un projet de campagne de forage international (GOLD) devrait en profiter pour accroître sa visibilité hors de l'hexagone.

Les EC de l'équipe sont largement impliqués dans l'enseignement à l'UBO avec pour certains, des responsabilités importantes (Directrice UFR, Responsable Master 1). Certains chercheurs de l'équipe participent activement aux enseignements et à l'encadrement de stagiaires.

Les relations contractuelles avec des EPIC (notamment IFREMER, SHOM) et des industriels (TOTAL en particulier) sont nombreuses et donnent lieu à des publications de qualité pour la sous-équipe « Processus sédimentaires ». Il est à noter que beaucoup de projets de recherche sont menés en partenariat avec le Département Géosciences marines de l'IFREMER. Les membres de cette équipe ont monté, soumis et dirigé plusieurs campagnes à la mer. C'est notamment dans ce domaine qu'ils sont le plus visibles.

Un des membres de la sous-équipe « Biodiversité » a une expertise bien identifiée par le secteur pétrolier. Il serait souhaitable que le reste du groupe explore de manière plus active les possibilités de financement de ses travaux sur ce modèle par exemple.

Au cours du contrat écoulé, l'équipe a bénéficié de deux allocations ministérielles (+ 2 en co-direction avec Lille) ce qui est dans la moyenne des autres équipes du LDO. Toutefois, la sous-équipe « Biodiversité » n'a bénéficié d'aucun contrat doctoral depuis 4 ans et aucune thèse n'est actuellement en cours sur cette thématique, ce qui est inquiétant. Enfin, il faut noter le recrutement en 2010 d'Aurélien Penaud (MCF) qui vient renforcer la discipline paléontologique dans l'unité.

## • Conclusion :

### ▪ Avis global sur l'équipe :

Le bilan global de l'équipe « Processus sédimentaires et Biodiversité » est bon mais cache une forte disparité.

### ▪ Points forts :

On notera une excellente synergie avec les collègues sédimentologues de l'IFREMER. Un membre de l'équipe est porteur d'un projet international de forage profond en Méditerranée (GOLD).

### ▪ Points à améliorer :

Le comité recommande la plus grande vigilance sur le fait que les doctorants doivent avoir publié avant la soutenance de thèse. Il en va de même pour les post-docs qui doivent valoriser leur passage au laboratoire.

L'équipe, déjà fortement impliquée dans les campagnes à la mer, souvent en qualité de chef de projet, est néanmoins encouragée à améliorer son leadership dans des projets financés (INSU, ANR, ...).



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Dynamique de la lithosphère et hétérogénéités du manteau (M. Gilles CHAZOT & Mme. Marcia MAIA)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	8 (dont 1 départ en 2010) (3,75 ETP - 0,5 depuis 2010)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	4 (3,5 ETP)
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	2 (1 PREM et 1 chaire)
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	3 (pôle analytique)
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	10*
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	11**

1 PR est parti en 2010. 1 MCF et 1 PR sont arrivés en 2007. 1 PREM depuis 2008 ; 1 chaire internationale rattachée en fait à l'IUEM ; 2 rattachements secondaires à Géo-aléas et Méthodo. & Instrum.

\* 8 thèses soutenues d'après le Tableau 2.9 et 6 en cours d'après le Tableau 2.8 mais 7 dans la présentation ; 3 ATER d'après le Tableau 2.7

\*\* sans compter le PREM mais en comptant le PR parti en 2010  
ratio HDR/CH-EC = 0,90

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- La pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats

L'activité de l'équipe est organisée autour de chantiers, en mer et à terre, couvrant respectivement les thèmes « dorsales océaniques » et « rifts continentaux » qui se répartissent équitablement l'activité des 12 CH et EC. Les axes importants concernent la géophysique structurale et le volcanisme associé aux plateaux des Açores et de St Paul & Amsterdam (sous-thème « interaction entre points chauds et dorsales »), ainsi qu'au rift Est-Africain en Tanzanie (sous-thème « dynamique actuelle du rifting »). Sur ces 3 chantiers, des membres de l'équipe ont été porteurs de projets d'acquisition de données, aussi bien en mer qu'à terre. Le 3<sup>ème</sup> thème « cyclicité magmatique et hétérogénéité du manteau » concerne la modélisation du fonctionnement des réservoirs magmatiques. On peut regretter que la présentation des résultats sous la forme d'une succession de chantiers ne fasse pas mieux ressortir une réflexion globale nourrie par un dialogue d'équipe. L'interaction entre géophysiciens et pétro-géochimistes pourrait sans doute être améliorée.

Les recherches sur les météorites permettent de mettre à profit les capacités analytiques locales et, bien que relevant d'un seul EC, ont un impact important en terme de rayonnement et de production scientifique.



- La quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions

Le comité souligne un très bon niveau de publications dans les revues à comité de lecture pour l'ensemble de l'équipe avec une moyenne de 2,7 ACL/an/ETP CH sachant qu'un tiers des publications est porté par 2 chercheurs du pôle analytique.

Dans le bilan, le pôle analytique ne recouvre que les IT contrairement à l'équipe « méthodologie et instrumentation » ne permettant pas de juger de la relation entre l'équipe « DynLith & Hétérmant » et ce pôle. Toutefois, il semble évident que cette équipe en est la principale utilisatrice. On peut penser aussi que ce parc est largement utilisé par d'autres communautés scientifiques mais le comité n'a pas les éléments pour juger de l'optimisation de l'utilisation du parc. Il faut souligner que ce parc analytique riche en équipements a été essentiellement financé sur le plan local. L'équipe souffre de l'absence d'un ingénieur dédié à la microsonde depuis plusieurs mois et pour lequel un NOEMI sera ouvert en 2011.

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

Historiquement, les thématiques portées par cette équipe constituaient un axe majeur contribuant à la visibilité nationale et internationale du laboratoire. Actuellement, l'unité dispose d'un soutien local extrêmement fort (soutien à l'instrumentation, au parc analytique, financement d'une chaire internationale), d'une légitimité dans ses demandes d'utilisation de la flotte nationale du fait de son expertise propre et de la proximité d'IFREMER. Le départ ces dernières années ou dans un proche avenir de grands scientifiques pourrait changer rapidement la donne. L'unité doit donc s'interroger sur sa stratégie de recrutement à court terme si elle veut préserver sa notoriété sur cette thématique. L'obtention d'un support de chaire internationale sur l'hydrothermalisme semble une excellente opportunité à condition de « transformer l'essai en fixant le chercheur sur un poste de PR (le Président de l'UBO semble soutenir cette stratégie). Parallèlement, d'autres chercheurs de l'équipe pourraient réorienter leurs recherches vers ce nouvel axe.

L'essentiel des financements de l'équipe provient de l'INSU (actions incitatives ou coordonnées) et de la région Bretagne, pour des parts voisines sur ce quadriennal. La 3<sup>ème</sup> source de financement, beaucoup plus faible, est l'ANR. Les activités de cette équipe dépendent fortement des moyens nationaux à la mer.

- **Conclusion :**

Cette équipe jouit d'une très bonne production scientifique. Elle dispose de moyens analytiques conséquents, d'une forte légitimité (ou expertise) au regard des campagnes à la mer, et d'un soutien local important qui a permis l'ouverture d'une chaire internationale. Tout cela devrait favoriser le maintien d'un pôle fort notamment sur le thème de l'accrétion océanique. La thématique « sciences de la mer » ne doit pas être perdue de vue car c'est elle qui assure la lisibilité de l'équipe et lui attire les soutiens.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Méthodologie et instrumentation (M. Jérôme AMMANN & M. Jean-François d'EU)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	3 (1,25 ETP)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	3 (1,5 ETP)
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	4
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	2
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	4*
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4

\* 4 thèses soutenues + 2 en cours d'après le Tableau 2.8

2 CDD CH d'après la présentation mais 1 ATER d'après le Tableau 2.7 ; ratio HDR/CH-EC = 0,65

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les nombreux développements techniques menés dans cette équipe ont abouti à la création de différents parcs instrumentaux utilisés par les autres équipes qui sont, elles, thématiques. Ce groupe occupe donc un rôle pivot dans l'unité, et sa production ne se mesure pas seulement en publications, mais aussi en brevet déposé (1 en 2007 pour la station EM haute fréquence) et en instruments développés. L'équipe inclut l'un des très rares groupes français qui développe et applique les techniques de l'électromagnétisme pour l'exploration du sous-sol. L'aboutissement de plusieurs développements instrumentaux est à mettre à son actif comme l'imagerie photogrammétrique et thermique embarquée sur le drone hélicoptère DRELIO, la constitution d'un parc d'hydrophones unique en Europe, et la mise au point de stations magnétotelluriques haute-fréquence comme le développement méthodologique associé à des techniques d'inversion 3D. Ces développements soutiennent la recherche des autres équipes, comme l'imagerie à l'interface terre-mer grâce au drone ou l'étude de la sismicité des dorsales grâce aux hydrophones. Ils sont également originaux dans le paysage national et international. D'un point de vue quantitatif, cette activité opérationnelle au service des autres équipes génère des publications qui ne sont pas portées au crédit de l'équipe. De même, les développements techniques eux-mêmes produisent relativement peu de publications par rapport au temps et au potentiel humain qui y sont affectés. Si, à l'échelle de l'unité, cette équipe enrichit la production scientifique générale, elle correspond plus au profil d'un pôle technique et méthodologique que d'une véritable équipe de recherche. C'est bien l'orientation donnée par la prospective et on peut considérer cette équipe comme une étape nécessaire dans la réflexion sur la meilleure façon de structurer l'unité.

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

Le rayonnement de l'équipe apparaît essentiellement sous forme de collaborations avec des laboratoires étrangers qui conduisent les mêmes types de développements instrumentaux ; ces collaborations concernent surtout le thème électromagnétisme et les observatoires sous-marins.



Les financements conséquents nécessaires au développement du parc d'hydrophones et de l'observatoire fond de mer (station magnétotellurique sur MOMAR) ont été obtenus essentiellement auprès de l'INSU-CNRS, du CPER, et du Conseil Régional.

L'attractivité des projets techniques a permis le recrutement d'un IE en 2008 sur NOEMI, qui non seulement a pris une part active dans les développements en cours, mais va s'impliquer dans de nouveaux développements en géodésie fond de mer annoncés dans la prospective. Cette équipe a valorisé ses travaux en instrumentation électromagnétique sous la forme du dépôt d'un brevet.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Cette équipe joue le rôle d'une plateforme géophysique consacrée essentiellement à l'instrumentation marine, indispensable pour accompagner les programmes des différentes équipes sous l'angle de l'acquisition et le traitement de données d'imagerie, d'hydroacoustique ou d'électromagnétisme. Les réalisations sont extrêmement convaincantes, souvent originales et sont très clairement un atout pour l'unité.

- **Points forts et opportunités :**

Les développements opérés dans cette équipe sont une vitrine unique pour l'unité. Les outils développés sont potentiellement en mesure d'accélérer certaines découvertes et de sensibiliser aussi bien les collectivités territoriales, les tutelles ou les agences de financement, sans oublier l'industrie. A ce titre la SARL IMAGIR a été créée durant ce quadriennal.

- **Points à améliorer et risques :**

Tout comme pour les autres équipes, le déploiement des stations fond de mer développées dans cette équipe dépend de l'accès à la flotte. L'évolution de ces dernières années n'est guère encourageante de ce côté là.

- **Recommandations :**

Poursuivre l'innovation sur les matériels comme engagé et maintenir à tout prix une masse critique de personnels IT.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Transferts Terre - Mer (TTM) (Mme. Marina RABINEAU)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	11* (4 ETP)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	6 (4 ETP)
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1**
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4

\* Ambiguïté sur le rattachement secondaire d'une MCF indifféremment rattachée à 100% à E1 (p.17 ou tableau Excel 2.1) ou à E1 et E2 (p.23)

\*\* 1 DR émérite ; 10 rattachements secondaires (6 EC et 4 CH)  
ratio HDR/CH-EC = 0,25

- Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :

L'équipe Transferts Terre-Mer (TTM) s'est fortement renouvelée tout en proposant une certaine continuité des axes de recherche développés dans le précédent quadriennal dans les équipes « Géo-Aléas » et « Processus sédimentaires » et en accueillant 3 MCF de l'Université de Bretagne Sud et un chercheur du SHOM qui viennent renforcer cette équipe par leurs compétences.

Elle souhaite particulièrement décrypter la part des événements extrêmes (tempête, cyclone ...) par rapport aux événements plus continus (cycle annuel ou pluriannuel de sédimentation) dans la distribution des sédiments et la construction des marges. La redistribution des membres de l'équipe Géo-Aléas dans deux nouvelles équipes -dont TTM - permet justement d'intégrer la dynamique superficielle sur les marges à toutes les échelles spatiales.

Pour autant, les deux équipes (TTM et Marges & Arcs) continuent de partager l'idée de travailler à des échelles de temps emboîtées (événementiel à quelques milliers d'années versus temps géologiques) et un bon nombre des membres en rattachement principal à ces deux équipes sont rattachés secondairement à l'autre équipe.

La réalisation des objectifs de l'équipe TTM nécessite le développement impératif de certains profils, en particulier: 1) des compétences sur le traçage géochimique/particulaire des zones terrestres au domaine marin, 2) des compétences en modélisation numérique. Si les secondes sont clairement exprimées dans les enjeux à venir, le traçage n'a pas fait l'objet d'une mise en valeur claire.

Au-delà des juxtapositions de compétences reconnues, des liens concrets ou plus affichés doivent être créés au sein de l'équipe. Le futur quadriennal doit être pris comme l'opportunité de renforcer la cohérence intra- et interdisciplinaire pour préparer au mieux le développement et la reconnaissance internationale de l'équipe.



- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Projet d'équipe cohérent, bien structuré et dont la faisabilité semble compatible avec les moyens de l'équipe.

- **Points forts et opportunités :**

On notera l'arrivée dans l'équipe de 3 MCF de l'UBS et d'un chercheur du SHOM, chacun apportant une expertise complémentaire de celles de l'équipe initiale du LDO. La production scientifique moyenne est très bonne quantitativement et qualitativement. Les liens forts avec l'IFREMER sont clairement un atout. Plusieurs projets d'envergure sont lancés ou soumis (ANR CoCoRisCo, Projet REPREZAĪ, Projet GOLD) indiquant que cette équipe a le potentiel pour une visibilité internationale.

- **Points à améliorer et risques :**

Le positionnement de l'équipe dans le contexte national et international aurait mérité d'être développé. Le ratio HDR/CH-EC est inquiétant (4/17 actuellement). Par ailleurs, la chef d'équipe, dont les qualités sont indubitables, s'est engagée à soutenir son HDR avant de prendre ses nouvelles fonctions. Ce point paraît en effet indispensable.

- **Recommandations :**

Il serait utile de replacer les problématiques dans un questionnement plus général (niveau national et international).



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Interactions - Biosphère - Océan - Climat (InterBOC) (M. Bruno GRANIER)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	5* (1,5 ETP)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2 (1,5 ETP)
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0,25**
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5

\* Ambiguïté sur le rattachement secondaire de C. Tarits indifféremment rattachée à 100% à E1 (p.17 ou tableau Excel 2.1) ou à E1 et E2 (p.23)

\*\* Il est fait état d'un personnel IR en CDD 3mois/an  
ratio HDR/CH-EC = 0,70

- Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :

Le projet rassemble des membres d'une discipline, la paléontologie, avec ce qu'elle a de points communs entre eux : les interactions entre les organismes et leur environnement, dont le climat, le niveau marin, la géographie etc.

Une des voies d'approche privilégiée sera la constitution de bases de données qui concernent les organismes dont les membres de l'équipe sont spécialistes, complétée de quelques données extérieures, jugées fiables, soit disponibles pour la communauté, soit qu'ils solliciteront.

L'équipe est nouvelle, il ne peut donc être fait état de son rayonnement. En revanche, on espère pour elle qu'elle sera attractive et pourra ainsi être visible au sein de l'ensemble de l'unité. Certains de ses membres ont des relations bien établies avec l'international, notamment dans le domaine industriel, ou sont connus comme étant des experts sur le groupe dont ils sont spécialistes puisqu'ils ont participé à la rédaction du *Treatise of Invertebrate Paleontology*, dont la révision est en cours et qui fera sans doute référence pour longtemps.

Le projet écrit est très ambitieux. Il couvre des thématiques très larges sur une vaste échelle de temps. Il sera sans doute nécessaire (1) de bien cibler les points d'intervention de même que (2) de trouver les moyens appropriés pour aboutir à des résultats tangibles au terme du contrat. Le comité a noté que la nouvelle venue « foraminifériste » de l'UBS, ne participe pas à cette équipe disciplinaire mais il s'agit là certainement d'un oubli.



- Conclusion :

- Avis global sur l'équipe :

L'équipe est petite, et à la différence des autres, est fondamentalement disciplinaire. Sa taille et son thème sont une opportunité mais aussi des risques, notamment celui d'un isolement par rapport aux équipes du LDO et de l'IUEM.

- Points forts et opportunités :

La plupart des membres de l'équipe sont des professionnels d'expérience. Ils ont courageusement choisi de s'afficher en tant que discipline. Ils doivent donc saisir cette opportunité pour montrer le bien-fondé de leur choix et assurer l'avenir de leur discipline à l'Université de Bretagne Occidentale.

- Points à améliorer et risques :

L'équipe est de taille modeste, il serait donc utile qu'elle puisse s'appuyer sur des étudiants, en master ou en thèse et il est indispensable qu'elle s'assure de nombreuses collaborations extérieures. Les spécialités et les périodes considérées sont très différentes : phytoplancton du Paléozoïque et du Quaternaire, algues du Mésozoïque, bivalves et crustacés du Paléozoïque ; elles peuvent donc représenter une richesse mais aussi un danger d'éclatement des intérêts.

- Recommandations :

Il serait important que les membres se cherchent un thème commun pour affirmer le bien-fondé de ce regroupement, de même qu'il serait utile de clarifier les rattachements des membres de l'équipe. Cette équipe doit également assurer le financement de ses activités en répondant aux appels d'offres des organismes publics de recherche. Enfin, l'équipe doit afficher, avant son démarrage, sa stratégie de développement scientifique (projets) et de moyens (thèses, recrutements) afin de garantir une activité importante au sein du LDO et au-delà.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Marges et Arcs (M. Marc-André GUTSCHER)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

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

\* tous les membres de l'équipe (sauf le chef d'équipe) ont un double rattachement d'équipe

\*\* 2 PR émérite

ratio HDR/CH-EC = 0,50

- Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :

Le projet de l'équipe Marges & Arcs est de contraindre l'évolution géodynamique de marges passives et actives à différents stades d'évolution par l'analyse de leur structure lithosphérique, leur activité tectono-sédimentaire, magmatique et volcanique. Ses principaux chantiers seront situés en Méditerranée ou à proximité immédiate: marge algérienne, Calabre et Ouest-Maroc/Alboran. L'approche résolument terre-mer est assez innovante en matière de paléosismologie et de néotectonique. Par ailleurs un choix est fait de cibler les contextes de subduction singuliers propices à révéler des processus importants (subductions lentes, naissantes ou terminales). Cette équipe regroupera autour de l'étude de certaines marges (et d'arcs dans une moindre mesure) des géodynamiciens, tectoniciens, géophysiciens, et sédimentologues qui travaillaient déjà sur des chantiers communs, mais dans des équipes différentes, et leur adjoindra des pétro-géochimistes. Il s'agit là d'un regroupement pluridisciplinaire autour d'un projet scientifique pertinent. L'équipe est restreinte (6 chercheurs en rattachement principal), mais le rattachement secondaire de 7 chercheurs, essentiellement géochimistes et sédimentologues, vient compléter utilement l'approche multidisciplinaire. La prise de risques est modérée dans la mesure où les techniques utilisées sont éprouvées, les chercheurs de l'équipe ont pour la plupart déjà collaboré entre eux, et les chantiers sont bien définis.



- Conclusion :

- Avis global sur l'équipe :

Cette équipe regroupe des CH et EC très actifs dans leur discipline. Nul doute qu'elle saura valoriser son recentrage sur la thématique « Marges & Arcs » au travers de projets ambitieux. Les études sur différents contextes de subduction sont convaincantes, celles sur les marges passives le sont un peu moins. Cette équipe a très clairement une dimension internationale.

- Points forts et opportunités :

La pluridisciplinarité peut être un atout à condition que le dialogue s'installe notamment entre pétro-géochimistes, tectono-géophysiciens et sédimentologues. Le choix des chantiers est pertinent. Le chantier sur la marge algérienne par exemple est bien soutenu. La collaboration étroite avec IFREMER est un autre atout de l'équipe. La stratégie de disposer d'un parc OBS partagé avec IFREMER est excellente. Plus généralement, le travail de l'équipe peut s'appuyer sur un pôle de recherche en instrumentation et méthodologie marine efficace. Des membres de l'équipe sont leaders sur les projets marge algérienne et subduction calabraise et Gibraltar. L'équipe a l'opportunité de faire travailler ensemble les géodynamiciens, tectoniciens et géochimistes sur un chantier à construire Nord-Maghreb/Alboran.

- Points à améliorer et risques :

L'activité de l'équipe est très dépendante des moyens nationaux à la mer, ainsi que du financement par les programmes INSU. Le financement du projet sur la marge calabraise n'est pas encore assuré. Le chantier Nord-Maghreb/Alboran qui devrait permettre la collaboration avec les pétro-géochimistes n'est encore qu'à l'état de projet.

- Recommandations :

Le défi de la future équipe sera de faire communiquer plusieurs disciplines sur des projets communs. Cette condition étant remplie, il est clair que l'équipe dispose d'un très bon potentiel pour se développer.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Dorsales et Rifts (Mme. Marcia MAIA)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	8 (2,75 ETP)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	6 (4 ETP)
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1*
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	9

\* 1 chaire internationale (rattachée à l'IUEM) qui devrait logiquement se transformer en PR  
ratio HDR/CH-EC = 0,65

- Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :

- l'existence, la pertinence et la faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme

Le projet est de mieux comprendre les processus contrôlant l'extension lithosphérique en domaines océanique et continental dans une approche pluridisciplinaire couplant pétro-géochimie, géophysique et géomorphologie. Contrairement à d'autres équipes, ce mode de fonctionnement en groupe pluridisciplinaire est ici bien établi et n'est en rien un challenge. Les grands chantiers sont pour l'essentiel les mêmes que ceux du précédent quadriennal : MOMAR, dorsale sud-est indienne et Afar-Tanzanie. Le renouveau thématique est apporté par l'étude de l'hydrothermalisme et de la biosphère souterraine. Ce nouvel axe qui bénéficie d'un support de chaire internationale accompagné de supports de post-docs et de thèses est une véritable opportunité qu'il convient de conforter.

- l'existence et la pertinence d'une politique d'affectation des moyens

Ces chantiers mobiliseront une grande partie des ressources humaines de l'équipe sur l'exploitation et la synthèse de projets d'acquisition de données qui ont été menés en 2009 et 2010. Deux nouveaux projets d'acquisition de données sont mentionnés sur la dorsale d'Atlantique Equatorial et la divergence nord-tanzanienne.

- l'originalité et la prise de risques

La véritable innovation se situe donc dans l'addition du thème hydrothermalisme et biosphère profonde avec le financement d'une chaire d'excellence du GIS Europôle-Mer en 2009 pour 4 ans avec l'optique d'ouvrir un poste de PR dans la foulée.



- Conclusion :

- Avis global sur l'équipe :

Il s'agit d'une équipe solide ayant fait ses preuves par le passé et habituée aux approches pluridisciplinaires. L'axe « dorsales » historique reste d'actualité grâce aux développements et/ou à la mise en œuvre d'outils performants (stations hydroacoustiques, micro bathymétrie, ...) et de capacités analytiques tout aussi performantes. L'axe « rift continentaux » apparaît moins important, peut-être à cause d'une dilution de cet axe entre 2 équipes (Marges et Arcs / Dorsales & Rifts) ? Enfin, l'axe « hydrothermalisme » apparaît clairement comme une opportunité que la nouvelle équipe doit valoriser.

- Points forts et opportunités :

L'arrivée de la chaire d'excellence, avec les financements associés qui lui ont permis de former une véritable équipe en recrutant des post-doctorants et doctorants qui forment aujourd'hui l'essentiel des membres non permanents de la future équipe, est clairement le point très fort de cette équipe. Il va pouvoir tirer parti et valoriser le remarquable pôle analytique du laboratoire.

Un autre point fort est la cohérence de l'équipe où la pluridisciplinarité est déjà un mode de travail établi.

Le recrutement récent d'une MCF spécialiste de modélisation numérique de la convection ajoute une compétence intéressante à l'équipe.

La capacité du laboratoire à développer et mettre en œuvre des instruments originaux comme les réseaux d'hydrophones pour étudier et surveiller l'activité sismique et acoustique des dorsales, ou des instruments d'imagerie électromagnétique est aussi un réel point fort. Les projets de développement instrumental en géodésie fond de mer et gravimétrie mobile fond de mer sont importants pour les projets de cette équipe.

- Points à améliorer et risques :

Le risque, tout comme pour certaines équipes, est la dépendance aux moyens nationaux à la mer (notamment pour les manips d'hydro-acoustique), et au financement par les programmes INSU. Un seul projet de demande de financement ANR est évoqué pour une acquisition de données géophysiques et pétro géochimiques en Tanzanie.

Le développement de la thématique modélisation de la dynamique grande échelle des dorsales repose exclusivement sur une jeune MCF qui n'a qu'un rattachement secondaire à l'équipe alors que le potentiel des méthodes qu'elle maîtrise semble au moins aussi important pour des applications sur les dorsales et rifts qu'au sein de sa principale équipe de rattachement : ManTell.

Hormis les 2 thématiques « hydrothermalisme et modélisation », on ne sent pas véritablement de renouveau des questions abordées sur les dorsales et rifts.

- Recommandations :

La pérennisation du poste temporaire de chaire d'excellence est évidemment très importante pour le renouvellement et la diversification des thématiques de l'équipe.

L'équipe doit veiller à une plus grande diversification de ses sources de financement.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Structure, évolution et dynamique interne des manteaux telluriques (MANTELL) (M. Pascal TARITS)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	3 (1,25 ETP)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2

ratio HDR/CH-EC = 0,65

- Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :

La plus petite équipe du LDO a pour projet de faire travailler ensemble 2 PR reconnus dans leurs domaines de recherche respectifs, mais relativement isolés dans la structure précédente du laboratoire, et une jeune MCF récemment recrutée, sur le thème de la structure, de l'évolution et de la dynamique interne des manteaux des planètes telluriques. La qualité du projet vaut surtout par les individualités marquantes des participants, mais son faible effectif risque d'être problématique. L'arrivée d'une spécialiste de modélisation numérique de la convection mantellique est présentée comme une opportunité de rapprochement entre un géochimiste des météorites et un spécialiste d'imagerie électromagnétique des manteaux. Le renforcement du volet spatial de la thématique « imagerie électromagnétique » constitue une autre opportunité de rapprochement. Les membres de l'équipe n'ont jamais publié ensemble ; leur regroupement dans une nouvelle équipe est donc à la fois un risque et une opportunité de progrès par une approche interdisciplinaire. Un autre risque est le très faible nombre d'équivalents temps plein chercheur investi dans l'équipe, seulement 1,25 !, puisque non seulement ses 3 membres sont EC, mais l'un d'eux est également rattaché à une autre équipe. Le projet scientifique est pertinent, les moyens existent (pôle analytique, accès au calculateur de l'IFREMER, participation aux missions spatiales) mais le « risque » principal serait de rater l'insertion dans le laboratoire d'une jeune MCF en l'isolant dans une très petite équipe. Ce risque est atténué par son rattachement secondaire à une autre équipe plus étoffée.

- Conclusion :

- Avis global sur l'équipe :

Le projet d'associer les compétences du laboratoire en pétrologie des météorites, imagerie de la structure des manteaux planétaires, et modélisation de la convection pour étudier la structure et la dynamique des manteaux telluriques est pertinent.



- **Points forts et opportunités :**

Deux des trois membres de l'équipe sont des chercheurs actifs et reconnus dans leurs disciplines respectives. L'arrivée récente d'une spécialiste de modélisation de la convection mantellique offre l'opportunité d'établir un lien entre pétrologie et imagerie des manteaux telluriques. La présence du pôle analytique, notamment de la microsonde Ouest et de l'ICP-MS à ablation laser, l'accès au calculateur de l'IFREMER, et le renforcement du volet spatial des activités en imagerie électromagnétique sont des points forts du projet.

- **Points à améliorer et risques :**

Le challenge est grand car l'établissement d'un pont entre les volets pétrologie et imagerie reposera sur les épaules d'une MCF nouvellement recrutée, spécialiste de modélisation numérique de la convection mantellique. On notera que ces 3 spécialistes de disciplines certes complémentaires, mais différentes, n'ont encore jamais travaillé ensemble. Les moyens humains mis dans cette équipe sont très faibles, avec seulement 3 EC, dont la plus jeune chargée de faire le lien entre les 2 « seniors » est par ailleurs fortement investie dans l'enseignement (prise en charge du M1-rech PMMC en plus de son enseignement) et est rattachée secondairement à l'équipe « Dorsales et Rifts ». Aucune volonté d'étoffer cette équipe autrement que par l'encadrement d'une thèse n'est mise en avant.

- **Recommandations :**

La direction du laboratoire devra être particulièrement attentive à ce que la jeune MCF impliquée dans cette équipe dispose d'un environnement scientifique dépassant le cadre strict de cette « micro-équipe » notamment via une insertion plus forte au sein de son équipe de rattachement secondaire.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Pôle analytique (M. Arnaud AGRANIER & M. Philippe NONNOTTE)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	10 (2,5 ETP)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	5 (2,5 ETP)
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1*
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	9**
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1***
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8

\* 1 chaire d'excellence

\*\* dont 4 personnels ((2 IR et 2 T) qui sont en fait rattachés au SHOM et qui n'apparaissent pas dans les tableaux excel

\*\*\* 1 CDD 3 mois/an

- Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :

- l'existence, la pertinence et la faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme

Déjà existant dans le précédent quadriennal sous la forme d'une plateforme purement technique, ce pôle analytique s'étoffe dans le projet de nombreux chercheurs qui font plus que quadrupler l'effectif de ce groupe. Cela se justifie dans la mesure où l'ensemble de ces personnels est formé par le « noyau dur » d'ingénieurs et techniciens responsables des équipements, de sorte que chacun est autonome sur les instruments qu'il utilise.

- l'existence et la pertinence d'une politique d'affectation des moyens

La mise en œuvre de moyens instrumentaux aussi importants ne se justifie que par la mise en commun de ces moyens au niveau d'une communauté beaucoup plus large que les seuls membres de l'unité. La tenue d'une comptabilité propre à l'utilisation de ces moyens permet d'en répartir le coût de fonctionnement et de maintenance entre tous les utilisateurs.

- l'originalité et la prise de risques

La prise de risques existe à deux niveaux.

Ce pôle doit trouver le juste équilibre entre le sous-emploi des moyens à disposition et sa transformation en prestataire de services.



Ce pôle regroupe une large palette de risques au sens hygiène et sécurité (radiologique, chimique, LASER, électrique). Le rapport des inspecteurs H&S du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, rédigé à l'issue de leur visite de mars 2010, montre la rigueur avec laquelle les IT en charge de ce pôle ont géré ces aspects. La multiplication des intervenants qui résultera de l'existence de ce pôle transverse va nécessiter un travail de formation, de sensibilisation et d'encadrement encore plus important de leur part. Le personnel technique est actuellement sous-dimensionné en regard de l'activité actuelle et future de ce pôle. Cela fait par exemple 3 ans que le laboratoire demande l'ouverture d'un poste T pour la gestion des salles blanches.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'existence d'une telle capacité technique et instrumentale est exceptionnelle au sein d'une unité de cette taille. Cela bénéficie grandement aux équipes de recherche de l'unité qui ont tout « sous la main » pour travailler et c'est un atout majeur pour l'activité scientifique de l'ensemble de la structure.

- **Points forts et opportunités :**

Ce pôle technique est indubitablement un avantage pour l'unité, tant pour ses propres recherches que par les collaborations qui peuvent résulter du besoin d'autres unités d'accéder à ces moyens techniques. L'existence de cette plateforme instrumentale peut amener naturellement des instituts partenaires à proposer d'y ajouter d'autres appareils communs, ce qui ne pourra être que bénéfique pour les équipes de recherche tout en augmentant la technicité du personnel de l'unité.

- **Points à améliorer et risques :**

L'ancien pôle analytique annonçait une activité forte en prestations de service, sans retombée scientifique au sein de l'unité. Ce taux apparemment élevé évite que ce pôle ne soit un gouffre financier, sans avoir trop d'impact sur le plan de charge des personnels de l'unité impliqués, puisqu'ils forment leurs « clients » à l'utilisation autonome des ressources du pôle. Il n'en reste pas moins que le risque est grand de voir ces personnels perdre leurs liens avec les activités de recherche du laboratoire, et par là leur motivation à rester dans l'unité ou à faire évoluer leur technicité.

- **Recommandations :**

Pour préserver l'existence de ce pôle au sein de l'unité, la direction doit surveiller de très près l'évolution de l'activité de service de ses personnels et s'attacher à leur implication dans la vie scientifique de l'unité. Le choix d'une direction bicéphale doit s'accompagner d'une distribution claire des responsabilités de chacun.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :

Pôle recherche en instrumentation et méthodologie marine (PRIMM) (M. Jean-Yves ROYER)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

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

\* dont 1 ingénieur SHOM n'apparaissant pas dans les tableaux AERES.

\*\* 2 CDD

- Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :

- l'existence, la pertinence et la faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme

Le pôle est indispensable aux équipes de recherche de l'unité par l'appui absolument fondamental qu'il leur apporte. L'éventail des méthodes qui vont être étudiées par ce pôle est suffisamment riche pour couvrir la majorité des besoins futurs de l'unité. Comme par le passé, des collaborations fructueuses avec d'autres instituts (IFREMER et SHOM notamment) devraient compléter ces besoins, en particulier pour les méthodes les plus coûteuses. L'orientation générale du pôle est très prometteuse et permettra des collaborations et des applications avec les groupes de recherche les plus avancés ainsi qu'avec l'industrie. Le nombre de chercheurs et ITA/IATOS est adapté aux développements envisagés. Mais le personnel technique semble tout de même insuffisant pour assurer simultanément la mise en œuvre de tous les parcs instrumentaux issus des développements. Le potentiel humain doit au minimum être maintenu, pérennisé (2 CDD parmi les 7 personnels techniques), voire augmenté. La grande expertise de l'équipe a fait ses preuves dans la structure précédente et va garantir le succès du projet à long terme.

- l'existence et la pertinence d'une politique d'affectation des moyens

Il est tout à fait pertinent de faire apparaître sous forme de pôle technique les compétences et le savoir faire de ces personnels sur lesquels s'appuie l'ensemble des projets de recherche des équipes de recherche.

- l'originalité et la prise de risques

L'originalité réside en particulier dans le développement d'un drone hélicoptère, le développement CSEM, le développement des techniques d'inversion 3D et la conception et construction d'un parc d'instruments pour l'observation long terme de la sismicité et l'activité bioacoustique. Ces développements originaux dépendent souvent



de collaborations ou d'équipements extérieurs, en particulier des navires et de leur mise en œuvre. C'est pourquoi il faut continuer et fortifier les liens avec les partenaires et en plus assurer la disponibilité des navires de recherche.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Il est exceptionnel qu'une unité de cette taille puisse afficher un pôle à vocation instrumentale et méthodologique en soutien à ses équipes de recherche. Cette volonté de la direction de donner une lisibilité à ces activités transverses est louable et doit être soutenue.

- **Points forts et opportunités :**

Un tel affichage, déjà en partie visible dans la structure précédente, rend l'unité attrayante pour des personnels à forte compétence technique. C'est ce qui s'est déjà produit sur le précédent quadriennal et qui donne la diversité du potentiel actuel.

- **Points à améliorer et risques :**

Les parcs instrumentaux qui résultent des capacités de développement de ce groupe impliquent des « servitudes » (maintenance, mise en œuvre). Celles-ci peuvent se révéler usantes pour le personnel technique qui, contrairement aux scientifiques, n'en tire pas forcément une reconnaissance, par exemple au travers de publications. Il y a un risque important de perdre le bénéfice de l'attractivité des tâches de développement dans la relative monotonie des tâches de service.

- **Recommandations :**

Pour préserver le dynamisme de ce pôle, la direction doit maintenir un équilibre délicat entre les activités de développement de ses personnels techniques et celles de service. Cela passe en particulier par la planification long terme des activités parcs pour pouvoir organiser en conséquence l'activité projet. Enfin, cette équipe mériterait d'être renforcée au niveau IT



Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
<b>Laboratoire Domaines Océaniques (LDO)</b>	<b>A</b>	<b>A+</b>	<b>A+</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Géo-Aléas (Bilan)	A	A+	Non noté	Non noté	Non noté
Processus sédimentaires et biodiversité (Bilan)	A	A	Non noté	Non noté	Non noté
Dynamique de la lithosphère et hétérogénéités du manteau (Bilan)	A+	A	Non noté	Non noté	Non noté
Méthodologie et instrumentation (Bilan)	Non noté	A+	Non noté	Non noté	Non noté
Transferts Terre – Mer (Projet)	Non noté	Non noté	Non noté	A	Non noté
Inter BOC	Non noté	Non noté	Non noté	B	Non noté
Marges et Arcs (Projet)	Non noté	Non noté	Non noté	A+	Non noté
Dorsales et Rifts (Projet)	Non noté	Non noté	Non noté	A	Non noté
Structure, évolution et dynamique interne des manteaux telluriques (Projet)	Non noté	Non noté	Non noté	A	Non noté

**C1** Qualité scientifique et production

**C2** Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

**C3** Gouvernance et vie du laboratoire

**C4** Stratégie et projet scientifique



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

**Sciences et Technologies**

<b>Note globale</b>	<b>ST1</b>	<b>ST2</b>	<b>ST3</b>	<b>ST4</b>	<b>ST5</b>	<b>ST6</b>	<b>Total</b>
A+	6	9	12	8	12	11	58
A	11	17	7	19	11	20	85
B	5	5	4	10	17	8	49
C	2	1	2				5
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>197</b>
A+	25,0%	28,1%	48,0%	21,6%	30,0%	28,2%	29,4%
A	45,8%	53,1%	28,0%	51,4%	27,5%	51,3%	43,1%
B	20,8%	15,6%	16,0%	27,0%	42,5%	20,5%	24,9%
C	8,3%	3,1%	8,0%				2,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Intitulés des domaines scientifiques**

**Sciences et Technologies**

**ST1 Mathématiques**

**ST2 Physique**

**ST3 Sciences de la terre et de l'univers**

**ST4 Chimie**

**ST5 Sciences pour l'ingénieur**

**ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication**



Brest, le 29 mars 2011

Monsieur,

**Cabinet**  
Cab n°: 2011/ 126

**Affaire suivie par**  
Pascal GENTE  
Vice-Président chargé de la  
Recherche

**Mél.**  
Pascal.gente@univ-brest.fr

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint les observations concernant le rapport d'évaluation du Laboratoire Domaines Océaniques (LDO) – S2UR120001296.

Vous remerciant de votre diligence,

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations les plus cordiales.

Le Président de l'Université  
de Bretagne Occidentale,



Pascal OLIVARD

**AERES**  
Monsieur le Directeur de la Section des Unités de Recherche  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS



**A l'AERES**  
**s/c Président de l'Université de Bretagne Occidentale**

## **Réponse au rapport AERES sur le laboratoire Domaines Océaniques (UMR 6538)**

Nous remercions le comité pour son évaluation approfondie du laboratoire et pour la qualité et la précision de son rapport. Ce document relève un certain nombre de défis et émet des recommandations constructives sur lesquelles le laboratoire et la nouvelle direction pourront s'appuyer pour conduire le nouveau projet quadriennal et le faire évoluer.

Nous apportons dans la suite quelques précisions sur des remarques ou questions du comité.

### **Suivi des doctorants**

Nous acceptons les remarques du comité sur le suivi des doctorants. Notons toutefois que près de 70% des docteurs des 4 dernières années satisfont à au moins un des 2 critères énoncés (constitution d'un comité de thèse et publication avant soutenance) et/ou ont bénéficié d'entretiens annuels avec la Direction. Ces critères deviendront obligatoires dès 2011 dans le règlement intérieur de l'École Doctorale dont nous relevons (ED 156). Deux des doctorants non-publiants relevés par le comité étaient liés par des clauses de confidentialité. Le plus important reste, comme le constate le rapport, que tous nos docteurs sont en emploi. Le laboratoire continuera, bien évidemment, de s'efforcer à assurer le meilleur suivi possible des thèses, à réduire leur durée aux 3 ans impartis et, *in fine*, à placer ses docteurs.

### **Equipe Interactions Biosphère Océan Climat**

Les contours de l'équipe ont été précisés, avec le rattachement de 2 spécialistes en dinokystes et foraminifères quaternaires, à titre principal et secondaire (resp.). Comme développé p. 24 du document de prospective, son thème fédérateur s'articule autour d'une approche holistique de crises paléo-environnementales basée sur la constitution et la synthèse critique de bases de données, originales à l'équipe ou extérieures. Les enjeux concernent, entre autres, la comparaison de la réaction de différents groupes faunistiques dont l'équipe est spécialiste aux événements externes ou le lien entre facteurs environnementaux et évolution biologique de certains groupes (ex.: glaciation ordovicienne, événements anoxiques de l'Aptien). La mention « Climat » se réfère à des approches conjointes faune/sédiment/géochimie pour caractériser des crises paléo-environnementales, en collaboration avec des équipes extérieures. L'interaction avec les autres équipes du laboratoire, amorcée depuis 2 ans pour certains projets, s'amplifiera avec le co-rattachement des nouveaux chercheurs (volcanisme Ordovicien [équipe Dorsales & Rifts], foraminifères, dinokystes et diatomées dans des environnements sédimentaires quaternaires [équipe TTM]). L'équipe devrait accueillir dès 2011 un doctorant en co-tutelle et a 2 autres projets d'accueil à moyen terme. Au delà, sa stratégie de développement reste à construire avec le concours de la Direction.

### **Equipe Manteaux telluriques**

Cette équipe, qui constitue un nouveau forum de discussion dans le laboratoire avec une vision globale et planétaire, prend acte des recommandations du comité. Sa petite taille est compensée par les fortes collaborations nationales et internationales qu'elle entretient.

Fait à Plouzané, le 29 mars 2011.

Jean-Yves Royer & Christophe Delacourt  
Directeur & prochain Directeur de l'UMR6538