

LEGOS - Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LEGOS - Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales. 2010, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS, Institut de recherche pour le développement - IRD, Centre national d'études spatiales - CNES. hceres-02033824

HAL Id: hceres-02033824

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033824>

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 d'Etudes en Géophysique et
Océanographie Spatiales (LEGOS) – UMR 5566
sous tutelle des établissements et
organismes :

Université Paul Sabatier - Toulouse 3

CNRS

CNES

IRD

Juin 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 d'Etudes en Géophysique et
Océanographie Spatiales (LEGOS) – UMR 5566

Sous tutelle des établissements et organismes

Université Paul Sabatier - Toulouse 3

CNRS

CNES

IRD

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Juin 2010



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales (LEGOS)

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : 5566

Nom du directeur : M. Yves DU PENHOAT

Membres du comité d'experts

Présidente :

Mme Laurence EYMARD, LOCEAN, Université Pierre et Marie Curie, Paris

Experts :

M. Eric D. BARTON, IIM, CSIC, Vigo, Espagne

M. Jérôme BENVENISTE, ESA/ESRIN, Rome, Italie

M. Franck DEHAIRS, Vrije Universiteit Brussel, Belgique

M. Claude HILLAIRES-MARCEL, UQAM, Université McGill, Montréal, Canada

Mme Anne-Marie TREGUIER, LPO, IFREMER, Brest, France

M. Rudolf CORVAISIER, expert ITA, Université de Bretagne Occidentale, France

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

Mme Pascale BRACONNOT, IRD

M. Michel ARHAN, CoNRS

M. Malik CHAMI, CNU



Représentants présents lors de la visite

Déléguée scientifique représentant de l'AERES :

Mme Edith FALGARONE

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

M. Pierre SOLER, IRD

M. Cyril MOULIN, CNRS / INSU (présent le 10 décembre)

Mme Sophie GODIN-BEEKMAN, CNRS / INSU (présente le 9 décembre)

M. Christophe VALORGE, CNES

M. Bernard DUPRE, Université Paul Sabatier

M. Marcel MONGEAU, Université Paul Sabatier (présent le 9 décembre)

M. Yvan SEGUI, chargé de mission scientifique, délégation Midi-Pyrénées du CNRS



Rapport

1 • Introduction

La visite du LEGOS s'est déroulée les 9 - 11 décembre 2009. Le laboratoire a bien accueilli le comité de visite et lui a fait visiter les principaux locaux techniques. La durée de la visite a permis d'examiner tous les aspects souhaités par le comité de visite. La direction a répondu rapidement aux requêtes du Comité concernant les informations manquant à son avis dans le document écrit.

Le LEGOS s'est constitué historiquement autour de l'altimétrie et l'océanographie physique et chimique, avec des personnels CNRS, CNES et universitaires, puis s'est élargi thématiquement avec l'arrivée d'une équipe IRD. Pendant assez longtemps, les différentes équipes ont été plus juxtaposées que mélangées au sein de l'UMR. Durant le précédent quadriennal, les équipes ont été remaniées pour favoriser cette mixité de statut.

Les thématiques principales de l'unité sont :

- Les développements méthodologiques et applications de l'observation spatiale pour le suivi du niveau des océans, l'hydrologie continentale et les glaciers polaires.
- L'étude du climat tropical, principalement dans le Pacifique Ouest et le Golfe de Guinée.
- L'analyse des traceurs géochimiques dans l'océan pour la compréhension des transports dans l'océan.
- L'étude physique et bio-géochimique et la modélisation de l'océan côtier, du littoral au large.

Ces thèmes correspondent aux principaux objectifs présentés pour le prochain quadriennal, complétés par 5 axes transverses.

- **Equipe de Direction :**

M. Yves DU PENHOAT, Mme Catherine JEANDEL, M. Philippe MAISONGRANDE

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

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	9	8
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	29	32
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	4	2
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	24	23
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	3	1
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	23	25
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	21	21*

* dont 2 émérites



2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Le laboratoire a une originalité certaine par son lien entre activités de recherche et services d'observation, et par son positionnement scientifique international dans certains domaines : altimétrie et gravimétrie spatiale pour l'océan, les glaces et l'hydrologie continentale, traceurs chimiques de l'océan, modélisation de la marée. Il a également une contribution significative à l'étude de l'océan et du climat, notamment dans les tropiques.

Le LEGOS a une bonne visibilité régionale, et joue dans certaines thématiques (niveau de la mer / climat, traceurs géochimiques notamment) un rôle important dans les grandes initiatives internationales. Ses thématiques le rendent attractif pour les étudiants et jeunes chercheurs, et le personnel est en moyenne jeune, du fait de la création assez récente du laboratoire.

Son organisation interne permet un fonctionnement harmonieux, tenant compte des facteurs scientifiques et humains.

Concernant le projet, l'émergence de la thématique continent-océan est un élément potentiellement structurant. Une réflexion stratégique globale est cependant souhaitable, ce que l'équilibre atteint par le laboratoire permet d'envisager au cours du prochain quadriennal.

- Points forts et opportunités :

Le LEGOS a des domaines d'excellence reconnus internationalement, qu'il doit maintenir :

- L'exploitation de la synergie altimétrie - gravimétrie, depuis la physique de la mesure et la validation jusqu'aux applications thématiques concernant l'océan, les eaux continentales et les calottes glaciaires.
- Le développement des modèles dynamiques haute fréquence à échelle régionale, et l'amélioration continue du modèle de marée globale.
- Le programme GEOTRACES, qui se concrétise par l'accueil du bureau international au LEGOS.
- Son rôle très important dans le programme international SPICE, rôle qui pourrait être encore plus visible.

Par ailleurs, une spécificité du LEGOS est son investissement dans les services d'observations (4 services en responsabilité directe).

Enfin, le rassemblement de plusieurs équipes sur la thématique continents - océan est une opportunité à saisir et développer.

- Points à améliorer et risques :

Les efforts pour rassembler les chercheurs et enseignants chercheurs au sein d'équipes thématiques lors du dernier quadriennal commencent à porter leurs fruits. Cependant, il faudrait compléter cet effort par l'élaboration d'une stratégie interne impliquant une démarche collective sur les enjeux de recherche, le positionnement du laboratoire au niveau national et international. Ceci passe par un effort pour affiner les objectifs des différents axes, ainsi que le lien avec Mercator.

En particulier, l'examen des projets des équipes conduit à s'interroger sur les risques d'éparpillement sur les nombreux chantiers. La réflexion stratégique interne devrait permettre de mieux cibler les chantiers pour lesquels le laboratoire a des responsabilités majeures, en adéquation avec les moyens disponibles (personnel technique notamment). Cette réflexion stratégique devrait également porter sur l'élaboration des outils de modélisation, pour les projets internes, et dans le cadre des collaborations nationales et internationales du laboratoire.

Le laboratoire est impliqué dans l'enseignement à l'université Paul Sabatier. Cependant, le faible nombre d'enseignants-chercheurs ne lui permet pas d'y jouer un rôle moteur.



- **Recommandations au directeur de l'unité :**

La recommandation principale est de dégager les domaines prioritaires sur lesquels le LEGOS joue un rôle de premier plan. Ceci permettrait de mieux rassembler les membres du laboratoire sur des grandes actions, allégeant de ce fait la pression sur la recherche de petits contrats.

La direction du LEGOS doit mener la réflexion stratégique interne, en prenant en compte le contexte de l'Observatoire Midi-Pyrénées (OMP) et national. Cette réflexion doit conduire en fin de quadriennal à une analyse de la pertinence du découpage actuel en équipes.

- **Données de production pour le bilan :**

(cf. 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	37
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5	2
A3 : Taux de producteurs de l'unité [A1/(N1+N2)]	0.9
Nombre d'HDR soutenues	8
Nombre de thèses soutenues	31
Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)	

3 • **Appréciations détaillées :**

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

La spécificité et l'originalité historique du LEGOS est l'observation spatiale, et son lien avec la modélisation de la marée. Depuis quelques années, le développement des analyses de traceurs géochimiques est devenu un des domaines d'excellence du laboratoire, ainsi que son expérience et implication dans les études expérimentales de l'Atlantique tropical et du Pacifique tropical. L'apport des activités de service d'observation est structurant pour l'unité.

Ainsi on perçoit que l'articulation entre observation spatiale, in situ (physique et traceurs) et modélisation incluant les marées permet au laboratoire d'aborder des questions majeures pour le futur, comme le continuum continents - océan.

Les domaines de recherche et les axes transverses sont pertinents et clairs, mais ne se déclinent pas toujours de façon précise dans l'organisation et les projets des équipes.

L'impact des résultats (transferts, valorisation, visibilité grand public) n'a pas été présenté comme un élément de stratégie globale, alors que le laboratoire a de nombreux atouts et que de nombreuses actions ont été effectuées.

Concernant le transfert vers l'opérationnel, le lien avec l'entreprise Collecte-Localisation-Satellite (CLS) est clair pour le spatial, mais le lien avec Mercator-Océan reste assez flou. En particulier, le rôle que devrait jouer le DR affiché en section 19 du CoCNRS n'est pas assez développé.

La production scientifique est d'un bon niveau (bonnes revues de niveau international), malgré des hétérogénéités entre les équipes. Le nombre d'encadrements par chercheur est raisonnable (un doctorant par chercheur de rang A en général, parfois deux). La durée des thèses est bien maîtrisée (3 ans 2 mois) avec un complément financier fourni par le laboratoire.



Le LEGOS a une activité contractuelle de transfert de savoir-faire satisfaisant, concernant le spatial. Il participe aux actions régionales d'innovation (deux projets RTRA).

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

21 chercheurs et ingénieurs participent à diverses instances nationales et internationales, certains étant largement reconnus internationalement

5 chercheurs ont été invités par des instituts étrangers pour des séjours de plusieurs semaines. Environ 15 à 20 conférences invitées sont données chaque année par des membres du LEGOS.

L'attractivité du laboratoire (thèmes et tutelles) est évidente au delà de la région toulousaine, comme en témoigne l'origine géographique des doctorants. La liste des doctorants inclut un doctorant Marie-Curie et plusieurs doctorants de pays du Sud en co-tutelle (13% sur la période). 17 chercheurs étrangers ont séjourné au laboratoire pour des périodes d'un mois au moins.

On note un nombre relativement faible de contrats d'envergure (coordination de 4 contrats ANR et participation à deux contrats FP7 mais sans coordination, deux contrats RTRA dont un en coordination, responsabilité de 10 campagnes en mer sur la période). Au vu de sa taille et de ses thèmes, le LEGOS devrait être plus souvent pilote de projets nationaux / internationaux. Une des raisons est la pyramide des âges des chercheurs, dominée par la tranche d'âge 30 - 40 ans.

Le laboratoire participe à divers programmes internationaux, mais les collaborations principales n'ont pas été présentées de façon synthétique. Il en est de même des implications des équipes (sauf exception) dans les programmes nationaux et internationaux.

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

Il apparaît clairement qu'un effort a été effectué durant le quadriennal passé pour améliorer l'intégration des 4 corps de chercheurs/enseignants-chercheurs au sein des équipes. Cette amélioration permet d'engager un travail de fond sur la stratégie avec l'ensemble des acteurs et doit se poursuivre dans le prochain quadriennal.

On note une bonne qualité de vie générale au sein du laboratoire. L'équipe de direction a fait ses preuves et communique bien en général (pas ou très peu de points négatifs indiqués par le personnel).

La direction semble très attentive à la carrière des personnels techniques, obtenant pour certains un changement de corps durant le quadriennal. L'organisation de la répartition du travail entre équipes, laboratoire et OMP pourrait sans doute être encore fluidifiée. Elle pourrait en particulier mieux prendre en compte dans le temps de travail l'implication du personnel technique dans la vie du laboratoire (formation des étudiants, par exemple).

Une commission « CDD, Post-Doc, Doctorant » a été mise en place lors du précédent contrat, et va évoluer pour mieux couvrir les besoins de ces personnels. Son action pourrait utilement être complétée par une journée d'accueil des nouveaux entrants qui pourrait comprendre la présentation et le fonctionnement du laboratoire (opérations administratives, animation scientifique, services communs...) les questions Hygiène et sécurité et la présentation des outils mis à disposition du personnel (informatique, instrumentation...).

Une commission informatique permet de gérer les outils et le parc informatique de façon efficace. Cette commission semble satisfaire grandement le personnel et la direction au quotidien.

Aucun problème majeur n'est apparu au niveau de la sécurité, aucun accident directement lié à l'activité professionnelle n'est répertorié dans le présent quadriennal. Des démarches très positives ont été réalisées pour assurer l'H&S, avec la mise en place des différents registres ad-hoc et d'équipements de premier secours. En revanche, des problèmes d'hygiène et sécurité liés à un défaut de l'entretien des locaux (à la charge de l'université) sont à noter. Ils devraient être résolus par le recrutement à l'OMP de 2 personnels d'entretien pour remplacer les sociétés extérieures qui en avaient cette charge jusqu'à présent.

Concernant l'animation scientifique, la direction organise chaque année des journées scientifiques. L'émergence du thème « continuum continent - océan » en lien avec l'OMP est une excellente initiative.



Il existe une réelle volonté d'implication des membres de l'unité dans les activités d'enseignement, mais le nombre d'enseignants-chercheurs est trop faible actuellement pour permettre un développement ambitieux. Le laboratoire a cependant lancé à Cotonou (Bénin) un projet d'enseignement au niveau master à vocation régionale en Afrique de l'ouest sur l'océanographie physique et la biogéochimie.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet présenté est en forte continuité par rapport aux thèmes du quadriennal précédent. La principale évolution est le développement récent, et clairement affiché comme priorité, du thème continuum continent - océan, avec le couplage physique / chimie. Ce thème devrait permettre le rapprochement de plusieurs équipes, et le laboratoire a toutes les capacités pour en faire un domaine d'excellence.

Cependant, les axes de recherche proposés n'ont pas été déclinés en plan stratégique. Le comité a regretté un certain manque de vision d'ensemble des enjeux de la recherche menée au laboratoire. Le projet quadriennal devrait être mûri pour définir la place du LEGOS dans les différents objectifs, en explicitant les partenariats nationaux et internationaux.

Le comité a relevé une bonne politique d'affectation des moyens avec souci d'équité et solidarité entre thèmes et équipes, en prenant en compte l'évolution des carrières des personnels.

Le LEGOS a une très bonne originalité sur certains thèmes et chantiers, souvent aux interfaces des équipes. La prise de risque est inégale selon les équipes, réelle pour certaines et sur certains chantiers. Elle pourrait être plus forte, au vu du potentiel du laboratoire, et devrait découler de la réflexion stratégique.

4 • Analyse équipe par équipe

Intitulé de l'équipe : CRYO

Responsable : Mme Frédérique REMY

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

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

Au niveau international, le groupe est l'une de trois équipes spécialisées dans l'analyse des glaciers polaires par satellite (altimétrie principalement, avec élargissement à d'autres capteurs ces dernières années). Les travaux ont de forts liens avec d'autres groupes du LEGOS, par exemple, sa méthode de traitement des données altimétriques (« retracking ») sur la glace a été reprise par GOHS. Le taux de publication est bon (2.6 publications de rang A par chercheur et par an).



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

L'équipe a atteint un bon niveau de reconnaissance, national et international, qui la rend potentiellement attractive pour les étudiants et les chercheurs étrangers (2 thèses en cours). Ses partenariats nationaux, sa participation à deux programmes européens, et ses liens avec des laboratoires au Canada, en Islande et en Australie dans plusieurs programmes internationaux témoignent de la bonne intégration du groupe dans la scène internationale.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe a une large palette d'activités entre la validation des méthodes physiques de la télé-détection et des études de plusieurs sites dans les calottes polaires et des masses glaciaires. Néanmoins, on note une certaine dispersion. L'équipe est dynamique, mais pourrait peut-être jouer un plus grand rôle comme coordinateur dans les projets en collaboration.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet d'utiliser de nouveaux systèmes spatiaux pour l'observation de la cryosphère est prometteur. On note un certain manque de maîtrise sur l'équilibre entre les chantiers nouveaux et l'exploitation des travaux engagés ou travaux méthodologiques. Le groupe devrait limiter le nombre de chantiers et conforter ses approches à l'échelle globale.

- **Conclusion :**

L'équipe CRYO contribue à la réduction des incertitudes actuelles sur l'élévation du niveau de la mer actuel et futur, dues à la méconnaissance de l'évolution des glaciers polaires. Elle a obtenu quelques résultats remarquables et prépare l'exploitation des satellites Cryosat et Altika. Cependant, les présentations orale et écrite, manquant de précision, n'ont pas donné une vision claire des résultats, du potentiel et des perspectives de l'équipe. L'équipe devrait maintenir ses compétences fondamentales et moins se disperser. Elle devrait se rapprocher et davantage se coordonner avec GOHS pour consolider son rôle dans l'utilisation et l'amélioration des méthodologies altimétriques.

Intitulé de l'équipe : GOHS

Responsable : M. Philippe MAISONGRANDE

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

* thèses en cours au 01/01/2011



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

Les thèmes d'investigation de l'équipe couvrent deux axes majeurs: les variations actuelles du niveau de la mer en réponse aux changements climatiques (observation par altimétrie spatiale et marégraphie, étude des causes et analyse des impacts) et l'hydrologie continentale globale par observations spatiales (variations des stocks d'eau dans les grands bassins fluviaux par gravimétrie spatiale, étude des eaux de surface par altimétrie spatiale). Elle a obtenu des résultats pionniers d'exploitation des données de gravimétrie spatiale et fait de très bonnes contributions en hydrologie.

La production scientifique qui en découle est excellente, consignée dans un nombre considérable de publications (82) au meilleur niveau international (2,4 articles de rang A par chercheur et par an). On note que 50% des publications sont en partenariat avec des laboratoires étrangers. À noter aussi, les nombreuses publications inter-équipes, en particulier avec CRYO. Sept thèses ont été soutenues.

L'équipe a noué de nombreuses relations de coopération internationales sur tous les continents, que ce soit pour de futures missions spatiales ou pour des études scientifiques d'application.

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

L'ancienne responsable de l'équipe GOHS (maintenant émérite) est membre de l'Académie des Sciences, et membre étranger de la National Academy of Sciences (USA) et de l'Académie des sciences indienne, membre du Working Group 1 du GIEC/IPCC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Changement Climatique) et 'auteur principal' du chapitre 'Ocean, climate change and sea level' du 4ème rapport publié en 2007.

Ce rayonnement permet à GOHS d'attirer et recruter des chercheurs étrangers (un parmi les permanents et plusieurs étrangers parmi les non-permanents)

L'équipe a une très bonne capacité de diffusion des savoirs vers le grand public, comme le montre le grand nombre de manifestations auxquelles certains de ses membres ont participé.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe a une bonne gouvernance, une bonne communication interne et une ouverture remarquable vers l'extérieur aussi bien national qu'international.

Le dynamisme de l'équipe la conduit à s'engager dans de nombreuses collaborations internationales (peut-être trop).

- **Appréciation sur le projet :**

Pour le prochain quadriennal, l'équipe GOHS propose de maintenir ses deux principaux axes de recherches, le niveau de la mer en relation avec le changement climatique, et l'hydrologie spatiale à grande échelle en élargissant les sujets d'investigation avec des objectifs plus ambitieux, mais plus dispersés. Le document de prospective apporte avec détails une vision bien articulée, avec une demande de renforcement de l'équipe pour le suivi du niveau de la mer et pour la gravimétrie appliquée à l'hydrologie tout à fait justifiée : L'équipe, qui est pionnière dans l'exploitation de la gravimétrie et pour l'étude du niveau de la mer, doit maintenir cette avance, notamment en anticipant les départs à la retraite. Son implication dans la définition de la Mission SWOT (altimétrie avec fauchée transversale) fédérera ces deux thématiques.

- **Conclusion :**

Cette équipe dynamique a su orienter avec clairvoyance son activité de la méthodologie altimétrique vers les thématiques importantes que sont le climat global et l'hydrologie spatiale. L'équipe a un niveau d'excellence reconnu internationalement, qui lui permet de prendre le leadership scientifique et technique pour coordonner les aspects scientifiques de la future mission SWOT. Le volet Hydrologie est plus récent, mais a déjà atteint un très bon niveau de maturité avec une valorisation par le moyen du service de distribution des données "Hydroweb".



Cependant, beaucoup de chantiers sont en cours en parallèle, dispersés géographiquement. Le risque est un manque de retour de ces chantiers vers une réflexion générale pour l'amélioration de la mesure, conduisant à terme à un affaiblissement de cette compétence méthodologique. L'équipe GOHS devrait s'appuyer davantage sur les hydrologues pour les mesures sur le terrain et maintenir son savoir-faire dans le traitement de données, en particulier pour préparer la nouvelle génération de capteurs dont l'utilisation pour l'hydrologie continentale n'a pas été encore validée. Il est aussi souhaitable que l'équipe GOHS s'investisse, en partenariat avec CRYO, dans la connaissance des mesures altimétriques de nouvelle génération qui seront disponibles dans un futur très proche (CryoSat-2 et Sentinel-3) afin d'intervenir activement dans la boucle d'amélioration de la mesure.

Plus de membres de l'équipe devraient passer une HDR, anticipant le départ à la retraite de deux HDR déjà émérites.

Intitulé de l'équipe : DYNBIO

Responsable : Mme Véronique GARCON

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

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

Parmi les thématiques scientifiques traitées par l'équipe, deux sont apparues plus particulièrement intéressantes : la biogéochimie des régions de remontée des eaux océaniques (ou « d'upwelling » dans la suite) et la caractérisation et les propriétés des couches océaniques de minimum d'oxygène. Le comité a jugé très novateurs les développements instrumentaux portant sur des capteurs électrochimiques capables de mesurer le contenu de l'eau en sels nutritifs. Cependant, le comité a constaté une grande diversité de thèmes de recherche et de chantiers étudiés par cette équipe de faible effectif. Un manque de stratégie de choix des sites dans la durée est apparu.

L'équipe a un total de 23 publications dans des revues internationales (soit 3,2 articles de rang A par chercheur et par an). Elle est présente dans les principaux colloques internationaux couvrant son domaine de recherche et a encadré 6 thèses. Tous les doctorants de l'équipe ont obtenu un contrat de travail après la thèse.

L'équipe a des relations contractuelles avec une société privée dans le cadre du développement de capteurs électrochimiques.



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

L'équipe DYNBIO participe à l'animation de la communauté internationale de biogéochimie marine (IGBP/SOLAS ; Ocean Sciences ; EGU). Elle donne régulièrement des conférences invitées. Les collaborations nationales ne sont pas apparues très nombreuses dans le document fourni. Au niveau local, l'équipe participe à deux axes transverses au sein du laboratoire. L'équipe est attractive puisqu'elle a accueilli 7 étudiants de niveau ingénieur ou M2 pendant le quadriennal , ainsi que 4 post-docs dont un étranger.

Elle est impliquée dans plusieurs projets internationaux. Cependant, le comité a regretté le manque d'implication des personnels de l'équipe en tant que leader de projets d'envergure internationale. L'équipe travaille sur un contrat industriel pour le développement et l'implémentation de capteurs électrochimique ayant des applications importantes notamment dans le domaine de la défense nationale.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Les membres de l'équipe s'impliquent dans la structuration de la recherche en région. L'équipe compte un MCF (Toulouse 3) qui s'investit en enseignement, posant la question de l'équilibre avec la recherche.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet visant l'étude des zones de minimum d'oxygène est considéré par le comité d'experts comme le plus prometteur ainsi que le développement de nouveaux capteurs électrochimiques. Ce développement de capteurs capables de mesurer in-situ les phosphates et les silicates est original, même si la mise au point et la validation des ces capteurs comporte un certain risque.

Le recrutement d'un ingénieur de recherches en analyse chimique serait souhaitable pour compenser un départ à la retraite. Ce poste sera mutualisé avec d'autres équipes de l'OMP. L'équipe a besoin également d'un poste de professeur à l'UPS sur la thématique Dynamique Physique/Chimie dans l'océan, pour consolider les travaux sur cette thématique.

- **Conclusion :**

Le comité a apprécié le dynamisme de l'équipe Une dispersion significative des thèmes et chantiers étudiés a cependant été constatée. En raison de son faible effectif, le comité recommande un recentrage des activités (thèmes et chantiers) de l'équipe autour de deux axes principaux : (i) la caractérisation biogéochimique des régions océaniques de minimum d'oxygène, (ii) l'étude des propriétés biogéochimiques des régions d'upwelling. L'équipe DYNBIO devrait se rapprocher de l'équipe « ECOLA » sur la thématique des échanges « océan côtier- large », notamment dans les zones d'upwelling. Dans le même temps, une réflexion plus approfondie doit être effectuée sur la stratégie à conduire pour le choix des futurs sites ateliers, en amplifiant les collaborations nationales. Le comité encourage la poursuite du développement instrumental novateur.



Intitulé de l'équipe : ECOLA

Responsable : M. Florent LYARD

Effectif	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	8.5	10
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	4.5	5
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	8	7
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	6

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

La pertinence des recherches est évidente car elles portent sur une thématique (étude du continuum continent-océan) en fort développement. L'approche pluridisciplinaire de l'équipe, et les relations avec d'autres équipes du Laboratoire (GOHS, GEOMAR), sont particulièrement adaptées au sujet d'étude. L'originalité des travaux réside notamment dans la modélisation de la zone d'interface océan côtier – domaine hauturier incluant la marée, en lien avec l'altimétrie. La production scientifique (2,2 publications par chercheur et par an) est satisfaisante mais inégalement répartie au sein de l'équipe. La proportion de publications cosignées avec des étrangers (55%) reflète une bonne internationalisation. L'équipe valorise certains de ses travaux dans des contrats d'expertise et des transferts de technologie à des PME.

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

L'équipe est très active et il est regrettable que les projets dans lesquels elle joue un rôle moteur n'aient pas été mieux mis en avant dans les documents et les présentations. L'équipe est bien intégrée dans le Laboratoire.

La démarche de coopération au plan national (recherche de compétences complémentaires, etc...) est apparue moins clairement. La diversité des approches maîtrisées par l'équipe (compétences en observations, modélisation, assimilation de données dans les modèles,...), si elle est un atout indéniable, ne devrait pas être un frein à la recherche de coopérations productives.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Comme l'indique l'auto-analyse du rapport de prospective, cette équipe jeune manque encore de cohésion. Ceci se traduit par un bilan présenté comme une juxtaposition d'actions et de résultats un peu disparates, dans lequel n'apparaît pas encore une réelle démarche d'équipe. Le travail d'animation scientifique accompli est cependant très positif et à poursuivre.



- **Appréciation sur le projet :**

Les approches scientifiques diverses, et le grand nombre de sujets et de chantiers donnent également au projet une image de dispersion. Il serait important que les membres de l'équipe se focalisent principalement sur deux ou trois projets communs visant, soit l'étude de certains mécanismes importants pour les échanges océan côtier - hauturier (comparaisons multi-sites,...), soit des études intégrées régionales. La proposition du document écrit de centrer les efforts sur un chantier intégré est pertinente à cet égard, mais quelque peu contredite par la multiplicité des thèmes et chantiers présentés par ailleurs.

Dans le domaine de la modélisation régionale et des couplages, la démarche collective doit être aussi améliorée, en interne au Laboratoire, à l'OMP et à Toulouse, et à l'échelle nationale. Il est essentiel que l'équipe maintienne sa forte compétence sur le modèle de marée globale, l'un des meilleurs au monde actuellement.

- **Conclusion :**

Cette équipe constituée autour d'une thématique importante est active et possède beaucoup d'atouts. Elle reste cependant très dispersée dans ses objectifs et ses actions. Le comité recommande vivement l'élaboration d'une stratégie scientifique commune autour d'un nombre réduit de projets réellement ciblés sur la compréhension/quantification des échanges côte-large. Cette focalisation des objectifs devrait s'accompagner de collaborations accrues au plan national.

Intitulé de l'équipe : OLVAC

Responsable : M. Thierry DELCROIX

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

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

Cette équipe mène des travaux importants sur l'étude du climat tropical et de sa variabilité, avec des extensions vers l'océan sud, dans l'océan Indien et le circumpolaire. Le bilan montre de nombreuses avancées dans l'étude des phénomènes de petite échelle (variabilité intra-saisonniers, rôle des tourbillons) sur les caractéristiques du climat et de sa variabilité. L'étude des interactions d'échelle et de leur rôle dans le climat est l'une des forces et constitue l'originalité de l'équipe OLVAC. Elle apporte une trame au travers des différents chantiers abordés. La production scientifique (1,8 publications de rang A par chercheur et par an) est satisfaisante compte tenu de la forte implication de plusieurs membres de l'équipe dans les services d'observation et dans de nombreuses campagnes océanographiques.



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

L'équipe OLVAC assure une bonne contribution aux projets nationaux ou internationaux. Elle a un rayonnement incontestable dans les chantiers du Pacifique tropical et doit continuer à jouer un rôle majeur dans les projets internationaux comme SPICE (Southwest Pacific ocean circulation and Climate Experiment) tout en gardant son identité.

L'équipe a une forte implication dans 4 services d'observation et dans de nombreuses campagnes en mer. Elle est composée de nombreux chercheurs IRD, et à ce titre est fortement impliquée dans le partenariat avec les pays du sud.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Les travaux menés dans l'océan Pacifique font référence au niveau international et la stratégie alliant observation et modélisation est tout à fait pertinente. L'implication dans l'océan Atlantique au travers des campagnes EGEE et du programme AMMA a produit des résultats de qualité, et l'investissement dans le master de Cotonou est une action structurante. Le projet montre la poursuite de l'investissement dans le Golfe de Guinée en partenariat avec les pays bordiers. Il serait souhaitable d'affiner la stratégie scientifique associée et de s'assurer que les moyens humains seront suffisants pour assurer le succès de ce chantier. De plus, les interactions sur ce chantier avec l'équipe ECOILA devraient être renforcées. Le volet austral est très bien construit et porteur de résultats novateurs. L'implication dans le volet indien est plus marginale et devrait être mieux déclinée relativement à la stratégie nationale.

- **Appréciation sur le projet :**

Les objectifs - généraux et détaillés - sont bien décrits, chantier par chantier. La principale remarque du comité concerne la multiplicité (4) de ces chantiers, et sous-chantiers dans certains cas, qu'il serait important de mieux hiérarchiser. Le chantier Pacifique tropical, et particulièrement la contribution au programme SPICE, constitue un projet majeur du laboratoire, potentiellement porteur de nombreux résultats. Il est souhaitable de bien le valoriser et d'en exploiter pleinement les résultats.

Le chantier Atlantique est potentiellement prometteur, mais devrait être plus structuré autour d'une étude régionale du Golfe de Guinée, faisant mieux apparaître les objectifs et la démarche, les collaborations locales et nationales.

- **Conclusion :**

L'équipe montre un grand dynamisme et bénéficie d'une excellente animation, malgré les implantations lointaines de plusieurs personnes (Nouméa, Cotonou). Elle a les moyens de mener à bien une prospective ambitieuse. La stratégie d'engagement sur les différents chantiers doit cependant être affinée, en interaction avec les autres équipes du laboratoire, pour mieux tirer partie des forces en présence.



Intitulé de l'équipe : GEOMAR

Responsable : Mme Catherine JEANDEL

Effectif	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC	2	2
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires	2	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires	0	0
N6 : Nombre de doctorants	2	2
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches	1	1

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

GEOMAR est une équipe pionnière dans le domaine de l'utilisation des traceurs isotopiques en océanographie, maintenant leader à l'échelle internationale dans les études couplant l'océan chimique à l'océan physique. Les trois chercheurs de l'équipe ont des compétences scientifiques complémentaires, leur permettant d'établir des ponts collaboratifs, autour de certains chantiers régionaux ou thématiques (marges continentales et flux continent-océan), avec d'autres équipes du LEGOS, dont ECOLA. A l'échelle de l'Observatoire Midi-Pyrénées, elle collabore également étroitement avec le LMGT. Cette équipe apporte une visibilité majeure au LEGOS, notamment via son rôle d'animateur du programme international GEOTRACES.

La production scientifique est importante et bien ciblée autour du suivi de constituants chimiques, traceurs des échanges entre les espèces à l'état de particules et celles dissoutes dans l'océan ou des chronomètres (radio-isotopes à courte période) des flux particuliers, avec un taux de publication par chercheur [de 2.5 publications de rang A par an], pour un total de 30 articles dans des revues internationales à comité de lecture et à haut facteur d'impact (EPSL, Nature...).

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

Les membres de l'équipe ont donné une dizaine de conférences (« key-notes ») sur invitation. L'équipe accueille 1 post-doc étranger et 4 visiteurs étrangers. Elle encadre 3 thèses en cours. Elle est responsable de plusieurs projets nationaux et internationaux. Au niveau international, l'équipe s'est engagée dans plusieurs programmes (SOLAS, IPY) et co-pilote le programme GEOTRACES; elle a des collaborations avec plusieurs laboratoires européens. Enfin, on peut souligner son fort intérêt en matière de diffusion des connaissances vers le public en général.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe se distingue par une bonne stratégie interne avec complémentarité scientifique réelle entre les membres de l'équipe. La pertinence de ses initiatives d'animation scientifique se traduit par le lancement et la structuration du programme GEOTRACES. Elle participe significativement à la formation des étudiants de licence et master.

- **Appréciation sur le projet :**

L'équipe sera appelée à jouer un rôle majeur dans le programme-phare du domaine, GEOTRACES, en cours d'implantation par 25 pays participants. Ce programme, de l'ampleur de GEOSECS dans les années 60 et 70, devrait conduire à une nouvelle vision de la géochimie de l'océan, mieux couplée à l'océanographie physique et prenant mieux en compte les flux continents-océans. Notons que l'équipe a pesé fortement dans le lancement et la définition des objectifs du programme international GEOTRACES.



- Conclusion :

Cette petite équipe a un positionnement stratégique et un rôle international émergent dans le domaine des traceurs géochimiques dans l'océan. Pionnière dans son domaine, l'équipe anime aujourd'hui la communauté internationale vers une nouvelle vision de l'océan chimique en lien avec l'océanographie physique. L'équipe apporte une visibilité majeure au LEGOS et démontre une réelle capacité d'interaction avec d'autres équipes du laboratoire. L'équipe fait montre d'une stratégie scientifique remarquable qui la conduira à une contribution importante pour le positionnement de la France dans les grandes initiatives de la recherche internationale des années à venir.

Le comité recommande vivement le recrutement d'un ingénieur, pour aider au traitement de la masse considérable d'échantillons du programme GEOTRACES, et d'un chercheur susceptible de développer la problématique de la géochimie de l'océan côtier. Le comité est également d'avis que la demande d'instrumentation lourde est critique: l'urgence de rééquiper le laboratoire de spectrométrie de masse, commun au LMGT et au LEGOS, est réelle. Un financement dès 2010 semble indispensable pour permettre à cette équipe d'honorer ses obligations vis-à-vis le programme GEOTRACES.

Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A+	A+	A+	A	A+

Nom de l'équipe : GOHS + CRYO

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A+	A+	A+	A+	A+

Nom de l'équipe : ECOLA + DYNBIO

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A+	A+	A	A

Nom de l'équipe : OLVAC

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A+	A	A



Nom de l'équipe : GEOMAR

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A+	A+	A+	Non noté	A+

Direction de la Recherche

Toulouse, le 30 mars 2010

Affaire suivie par
Ghislaine MACONE-FOURIO
téléphone
05 61 55 66 05
télécopie
05 61 55 69 53
courriel
seccs@adm.ups-tlse.fr
GF/GMF/FW

Le Président

au

Président du comité d'experts de l'AERES

Objet : Observations de portée générale sur le rapport d'évaluation
de l'unité « **Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales** » -
LEGOS - UMR 5566
portée par **Yves Du PENHOAT**

Je vous remercie pour l'évaluation du Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales (LEGOS) dirigé par Yves Du Penhoat et rattaché à mon établissement.

Je remercie le Comité d'Experts de l'AERES pour leur travail. Les points à améliorer seront discutés avec le directeur de l'unité dans un esprit constructif pour l'avenir de la recherche à l'université.

Vous trouverez ci-dessous un message du directeur de l'unité et des tutelles apportant quelques observations sur le rapport d'évaluation de l'AERES.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'expression de ma meilleure considération.



Gilles FOURTANIER

.../...

Observations

Les tutelles (UPS, CNES, CNRS et IRD) et les membres du LEGOS ont pris connaissance du rapport du Comité de Visite AERES, que nous remercions pour son écoute et pour le travail d'analyse effectué.

Le LEGOS s'en trouve conforté dans son ambition d'afficher comme thème fédérateur le continuum continent-océan, s'appuyant sur ses points forts reconnus par le comité comme son savoir-faire en traitements et utilisation des observations spatiales, en modélisation haute fréquence à l'échelle régionale, dans l'utilisation des traceurs isotopiques, mais aussi – points non mentionnés dans le rapport du comité mais que la direction du laboratoire considère également comme points forts - en modélisation biogéochimique et en développement instrumental. Ces points forts confèrent au LEGOS une reconnaissance et un rayonnement internationaux dans les domaines scientifiques « océan, hydrologie et climat », comme en attestent la présence active de chercheurs du laboratoire dans les « Scientific Steering Committees » de 3 grands programmes internationaux (CLIVAR, SOLAS, GEOTRACES). Ce positionnement international s'appuie aussi sur la participation de membres du LEGOS à trois Laboratoires Mixtes Internationaux (LMI) pluridisciplinaires de l'IRD (au Brésil et en Inde pour l'hydrologie au sens large et au Pérou sur les systèmes d'upwelling, les zones de minimum d'oxygène et les ressources marines), à des accords de coopération entre le LEGOS et l'Université de Tasmanie, qui permettent des synergies canalisant l'impression de dispersion soulevée par le Comité.

Cette dynamique internationale se retrouve dans la prise en charge de campagnes de terrain (océan, glace, hydrologie) qui, si elles n'ont pas un label spécifique « européen », agrègent des coopérations du monde entier.

La multiplicité des zones et thèmes d'études (ressentie comme un éparpillement) est aussi source de convergences thématiques et même méthodologiques. En effet, la stratégie du laboratoire consiste à mettre en synergie les compétences de personnes qui travaillent sur le même objet mais avec une approche, des outils et une compétence différents et cela pour appréhender les questions scientifiques de façon optimale. Il s'agit d'associer les dynamiciens qui s'appuient sur des mesures de terrain, les modélisateurs, les développeurs de missions spatiales (JASON, SARAL/ALTIKa, SWOT...), les bio-géochimistes et les géochimistes sur des questions partagées dans des régions communes aux enjeux scientifiques majeurs, par exemple l'interface côte-large ou les régions d'upwelling. La richesse du LEGOS repose sur la palette de ses compétences. La direction du LEGOS et ses tutelles sont convaincues que c'est en les fédérant que certains paris seront gagnés. Il semble que ce message n'ait pas été perçu de façon claire par le Comité, mais des témoins explicites en sont les opérations conjointes d'équipes sur des projets d'envergure, par exemple Solwara qui verra une vingtaine de personnels du LEGOS venant de 3 équipes différentes participer à la même campagne (Pandora), ou encore la sensibilité des systèmes d'upwelling au changement global, ou enfin la réflexion commune sur les suites du projet Amandes, lui-même déjà très fédérateur.

Cette diversité est aussi liée au fait que les chercheurs du LEGOS ont une forte activité de développement « amont » laquelle doit être testée sur des « terrains » de caractéristiques différentes, terrains qui reflètent la diversité des phénomènes océaniques et continentaux étudiés.

Ce foisonnement ne nuit pas à la productivité (projets, publications), ce dont le comité fait état, et la direction est très attentive au maintien de cet équilibre. Selon elle, cette productivité constitue le meilleur indicateur de la pertinence de notre stratégie.

Les tutelles et la direction du laboratoire regrettent que les actions de transferts de savoir-faire et de participation à l'innovation, tout comme les actions de valorisation et de visibilité grand public n'aient pas été perçues par le Comité comme suffisamment mises en lumière car elles sont une priorité du laboratoire. En ce qui concerne le transfert, un indicateur pertinent est le nombre important de doctorants (environ 60%, le reste partant dans l'académique) formés au LEGOS et embauchés dans le tissu industriel régional.

En ce qui concerne la vulgarisation, le LEGOS a un chercheur chargé de la communication, dont l'efficacité est reconnue par toutes les tutelles, comme en témoignent les nombreuses activités « d'outreach » des membres du laboratoire.

.../...

La richesse du LEGOS tient à la multiplicité de ses cultures et de ses missions. Les tutelles et la direction du laboratoire notent les encouragements du comité à continuer le travail de mélange de culture auquel elles sont très attachées. Les axes transverses aux équipes, que le Comité a trouvés pertinents, doivent permettre de continuer la réflexion sur le positionnement de celles-ci, l'équipe de direction étant convaincue de la nécessité de faire évoluer la géométrie des équipes qui ne sont pas des structures figées, et accentuer ainsi le mélange si fructueux des cultures. Ce mélange se fait tout en respectant les missions propres à chaque tutelle du laboratoire. Les tutelles et la direction du laboratoire auraient souhaité que le rapport du Comité mette mieux en valeur l'adéquation entre les travaux accomplis et les spécificités des missions portées par chacune des quatre tutelles.