



Conseil Scientifique et Technique  
Secrétariat Commission Nationale Flotte et Engins  
Anne-Marie Alayse

Mai 2005 - Ref : CST/CFE/2006 -11

## **Commission Nationale Flotte et Engins**

Evaluation des dossiers de proposition de campagne à la mer par les  
commissions thématiques

ECOREC, GEOSCIENCES et OPCB

**Appel d'offres 2007-2008**

**Evaluation des dossiers de proposition de campagne à la mer par les  
commissions thématiques  
ECOREC, GEOSCIENCES et OPCB**

**Appel d'offres 2007-2008**

Le présent document rassemble pour l'appel d'offre « 2007-2008 » :

- les classements des propositions de campagne (pages 4 et 5)
- les rapports d'évaluations des propositions de campagne (pages 7 à 86)
- les descriptifs des propositions de campagne : navires, mers, durées, sujets (pages 88 à 94)
- les listes de chefs de mission (pages 96 et 97)
- le texte de l'appel d'offres 2007 – 2008 (pages 99 à 106)

## **Classements des propositions de campagnes à la mer**

**Classements des propositions de campagnes à la mer  
Soumises dans le cadre de l'appel d'offres 2007-2008**

<b>Commission</b>	<b>Nom de la Campagne</b>	<b>Classement des commissions</b>	<b>Commentaires</b>	<b>Page(s) du rapport</b>
ECOREC	BAHIAS 1 et 2	Prioritaire 1		7
ECOREC	BSMF	Prioritaire 2		8-9
ECOREC	EVHOE 2007-2009	Hors classement		10-11
ECOREC	EXACHA-SMF 07	Prioritaire 1		12
ECOREC	IBTS 2007	Hors classement		13
ECOREC	PELGAS 07	Hors classement		14
ECOREC	SALOMONBOA 3	Prioritaire 1		15-16
ECOREC	SAYA DE MALHA	Prioritaire 2		17
Géosciences	ACOMED	Prioritaire 2b		19
Géosciences	BATHYLUCK	Prioritaire 1	2007 : 5 jours, 2008 : 35 jours	20
Géosciences	BB-MOMAR	Prioritaire 1		21
Géosciences	BLANCOFLUX	Non retenue		22
Géosciences	CADINAUT	Non retenue		23
Géosciences	CARAMBAR	Prioritaire 2a		24
Géosciences	DEDIKAS	Non retenue		25
Géosciences	ECLECTIQUE	Prioritaire 2b		26
Géosciences	ESSCAR 9	Prioritaire 1		27
Géosciences	FORCLIM	Prioritaire 2b		28
Géosciences	GALA	Prioritaire 2a		29-30
Géosciences	GEISER	Prioritaire 2b		31-32
Géosciences	GEODEVA 2007	Hors classement		33
Géosciences	GRAVILUCK 2 et 3	Prioritaire 1	2007 : Hors classement	34
Géosciences	GROSMARIN	Prioritaire 2b		35-36
Géosciences	GWADASEIS	Prioritaire 2a		37
Géosciences	IGUANES	Non retenue		38
Géosciences	IONETH	Non retenue		39
Géosciences	ISOLAT	Prioritaire 2a		40
Géosciences	KASHALLOW	Non retenue		41-42
Géosciences	KERAUSON	Non retenue		43
Géosciences	MAGOFOND 3B	Non retenue		44
Géosciences	MALISAR	Prioritaire 1		45-46
Géosciences	MARCHE 2	Hors classement		47
Géosciences	MELBA 1	Prioritaire 2a		48
Géosciences	MIRROR	Prioritaire 1		49
Géosciences	NEOMARGES	Prioritaire 2a		50-51
Géosciences	OBSANTILLES	Prioritaire 1		52
Géosciences	PAPOA	Prioritaire 1		53
Géosciences	REPREZAI	Prioritaire 1		54
Géosciences	SARGASS	Prioritaire 1		55-56
Géosciences	SIVALIS	Prioritaire 1		57
Géosciences	SMOOTHSEAFLOOR	Prioritaire 2a		58
Géosciences	SUMATRA-FLUX	Prioritaire 2a		59
Géosciences	SUMATRA-SAR-ROV	Non retenue		60
Géosciences	SUMATRA-SHR	Prioritaire 2b		61
Géosciences	ULYSSE	Prioritaire 2a		62

OPCB	ARCHIMED 1	Non retenue		64-65
OPCB	BIG 2008	Prioritaire 1		66
OPCB	BONUS-GOODHOPE	Prioritaire 1	Legs 1 et 2 dissociables	67-68
OPCB	BOUM	Prioritaire 2b		69-70
OPCB	EGEE 5 et 6	Prioritaire 1		71
OPCB	EGYPT-TV	Prioritaire 1	si <30 h	72
OPCB	FLUSEC 1	Prioritaire 2b	Sous réserves compléments	73
OPCB	MALINA	Non retenue		74
OPCB	MEDECO	Prioritaire 1	Leg 1 et 2 dissociables et permutables	75
OPCB	MESCAL	Prioritaire 2a		76
OPCB	MINERVE	Prioritaire 1		77
OPCB	NIVMER 07	Prioritaire 1		78
OPCB	OISO	Prioritaire 1		79
OPCB	OVIDE 4	Prioritaire 1		80
OPCB	PIRATA FR16 et FR17	Prioritaire 1		81
OPCB	PLUMAND	Prioritaire 2b	Sous réserves compléments	82
OPCB	PRIMO 1	Prioritaire 2b		83
OPCB	RECO	Prioritaire 1		84
OPCB	SURVOSTRAL	Prioritaire 1		85
OPCB	TRACK	Prioritaire 2a		86

**Bilan du classement de l'appel d'offres 2007-2008  
par les commissions ECOREC, GEOSCIENCES et OPCB**

<b>Commission</b>	<b>Nb de dossiers</b>	<b>Hors classement</b>	<b>Prioritaire 1</b>	<b>Prioritaire 2</b>	<b>Non retenue</b>
<b>ECOREC</b>	8	3	3	2	
<b>GEOSCIENCES</b>	37	2	11	15 9 P2a et 6 P2b	9
<b>OPCB</b>	20		12	6 2 P2a et 4 P2b	2

**Rapports d'évaluation de la commission ECOREC**

**Réunion du 31 mars 2006**

## Rapport d'évaluation des campagnes : BAHIAS 1 et 2

**Demandeur(s) :** Fichez Renaud

**Navire(s) – Engin(s) :** ANTEA ou affrètement

**Zone :** Caraïbes

**Thème :** Environnement côtier

**Classement :** prioritaire 1

### Avis de la commission

Les campagnes visent à établir une première évaluation de la distribution et des flux des paramètres associés à l'eutrophisation et à la contamination métallique dans deux baies de Cuba. La modélisation permettra d'identifier les forçages majeurs qui conditionnent le devenir de ces apports (terrigènes et anthropiques). Les campagnes s'intègrent dans une démarche de gestion intégrée des zones côtières fortement anthropisées. Le projet associe une équipe française et une équipe cubaine, dans le cadre d'un programme de collaboration du ministère français des affaires étrangères.

La stratégie des campagnes (choix des sites, durée, mesures effectuées) et leur pluridisciplinarité (hydrologie, biologie, physique, géochimie) sont en adéquation avec les objectifs. Le chef de mission a monté dans le passé, avec succès, des campagnes similaires. Elles ont été bien valorisées (revues internationales, thèses, etc.). Les personnes embarquées possèdent les compétences requises.

Le dossier est dans l'ensemble clairement présenté et documenté. Toutefois, les techniques de modélisation auraient pu être mieux détaillées (modèles utilisés, mode de calcul des grandeurs dérivées de la modélisation du type temps de résidence, de renouvellement, etc.). Par ailleurs, les flux d'exportation vers l'océan ne semblent pas considérés. Un point de mesure supplémentaire en dehors de la baie de Cienfuegos (par exemple) pourrait apporter des informations intéressantes sur le niveau de base de production (d'eutrophisation ?) de l'océan. L'analyse des métaux lourds doit faire l'objet d'un soin tout particulier pour éviter les contaminations lors des prélèvements et lors des analyses ; ceci est sans doute implicite, compte-tenu de l'expérience des participants, mais aurait pu être explicité. Enfin, bien que les auteurs de la proposition en soient certainement conscients, leur attention est attirée sur les possibles problèmes des incubations en laboratoire. En effet, si la chute de O<sub>2</sub> renseigne sur la respiration benthique, les changements associés de redox peuvent influencer le flux apparent. Il est suggéré (si ce n'est déjà prévu) de procéder à deux incubations séparées, afin d'obtenir des flux de nutriments plus réalistes : une pour la respiration benthique et l'autre un chémostat en ce qui concerne l'oxygène.

Le sérieux du programme et des équipes, la faiblesse des connaissances dans la zone géographique étudiée ainsi que le positionnement stratégique de cette campagne (collaboration France – Cuba), avec transfert de connaissances vers les collègues cubains, conduisent à donner un avis très bon sur cette campagne et la campagne est classée « prioritaire 1 » par la commission.

## Rapport d'évaluation de la campagne : BSMF

**Demandeur(s) :** Debitus Cécile

**Navire(s) – Engin(s) :** ALIS

**Zone :** Pacifique sud

**Thème :** Biodiversité et pharmacochimie des substances naturelles marines

**Classement :** Prioritaire 2

### Avis de la commission

La campagne BSMF est une campagne d'échantillonnage de certains taxons du benthos côtier en plongée hyperbare s'appuyant sur le navire ALIS.

Cette campagne est présentée avec deux objectifs : (i) la recherche de molécules actives pouvant être utilisées dans différents domaines de la santé humaine et (ii) une étude de la biodiversité de certains groupes taxonomiques dans cette région du monde.

Les avis des rapporteurs divergent sur ce dossier : un rapporteur donne un avis global très favorable mais les deux autres émettent des réserves quant au projet tel qu'il est présenté.

Les trois rapporteurs et la commission s'accordent sur différents points positifs :

- l'intérêt de la région d'étude pour la recherche de molécules d'intérêt pharmacologique et la qualité du dossier sur les enjeux et les méthodes mises en œuvre sur ce thème ;
- l'adéquation des moyens aux objectifs annoncés ;
- la qualité des équipes participantes embarquées et à terre, la complémentarité des partenaires ;
- la qualité globale du dossier.

Néanmoins, les rapporteurs et la commission ont soulevé des interrogations importantes sur trois points. D'abord, il aurait été judicieux d'explicitier clairement le choix de la localisation géographique de la campagne en fonction de deux paramètres :

- les difficultés de réaliser des campagnes de prospection biologiques dans cette région – l'un des rapporteurs souligne ainsi qu'une précédente campagne a dû être déprogrammée en 2005 suite à l'application de nouvelles réglementations relatives à la prospection des ressources naturelles dans les pays visés. Les demandeurs sont conscients de ces difficultés qu'ils pensent pallier grâce à leur collaboration avec l'Université South Pacific. Une assurance plus formelle quant à la réalisation de la campagne aurait été souhaitable ;
- le contexte de financement (CRISP), les demandeurs ont-ils toute la latitude de choisir leur zone d'étude ?

En second lieu, aucune précision n'est apportée sur l'apport et le travail des personnels du Centre de Droit Maritime, un manque regrettable eu égard au choix de la localisation géographique de la campagne (cf. ci-dessus). L'implication de ces équipes partenaires du projet s'intéressant aux aspects législatifs est pourtant mentionnée dans le dossier.

Enfin, l'objectif « Biodiversité » manque indéniablement de précision quant aux hypothèses testées, aux études qui seront menées par les équipes partenaires (taxonomie, phylogénie, communauté) et à la façon dont ses données vont être intégrées aux données de la campagne précédemment menée dans les îles Salomon et prévue dans les îles Cook. La problématique scientifique est absente de ce sujet. Pour ce dernier point, on retrouve une situation tout à fait analogue à celle déjà critiquée dans le rapport de la Campagne BSMFidji (cf. compte rendu de la réunion ECOREC de mars 2004) : « un échantillonnage d'espèces dans le but d'identifier des molécules d'intérêt pharmacologique » semble plus approprié comme base générale de cette demande de campagne.

En conclusion, la commission est convaincue de l'intérêt de la campagne pour la recherche de molécules actives et pense que ces objectifs pourront être atteints eu égard aux moyens mis en œuvre et à la qualité des participants. Elle est néanmoins sceptique quant à la valorisation des résultats des campagnes antérieures. De plus, il a été souligné qu'il conviendrait d'avoir des assurances quant à la réalisation effective de cette campagne dans la région choisie. Enfin, concernant les objectifs « biodiversité », il conviendrait de les préciser (hypothèses testées) et surtout de les cibler pour être plus convaincant quant aux résultats attendus (différentes suggestions ont été faites : par exemple proposer de replacer les éventuels nouveaux taxons identifiés dans les phylogénies existantes ou mettre en œuvre des études de gradient de diversité en groupant

les données des trois campagnes réalisées ou prévues). Le dossier de campagne est jugé « bon » et la campagne est classée « prioritaire 2 » par la commission.

## Rapport d'évaluation de la campagne : EVHOE 2007

**Demandeur(s) :** Mahé Jean-Claude

**Navire(s) – Engin(s) :** Thalassa

**Zone :** Atlantique nord-est

**Thème :** Gestion durable des ressources halieutiques

**Classement :** Hors classement

### Avis de la commission

Le financement de cette campagne récurrente (une tous les ans à la même époque depuis 1997) est assuré à 50% par l'UE dans le cadre de la contractualisation de l'échantillonnage biologique. Son intérêt scientifique est indéniable :

- elle permet d'estimer des indices d'abondances annuels indépendamment de la pêche pour plusieurs espèces démersales d'intérêt commercial (et pour certaines espèces, c'est le seul moyen d'obtenir des informations fiables) ;
- elle permet d'obtenir des informations pertinentes pour analyser l'impact de la pêche sur les populations et peuplements de poissons dans le cadre de l'EAF (Ecosystem Approach to Fisheries), en alimentant un observatoire des communautés démersales dans le Golfe de Gascogne et la Mer Celtique sur plusieurs années.

La présente proposition n'a pas d'originalité particulière par rapport à la précédente proposition évaluée par la commission ECOREC au printemps 2003. Cependant, la commission a noté un effort général de clarification du document avec notamment une bonne présentation de la valorisation des données et des informations collectées au cours de ces campagnes (c'était le point faible soulevé lors de la dernière évaluation). La commission note sans surprise que la valorisation de ces campagnes dépasse le cadre de l'équipe demandeuse et « alimente » les travaux de scientifiques d'autres équipes. Ainsi, ce sont les études sur les peuplements (effet de la pêche, organisation spatiale et biologie/écologie) qui fournissent très logiquement le plus d'articles scientifiques originaux. Les indices d'abondance sont naturellement utilisés dans le cadre de groupe de travail et « valorisés » sous forme de rapports. Les études spécifiques (hors objectifs EVHOE) qui ont bénéficié de l'opportunité d'échantillonner sont clairement listées et c'est un point positif dans cette proposition. Par souci de clarté, la commission recommande que les références bibliographiques soient présentées par année de publication plutôt que par ordre alphabétique (p. 24-32).

Au niveau national, les campagnes EVHOE sont rattachées au projet SIH-Campagnes à la mer de l'IFREMER. Au niveau international, les protocoles ont été définis et évalués dans un cadre européen. Cependant, le lecteur non averti ne comprend pas bien les liens entre les campagnes EVHOE, les campagnes IBTS et le groupe de travail IBTS du CIEM. Enfin, dans le contexte européen de la recherche, la commission suggère que l'équipe demandeuse mette à jour ses contacts avec les scientifiques étrangers impliqués dans des projets similaires : Dr David Stokes (Irlande) et Dr Jim Ellis (CEFAS, Royaume-Uni).

L'objectif prioritaire des campagnes EVHOE porte sur les indices d'abondance. Les résultats attendus sont bien développés et en bonne adéquation : le plan d'échantillonnage (de type aléatoire stratifiée avec une double stratification par bathymétrie et latitude) a été défini et validé dans un cadre européen (groupe de travail du CIEM) ; les pêches au chalut de fond sont standardisées (de jour pendant 30mn) ; le chalut en pêche est surveillé par différents systèmes pour limiter les biais d'échantillonnage. Les méthodes statistiques d'estimation des indices d'abondance sont bien rodées. Il manque juste une justification pour le choix de la période d'octobre - novembre. En revanche, la commission regrette que le document ne développe pas suffisamment les résultats qui permettraient de constituer des indicateurs pour élaborer des diagnostics des effets de la pêche sur les écosystèmes. Sans entrer dans trop de détails, il aurait été intéressant de montrer dans quelle mesure ce type de campagne permet de collecter les informations utiles pour suivre les tendances temporelles de différents indicateurs : compositions spécifiques, structures en taille (voire la pente des spectres de taille) et/ou en âge, poids moyens et longueurs moyennes, biomasse totale, etc. Ce sont en effet ce type de résultats qui permettraient d'analyser l'impact de la pêche. De même, la commission regrette l'absence de développement du paragraphe « *Type de traitement des données* » p.14 sur les effets de la pêche.

En dehors des recommandations listées précédemment, la commission souhaite attirer l'attention de l'équipe demandeuse sur 2 points :

- ce type de campagne pourrait permettre d'acquérir de l'information sur le comportement d'agrégation sur le fond et au dessus du fond des différentes espèces de poissons par des observations acoustiques (les campagnes EVHOE sont conduites à partir d'un NO très bien équipé pour la prospection acoustique). Ainsi certaines espèces classées comme « démersales » peuvent être observées très « décollées » du fond et vice-versa pour des espèces pélagiques. Ces variations sont fonction de nombreux facteurs (ontogénie, heure, etc.). La commission s'interroge donc sur l'opportunité de mener ce type de recherches qui entrent parfaitement dans le cadre d'une approche EAF en améliorant les connaissances sur l'organisation des populations et peuplements de poissons ;
- les campagnes récurrentes ont un coût très élevé. Sans remettre en cause l'objectif prioritaire des campagnes EVHOE qui consiste à obtenir des séries temporelles fiables d'indices d'abondances d'espèces d'intérêt commercial, la commission s'interroge sur la rigidité actuelle du protocole (plan d'échantillonnage aléatoire stratifié sur une très vaste zone, durée des traits de chalut) qui mobilise la quasi-totalité du travail à bord pendant une longue période de temps (50 jours dont 46 sur zone). La commission regrette que d'autres questions scientifiques pertinentes nécessitant la mise en place de protocoles spécifiques d'acquisition d'information sur les mêmes communautés de poissons et leur environnement ne puissent se faire. La commission suggère que l'équipe demandeuse propose que le groupe de travail IBTS du CIEM entame une réflexion d'ordre méthodologique (au sens statistique) sur le plan d'échantillonnage des campagnes EVHOE et plus généralement des campagnes récurrentes (IBTS notamment). Il semble possible à la commission que, moyennant des modifications et/ou adaptations du plan d'échantillonnage actuel, le nombre et/ou la durée des traits de chaluts par campagne puissent être réduits sans nuire à la qualité des estimateurs statistiques d'abondance.

La commission a beaucoup apprécié la présentation orale sur les campagnes EVHOE faite aux membres de la commission ECOREC le vendredi 31 mars, avant les discussions à huis clos. L'avis de la commission sur la campagne est « Bon » (campagne hors classement).

## **Rapport d'évaluation de la campagne : EXACHA-SMF 07**

**Demandeur(s) :** Mazauric Valérie et Trenkel Véréna

**Navire(s) – Engin(s) :** Thalassa

**Zone :** Atlantique nord-est

**Thème :** Essai technique du sondeur multifaisceau ME70

**Classement :** Prioritaire 1

### **Avis de la commission**

Les essais à la mer prévus lors de la campagne technologique EXACHA-SMF07 (EXpérimentations en ACoustique Halieutique par Sondage MultiFaisceau 2007) s'inscrivent dans la phase de mise en œuvre opérationnelle progressive du sondeur multifaisceau ME70 installé à bord du N/O Thalassa en septembre 2005.

Cette campagne fait partie de la série d'au moins trois campagnes prévues de 2006 à 2008 qui permettront de finaliser la mise en œuvre opérationnelle et l'utilisation en routine du ME70 dans les campagnes d'évaluation de biomasse par acoustique.

L'intérêt scientifique est certain dans la mesure où il s'agit d'un projet technologique innovant. L'équipe est composée de scientifiques possédant un haut niveau de qualification dans le domaine abordé et ayant une très large expérience dans ce type d'approche.

Il s'agit d'un très bon dossier, bien argumenté et clairement présenté.

La valorisation des résultats de ce type de campagnes technologiques conduites précédemment par cette équipe a simplement été faite sous la forme de rapports techniques, de communications dans des colloques internationaux et des rapports de contrats.

Un effort de valorisation, notamment par des publications dans des revues avec comité de lecture, est indispensable, compte tenu de l'attente de la communauté scientifique pour ce type de matériel.

Les évaluateurs ont donné un avis très bon.

La Commission ECOREC a repris cet avis, en soulignant aussi la nécessité de valoriser les résultats dans une revue avec comité de lecture, et classé cette campagne en priorité 1.

## Rapport d'évaluation de la campagne : IBTS 2007

**Demandeur(s) :** Vérin Yves

**Navire(s) – Engin(s) :** Thalassa

**Zone :** Mer du nord

**Thème :** Gestion durable des ressources halieutiques

**Classement :** Hors classement

### Avis de la commission

Les membres de la Commission ont apprécié la présentation de la campagne par Franck Coppin. Deux évaluateurs dont les avis convergent et se complètent ont procédé à l'expertise du dossier de la demande de campagne 2007 et la synthèse est la suivante.

La campagne IBTS 07 (International Bottom Trawl Survey) est une campagne qui se situe dans le cadre du suivi de l'activité halieutique européenne (consommation humaine et pêche minotière) en Mer du Nord. Elle vise à établir une évaluation de l'état des ressources (sur)exploitées et déterminer les TAC pour ces différentes espèces (cabillaud, merlan, églefin, sole, plie, hareng, maquereau, chinchard et lieu noir).

Cette campagne est réalisée dans un cadre scientifique strict et suit pour cela un cahier des charges précis établi à l'échelle européenne et auquel on ne peut déroger.

Dans son principe, IBTS 07 couple échantillonnage au chalut de fond, acoustique et hydrologie et a pour objet, au travers la constitution de séries de données chronologiques, de fournir :

- des indices d'abondance pour les principales espèces de poissons (sur)exploitées, leurs œufs et larves ;
- des indicateurs écosystémiques (sans que ces derniers soient vraiment précisés) ;
- l'étude de la répartition des œufs de poisson ;
- l'étude de l'évolution temporelle de l'âge et la taille à maturation du merlan ;
- l'étude du peuplement benthique ;
- et l'étude et la modélisation des habitats ;
- tout en permettant également une amélioration des techniques de suivi (précision des indices d'abondance).

IBTS 07 s'inscrit dans 2 programmes Ifremer (SIDEPECHE et DEMOSTEM) et contribue, au niveau international, aux travaux de plusieurs GT du CIEM — IBTS et Herring Assessment pour la zone 62 °N — de l'UE (STECF) ainsi qu'au projet européen CATEFA.

L'équipe est compétente et expérimentée et cette campagne est riche par les informations qu'elle doit fournir. La valorisation des résultats des campagnes précédentes est faite au travers de nombreuses communications à colloques, du CIEM en particulier, des rapports d'étude et des mémoires d'étudiants (ingénieurs, DEA, ...) et une thèse.

Peu de publications scientifiques de rang A sont issues des campagnes et aucune participation d'un membre de l'équipe Ifremer aux nombreuses publications étrangères n'apparaît dans la liste citée (50 références).

La campagne est obligatoire, étant imposée par le règlement communautaire, et le dossier est parfaitement adapté pour répondre aux objectifs qui sont décrits.

On peut toutefois regretter que la présentation qui est faite de la campagne IBTS 07 la fasse apparaître avant tout comme une campagne de type monitoring sans que ne soit véritablement mis en avant les objectifs scientifiques qui en faciliteraient la valorisation.

Deux recommandations peuvent être formulées pour améliorer la valorisation de la campagne IBTS 07 :

- mieux valoriser l'outil acoustique notamment pour l'établissement d'une cartographie de la distribution du plancton ;
- prendre en compte et réaliser l'étude des contenus stomacaux dans la mesure du possible en particulier pour renforcer l'approche écosystémique des pêcheries.

L'avis de la Commission sur la campagne est « bon » (campagne hors classement).

## Rapport d'évaluation de la campagne : PELGAS 07

**Demandeur(s) :** Massé Jacques

**Navire(s) – Engin(s) :** Thalassa

**Zone :** Atlantique nord-est

**Thème :** Suivi des populations de petits pélagiques exploités

**Classement :** Hors classement

### Avis de la commission

La campagne PELGAS07 IBTS répond à une priorité dans le dispositif de collecte de données pour la conduite de la PCP européenne et correspond à une des campagnes en série organisées par la France sur ses façades maritimes. L'intérêt scientifique de cette demande est multiple et la demande est parfaitement justifiée par l'importance qu'il faut accorder à la collecte de données et de matériel biologique, notamment par le biais d'opérations contrôlées et renouvelables. Il s'agit ici de réaliser une évaluation directe de biomasse des petits pélagiques, c'est à dire indépendante de la pêche. Cet aspect fondamental est abordé par une évaluation synoptique de la biomasse des adultes (par acoustique multi-fréquence) et par une estimation de la ponte en échantillonnant les œufs (à partir d'un système de prélèvement automatique, le CUFES). D'un point de vue pratique à l'issue de cette campagne des connaissances nouvelles sont attendues dans l'hydrologie de la zone, la structure des communautés planctoniques, le fonctionnement du réseau trophique, la ponte et les habitats de ponte, la biomasse des adultes et les structures démographiques, la distribution spatiale et la modélisation de la dynamique de population spatialisée de l'anchois. La campagne est par définition pluridisciplinaire puisqu'elle aborde à la fois l'environnement physique et sa variabilité, l'écologie planctonique, l'halieutique et l'étude des prédateurs supérieurs. Toutes ces éléments sont analysés dans une étude globale du golfe de Gascogne afin d'intégrer les relations existant à chaque échelon de la chaîne trophique. La campagne demandée peut être qualifiée de campagne de routine dans la mesure où elle a déjà été réalisée à de nombreuses reprises. De ce point de vue, les besoins sont bien identifiés tant au niveau du navire demandé (Thalassa), du matériel acoustique, de pêche, de plancton ou d'hydrologie. La localisation géographique, les dates de la campagne et la durée des opérations relèvent d'accords internationaux et ne peuvent en aucun cas être modifiées. L'équipe embarquée relativement nombreuse (24 personnes) est justifiée par l'importance des activités à réaliser en acoustique, en environnement et plancton, en pêche et observation des prédateurs supérieurs. Ces opérations étant réalisées de jour comme de nuit.

Les campagnes précédentes ont donné lieu à 37 publications dans des revues à comité de lecture et 65 publications à l'ICES ou communications à des symposiums et 7 thèses. Les campagnes sont donc bien valorisées d'un point de vue strictement scientifique.

Le dossier est clair et précis pour ce qui concerne cette mission PELGAS07. La mission est bien replacée dans le cadre des opérations menées dans le golfe de Gascogne. Par ailleurs, les principaux résultats obtenus à partir des campagnes PELGAS précédentes sont présentés dans cette demande donnant un aperçu assez complet des connaissances acquises et de leur interprétation.

Les membres de la commission ECOREC, malgré la qualité du dossier et la pertinence du travail réalisé ont toutefois émis quelques recommandations :

- avantage à définir un protocole international entre la France et l'Espagne pour obtenir une meilleure intégration des données et des résultats ;
- nécessité de prendre en compte dans les analyses l'importance des polluants rejetés dans le golfe de Gascogne qui peuvent expliquer les mauvais recrutements observés et non expliqués à ce jour par les variations environnementales ;
- nécessité de prendre en compte la biologie des petits pélagiques dans les modèles physiques ;
- possibilité en dehors des publications académiques de communiquer dans des journaux grand public en s'appuyant sur le modèle anchois.

L'avis de la commission sur la demande est "très bon" (campagne hors classement).

## Rapport d'évaluation de la campagne : SALOMONBOA 3

**Demandeur(s) :** Samadi Sarah

**Navire(s) – Engin(s) :** ALIS

**Zone :** Pacifique sud

**Thème :** Biodiversité marine et exploration de la faune associée aux substrats organiques

**Classement :** Prioritaire 1

### Avis de la commission

La campagne SALOMONBOA 3 est demandée en appui d'un programme de recherche important de par sa pertinence thématique et la pluridisciplinarité qu'il implique. Ce programme associe des objectifs de caractérisation de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes associés aux bois coulés en zone Indo-Pacifique. Ces bois coulés constituent notamment sur les pentes des îles tropicales une source potentielle de matière organique importante dans des environnements globalement pauvres. Au delà d'une meilleure connaissance de la diversité et de la phylogénie de différentes communautés associées à ces écosystèmes, l'aspect le plus novateur du projet consiste à comprendre (i) le rôle des bois coulés comme ressource en carbone pour le réseau trophique, (ii) celui des microorganismes libres dans la dégradation du bois et (iii) des symbiotes de la faune.

Il faut noter que la présentation de données synthétiques concernant les résultats de systématique des campagnes antérieures auraient permis de mieux évaluer le projet.

Les résultats attendus ne sont pas suffisamment explicités dans la section correspondante du dossier. La lecture du plan de recherche permet cependant d'identifier :

- une meilleure connaissance de la biodiversité du domaine bathyal de la zone Indo-Pacifique ;
- la description du fonctionnement des écosystèmes créés par les bois coulés (dégradation, utilisation par les microorganismes et transfert trophique) ;
- la phylogénie comparée des espèces associées aux bois coulés et de celles qui sont associées à d'autres écosystèmes réducteurs ;
- la mise en place de nouveaux protocoles pour l'exploitation a posteriori des échantillons à des fins de caractérisation moléculaire.

Il aurait été nécessaire de détailler davantage les résultats attendus pour en accroître la visibilité et apprécier leur originalité et complémentarité par rapport à ceux obtenus dans les campagnes précédentes.

Plusieurs précisions seraient utiles par rapport aux résultats attendus en termes de :

- biodiversité, quid des groupes importants comme les polychètes et les poissons ?
- bois comme source de carbone, quels sont les traceurs qui utilisent les isotopes stables ? quelle est la question centrale sur le sujet de la colonisation des substrats organiques par les microorganismes ? Est ce que des analyses physico-chimiques des bois sont envisagées ?

Cette campagne est pluridisciplinaire dans ses objectifs et dans l'utilisation qui sera faite de l'échantillonnage. On peut toute fois regretter qu'il ne soit pas envisagé de réaliser des mesures des caractéristiques physico-chimiques des sites qui seront échantillonnés. Face à la richesse des données qui seront recueillies et à leur complémentarité potentielle, on ne peut qu'encourager les demandeurs à prévoir des ateliers de travail entre équipes participantes pour qu'elles puissent mutualiser au mieux les données et les connaissances acquises et d'en réaliser une synthèse.

La réalisation de la campagne et le choix des stations d'échantillonnage s'appuie sur une expérience acquise par les demandeurs au cours des campagnes précédentes. Cependant la stratégie d'échantillonnage n'est pas explicitée (choix et nombre de stations, de répliqués). Les protocoles de fixation et de conservation des échantillons ont été adaptés pour une exploitation ultérieure.

Il y a un manque de détails méthodologiques concernant les thèmes « processus de colonisation », « origine évolutive » et « processus populationnels ».

Concernant l'identification des espèces sur la base des critères morphologiques et génétiques, il serait important d'associer les taxinomistes « traditionnels » et les biologistes moléculaires pour avoir une attitude plus critique vis-à-vis des deux approches.

Il faut enfin noter que cette campagne constitue a priori un bon rapport entre l'investissement en personnels embarqués et celui des personnels à terre qui bénéficieront de l'échantillonnage réalisé. Concernant ces derniers, leur participation est, dans certains cas, difficile à relier aux objectifs du projet.

Une attention particulière devra être portée à la valorisation des résultats de cette campagne. Si l'on fait référence aux publications issues des campagnes précédentes, il serait souhaitable que les participants visent à publier leurs résultats dans des revues de portée plus large.

Pour conclure, la demande repose sur un projet d'un très bon intérêt scientifique mais le dossier mériterait d'être davantage détaillé selon les commentaires précédents pour que l'on soit assuré de la pleine réalisation de l'ensemble des objectifs. L'avis de la commission sur la campagne est « très bon » et elle est classée « prioritaire 1 ».

## Rapport d'évaluation de la campagne : SAYA DE MALHA

**Demandeur(s) :** Bouchet Philippe  
**Navire(s) – Engin(s) :** SUROÏT  
**Zone :** Océan indien tropical  
**Thème :** Exploration de la biodiversité

**Classement :** Prioritaire 2

### Avis de la commission

Les trois experts se sont accordés sur les nombreux intérêts de cette campagne et ont jugé que les résultats attendus sont en adéquation avec les questions posées.

La zone concernée est une zone quasiment inexplorée de l'océan Indien. Un apport à la connaissance de la biodiversité marine globale et un avancement significatif de la connaissance systématique du benthos et de la biogéographie de l'Océan Indien sont donc attendus.

L'approche retenue est intégrée sur le plan systématique, elle associe les méthodes "classiques" et "nouvelles" telles que le barcode moléculaire (application originale au cas d'espèces nouvelles).

Les données récoltées permettront de tester des hypothèses sur la phylogénie des espèces de mollusques par les observations d'un grand nombre d'espèces endémiques.

La campagne procédera au recueil de données taphonomiques et paléoécologiques et à la collecte des métabolites secondaires de nouvelles espèces benthiques (compréhension du métabolisme, enrichissement du patrimoine des substances actives).

La pluridisciplinarité de la campagne est apparue évidente pour tous les experts et jugée bien intégrée par deux d'entre eux. Le troisième a toutefois indiqué que les liens entre objectifs d'opportunité et objectifs spécifiques n'apparaissent pas clairement dans le dossier.

La campagne a paru aux trois experts très bien intégrée dans le contexte national et international par sa participation au :

- programme de mobilité « Synthesys » ;
- réseau d'excellence EDIT ;
- projet « macrophylogénie du vivant » du génoscope d'Evry ;

Ses liens avec les autres campagnes MUSORSTOM sont soulignés et la campagne s'intègre dans un réseau de collaborations internationales admirable.

L'adéquation de l'équipe avec les techniques utilisées et les résultats attendus ont été jugés excellents par les trois experts. Les moyens demandés ont paru bien justifiés. La présentation du dossier est apparue très claire aux trois experts.

La valorisation des campagnes précédentes (dans le cadre de MUSORSTOM) a été jugée excellente par les trois experts, non seulement du fait de nombreuses publications (96 entre 2003 et 2006), mais également en terme d'enrichissement des collections.

La majorité des membres de la commission a cependant jugé que les revues dans lesquelles les articles ont été publiés n'ont pas un facteur d'impact suffisant. Ils ont regretté que ce soit souvent le cas à l'issue de ce type de campagne.

Pour cette raison, alors que les trois experts ont formulé un avis très favorable sur cette campagne, la commission a jugé le dossier « bon » et a classé la campagne « prioritaire 2 ».

# **Rapports d'évaluation de la commission GEOSCIENCES**

**Réunion des 10, 11 et 12 avril 2006**

## **Rapport d'évaluation de la campagne : ACOMED**

**Demandeur :** Y. Le Gonidec

**Navire :** Le Suroît ou Beautemps Beupré

**Engins :** SMF, imagerie, Kullenberg, Sismique rapide, AUV

**Zone :** Méditerranée orientale

**Thème :** Caractérisation géoacoustique par fusion de données multifréquences et carottages pour l'analyse de processus géologiques "grands fonds" : cas de la déformation et des processus actifs en Méditerranée Orientale

**Classement :** priorité 2B

### **Avis de la commission**

La commission n'a pas retenu ce projet dans ses priorités de programmation.

La commission a suivi les avis des deux rapporteurs les plus critiques du projet, les deux autres rapports étant plus positifs. En effet, malgré les recommandations transmises l'an dernier, la justification scientifique des opérations de complément de cartographie n'a pas été renforcée. Quelles sont les questions posées, quelles hypothèses veut-on tester ? Ces compléments de cartographie représentent une dizaine de jours sur zone et ne peuvent être programmés sans un dossier scientifique solide. La commission regrette l'absence d'un tel dossier, d'autant plus que l'équipe demandeuse a toutes les compétences requises pour en assurer l'excellence. L'avis est donc globalement négatif malgré l'intérêt de la première partie de la mission (caractérisation géoacoustiques sur cibles bien identifiées). Cet intérêt est reconnu par la commission et par tous les rapporteurs. Le dossier est beaucoup plus solide en ce qui concerne ces objectifs. Il pourrait être encore renforcé par l'énoncé de questions scientifiques (en sus des objectifs méthodologiques).

## **Rapport d'évaluation de la campagne : BATHYLUCK**

**Demandeur :** A. Deschamps

**Navire :** Pourquoi pas?

**Engins :** Victor, Bathymétrie HR fond, fluide, monitoring T°, bathymétrie surface

**Zone :** Açores

**Thème :** Rôle des processus tectoniques et magmatiques dans la construction de la lithosphère océanique à l'axe d'une dorsale lente. Dynamique de la circulation hydrothermale, colonisation, bioaltération et fossilisation aux sources de fluides.

**Classement :** priorité P1

### **Avis de la commission**

La proposition de campagne BATHYLUCK a pour but d'étudier les relations temporelles entre les différents phénomènes (hydrothermalisme, magmatisme, tectonique et activité biologique) intervenant sur un segment de dorsale active. Le site hydrothermal choisi est celui de Lucky Strike, BATHYLUCK constitue un élément essentiel du chantier MOMAR et entre dans le cadre du réseau ESONET.

Le dossier BATHYLUCK résulte de la distillation du dossier MOMARTHYNI évalué en 2005. Il présente des objectifs beaucoup plus clairs et un plan d'opération en deux campagnes.

-en 2007: Pose de capteurs de température autonomes et déploiement d'OBSs.

-en 2008: Récupération et redéploiement des instruments déposés en 2007. Acquisition d'un état zéro de la micro bathymétrie avec le module route du ROV VICTOR, complétée avec l'AUV ASTERx et acquisition de données magnétiques, d'imagerie optique et cartographie des panaches qui viendront compléter le jeu de données disponibles sur la zone.

La partie du projet où sont attendus les résultats les plus novateurs est l'enregistrement simultané de l'activité microsismique et des températures. Des travaux effectués sur d'autres dorsales (e.g. Juan de Fuca) ont montré que des perturbations hydrogéologiques accompagnaient les épisodes d'accrétion océanique et pouvaient précéder des séismes de magnitude moyenne sur les failles transformantes. Ces phénomènes restent cependant mal compris et l'étude dans différents contextes (e.g. sur dorsale lente) est nécessaire. En réponse à une remarque de la commission sur le projet MOMARTHYNI, le projet BATHYLUCK intègre aussi un effort de modélisation hydrogéologique financé par l'ANR.

En géochimie des fluides et en biologie, l'approche repose sur la comparaison avec les résultats des campagnes précédentes sur Lucky Strike. Il serait potentiellement intéressant d'utiliser des préleveurs osmotiques, qui permettent d'obtenir des séries temporelles de composition chimique et isotopique sur de longues durées. Par ailleurs, le déploiement simultané d'un réseau d'hydrophones dans le canal T (par exemple dans le cadre du projet MARCHE) compléterait utilement le déploiement des OBS.

Hormis ces remarques, qui ne sont pas essentielles pour la bonne réalisation de la campagne, la commission estime que le dossier est excellent, avec une stratégie bien pensée, une bonne intégration dans le programme d'observations sur MOMAR, et des aspects novateurs. Elle recommande la programmation en première priorité des deux étapes du projet en 2007 et 2008.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : BBMOMAR**

**Demandeur :** W. Crawford

**Navire :** Le Suroît ou autre

**Engins :** Récupération- + déploiement sismomètres

**Zone :** Açores

**Thème :** Déploiements des instruments géophysiques larges bandes dans le cadre d'un observatoire sur le site MOMAR

**Classement :** priorité P1

### **Avis de la commission**

Cette proposition de campagne est intéressante et vise à réaliser deux objectifs

- a) la faisabilité d'un observatoire permanent large-bande fond de mer.
- b) la compréhension des modèles structuraux de volcan tant à l'échelle régionale qu'à l'échelle locale et ce de façon à contraindre le mode d'alimentation du réservoir magmatique.

La faisabilité d'installation d'une station sismologique très-large-bande en fond de mer en association avec celui d'une installation d'une station électromagnétique sera testée durant cette campagne. Les applications à la fois dans le contexte de la sismologie globale (réseau GSN ou fédération FDSN) sont nombreuses si le bruit de fond peut être contrôlé. Les proposant veulent valider des outils sur une longue période de suivi, outils développés suite aux travaux et publications déjà réalisés par les proposant.

Les modèles structuraux régionaux, voire locaux, pour contraindre les modes d'alimentation des réservoirs magmatiques sont aussi un objectif important de cette proposition. Cet objectif scientifique est aussi important que le premier.

Une durée de trois ans est une bonne durée pour valider les aspects d'un enregistrement continu dans le temps au vu de la sismicité de cette région.

Le soutien apporté par une campagne d'installation des instruments est celui que recommande la commission. Dans le contexte de NERIES, les autres rotations il seront assurées avec un bateau de location. C'est un gage d'investissement au niveau européen et un retour sur investissement au niveau national très intéressant puisqu'une seule campagne est programmée sur les fonds nationaux.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : BLANCOFLUX**

**Demandeur :** L. Geli

**Navire :** L'Atalante ou Pourquoi pas ? Marion Dufresne

**Engins :** Carottages, flux chaleur, piézomètre, sismique

**Zone :** Dorsale Juan de Fuca , Nord Ouest USA

**Thème :** Etude des relations fluides- sismicité dans le but d'expliquer l'existence de précurseurs sismiques au niveau des zones de fractures

**Classement :** Non retenue

### **Avis de la commission**

La thématique scientifique est originale bien que certains aspects méritent d'être mieux explicités. La relation entre activité hydrothermale (qui existe) et activité sismique sera difficile à faire. Cette mise en relation ne se réduit pas à la mise en évidence d'une activité hydrothermale sur une zone sismique. Par ailleurs, le choix d'une dorsale pour la mise en évidence de la corrélation entre circulation hydrothermale et activité sismique mériterait d'être mieux justifiée. Le contexte géologique est fort complexe dans la zone choisie par le proposant. Pourra-t-on faire la mise en corrélation ? Ne faudra-t-il pas revenir sur zone d'une manière assez régulière ?

Le fait de revenir sur une zone où un séisme récent a eu lieu n'est-il pas un handicap ? La demande devrait bien identifier les raisons de venir sur ce site. S'agit-il de faire un état zéro dans l'attente d'un nouveau séisme ? Est-ce que le régime en compression ou en extension pour le régime sismotectonique change la problématique ?

Par ailleurs, une analyse des travaux antérieurs mettant en relation des activités hydrothermales et des failles (comme les oxydations) devraient être faites pour éclairer l'originalité de l'approche physique proposée.

Enfin, les signatures géochimiques des fluides devraient être mentionnées pour un intérêt éventuel.

Il faudra, semble-t-il, que la proposition s'intègre mieux sur un aspect chantier avec une mise en perspective des campagnes nécessaires pour atteindre les objectifs scientifiques et de tenter des rapprochements avec le projet américain NEPTUNE pour une synergie.

Le dossier est donc intéressant et le sujet scientifique jugé important mais il devrait être mieux positionné tant dans l'approche scientifique que dans le choix de la zone.

## Rapport d'évaluation de la campagne : CADINAUT

**Demandeur :** T. Mulder

**Navire :** Pourquoi Pas ?

**Engins :** Penfeld, Nautile

**Zone :** Marge Marocaine

**Thème :** Plongées et observation sur le fond de différents environnements sédimentaires soumis à l'action des courants de fond.

**Classement :** Non retenue

### Avis de la commission

La demande de campagne CADINAUT porte sur l'évolution des corps sédimentaires en relation avec les courants de fond et sur la compréhension des phénomènes d'instabilité sédimentaire dans le golfe de Cadiz. La commission reconnaît l'intérêt des objectifs scientifiques et l'importance internationale de ce chantier.

De façon générale, il semble nécessaire de mieux préciser les hypothèses que la campagne se propose de tester. En particulier, l'identification des rôles relatifs des phénomènes catastrophiques et du courant permanent de la VEM est une question importante.

Si l'interprétation des images SAR paraît convaincante, la description morphologique à l'échelle de la zone est insuffisante, en particulier sur l'aspect des relations avec l'activité tectonique et sismique.

Il serait souhaitable de proposer une classification systématique des morphologies observées, de clarifier les hypothèses à tester sur les processus de formation, et de définir la stratégie sur cette base.

La combinaison du Penfeld et du Nautile semble prometteuse mais l'intégration est insuffisante entre les objectifs Nautile et Penfeld, qui restent actuellement largement indépendants.

Le Nautile est prévu comme vérité terrain du SAR, mais l'importance des observations et des prélèvements pour valider l'interprétation préliminaire des images SAR n'est pas précisée.

La stratégie est mieux définie pour l'approche géotechnique. Il serait cependant utile de disposer de calculs préliminaires précisant dans quelles conditions le courant de la VEM peut contribuer à déstabiliser une pente.

Il semble aussi nécessaire d'intégrer l'approche océanographique. D'une part, les caractéristiques du courant dans la VEM devraient être précisées dans la demande à partir des travaux existant. D'autre part le déploiement d'instruments océanographiques (CDT, courantomètre...) pendant la durée de la campagne pourrait être envisagé si cela paraît nécessaire.

La région d'étude fait également l'objet de plusieurs projets européens et il apparaît indispensable que la demande soit clairement située par rapport à ces projets, et intégrée au mieux avec les autres initiatives prévues sur ce chantier.

Enfin, les proposant devraient prendre contact avec des biologistes, qui pourraient être intéressés par l'étude de la biodiversité et de l'écosystème dans l'environnement particulier de la VEM.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : CARAMBAR**

**Demandeur :** J. Borgomano

**Navire :** Le Suroît ou Pourquoi pas ?

**Engins :** EM300, Sismique HR multitrace, Kullenberg

**Zone :** Ouest Floride

**Thème :** Reconnaissance et caractérisation d'un système gravitaire carbonaté sur pente

**Classement :** priorité 2A

### **Avis de la commission**

Il s'agit d'étudier les systèmes turbiditiques en milieu carbonaté. Le conseil scientifique du GDR Marges a lancé un appel pour combler ce déficit de connaissance car ce type de système est encore très mal compris (contrairement au système silicoclastique). La campagne a pour but de faire une reconnaissance morphologique des systèmes gravitaires par bathymétrie multifaisceaux, imagerie acoustique, sismique haute résolution et carottage. La comparaison des données obtenues avec d'autres systèmes gravitaires actuels (silicoclastique) ou anciens permettra de comprendre leurs formations.

La zone d'étude est dans les Bahamas, avec deux chantiers l'un dans une zone à fort courant (zone à contourites), l'autre dans une zone plus abritée et donc où le signal turbiditique devrait être plus clair.

La compréhension des processus physiques à l'origine des dépôts actuels et récents des Bahamas permettra une meilleure analyse des dépôts anciens analogues, pour la reconstitution des environnements de dépôt et les corrélations. Ce dossier est bien arrivé à maturation et la stratégie proposée est bonne. Il faudra éviter l'ouverture d'un chantier franco-français et dans la stratégie future renforcer la coopération internationale. S'il s'agit d'une campagne préparant une campagne sismique 3D, une implication de compagnies pétrolières devra alors être clairement exposée.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : DEDIKAS**

**Demandeur :** F. Michaud

**Navire :** Marion Dufresne ou L'Atalante

**Engins :** SMF, sismique HR, dragages, carottages

**Zone :** Ouest Equateur, Galápagos

**Thème :** Dissolution des carbonates, CO<sub>2</sub>, Géomorphologie, Erosion

**Classement :** Non retenue

### **Avis de la commission**

La commission a retenu l'avis positif d'un des trois rapporteurs du projet, quant à l'intérêt des questions abordées. Ces questions sont sensiblement mieux posées dans cette nouvelle version du projet. Cependant la synthèse des données disponibles sur le sujet ainsi que l'exposé des résultats attendus et des méthodes proposées restent insuffisamment précis et le projet n'a donc pas été retenu pour programmation.

Si les proposants souhaitent soumettre un projet révisé, il serait indispensable en particulier de présenter une synthèse solide des données sismiques et sédimentologiques sur la zone, ainsi qu'une analyse argumentée des différentes hypothèses à tester et de la résolution nécessaire pour les données sismiques à acquérir.

L'équipe réunie autour du projet est solide et devrait être mise plus à contribution, pour mieux démontrer la faisabilité du projet. Il serait également bon de mieux développer les hypothèses quant aux processus physico-chimiques responsables de la dissolution si celle-ci est avérée. Enfin, il serait probablement bon de privilégier l'étude fine de cibles connues, plutôt que des compléments de cartographie exploratoires.

## Rapport d'évaluation de la campagne : ECLECTIQUE

**Demandeur :** M. Rabineau, H. Nouzé

**Navire :** Le Suroît

**Engins :** SMT- HR, Kullenberg

**Zone :** Golfe du Lion

**Thème :** Impact des cycles climatiques et des crises climatiques du Miocène Supérieur au Quaternaire supérieur sur le système sédimentaire du Golfe du Lion

**Classement :** priorité 2B

### Avis de la commission

L'objectif scientifique de la campagne **ECLECTIQUE** est d'apporter de nouvelles contraintes permettant de qualifier (1) le forçage climatique, impact des variations de cyclicités climatiques depuis le Miocène supérieur jusqu'à 0,5 Ma (bien connus ensuite) sur la dynamique sédimentaire du Golfe du Lion, et (2) de reconnaître un futur site IODP.

Les deux périodes clefs de la Méditerranée occidentale étudiées sont:

- Messinien: architecture du paléo Rhône et de la paléo Aude messiniens sur la plateforme et dynamique de l'incision jusqu'à la pente. Surface messinienne et évolution de la subsidence .
- Plioquaternaire, position des paléorivages en fonction des différentes cyclicités climatiques

Dans le dossier sont proposées des acquisitions de sismique HR avec différentes configurations de source, de l'enregistrement bathymétrique et des carottages sur flancs de canyon. L'approche développée en différentes "boîtes" ayant chacune des objectifs distincts est judicieuse.

Les auteurs ont fait une réponse point par point aux questions posées par la commission l'an dernier. La plupart des points sont améliorés (ouverture sur d'autres équipes étrangères, notamment paléoclimatologiques de l'Un. de Salamanca), ou résolus (en ce qui concerne la qualité des illustrations et le positionnement des carottes convaincant).

La commission souligne que l'aspect structural et l'étude des liens tectono-sédimentaires restent des domaines à développer. Comment alimenter les zones subsidentes sans érosion caractérisée des épaules de rifts ? Les auteurs argumentent en partie en proposant une analyse du basculement des surfaces d'érosion. Ceci est le marqueur final et permet de déconvoluer dans une certaine mesure le signal tectonique sans en identifier les mécanismes. Il semble que dans le cas de la partie occidentale du golfe du Lion, l'avancée scientifique serait de faire cette étude couplée, ce que les acquisitions proposées permettraient au moins d'argumenter offshore. Le lien avec les observations à terre est à renforcer, par le renforcement de l'intégration de géologues terrestres.

Reste une question de fond posée par l'un des experts : en quoi les nouvelles acquisitions 2D avec une grille assez lâche, vont-elles permettre de faire une percée fondamentale sur les connaissances de cette zone déjà très étudiée? L'approche ne doit pas être uniquement incrémentale.

Le fait qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle de levés sismiques sur la zone du paléo-Rhône est un manque qui d'après l'un des experts doit être comblé, ce qui répond en partie à la question soulevée ci-dessus.

*Les experts de la commission notent une nette amélioration de la qualité du dossier depuis l'an dernier. Ils notent toutefois que le volet structural doit encore être renforcé. La participation d'autres experts structuralistes est conseillée. L'équipe est par ailleurs considérée comme très compétente et la stratégie des moyens demandés est en adéquation avec les objectifs proposés.*

Malgré une bonne évolution du dossier, ses remarques ayant été pris en compte, la commission recommande néanmoins aux auteurs de mieux documenter le projet de campagne et d'argumenter sur les liens tectonosédimentaires à l'échelle régionale (onshore-offshore) et le place en priorité 2B .

## **Rapport d'évaluation de la campagne : ESCAR 9**

**Demandeur :** P. Woerther, J. F. Bourillet

**Navire :** Le Suroît

**Engins :** Kullenberg

**Zone :** Sud Nice

**Thème :** Amélioration de la qualité du carottage Kullenberg

**Classement :** priorité 1

### **Avis de la commission**

Le but de la campagne ESSCAR 9 est d'améliorer la qualité du prélèvement par carottage, d'optimiser la récupération et de tester un système d'estimation de la cote in situ. Il est prévu de procéder à des tests systématiques de carottage en faisant varier un paramètre à la fois (e.g. longueur de boucle, hauteur de chute, masse du lest, piston à clapet) de façon à réaliser des abaques.

Le carottage est un outil essentiel (c'est, par exemple, l'outil le plus demandé cette année) et le mauvais contrôle de la récupération et de l'étirement des carottes à des conséquences importantes, en particulier pour l'estimation des taux de sédimentation et la détermination des flux géochimiques à l'interface. La commission est enthousiaste pour le projet, qui a été entamé avec la campagne ESSCAR 7, qui est mené en collaboration étroite entre sédimentologues et ingénieurs et qui intègre aussi des campagnes scientifiques (SEDICAR, MARADJA). Le dossier est par ailleurs très clair et très informatif.

La seule réserve est sur la longueur du tube : dans les cas où le rappel élastique (4 m) est important par rapport à la longueur du tube de carottier (10 m), il faudrait peut-être envisager à terme l'utilisation de tubes plus longs.

Le dossier est excellent et la campagne ESSCAR 9 doit être programmé en première priorité.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : FORCLIM**

**Demandeur :** S. Schmidt

**Navire :** Le Suroît, Thalassa

**Engins :** Rosette, Carottier multitube,

**Zone :** Golfe de Gascogne

**Thème :** Géosciences -Paléogéographie

**Classement :** priorité 2B

### **Avis de la commission**

Il s'agit d'une campagne présentant un grand intérêt scientifique. Bien que très utilisé par les géochimistes on connaît encore assez mal l'écologie des foraminifères : en particulier leur saisonnalité, leur profondeur de vie, leurs croissance en fonction de la productivité du phytoplanctonique. Ce projet ANR, récemment financé, propose de faire des campagnes en Atlantique Nord pour obtenir des données qui permettront de modéliser « l'écophysologie » des foraminifères. Il s'agit donc de retourner à la base de notre compréhension de ce groupe d'organisme si important en paléoclimatologie.

D'un point de vue opérationnel, il s'agit de faire une campagne lourde sur le « Suroît » dans une suite de campagnes plus légères sur le « Côte de la Manche ». Cette campagne doit avoir lieu au printemps 2007 pendant la période de bloom dans la zone de Golfe de Gascogne.

De nombreux aspects techniques et opérationnels ne sont pas donnés, comme le type de piège utilisé et le pas d'échantillonnage. Pourquoi faut-il que la campagne soit dans une période de bloom phytoplanctonique alors que le but est de calibrer des processus géochimiques des foraminifères avec des variations de température ? Si les blooms phytoplanctoniques sont si importants pourquoi ne pas avoir fait appel à des spécialistes du phytoplancton et de la productivité ? Pourquoi avoir besoin de carottages Kullenberg alors qu'il existe déjà des carottes de grandes qualités dans cette zone ?

Le comité reconnaît le grand intérêt de la comparaison chimie de l'eau et chimie des tests.

## Rapport d'évaluation de la campagne : GALA

**Demandeur :** E. Ruellan

**Navire :** Marion Dufresne, L'Atalante, Pourquoi pas? ou Sonne

**Engins :** Bathymétrie, AUV, Sismique Réflexion 24T

**Zone :** Ouest Pacifique, Tonga

**Thème :** Etude des transferts (masse, mouvement, énergie) aux frontières des plaques dans cadre du système fosse arc accréation des Tonga et de Lau dans le sud-ouest Pacifique.

**Classement :** priorité 2A

### Avis de la commission

Le système de subduction arrière arc de Kermadec - bassin de Lau est composé de plusieurs bassins s'ouvrant progressivement du sud au nord sur une zone considérable, pour partie mal reconnue (peu de profils régionaux couvrant l'ensemble du système du front de subduction aux bassins arrière-arc).

L'objectif scientifique de la campagne **GALA** est d'apporter de nouvelles contraintes permettant de qualifier (1) les processus et type d'ouverture (2) d'étudier l'impact sur ces ouvertures de la subduction d'une ride océanique oblique au front et (3) d'étudier la variabilité géochimique le long de ces bassins.

Au travers des résultats structuraux (étude des transferts de masse, déplacements et déformations associées aux limites de plaques convergentes) et pétro-géochimiques (origine des matières transférées, rôle des fluides...), les auteurs proposent de construire un modèle de l'architecture du prisme et des bassins arrière-arc associés, le long de grands transects et enfin d'établir un modèle thermomécanique pseudo-3D du système dans son ensemble.

La justification du choix de cette zone d'étude - zone de subduction et bassins arrière-arc dans le Pacifique ouest, autour de Fidji et Tonga - est justifiée pour les experts car dans cette zone l'observation des processus est privilégiée car les mouvements aux limites sont extrêmement rapides. Certains experts restent quand même "sur leur faim" en ce qui concerne la synthèse des différentes hypothèses déjà émises sur cette zone. Un des experts regrette également l'absence de synthèse au niveau des données potentielles.

Cette campagne a déjà été présentée en 2004 et 2005. Un réel effort d'argumentation scientifique et de justification des cibles proposées avait été réalisé entre ces deux évaluations.

Les principales remarques faites l'an dernier concernaient un manque de clarté sur: les objectifs et la justification des travaux pétrographiques à prévoir sur les échantillons de dragage, ainsi que sur la synthèse des données antérieures. En particulier en quoi la stratégie et les zones d'études proposées pouvaient faire progresser la connaissance des processus. La commission considère qu'un effort de clarification a été réalisé. Un expert suggère néanmoins de ne pas faire l'économie d'une revue des résultats sur les éléments traces déjà publiés sur le site du Lamont, et d'éventuellement construire des profils des variations géochimiques en préliminaire à la campagne. L'introduction d'experts en pétrogéochimie dans l'équipe, permettra d'assurer une bonne réalisation et exploitation de cette partie du programme.

Les participations et liens avec les programmes internationaux sont bien identifiés, particulièrement franco-japonais LauTongaGeotraverses, par contre, les participations régionales sont à intégrer.

Au niveau des aspects méthodologiques et technique, la commission trouve le programme adéquat par rapport aux objectifs fixés, y compris sur la durée de 35 jours, SAUF en ce qui concerne l'introduction de l'utilisation de AUV, qui ne semble pas techniquement réalisable (surtout pour 5 jours!).

Un problème récurrent a été soulevé sur le stockage des échantillons (indépendant de Gala), mais qu'il convient de signaler aux auteurs: le stockage des échantillons ne pourra se faire à la lithothèque nationale

actuellement saturée! et qui n'existe plus depuis le retrait du BRGM, il faudra donc envisager d'autres lieux de stockage.

La demande GALA 2005, avait été classée en priorité 1 dans l'appel d'offre complémentaire pour le Marion Dufresne. La demande 2006 a été classée en P2A et sa programmation est recommandée.

## Rapport d'évaluation de la campagne : GEISER

**Demandeur :** F. Albarède, C. Hemond

**Navire :** Marion Dufresne, L'Atalante, Pourquoi pas?, Beautemps Beaupré

**Engins :** SMF, dragues

**Zone :** Dorsale Sud Est Indienne

**Thème :** Etude de l'hétérogénéité du manteau supérieur, de sa zonation chimique et de son origine

**Classement :** priorité 2B

### Avis de la commission

La commission Géosciences, les rapporteurs internes et les rapporteurs externes ont unanimement reconnu le très grand intérêt de la question scientifique posée dans ce projet qui devrait aboutir à une meilleure compréhension de l'hétérogénéité géochimique intrinsèque du manteau source des MORB. La zone cible (plusieurs segments de la dorsale Sud-Est indienne) est judicieusement choisie car les études préliminaires y ont révélé un fort signal isotopique qui semble indépendant de toute activité de points chauds. L'échantillonnage prévu, combiné aux échantillons déjà disponibles, permettra de constituer une base de données isotopiques exceptionnelle sur les MORB de l'océan indien. L'équipe porteuse est d'un niveau mondialement reconnu.

Le dossier a été significativement amélioré par rapport à une première version soumise en 2005. Les objectifs principaux ont été précisés ; la réponse aux questions d'un rapporteur concernant l'interprétation statistique des données isotopiques semble convaincante. La présentation du plan de position des dragues, en particulier l'utilisation de données d'imagerie acoustique pour localiser les secteurs échantillonnables par wax core, et la justification scientifique de ce plan ont été améliorées. La partie magnétisme du dossier a été considérablement étoffée.

Des faiblesses persistent toutefois dans le plan de campagne en particulier concernant la définition de cibles alternatives scientifiquement intéressantes et réalisables par lever de surface les jours d'impossibilité de dragage, situation envisageable pendant une partie significative de la campagne dans ce secteur des quarantièmes sud. Concernant la gravimétrie on ignore totalement si un plan de campagne conditionné par les impératifs de l'échantillonnage débouchera sur des résultats scientifiquement exploitables.

La commission a de plus été sensible aux réserves formulées indépendamment par trois rapporteurs concernant l'interprétation de la composition isotopique des basaltes. Ces rapporteurs ne sont pas convaincus par l'hypothèse maîtresse du projet comme quoi il existe une relation directe entre l'échelle spatiale de la variabilité isotopique des basaltes et l'échelle de l'hétérogénéité isotopique du manteau source. Le spectre fin des variations isotopiques des basaltes que les auteurs veulent mettre en évidence et exploiter peut être très sensible à des processus pétrogénétiques et mécaniques, entre autres à la façon dont les hétérogénéités de sources sont redistribuées lors de leur transfert vers la surface. Les données isotopiques pourraient d'ailleurs être une contrainte majeure pour étudier ces processus de migration et de mélange. Il est par ailleurs envisageable, voire probable, que les hétérogénéités isotopiques soient portées en partie par des hétérogénéités lithologiques, comme des rubanements pyroxénitiques. Si tel est le cas, le spectre de variation isotopique peut tout simplement refléter des contributions différentielles de ces rubanements et du manteau encaissant, fonction du taux de fusion local, et donc des cycles magmatiques, de la segmentation thermique, etc... On ne peut donc faire l'impasse d'une solide étude pétrologique (majeurs et traces) pour interpréter le signal isotopique et il faudra s'assurer que le verre basaltique soit récolté en quantité suffisante pour que ces études puissent se faire en chaque site. Ces aspects pétrologiques sont évoqués dans le projet, mais insuffisamment développés. C'est à ce titre également que le comité recommande de ne pas ignorer les aspects structuraux (pouvant être diagnostiques de cycles magmatiques et de l'état thermique de la dorsale). De façon plus générale, les rapporteurs ont mal perçu le fait que les proposants comptent bâtir un modèle de manteau marbré basé essentiellement sur l'analyse des isotopes du Hf en ignorant largement le message

porté par les autres caractéristiques géochimiques de ces basaltes (autres couples isotopiques, traces, majeurs,...).

En conclusions, la commission a estimé que les améliorations apportées au dossier justifiaient un classement de cette campagne comme programmable, les réserves étant encore trop importantes pour justifier un classement en priorité 1.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : GEODEVA 2007**

**Demandeur :** V. Ballu

**Navire :** Alis

**Engins :** Relevé marégraphe + GPS

**Zone :** Ouest pacifique

**Thème :** Etude géodésique (sous-marine et marine) d'une zone de subduction bloquée.

**Classement :** priorité Hors Classement

### **Avis de la commission**

La commission a bien noté que cette campagne consiste à relever les instruments déployés lors de la campagne Geodeva. Elle doit donc être programmée.

L'objectif de mieux cerner la composante tectonique du signal marégraphique mérite d'être soutenu, même si l'installation d'un mât sous-marin GPS sur le banc Sabine était la partie intéressante et originale du projet évalué.

De façon à renforcer la pertinence de cet objectif, la proposition d'installation d'un nouveau marégraphe co-localisé avec le GPS à terre à WUSI est donc intéressante et doit être soutenue.

La commission recommande de suivre cette modification du programme initial et ne tient pas à mettre en péril les plongeurs en raison des forts courants dans cette zone. C'est pourquoi elle recommande l'abandon de l'installation du mât GPS.

Ces difficultés étaient-elles prévisibles ? La commission s'est interrogée sur ce point.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : GRAVILUCK 2-3**

**Demandeur :** V. Ballu

**Navire :** l'Atalante

**Engins :**

**Zone :** Acores

**Thème :** Dynamique des processus volcaniques, tectoniques et hydrothermaux d'une dorsale lente par étude géodésique de fond de mer. Mélange et variabilité océanographique à petite échelle.

**Classement :** priorité Hors Classement (pour GRAVILUCK 2)

### **Avis de la commission**

La commission apprécie d'être tenue informée des évolutions des campagnes GRAVILUCK. Il est impératif de programmer la campagne GRAVILUCK2, suite à l'évaluation scientifique faite lors de l'analyse de la demande de campagne GRAVILUCK.

Sachant que les demandeurs pourront réaliser un premier bilan lors des demandes de l'année prochaine, la commission souhaite voir la demande GRAVILUCK3 étayée par ce bilan avec les modifications possibles suivant les résultats temporaires.

La commission apprécie la marge de sécurité pour mettre en rotation les instruments et note les actions complémentaires envisagées (sondes CTD, mouillage etc) si les changements se passent sans problèmes

## Rapport d'évaluation de la campagne : GROSMARIN

**Demandeur :** N. Bethoux

**Navire :** Le Suroît

**Engins :** Largage OBS + sismique

**Zone :** Méditerranée Occidentale

**Thème :** Microsismicité et structure profonde de la marge nord du bassin Ligure

**Classement :** priorité 2B

### Avis de la commission

L'objet de la campagne GROSMARIN est l'étude de la sismicité du bassin Ligure, et en particulier sa localisation fine et sa mise en relation spatiale avec les failles supposées actives ou avec les glissements gravitaires. Ce dernier point est un aspect novateur du dossier.

Cette demande vient en complément logique de la demande MALISAR et s'inscrit dans le programme BALIZ de l'UMR Géosciences Azur. La durée demandée n'est que de 5 jours. L'Atalante est souhaité (voir remarque ci-dessous concernant l'utilisation du Suroît).

L'équipe demandeuse propose l'installation d'un réseau temporaire pour une durée de 5 mois de 15 OBS à 3 composantes (dont 5 ou 6 large bande) complété par quelques stations à terre et quelques profils de sismique grand angle en mer avec 5 OBS supplémentaires. Le dispositif expérimental est très classique, mais l'utilisation des nouveaux OBS de l'UMR Géosciences Azur devrait permettre une exploitation sophistiquée des données.

En plus de l'approche sismologique et sismotectonique, des tirs sismiques seront effectués au cours de la campagne de manière à déterminer la structure en vitesses dans la zone d'étude, ce qui permettra d'améliorer la précision des localisations et de déterminer la profondeur du Moho. Le réseau sera également utilisé de façon passive pour une tomographie de la marge.

La commission reconnaît que les risques naturels sur la marge Ligure sont importants et constituent une thématique prioritaire au niveau national. Ces risques sont liés à 2 types d'aléas : la sismicité et les glissements gravitaires et leur connaissance passe par le type d'approche proposée.

Le dossier est assez bien construit, bien présenté, mais souvent incomplet. Les demandeurs sont expérimentés, qualifiés, compétents et reconnus comme tels. La commission note que le dossier peut-être amélioré largement, ce qui peut-être fait dans des délais raisonnables sans nuire à l'ensemble du programme BALIZ.

Les points suivants posant problème ont été débattus.

1. Deux rapporteurs notent que la stratégie proposée est adaptée pour les études de sismicité, mais que le dispositif retenu est discutable dans sa géométrie. Les justifications du plan de position des OBS sont en effet insuffisantes. On regrette que les profils sismiques évoqués dans la demande et permettant de pré-localiser les structures actives ne soient pas montrés. Dans la mesure où des expériences de ce type ont été menées depuis 2001 on pourrait s'attendre à ce que ces données soient montrées, et qu'elles soient utilisées pour mieux discuter et anticiper le problème de localisation. La seule figure 3, bien qu'informatrice est insuffisante à ce propos.
2. Un point important concerne la longueur des profils de sismique réfraction. Ceux-ci apparaissent trop courts si l'on désire obtenir une image complète et utilisable de la marge. Une modélisation de la pénétration et de la résolution du dispositif expérimental fait défaut. Si la longueur des profils a été limitée à cause d'un manque d'OBS, il est suggéré de demander une coopération avec d'autres équipes, au niveau national ou international. D'autre part, la commission note que le volet terre est abordé, mais la position des stations à terre n'est pas montrée et elle regrette que l'aspect terre-mer

- de l'opération ne soit pas plus développé.
3. Un rapporteur signale que pour réaliser avec succès l'étude par fonctions réceptrices, il faut s'assurer de l'horizontalité parfaite des stations. Quelles sont les garanties à ce propos. Quelles sont les pentes aux endroits prévus ?
  4. La présence d'évaporites ayant des vitesses nettement plus élevées que les sédiments environnants rendra l'interprétation de la sismique réfraction et grand angle particulièrement délicate. Ceci devrait être discuté dans le dossier.
  5. Enfin, renseignements pris auprès des opérateurs, il n'est pas possible de faire tirer les canons avec la puissance demandée depuis le Suroit.

Conclusion : un projet dont l'intérêt est tout à fait reconnu et soutenu pour des raisons scientifiques et sociétales et dont la place dans le déroulement des phases du programme BALIZ est bien comprise par la commission. Le dossier peut évoluer facilement pour atteindre un excellent niveau en 2007.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : GWADASEIS**

**Demandeur :** P. Taponnier

**Navire :** leg 1: Pourquoi pas? ou Suroit, leg 2 : ou Atalante

**Engins :** SAR, Victor+ Microbathy

**Zone :** Antilles

**Thème :** Etude du système de failles actives qui a produit le séisme des Saintes du 21 novembre 2004

**Classement :** priorité 2A

### **Avis de la commission**

La campagne GWADASEIS propose de cartographier et de mieux comprendre les failles sous-marines dans la région du séisme de novembre 2004. L'approche est pluri-échelle et s'inscrit dans une démarche à long terme, GWADASEIS faisant suite à la campagne AGUADOMAR, qui avait déjà permis une première étude cartographique de la zone.

Le dossier est principalement axé sur la question des risques. La Commission reconnaît l'importance de la caractérisation du système des failles actives des Saintes pour le chantier Antilles, bien qu'estimant que la présentation d'hypothèses ou de questions scientifiques plus générales aurait renforcé le dossier. Les quatre rapports sont cependant positifs et soulignent la bonne présentation et la précision du dossier.

La nécessité de regrouper l'ensemble des travaux pendant une seule campagne du Pourquoi pas ? a été discutée. La commission considère qu'il serait préférable de commencer l'interprétation du SAR et de la HR avant de prévoir les plongées.

L'équipe demandeuse est pour cette campagne dans son domaine de compétence et sur un chantier qu'elle connaît bien. Par contre, la partie de l'équipe ayant l'expérience du travail sur carottes apparaît pour le moment réduite. La partie de la demande liée aux aspects de sédimentologie et de datation est également moins clairement présentée. Les experts jugent la valorisation des campagnes antérieures entre moyenne et bonne.

La commission regrette que les remarques de l'année dernière n'aient pas été suffisamment prises en compte.

La commission soutient le dossier, reconnaissant l'importance des études des risques naturels dans cette région, s'inscrivant de plus dans un chantier géographique prioritaire pour l'INSU. En vue de la qualité de l'ensemble des dossiers examinés par la Commission, la Campagne GWADASEIS a été classée en P2A.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : IGUANES**

**Demandeur :** L. Loncke

**Navire :** Le Suroît

**Engins :** Sismique numérique, HR-2D, kullenberg

**Zone :** Guyane

**Thème :** Distribution et évolution des instabilités sédimentaires en contexte de marge transformante. Relation avec l'héritage structural et les sorties de fluides

**Classement :** Non retenue

### **Avis de la commission**

Cette campagne portant sur les processus de stabilité et de glissements à fait l'objet de trois rapports convergents dans leurs critiques. Un problème d'ordre technique concerne la perte de qualité de l'EM 300 au delà de 2500m de profondeur. Les grandes percées scientifiques qu'apporterait la campagne ne sont pas évidentes à la lecture du dossier. Il manque en particulier la bibliographie sur la sédimentologie de la zone. Au vu du dossier la commission ne voit pas clairement l'intérêt scientifique spécifique de la zone proposée. Pourquoi ouvrir un chantier de plus sur les marges ? La stratégie de cette opération dans le cadre du GDR Marges n'est pas claire. Enfin la problématique centrale du dossier étant l'instabilité et son lien avec les fluides, on ne comprend pas l'absence d'un volet important d'étude des fluides interstitiels dans les carottes. Afin d'améliorer le dossier il faudrait bâtir un projet moins descriptif intégrant une meilleure exploitation des données de la campagne Guyaplac.

## Rapport d'évaluation de la campagne : IONETH

**Demandeur :** J.Y. Royer

**Navire :** Marion Dufresne

**Engins :** 8 hydrophones, SMF, profileurs Argo

**Zone :** Océan Indien

**Thème :** Surveillance acoustique de la sismicité associée à la déformation intraplaque de la plaque indo-australienne en particulier dans le bassin Indien central, le bassin de Wharton et au large de la subduction Java-Sumatra

**Classement :** Non retenue

### Avis de la commission

Cette demande porte sur une campagne de 28 jours pour l'installation de 8 hydrophones dans le canal SOFAR de l'Océan Indien. L'objectif scientifique est de caractériser la sismicité de magnitude modérée associée aux frontières de plaques diffuses qui caractérisent cette région et constituent une composante encore mal comprise de la tectonique des plaques.

Le dossier a été jugé solide, bien documenté et pertinent. Même s'il n'a pas été présenté d'hypothèses à valider, les données collectées permettront de préciser la manière dont la tectonique des plaques joue dans cette vaste région d'expansion lente. Le projet aurait gagné à mieux identifier les diverses hypothèses possibles. Toutefois, le projet indique les possibles relations avec la géologie, les processus tectoniques et volcaniques, les systèmes hydrothermaux et la sismicité induite par le séisme de Sumatra.

La manière d'intégrer cette campagne dans un contexte national d'actions sur l'Océan Indien n'est pas bien présentée. On aurait aimé certainement une meilleure vue globale des diverses actions.

L'opportunité de prolonger les enregistrements des bouées ARGOS pour la circulation et la température de façon à mieux cerner un effet possible similaire à celui d'El-Nino est à noter mais la présentation ne permet pas d'identifier cette demande comme une demande multi-disciplinaire.

La difficulté majeure de cette proposition de campagne réside dans la disponibilité des 8 hydrophones. Il faudrait que les proposants soient plus clairs sur la manière d'obtenir ces instruments.

Enfin, l'implication du DASE/LDG/CEA dans le contexte du CTBTO est à souligner mais il serait important de connaître la disponibilité des données des 3 stations du CTBTO.

La commission est sensible au fait que la campagne DEFLO n'a été que partiellement valorisée mais qu'elle était très courte.

Ces diverses interrogations doivent être levées pour que cette campagne puisse être proposée à la programmation.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : ISOLAT**

**Demandeur :** C. Waelbroeck

**Navire :** Marion Dufresne

**Engins :** Calypso

**Zone :** Atlantique sud

**Thème :** Paléocéanographie et paléoclimatologie du Quaternaire : rôle de l'Océan Austral dans les changements climatiques et dans le cycle du CO<sub>2</sub>. Etude à haute résolution des variations à l'intersection entre l'Océan Atlantique, l'Océan Austral et l'Océan Indien

**Classement :** priorité 2A

### **Avis de la commission**

La campagne ISOLAT a pour but de déterminer la variabilité naturelle millénaire à centennale de la circulation océanique dans le secteur atlantique de l'Océan Austral notamment à partir de la reconstitution des variations du courant circumpolaire antarctique, de la contribution de l'eau profonde nord Atlantique, de la structure verticale des différentes masses d'eau et des températures de surface de la mer.

Les résultats attendus concernent les variations des fronts polaires de l'Océan Austral et de l'ACC (Courant Circumpolaire Antarctique), en particulier durant les épisodes de variabilité rapide et l'impact de l'ACC sur la circulation thermohaline. Ils concernent également l'impact des variations de l'étendue des glaces de mer et des flux biogéochimiques sur les échanges océan-atmosphère.

Si le dossier montre indiscutablement des objectifs scientifiques majeurs, il est cependant très faible un point de vue technique (carte de position peu précise, manque de profils sismiques).

Les carottes semblent compléter correctement celles prélevées par les équipes étrangères, mis à part la carotte V1 (plateau patagonien) dont l'intérêt n'apparaît pas clairement dans la demande. Cette carotte ne devrait pas être effectuée si le navire vient de l'Est et ne doit constituer qu'un choix secondaire dans tous les cas.

L'activité dans la ZEE d'Afrique du Sud doit impérativement être notifiée dans le document – de la demande et dans la préparation de campagne.

## Rapport d'évaluation de la campagne : KASHALLOW

**Demandeur :** J.F. Lebrun

**Navire :** Le Suroît ou Pourquoi pas? ou L'Atalante

**Engins :** EM1000, Sismique HR, dragages

**Zone :** Antilles

**Thème :** Quantification des mouvements tectoniques dans les avants arcs par l'étude des plate-formes carbonatées de marge active : cas des Petites Antilles au Miocène -Pléistocène inférieur

**Classement :** Non retenue

### Avis de la commission

Cette demande de campagne « classique » porte sur une durée de 10 jours de Suroît, de L'Atalante ou de Pp ? Elle utilise les multifaisceaux (EM 300-EM1000), la sismique HR 2D (sparker et 24 traces) et des dragages. Elle s'intéresse essentiellement au domaine entre la Grande Terre de Guadeloupe et Marie Galante et plutôt dans la gamme des petits fonds avec le souci de réaliser des jonctions terre-mer de structures actives (faille de Gosier par ex.).

Il s'agit d'une approche double : à la fois sédimentologique destinée à décrire l'évolution de bassin situé entre GT et MG et tectonique, pour mieux comprendre l'évolution structurale du domaine. Les objectifs sont de compléter la carte bathymétrique dans le domaine des 0-200 m au sud-est de la GT (bassin de MG), d'acquérir des lignes sismiques nouvelles en complément des lignes déjà acquises lors de Aguadomar et Sismantilles et de réaliser des dragages pour dater le remplissage du bassin.

L'intérêt scientifique ne fait aucun doute pour les rapporteurs et la commission. Il s'agit d'un objectif très important, essentiel même si l'on veut comprendre comment fonctionne la zone de subduction des Antilles au droit de la Guadeloupe depuis 20 Ma. L'approche proposée est la bonne avec focalisation sur la partie manquante des données, celle relative aux petits fonds marins (les données à terre sont en effet fragmentaires). Le contexte actuel avec le développement du chantier Antilles est tout à fait favorable à la programmation de cette campagne.

L'équipe ne pose pas de problèmes. Les scientifiques sont très compétents et certains sont des spécialistes reconnus de ces types d'environnements et de ces thèmes.

Malgré ce fort intérêt scientifique et ce contexte favorable reconnus par tous, la commission constate que le dossier porte un certain nombre de points faibles.

1. Les figures sont petites, illisibles. Il manque des cartes de détail, de la toponymie,...Le texte est soit beaucoup trop concis, soit pas assez précis...Il manque de nombreuses justifications scientifiques de base et certaines phrases sont trop générales....

2. On ne voit pas quelles sont les questions abordées car les auteurs n'ont pas pris le temps de poser vraiment le problème.

- Que sait-on déjà de l'évolution néogène de la région ? Les proposant doivent l'expliquer et individualiser plusieurs questions : déplacement de l'arc, date de la surrection de l'avant-arc, pourquoi, quelle est l'origine du bassin de MG.... Le texte du bas de la page 6 reprend une série de banalités totalement inutiles pour qui veut évaluer l'intérêt scientifique de cette demande.

- Que sait-on de la structure même superficielle ? Il faudrait pouvoir disposer de coupes, même spéculatives, qui permettraient de situer les problèmes tectono-stratigraphiques à résoudre.

- Que disent les profils des campagnes précédentes et pourquoi faut-il les compléter de façon si serrée ? Il s'agit peut-être d'un intérêt méthodologique, la sismique sparker étant plus adaptée. Dans ce cas, les auteurs

doivent présenter des exemples de profils obtenus sur cette marge et nous expliquer ce qu'ils attendent de mieux. Ceci est d'autant plus nécessaire que les auteurs nous disent qu'ils ont déjà exploité ces profils (page 7, milieu).

- Quels sont les résultats des études de terrain en Guadeloupe et à MG (Oudet et Léticée) ? On a l'impression que les proposant n'ont pas pris le temps de coucher sur le papier une synthèse de ces résultats pourtant essentiels.

Le contexte national dans lequel s'inscrit ce projet ne pose pas de problèmes. Il vient en appui des campagnes plus lourdes déjà réalisées (Sismantilles, Aguadomar) et surtout, il fait partie d'un projet DyETI soutenu (chantier Antilles).

Pour le contexte international, les auteurs citent le programme européen INTERREGIIB espace Caraïbes qui a été sollicité (pas d'indication de succès).

Conclusion : la commission note qu'il s'agit d'une excellente thématique scientifique, servie par une bonne équipe et que cette campagne peut s'insérer parfaitement dans les programmes actuels sur les Antilles. Toutefois, en l'état présent, le dossier souffre de plusieurs défauts liés essentiellement à une préparation insuffisante et un manque d'expérience. La commission tient à souligner qu'elle a confiance dans ce dossier et qu'il apparaît possible de l'améliorer très nettement à relativement peu de frais. Pour résumer, il faudrait :

- décrire les résultats déjà acquis à terre et en mer et, en conséquence, poser les bonnes questions.
- mieux décrire les cibles et donner des plans de position.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : KERAUSON**

**Demandeur :** A. Mazaud

**Navire :** Marion Dufresne

**Engins :** Sismique + carottages

**Zone :** Kerguelen

**Thème :** Réalisation de profils sismiques et de carottages dans la région des îles Kerguelen

**Classement :** Non retenue

### **Avis de la commission**

Il s'agit d'une campagne basée sur un objectif double, d'une part obtenir des profils sismiques dans l'océan Indien Sud (secteur Kerguelen) en vue de préparer une campagne IODP, d'autre part de carotter avec le CASQ des cibles déjà carottées avec le CALYPSO afin d'obtenir une meilleure résolution dans les sédiments très récents.

La partie carottage est surdimensionnée. Pourquoi de si nombreux CASQ demandés. Une ou deux cibles devraient suffire pour répondre aux objectifs affichés. Le personnel embarqué est insuffisant pour l'échantillonnage et la manutention à bord d'un grand nombre de CASQ en si peu de temps.

La partie sismique n'est pas mûre. L'argumentaire technique y est trop limité. Quelle est la source ? Un « Air-Gun » devrait suffire pour IODP mais si l'objectif est la corrélation il faudrait d'autres sources. Les vitesses d'acquisitions varient dans le dossier et ne semblent pas adaptées. L'équipe embarquée n'est pas compétente en sismique alors qu'il est dit que les données seraient traitées à bord. Enfin de nombreuses campagnes de sismique ont eu lieu dans cette zone et aucune référence n'y est faite. Peut-être un déplacement des cibles sur des lignes sismiques existantes proches permettrait de préparer un dossier plus lisible pour IODP et d'établir une meilleure stratégie. Le comité suggère de prendre contact avec les personnes responsables de la base de donnée de Strasbourg où sont stockées les profils sismiques des Kerguelen.

Peut-être faudrait-il envisager deux campagnes distinctes.

En l'état actuel la campagne n'est pas programmable.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : MAGOFOND 3B**

**Demandeur :** J. Dymont

**Navire :** Pourquoi pas?, L'Atalante, Marion Dufresne

**Engins :** Magnétisme, fond et surface

**Zone :** Atlantique

**Thème :** Acquisition de profils magnétiques pour étudier l'évolution du champ magnétique, les relations entre variation séculaire et fréquence des inversions, l'existence de marqueurs durant la période calme du Crétacé

**Classement :** Non retenue

### **Avis de la commission**

La thématique scientifique est excellente et concerne la détection des périodes normales dans une grande stabilité en période inverse du superchron de 35 Ma. La commission suit en cela les analyses faites auparavant pour les campagnes Magofond.

Sur le fond, l'avis scientifique est celui de la campagne Magofond3 et conduit à recommander qu'une nouvelle proposition soit prise en considération mais après avoir analysé précisément les difficultés rencontrées lors de cette campagne.

Comment les enregistrements pourront être réalisés avec le nouvel outil ? Comment le positionnement de l'engin sera-t-il fait ? La répétition via un pinger sera-t-elle fiable ? Est-ce que le lest de plus de 1000 kg est suffisant ? Peut-on avoir une estimation ?

La commission ne pourra faire son analyse et ses recommandations qu'avec une nouvelle proposition détaillant la faisabilité. Elle recommande un rapprochement avec les experts de l'IFREMER qui pourront aider à cerner les difficultés à surmonter.

Il est noté qu'un objectif tectonique annexe est fort intéressant et que de préciser la nature et l'âge de structures compressives découvertes au cours de la campagne Magofond3 de 2005 peut être un bon complément à la proposition d'enregistrement magnétique pour la campagne future.

## Rapport d'évaluation de la campagne : MALISAR

**Demandeur :** S. Migeon

**Navire :** Le Suroît

**Engins :** SMF, sismique rapide, Sismique 72T, Kullenberg, SAR, AUV

**Zone :** Méditerranée Occidentale

**Thème :** Caractérisation morphostructurale des déformations récentes et actives, interactions instabilités gravitaires-tectonique sur les marges française et italienne du Bassin Ligure

**Classement :** priorité 1

### Avis de la commission

Il s'agit d'une demande du SUROIT en 3 legs pour une étude concernant les instabilités gravitaires et leurs causes tectoniques sur la marge ligure au large de la France et de l'Italie. La gamme d'outils demandée comprend plusieurs outils : SMF EM 300 et EM 100 et imagerie, SAR, AUV, sismique rapide et 72 traces numérique, Chirp GF (si disponible), 3.5 kHz, carottages.

Cette demande date de 2004. Elle a été évaluée positivement en 2005 et a été classée en priorité 2A. L'intérêt scientifique a alors été jugé excellent et la campagne programmable.

Les évaluations précédentes ont déjà fait ressortir le très grand intérêt scientifique et sociétal du dossier avec les 2 arguments suivants. (1) Il s'agit d'une région clé de la charnière Alpes-Apennins correspondant à une marge passive en cours d'inversion dans laquelle les indices d'activité tectonique sont nombreux et dont l'aléa sismique doit être impérativement mieux contraint. (2) La région concernée comprend un littoral très peuplé ; la demande sociétale est très forte pour mieux contraindre les risques sismiques et tsunamogéniques. Des tsunamis historiques en réponse à des séismes ont été caractérisés.

Dans cette nouvelle demande, les auteurs montrent comment cette campagne s'intègre dans le contexte local de leur laboratoire et dans les stratégies européennes et internationales. Au niveau local, le domaine ligure est une priorité pour Géosciences Azur. Le programme de l'UMR BALIZ est mis en place pour fédérer les actions en ce sens. Géosciences Azur développe les projets lui permettant d'assurer une surveillance permanente du bassin ligure (réseau ROSMARIN-RénaSS). Cette région est retenue comme site potentiel d'instrumentation pour un projet européen ESONET qui vise à rassembler l'ensemble des sites OFM potentiels de l'Europe. Le projet d'OFM ESONET s'appuie aussi sur la présence d'une station large bande installée au large de Toulon dans le cadre du projet ANTARES (neutrinos) et relié au continent par un câble dédié. La région est également le site d'un projet de forage 685-pre IODP pour instrumenter des puits. La campagne MALISAR doit constituer une sorte de site survey pour ce projet. Il s'agit de 3 forages instrumentés pour des mesures de sismologie et de circulation de fluides et de variation de pression, en utilisant le câble ANTARES (même site que ESONET).

Dans sa première évaluation en 2004, la commission demandait plusieurs aménagements concernant l'utilisation du SAR et du Pasisar, les études géotechniques, la position de profils perpendiculaires aux structures. En 2005, les proposant répondaient en conservant le Pasisar mais en organisant 3 legs, en proposant une étude géotechnique réalisée à Nice et en changeant le plan de position avec des profils en éventail et des profils parallèles à la côte. Tout en appréciant le découpage en 3 legs, l'évaluation de 2005 mettaient l'accent sur quelques points d'ombre résiduels résumés ci-dessous :

- Le Pasisar ne paraît pas indispensable.
- La disposition en éventail des profils sismiques n'est pas optimale.
- Les carottes risquent d'être trop courtes pour donner une perspective temporelle longue et contraindre les relations séisme-glissement par datation.
- L'approche géotechnique semble naïve, en tout cas non complètement justifiée.
- Le code ADELI ne peut s'appliquer au cas de glissement
- Il faudrait inclure d'autres outils (ASTERx et Chirp GF).

Dans le présent dossier, les proposant répondent correctement à tous ces points

- Le Pasisar n'est plus demandé.
- Les profils de sismiques sont prévus perpendiculairement à la côte (cf. figure 9)
- Deux nouveaux outils sont demandés : l'AUV ASTERx (microbathymétrie produisant des MNT à 40 cm) et le Chirp Grand Fond (en cours de développement, mais accord des concepteurs). L'utilisation combinée du SAR de l'AUV, du Chirp GF doit permettre en effet d'obtenir des détails sur la topographie très fine et la structure de subsurface de zones complexes résultant de glissements ou d'arrachements.
- Les carottes seront utilisées pour étudier les déformations, quantifier l'impact « d'accélération du sol sur le potentiel de liquéfaction » et pour dater les événements (carottages à l'aval des glissements). Les auteurs citent des exemples où cette approche a été fructueuse. Il y a un bon effort pour répondre aux critiques précédentes sur le caractère « naïf » de l'approche géomécanique : test triaxial non drainé avec une presse GDS permettant d'appliquer des pressions de confinement, relation avec l'Ecole des Mines de Sophia.... A côté de cela, une analyse par SCOPIX à Bordeaux est prévue pour caractériser la structure interne des carottes.
- Pour l'utilisation du code ADELI, les auteurs indiquent qu'ils ont appliqué cette modélisation avec succès sur le cas de glissements déclenchés par surcharge sédimentaire sur le delta du Nil.

Sur la forme, le dossier reste toujours très clair. Par rapport à 2005, on note des améliorations : figure 2 plus complète (avec les tenseurs des contraintes), nouvelle figure 6 montrant la localisation des séismes historiques, nouveaux textes justifiant la place de la campagne dans les projets de l'UMR et l'utilisation des nouveaux outils (p. 25-26, notamment).

Le dossier a encore mûri et atteint l'excellence. La campagne est programmable. Il est noté que les proposant ont tenu compte des remarques de la commission et ils font ressortir de façon efficace le côté indispensable de la campagne pour la poursuite des projets prioritaires de leur UMR et des programmes internationaux.

La commission note toutefois qu'il ne sera pas possible d'effectuer en alternance journalière les levés AUV et ROV (comme proposé dans le plan détaillé de la campagne au cours du leg 2) dans la mesure où une journée est nécessaire pour changer les équipements de pont (cloches, etc.).

## **Rapport d'évaluation de la campagne : MARCHE2**

**Demandeur :** J. Goslin

**Navire :** Le Suroît ou L'Atalante ou Thalassa

**Engins :** Récupération 4 hydrophones

**Zone :** Açores

**Thème :** Interaction point chaud et dorsale lente : liens sismicité tectonique le long de la section influencée par le point chaud des Açores; surveillance acoustique à l'échelle régionale de la zone MoMAR.

**Classement :** Hors classement

### **Avis de la commission**

Cette demande fait suite au projet Marche accepté scientifiquement. Elle est donc prioritaire car il faut récupérer les instruments. Rappelons que les objectifs scientifiques sont très importants et concernent les processus d'accrétion à l'axe d'une dorsale lente en interaction avec un point chaud.

A l'issue des campagnes MARCHE, il y aura deux ans de données acoustiques proche ou sur le chantier MOMAR avec un repositionnement autour de Lucky-Strike. Malheureusement, la faiblesse du réseau risque d'être un handicap.

On peut regretter que le laboratoire des proposant n'ait pas apprécié la recommandation de la commission de densifier les points d'observation de façon à pouvoir être à un niveau suffisant dans un déploiement autonome. La commission est surprise de voir une autre proposition dans l'Océan Indien en parallèle à cette proposition. La commission espère que les 4 instruments fonctionneront, hypothèse optimiste qui, si elle n'est pas vérifiée, réclamera aux proposant la mise en œuvre de techniques originales de localisation.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : MELBA 1**

**Demandeur :** S. Berné, C. Satra

**Navire :** Le Suroît

**Engins :** EM300, EM1000, Chirp, sparker, sonar latéral, Kullenberg, carottage interface

**Zone :** Méditerranée Nord Ouest

**Thème :** Cartographie morpho sédimentaire de la marge provençale et du delta du Rhône

**Classement :** priorité 2A

### **Avis de la commission**

Les rapports reçus sont positifs et convergents malgré le caractère classique de la campagne abordant la problématique des processus dans des zones à fort et faible taux de sédimentation. Le dossier est clair, mais il aurait mérité d'être intégré dans un projet plus global. Les objectifs dans la boîte ouest manquent de précision. Les principales critiques sont d'ordre stratégique du fait que l'intégration dans le chantier Golfe du Lyon n'apparaît pas clairement en particulier dans la perspective de Melba2. La commission a regretté l'absence d'une présentation globale du chantier et de ses liens avec la stratégie Golfe du Lion.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : MIRROR**

**Demandeur :** F. Klingelhoef

**Navire :** L'Atalante ou Pourquoi pas?

**Engins :** Sismique Multitrace

**Zone :** Marge Marocaine

**Thème :** Recherche de la structure profonde de la marge marocaine à l'aide de la sismique multitrace, de la sismique grand angle, de la gravimétrie et du magnétisme : réalisation de deux profils, conjugués des grands profils profonds de la marge canadienne

**Classement :** priorité 1

### **Avis de la commission**

Le comité a particulièrement apprécié ce projet de campagne dont l'objectif général est à la fois très simple et fondamental pour notre compréhension de la structure profonde des marges passives et des processus prévalant lors de l'ouverture océanique. La cible retenue est idéale à ce titre puisque les auteurs ont mis en évidence que le segment de marge « Mirror » est conjugué d'un des segments de marges les mieux étudiés de l'Atlantique (Nouvelle Ecosse). Le segment Mirror présente des contrastes significatifs avec cette dernière. Ce projet permettra donc de mieux répondre à certaines questions concernant le caractère symétrique ou non du processus de rupture continentale. Il s'inscrit également dans une logique d'étude systématique de la marge ouest-atlantique qui débouchera sur une meilleure connaissance de la segmentation des marges passives et donc sur une meilleure compréhension des aspects 3-D liés au rifting.

Le plan de campagne est bien construit et adapté aux objectifs poursuivis. L'intégration terre - mer qui devrait déboucher sur une meilleure imagerie de la zone de transition entre croûte continentale normale et croûte continentale amincie est une démarche à soutenir pour ce type de programmes.

Deux rapporteurs soutiennent ce projet sans réserve. Un des rapporteurs externes a émis un certain nombre de critiques concernant l'intérêt fondamental de l'étude qu'il a jugée trop régionale, ainsi que sur l'approche. Il s'interroge entre autres sur la capacité des auteurs d'établir le rapport entre discontinuités sismiques et localisation en profondeur des lithologies responsables de contrastes magnétiques. Il craint également que la tectonique salifère n'obscurcisse le signal sismique dans ce secteur. Enfin, il critique le choix de position des profils. Ces remarques ont paru trop sévères ou non justifiées au comité. Bien entendu, cette campagne ne va pas résoudre toutes les questions posées par le rifting mais le comité et les deux autres rapporteurs estiment qu'elle permettra de faire un pas significatif dans cette direction.

En conclusion, le comité estime que ce dossier mérite largement, du fait de sa clarté, de la pertinence de l'approche et de l'intérêt scientifique de la cible, un classement en priorité 1.

## Rapport d'évaluation de la campagne : NEOMARGES-2006

**Demandeur :** D. Chardon

**Navire :** Alis

**Engins :**

**Zone :** Calédonie

**Thème :** Corrélations morphosédimentaires et structurales terre-mer entre le Grande-Terre, les marges de la ride Nouvelle Calédonie et les bassins océaniques adjacents. Variations paléoclimatiques long terme, mouvements verticaux et tectonique depuis l'Oligocène.

**Classement :** priorité 2A

### Avis de la commission

Cette demande concerne le haut des marges passives de la Grande Terre (GT) de Nouvelle-Calédonie. Elle fait appel au N/O L'Alis de l'IRD -basé à Nouméa- pour une campagne de sismique réflexion à partir de matériel loué aux USA (Austin). La durée demandée est de 10 jours. Quatre zones cibles sont retenues par les proposants : le sud de la GT, la région au large de Népoui (seul affleurement de Miocène daté de la GT), et deux régions sur le sud de la côte est.

L'équipe proposante est constituée de 3 scientifiques de l'IRD : D. Chardon, (tectonicien, MCF du CEREGE, détaché au centre IRD de Nouméa), B. Pelletier (IRD) et Guy Cabioch (IRD) et de J. Austin de l'Institut de géophysique de l'Université du Texas à Austin. Ce dernier dispose des fonds nécessaires à la location de l'équipement de sismique, en automne 2006, comme indiqué par les lettres qui accompagnent le dossier.

La réalisation de cette campagne s'intègre dans le cadre d'un montage où intervient une autre demande visant l'Alis pour 2007 : la campagne SIVALIS (B. Pelletier). Cette dernière concerne une étude par sismique réflexion du Banc Sabine (Vanuatu) déjà abordée en 2005 mais avec un système boomer-chirp haute fréquence. Les demandeurs veulent revenir sur site (et sites voisins) avec une sismique plus basse fréquence (100-200 Hz) tirée par un petit canon pour avoir 100 m de pénétration. D. Chardon propose de profiter de l'opportunité de la présence de cette sismique sur l'Alis (si SIVALIS est programmée) pour effectuer des sondages sur le haut des pentes dans la gamme de bathymétrie qui convient pour cet outil.

L'objectif primordial de la campagne est l'obtention de coupes structurales de la GT au droit de secteurs où, à terre, ont été reconnues des séries continentales deltaïques (localement daté du Miocène moyen) constituant de bons repères morphologiques. La question est de savoir si ces repères peuvent être suivis dans la marge et s'ils sont décalés ou flexurés. Ceci permettrait de décrire étape par étape l'histoire de l'affaissement des marges de la GT et donc de mieux contraindre l'évolution de la partie restant émergée. L'idée de base est de réussir à corréler les surfaces d'aplanissement successives marquant l'évolution polyphasée des paysages depuis l'Oligocène (thèse V. Chevillotte) avec les terrasses et surfaces d'abrasion ou d'accumulation marines découvertes jusqu'à -300m dans le cadre de la thèse de B. Flamand. Il est bien évident que l'approche proposée est la seule qui puisse permettre d'obtenir des corrélations correctes entre ces surfaces.

Cette demande est bien intégrée dans les recherches locales, elle entre dans le cadre d'un certain renouveau des études géologiques terre-mer sur la GT depuis quelques années : histoire des couvertures latéritiques nickélicifères et évaluation de l'impact de la néotectonique et de la tectonique active, étude du remplissage récent du lagon et de la topographie du haut de marge à des fins néotectoniques et paléo-environnementales (campagne Calgon, 2004, ensemble des campagnes de l'Alis pour les 3 provinces de N-C). Ceci se faisant sous le contrôle des données des récifs submergés ou soulevés (thèses de V. Chevillotte et B. Flamand). Il existe un manque de données dans la gamme d'échelle située entre la sismique lourde de Zoneco 11 (et les quelques campagnes précédentes) dans les bassins profonds et le pied de la marge, et l'approche bathymétrique et sismique à THR du lagon et du pied de la barrière (cf. Calgon et thèse B. Flamand). Cette demande est ainsi justifiée pour cet aspect.

La demande doit permettre d'obtenir les résultats suivants :

- Corrélations terre-mer entre les séries continentales à terre et les séries mio-pliocènes des pentes externes.
- Caractérisation des failles contrôlant l'évolution morphotectonique de la GT et de ses marges.
- Datation à posteriori des formations concernées.
- Apport pour la compréhension de l'histoire de l'installation du récif barrière.
- Découvertes possibles de séries marines oligo-mio-pliocènes inconnues à terre.

La localisation des profils est judicieuse mais les rapporteurs expriment une importante réserve qui grève l'appréciation finale. Le plan de position de détail des profils n'est pas fourni . On comprend que ceux-ci sont localisés en face d'unités ou de structures remarquables : Népoui, SE de Thio où se trouve un glaciais immergé à – 300 m qui pourrait être une surface continentale d'altérites ennoyées, au large de Kouaoua où se trouve la formation fluviatile perchée et incisée (mais non datée) du Goa N'Doro. On peut regretter une absence de justification scientifique plus approfondie pour l'implantation du profil au sud de l'île de GT sachant que les profils de la campagne Calgon ont déjà exploré cette région.

Au final, cette première approche par la sismique s'avère nécessaire. Il faut toutefois indiquer qu'elle ne permettra pas de répondre directement à toutes les questions ci-dessus : en particulier à celle relative à l'âge de certaines de ces surfaces. Mais c'est une étape indispensable qui permettra de toute façon une première approche obligatoire par confrontation et corrélation terre-mer. La suite devra comprendre des dragages et des carottages.

Conclusion : il s'agit d'un très bon dossier, à soutenir sans réserve, malgré un manque de maturité. Les corrélations stratigraphiques attendues vont permettre d'avancer dans la compréhension de l'origine, de l'âge et de l'histoire des surfaces qui façonnent la GT de NC. A terme, l'importance des décalages sera mieux caractérisée et la part relative du contrôle de la tectonique et de l'érosion statique sur l'origine des décalages de ces surfaces pourra être faite. L'intérêt concerne autant l'origine des concentration en Ni que l'évolution post-orogénique de la NC.

La réalisation de cette demande, qui nécessite un équipement de sismique loué, est dépendante de à la programmation de la campagne SIVALIS.

## Rapport d'évaluation de la campagne : OBSANTILLES

**Demandeur :** P. Charvis

**Navire :** Antéa ou Le Suroît

**Engins :**

**Zone :** Antilles

**Thème :** Sismicité de la zone de subduction des Antilles. Détermination des limites de la zone sismogène.

**Classement :** priorité 1

### Avis de la commission

La campagne Obsantilles se place dans le cadre d'un nombre d'efforts dédiés à mieux comprendre les risques sismiques aux Antilles. La campagne est proposée par une équipe compétente de Géoazur, avec des liens forts avec l'équipe de l'IPGP et se place dans le cadre du projet ANR Subsismanti (coordinateur Hirne, volet 3, LUDIQ). Elle s'enchaîne avec un nombre d'autres actions concernant les risques sismiques aux Antilles (Sismantilles 1 et 2, Obsismer)

L'intérêt scientifique est d'étudier l'interplaque de subduction avant l'occurrence d'un séisme majeur. L'idée est de contraindre un modèle de source sismique, avec quelques paramètres physiques que l'on pourrait estimer à partir de données sismiques, notamment les limites de la zone de rupture (*up et down dip*), et la segmentation le long de l'arc. Les données acquises seront utilisées pour localiser les séismes et pour en déduire leurs mécanismes. Il est également prévu d'effectuer une tomographie de la structure en vitesse des ondes P et S. Le dispositif en mer serait complété par des sismomètres à terre. Un des rapporteurs demande que les demandeurs attribuent une attention particulière à la répartition des tâches de traitements et d'interprétation, entre les différentes équipes impliquées.

Les OBS 'Hippocampe' de Géoazur à 4 composantes sont adaptés pour ce genre d'observation. Le risque de ne pas avoir assez de séismes pendant la période d'observation existe, mais est faible avec un déploiement d'un an en deux périodes. Les OBS vont occuper, pour une partie, des endroits où des OBS ont été placés pendant la campagne Sismantilles I, et vont donc compléter les données de sismique actives (réfraction et réflexion).

Les moyens nationaux sont demandés pour que 2 des trois phases nécessaires pour la réalisation de l'ensemble des objectifs : les phases D (déploiement), R-D (récupération et re-déploiement) et R (phase finale de récupération). La phase non demandée (D ou R) peut être réalisée par un bateau d'opportunité (financement ANR).

Les OBS resteront sur le fond pour deux périodes de 4 – 6 mois. Le navire demandé est l'Antéa ou le Suroît, tout à fait adapté à la tâche. La phase R-D serait probablement mieux réalisée sur le Suroît. L'ensemble demandé représente plus de 40 jours de mer et donc la commission considère cette proposition comme une demande lourde. La commission note une bonne valorisation de Sisteur et Salieri

En conclusion, la commission s'accorde avec les avis des experts, le dossier présente une bonne intégration des efforts nationaux concernant ce chantier. L'effort d'acquisition proposé par OBSANTILLES est nécessaire pour la compréhension de la zone de subduction au large des Antilles. La commission considère que la demande est très bien à excellent, et recommande sa programmation en Priorité 1.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : PAPOA**

**Demandeur :** X. Crosta

**Navire :** Marion Dufresne

**Engins :** Calypso

**Zone :** Antarctique

**Thème :** Paléo océanographie et paléoclimatologie du Pléistocène : rôle de l'océan Austral dans les changements climatiques et dans le cycle du CO<sub>2</sub>

**Classement :** priorité 1

### **Avis de la commission**

La demande Papoa est une valorisation de transit (4 carottes Casq et Calypso) soutenue par le programme Images proposant une approche multiproxies permettant la reconstruction des variations de paléotempératures de surface, de l'extension de la banquise, de la productivité, du cycle du carbone, de la circulation de surface. Le but ultime est de caractériser la réponse de l'Océan Pacifique Austral aux forçages de l'insolation, son rôle dans les variations du système climatique interne et dans la formation d'eau Antarctique profonde et intermédiaire et enfin de quantifier la productivité primaire et son impact sur le cycle du carbone.

Bien que le dossier manque de certains renseignements techniques (1) il manque une carte des sites déjà utilisés dans la zone (2) les bathymétries GEBCO sont approximatives et devraient être affinées, (3) une recherche de site devra être effectuées au 3,5 kHz afin de vérifier les modalités de la sédimentation dans la zone de carottage (épaisseur et pénétrabilité des sédiments), l'importance du projet scientifique fait que la commission place cette campagne parmi le lot de celle qui sont programmable. La campagne est demandée comme une valorisation de transit, et donc la commission propose sa programmation si la Marion Dufresne transite par le Pacifique Sud.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : REPREZAI**

**Demandeur :** T. Marsset

**Navire :** Pourquoi Pas ? ou L'Atalante ou Beutemps Beaupré

**Engins :** Sismique rapide, sismique HR, kullenberg

**Zone :** Angola

**Thème :** Etude des cyclités dans l'architecture du système turbidique de Zaïre. Recherche des facteurs de contrôle notamment climatique dans les cycles de migration longitudinale

**Classement :** priorité 1

### **Avis de la commission**

La commission a suivi les avis positifs des 4 rapporteurs du projet et a classé ce projet en priorité 1 pour une programmation en 2007-2008.

Le but de cette campagne est de comprendre l'impact de facteurs climatiques (niveau marin et précipitations) sur l'évolution temporelle des chenaux d'un cône de turbidites. L'architecture de l'exemple choisi (le cône du Zaïre) et la chronologie relative de son évolution sont déjà bien connues grâce aux données des campagnes Zaiango. Il s'agit donc de dater par carottage les hémipélagites déposées sur les lobes de façon à contraindre l'âge de ces lobes et des chenaux. L'évolution climatique dans le bassin du Zaïre sera accessible par l'analyse des pollens (ainsi que d'autres bioindicateurs et des proxys géochimiques) sur les carottes.

Les demandeurs ont bien répondu aux questions de la commission, qui portaient notamment sur l'intégration des objectifs paléoclimatiques et la stratégie de datation. Le projet se situe dans la suite du projet Zaiango, qui a déjà été très bien valorisé, et garde un aspect de collaboration avec l'industrie. Il se situe aussi dans un contexte de collaboration européenne avec la participation de laboratoires des universités de Kiel, Oxford et Liverpool.

## Rapport d'évaluation de la campagne : SARGASS

**Demandeur :** M. Cremer

**Navire :** Pourquoi Pas ?

**Engins :** SAR, Pasisar, Penfeld, carottes

**Zone :** Golfe de Gascogne

**Thème :** Dynamique sédimentaire des appareils turbidiques profonds, fonctionnement d'un canyon méandriforme, mise en place des lobes sableux distaux

**Classement :** priorité 1

### Avis de la commission

L'objectif scientifique fédérateur de la campagne **SARGASS** est d'apporter de nouvelles contraintes sur la dynamique sédimentaire des grands canyons sous marins, et en particulier sur les mécanismes qui contrôlent leur formation et leur évolution, au travers de l'étude de différents tronçons du canyon de Capbreton et de l'éventail turbiditique commun du Cap Ferret.

L'étude proposée se fonde sur 2 aspects:

- la caractérisation approfondie de la morphologie et de la géométrie des dépôts associés au canyon de Cap Breton.
- L'étude des mécanismes de mise en place et d'évolution morpho-tectono-sédimentaire des canyons.

L'élargissement du programme aux zones de dépôt en domaine profond, correspondant aux épandages turbiditiques distaux, en fait un programme complet.

Pour ceci les auteurs proposent des acquisitions avec le SAR-PASISAR, sondeur 3,5 kHz, acquisitions près du fond indispensables dans les zones encaissées.

La qualité principale du dossier repose sur les questions scientifiques posées, et les objectifs secondaires et régionaux: reconnaissance morphologique du canyon de Capbreton; évolution dynamique sédimentaire d'un grand canyon sous-marin, rôle des instabilités gravitaires, mécanismes de mise en place des canyons, rôle des processus de bypass, relations avec les champs de pockmarks, contrôle tectonique, risque côtier, etc..."La région sélectionnée est caractérisée surtout par la présence du canyon méandriforme de Capbreton dont les dimensions régionales, associée à celui du Cap Ferret, sont évidentes. La localisation de ce canyon, développé perpendiculairement à la marge aquitaine et sans apport direct récent, mais encadré au sud par la marge ibérique et situé non loin des Pyrénées en fait un site privilégié et très original.

En réponse aux questions posées par la commission les auteurs insistent sur l'étude de l'aspect zone d'alimentation amont du canyon qui pose un réel problème, car il démarre à la côte et n'est pas relié à un fleuve à l'actuel. Les travaux proposés visent à caractériser la nature méandriforme et des zones d'incision ou de dépôt et d'essayer d'établir les liens avec les courants hypercynaux du paléo-Adour, au cours du temps .

La caractérisation des sédiments, l'âge et l'alimentation au cours du temps de ce canyon sont en effet les objectifs clef de cette campagne (rôle des apports récents de la marge cantabrique). L'étude de l'épandage distal par rapport aux processus de mobilisation et transport en haut de marge sera un élément important de la réflexion abordée dans cette campagne. La commission se pose la question de l'ajout de carottages sur les épandages distaux afin de caractériser l'origine des dépôts (apports armoricains versus pyrénéens) et d'établir les liens avec les sédiments déposés en haut dans le canyon.

Les auteurs ont tenu compte et intégré la presque totalité des remarques. Les experts de la commission notent une amélioration permanente du dossier depuis sa première rédaction en 2003. Ils notent toutefois que le volet structural n'a pas été très développé dans l'argumentation scientifique. La participation d'un expert structuraliste est conseillée. Le manque d'étudiants sur le sujet a été également remarqué par l'un des experts

(seulement deux, dont le rôle dans la valorisation des données n'est pas précisé). L'équipe est par ailleurs considérée comme très compétente et le sujet remarquable.

L'adéquation entre les moyens demandés et les objectifs est jugée excellente. Les 2 legs sont nécessaires étant étroitement liés.

La commission recommande le projet de campagne et la place en priorité 1 compte tenu de son intérêt scientifique et de la qualité du dossier.

## Rapport d'évaluation de la campagne : SIVALIS

**Demandeur :** B. Pelletier

**Navire :** Alis

**Engins :** Sismique réflexion

**Zone :** Ouest pacifique

**Thème :** Variation du niveau marin, paléoclimatologie et tectonique des dernières dizaines de milliers d'années dans le Sud-Ouest pacifique par l'analyse des coraux et des sédiments récifaux : étude de la structure interne de plate-formes récifales immergées

**Classement :** priorité 1

### Avis de la commission

Il s'agit d'une demande qui fait suite à une campagne déjà évaluée par la Commission et appelée Sabine Bank. La demande de campagne a pour objectif de préparer une proposition de forage ODP sur le Banc Sabine, haut fond sur lequel on espère trouver et échantillonner une très bonne archive des variations du niveau marin au cours du Quaternaire terminal. Les récifs coralliens constituent d'excellentes archives des variations du niveau marin, relativement faciles à interpréter et étudier. Il s'agit dans ce dossier d'aller étudier un récif dans une zone de subsidence, réputé plus propice du fait de l'enfoncement progressif de la plaque qui permet d'obtenir des séries récifales dilatées, donc une plus haute résolution. Le Banc Sabine est situé à l'Est du guyot Bougainville, qui a fait l'objet d'une approche similaire et qui a été foré en 1999 (leg ODP 134). Ce Guyot, qui est aujourd'hui submergé, a permis d'obtenir des enregistrements pour la période 300 000 - 400 000 ans. Le Banc Sabine est en position haute sur la plaque et permettrait d'obtenir des enregistrements pour les périodes plus récentes. Deux autres sites sont ciblés : la zone Sud Malakula et la zone Est Malo.

Cette demande fait suite à une campagne de reconnaissance réalisée en novembre dernier sur la zone. La campagne Sabine Bank a été réalisée sans tenir compte d'une remarque de fond de la commission sur l'outil sismique demandé. Il était indiqué que le boomer et le chirp n'auraient certainement pas la pénétration requise pour répondre à la question posée et qu'il convenait de mettre en œuvre une sismique plus pénétrante. Si les demandeurs l'avaient fait, ils n'auraient pas besoin aujourd'hui de demander une nouvelle campagne. Il s'agit maintenant de caractériser précisément les formations holocènes sur des bancs coralliens subsidants de l'arc, de l'avant arc et de la plaque plongeante le long de la zone de subduction des Nouvelles Hébrides au Vanuatu dans le but de l'implantation de forages IODP.

Vu que la campagne a pour but la préparation d'un forage IODP, que la cible est bien choisie et que le sujet scientifique est de grande valeur, la commission propose la programmation de SIVALIS en première priorité.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : SMOOTHSEAFLOOR**

**Demandeur :** M. Cannat

**Navire :** Marion Dufresne, L'Atalante au autre navire adapté

**Engins :** SAR, magnétisme, dragages, bathymétrie

**Zone :** Dorsale Ouest Indienne

**Thème :** Processus de l'accrétion aux dorsales ultra-lentes. Echantillonnage, étude géologique et structurale et caractérisation de la signature magnétique de la croûte océanique

**Classement :** priorité 2A

### **Avis de la commission**

La commission et les rapporteurs ont apprécié ce projet de campagne dont l'objectif général est fondamental pour notre compréhension des processus d'accrétion océanique en contexte « ultra lent » et de faible apport magmatique. Le segment de dorsale retenu est idéal et a fait l'objet d'une campagne de cartographie récente (SWIR 61-65), ce qui permet aux objectifs de SMOOTHSEAFLOOR d'être particulièrement bien ciblés. En particulier, l'objectif phare de ce projet est de déterminer la structure détaillée (leviers SAR) et la nature lithologique (dragages) de morphologies dites « lisses » dont l'origine reste mal comprise et de les comparer aux dômes striés de type « core complexes ». Le faible taux de sédimentation dans ce secteur devrait permettre d'atteindre ces objectifs. La commission insiste sur l'importance de ce projet dans une perspective plus large, du fait de l'analogie entre la situation du secteur SWIR 61-65 et certains types de marges continentales (les marges non volcaniques de type Ouest-ibérique). A ce titre, le volet magnétisme du projet est prometteur de résultats fondamentaux concernant la nature des porteurs d'aimantation en l'absence de basaltes.

Les critiques formulées concernent l'aspect réellement novateur de ce type de projets (les dorsales où des roches profondes sont exposées sur le plancher océanique ont été beaucoup étudiées ces deux dernières décennies), l'absence d'un volet érosion sous-marine (la dégradation des reliefs pouvant, au même titre que la tectonique, être responsable de la morphologie), l'absence d'un volet hydrothermalisme (interactions hydrosphère/manteau), une moins bonne justification de l'étude du secteur ouest que du secteur est, l'absence d'intégration de données d'imagerie préexistantes, en particulier celles obtenues dans le même secteur avec le TOBI.

De manière plus détaillée, un rapporteur externe s'interroge sur la faisabilité du programme SAR : « Il est difficile de se faire une idée précise sur la longueur des profils SAR-magnétométrie : sont-ils réalistes ou pas ? Les proposants parlent de profondeurs de 5.000 m dans la région. Cela rend difficile l'utilisation du SAR sur de longs profils. Les profils proposés sont perpendiculaires les uns aux autres. Cela est-il possible dans la zone par rapport aux courants et aux vents dominants dans la région d'étude ? »

En conclusion, la commission estime que ce nouveau dossier mérite largement, du fait de sa clarté, de la pertinence de l'approche et de l'intérêt scientifique de la cible, d'être retenu comme « programmable », les quelques réserves résumées ci-dessus justifiant un classement en P2.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : SUMATRA-FLUX**

**Demandeur :** S. Singh

**Navire :** Le Suroît, Marion Dufresne au autre navire équivalent

**Engins :** Flux Chaleur, carottage, SMF

**Zone :** Sumatra

**Thème :** Régime thermique associé à une grande faille de subduction active.

**Classement :** priorité 2A

### **Avis de la commission**

Cette campagne s'intègre dans le programme international SAGER d'étude de la zone du séisme de Sumatra du 26 décembre 2004. Ce programme scientifique vise à apporter un ensemble de données de terrain nouvelles et complémentaires dont l'intégration doit permettre de modéliser et comprendre le fonctionnement géo-dynamique de la région.

L'objectif de la campagne SUMATRA-FLUX est de réaliser des mesures de flux de chaleur afin de contraindre les modèles de la zone de subduction. Le dossier a été amélioré suite aux critiques faites par la Commission l'année dernière.

Le dossier souligne la forte implication de Cal-Tech, avec la proposition d'un étudiant thésard de cet institut, sans contrepartie française.

La partie sismique de la campagne reste insuffisamment explicitée. L'utilisation de la SISRAP a été suggérée, permettant de détecter des BSR éventuels.

Des observations de longue durée de la température dans l'eau et le sédiment ont été suggérées, ce qui pourrait être réalisé en laissant des carottiers instrumentés de sondes de mesure de la température, avec une récupération pendant une des campagnes ultérieures de SAGER.

Dans l'ensemble des demandes de campagne examinées par la Commission, la campagne SUMATRA est jugée programmable en priorité 2A

La campagne SUMATRA-FLUX devrait être réalisée sur le Suroît ou navire équivalent moins cher que le Marion Dufresne. Le nombre d'embarquants peut être réduit, mais il est en revanche important de garder une durée de la campagne assez longue (de l'ordre de 3 semaines sur zone), pour espérer un nombre minimal de bonnes mesures à la fin des levés.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : SUMATRA-SAR-ROV**

**Demandeur :** R. Armijo

**Navire :** Pourquoi pas? ou autre

**Engins :** SAR, VICTOR

**Zone :** Sumatra

**Thème :** Chevauchements actifs et escarpements sismiques le long de l'arc de subduction de Sumatra-Nicobar, partitionnement de la déformation.

**Classement :** Non retenue

### **Avis de la commission**

L'objectif essentiel de cette campagne est l'identification des ruptures en surface du séisme du 26 décembre 2004. La commission reconnaît l'importance de cet objectif pour le chantier Sumatra et l'adéquation des outils proposés (SAR ET ROV).

Le dossier reprend beaucoup d'éléments du dossier Sumatra-SHR et concentre tous les efforts sur le front de déformation. Il serait préférable que les zones de plongées soient définies sur la base d'une analyse de l'ensemble du système de failles.

La commission estime donc que l'interprétation des données existantes et l'acquisition de profils haute résolution (e.g. dans le cadre de Sumatra-SHR) sur l'ensemble de la marge est un préliminaire nécessaire à la programmation de la campagne.

Quelques points techniques devraient aussi être réexaminés.

- Les capacités du SAR. La résolution est surestimée dans le dossier et les demandeurs doivent rester conscient que l'opération du SAR par grand fond pose des difficultés spécifiques (précision et contrôle de la navigation, rayon de courbure en virage).
- La datation des carottes Kuellenberg devrait inclure d'autres méthodes que le Pb 210 car l'interface est souvent absente de ce type de carottes et le taux de sédimentation probablement très faible à ces profondeurs.
- La composition de l'équipe, semble trop réduite pour une campagne ROV.

La commission reconnaît un déficit de valorisation des campagnes antérieures et souhaite mettre en garde contre les effets néfastes sur la valorisation des campagnes à la mer de la compartimentation du travail sur les données. Le succès de la campagne Sumatra-SHR et de l'ensemble du projet Sumatra nécessite une forte interaction entre les partenaires, en particulier lors de l'acquisition et de l'interprétation des données.

La commission souligne que l'ensemble des données dont l'acquisition est prévue dans le cadre de l'ANR doit être accessibles à l'ensemble des participants.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : SUMATRA-SHR**

**Demandeur :** S. Singh

**Navire :** Tout navire pour sismique

**Engins :** SHR 72 traces

**Zone :** Sumatra

**Thème :** Chevauchements actifs le long de l'arc de subduction de Sumatra, partitionnement de la déformation (failles décrochantes Ouest-andaman et de Sumatra)

**Classement :** priorité 2B

### **Avis de la commission**

L'objectif de SUMATRA-SHR est de préciser l'architecture et l'expression en surface des failles dans la zone de rupture maximale du séisme du 26 décembre 2004 et de déterminer la géométrie et la taille des escarpements pouvant être attribués à ce séisme ou à des événements antérieurs. Si la commission souligne le grand intérêt des objectifs, elle reste réservée sur la stratégie scientifique et en particulier sur l'accent mis sur le front de déformation et, secondairement, sur les décrochements.

Bien que le front de déformation montre de nombreuses ruptures « fraîches », il n'est pas à ce jour démontré que la rupture de décembre 2004 ait eu lieu à cet endroit.

Le dossier est basé sur l'hypothèse suivant laquelle l'ensemble de la rupture se propagerait jusqu'au front de déformation, ou son voisinage immédiat. Cette hypothèse est traitée comme un paradigme alors qu'elle devrait constituer une hypothèse testable.

Les travaux effectués sur d'autres marges actives (Nankai, Equateur, Alaska) indiquent en effet que la rupture cosismique des grands séismes ne parvient pas nécessairement jusqu'à la fosse et peut même se brancher sur des failles ayant une expression en surface (la figure 15 est mal choisie car elle montre des chevauchements en séquence, les splay-faults sont plus haut sur la marge). Le transfert du mouvement jusqu'au front de déformation peut ensuite se faire de façon asismique.

Le contexte de Sumatra devrait permettre de tester des hypothèses sur le branchement de la rupture et sur la répartition des mouvements cosismiques et intersismiques sur les différentes failles. Les données de sismique HR sont un élément de réponse essentiel, et il est regrettable que la campagne ne soit pas conçue pour répondre à ces questions.

Il semble aussi nécessaire d'intégrer les données déjà acquises sur la zone (e.g. données anglaises, profils GEBCO, distribution des aftershocks) dans la conception du projet de campagne. Par ailleurs, l'équipe embarquée comprend peu de gens connaissant le contexte régional et les participations indiennes et indonésiennes ne sont pas précisées.

La commission reconnaît un déficit de valorisation des campagnes antérieures et souhaite mettre en garde contre les effets néfastes sur la valorisation des campagnes à la mer de la compartimentation du travail sur les données. Le succès de la campagne Sumatra-SHR et de l'ensemble du projet Sumatra nécessite une forte interaction entre les partenaires, en particulier lors de l'acquisition et de l'interprétation des données.

La commission souligne que l'ensemble des données dont l'acquisition est prévue dans le cadre de l'ANR doit être accessible à l'ensemble des participants.

## Rapport d'évaluation de la campagne : ULYSSE

**Demandeur :** A. Hirn

**Navire :** L'Atalante ou autre

**Engins :** SMT, OBS

**Zone :** Méditerranée centrale

**Thème :** Subduction, méthodologie d'exploration sismique, risques naturels

**Classement :** priorité 2A

### Avis de la commission

Il s'agit d'une réactualisation de la campagne classée P1 en 2004. En 2005, pour des raisons de priorités de l'INSU la campagne a été classée P2B, derrière la demande Sismantilles-2 de la même équipe. La campagne ULYSSE dépend –pour une partie- du passage de N/O Marcus Langseth de Lamont afin de réaliser des mesures sismiques de grand offset et forte pénétration dans la zone de subduction hellénique. Le dossier et le montage de la campagne sont un peu complexes, comme le signalent les demandeurs eux-mêmes, mais les questions scientifiques sont importantes et la campagne y répond. Comme le dossier a été présenté plusieurs fois, des références non actualisées au N/O Nadir et Ewing persistent. Malgré sa complexité, le dossier est bien présenté, et les objectifs clairement exprimés.

Suite aux commentaires d'un évaluateur (2004), les demandeurs décrivent maintenant en détail, un alternatif « OBS », option qui peut être programmée indépendamment de la disponibilité du navire américain. La rencontre avec le N/O Marcus Langseth constitue une réelle valeur ajoutée, et est un atout de la proposition.

Dans le contexte de l'après tsunami, les questions autour des risques sismiques dans des régions considérées auparavant comme ayant peu de risques, sont tout à fait d'actualité. Il existe une forte volonté de monitoring des risques naturels dans la Méditerranée, et la campagne peut y contribuer.

La valorisation des campagnes antérieures est satisfaisante, en vue des traitements sismiques nécessaires. En ce qui concerne les récentes campagnes de sismique lourde, un délai de 3 ans, avant publication de rang A, semble acceptable, mais la commission souligne que le calendrier de l'équipe est chargé, avec la campagne Sismantilles-2 programmée en 2007 et plusieurs campagnes antérieures encore à valoriser. Les publications sont diffusées dans des revues internationales, comme la publication dans Science, 2004.

La campagne ULYSSE s'inscrit dans un projet européen (en cours de négociation) appelé 'Thales was right' dont Hirn est le coordinateur. Ce projet européen doit permettre de financer la partie OBS et stations à terre de la campagne. En plus, ce projet permettra le financement d'une thèse. Cette dernière peut répondre pour une partie au questionnement concernant la capacité de l'équipe de mener la campagne à bien en termes de traitement et d'exploitation des données. L'engagement du spécialiste de la tectonique (Jean Mascle) est considéré comme positif par la commission. Néanmoins, elle constate qu'au niveau de développement de méthodologies, la taille de l'équipe reste un peu sous critique.

Trois autres programmes/institutions internationaux peuvent être liés aux efforts de la campagne ULYSSE, notamment EGALADOS (Allemagne), MEDUSA (MIT, NSF) et le LDEO (Lamont) pour l'engagement N/O Marcus Langseth. Le désir de collaborer sur cet effort est donc réel, et la campagne s'intègre bien dans un contexte plus global.

La version 2006 de la demande ULYSSE fait part, en plus de la version 2005, du projet européen, et de la naissance de plusieurs collaborations internationales complémentaires. Malgré tous ces points positifs, la commission reste vigilante sur la capacité de l'équipe de réaliser le nombre élevé des campagnes lourdes. Au vue de la qualité de l'ensemble des demandes examinées, la campagne est classée P2A, permettant sa réalisation dans l'état actuel, par exemple si l'opportunité d'une rencontre avec le N/O Marcus Langseth se réalise.

**Rapports d'évaluation de la commission OPCB**

**Réunion des 13 et 14 avril 2006**

## Rapport d'évaluation de la campagne : ARCHIMED 1

**Demands : D. Cossa/A. Saliot et JF Cadiou/P.Morin, IUEM Brest**

**Classement : Non retenue**

### Avis de la commission

Les objectifs du projet Archimed sont de déterminer les concentrations en contaminants chimiques (TCC) des masses d'eau Méditerranéennes, d'évaluer les échanges de certains TCC aux détroits, d'appréhender les dynamiques d'échanges de ces TCC aux interfaces en lien avec la production primaire et microbienne et des particules marines, avec un intérêt spécifique pour les réactions chimiques et biochimiques de type photochimie, processus redox. Les demandeurs soulignent l'importance de la prise en compte de l'hydrologie dans leur approche.

Le projet est original dans le sens où pour la première fois une étude exhaustive de la distribution des contaminants (organiques et minéraux) est proposée dans ce bassin intra continental soumis à une forte pression anthropique. S'il n'est pas porteur d'une nouvelle théorie, il propose d'établir un état des lieux de l'état chimique de la Méditerranée, en proposant de se donner les moyens de pouvoir estimer des évolutions futures de ce système en réponse au changement climatique. Un second intérêt scientifique est le couplage de l'étude de la dynamique des contaminants à une approche biogéochimique globale : TCC et principaux cycles biogéochimiques (C, N, P, Si, S, Fe)

Le projet est bien construit en ce qui concerne la chimie et la biogéochimie. Tous les volets nécessaires à cette partie des objectifs sont parfaitement remplis et les compétences requises sont prévues. Le projet est en revanche insuffisant sur trois volets

- La dynamique : même si ce type d'étude ne demande pas une dynamique extrêmement pointue, le projet actuel ne permet pas d'identifier quels moyens seront mis en œuvre pour collecter les données hydrologiques et quelles seront les interprétations dynamiques de ces données qui permettront vraiment d'interpréter les mesures chimiques et biogéochimiques effectuées. Aucune équipe de dynamiciens ne semble avoir été contactée. Comment seront contraints les effets des mouvements verticaux sur les transports d'espèces ? ceux des ondes de marées ? de l'advection ? Les stations de milieu de bassin sont elles vraiment représentatives des grands schémas de circulation identifiés à ce jour en Méditerranée ?
- La modélisation. S'il est louable de prévoir d'utiliser des sorties prédictives du modèle Mercator pour optimiser les prélèvements, aucun modélisateur n'est non plus sollicité pour contribuer à l'intégration des données biogéochimiques collectées et leur donner un sens Comment seront incluses toutes les données collectées dans un modèle comme PISCES ? qui sera en charge de faire le transfert de compétence entre expérience et modèle ?
- La biologie et microbiologie sont présentées de manière très superficielle.

La Méditerranée fait partie des « chantiers » identifiés comme importants dans le cadre de la prospective OA de l'INSU. L'étude proposée peut tout à fait s'inscrire dans ce chantier, sous condition d'en renforcer la partie physique. Des contacts sont possibles avec des dynamiciens et des modélisateurs qui se fédèrent autour de ce chantier « Méditerranée ». Cette campagne est intégrée au projet Ifremer MEDICIS qui a pour objectif l'intégration des données obtenues à plusieurs échelles d'espace et de temps dans des modèles hydrosédimentaires et de production. Mais elle manque d'accroche dans les programmes nationaux INSU tels que GEOTRACES-France qui a des thématiques très proches de celles développées dans ce programme. Dans le contexte international –et en particulier européen- cette étude fait suite à d'autres projets soutenus par l'UE (Mater, Adios) ; cependant, la volonté des demandeurs de cartographier de façon aussi exhaustive la chimie, la biogéochimie en réponse à la directive cadre sur l'eau de l'UE est une première. Au niveau européen, des liens avec le 6<sup>ème</sup> PCRD existent au travers du projet déposé SESAME. Si la demande est ré-évaluée pour 2008, il faudrait préciser si ce programme a été accepté et quelle est la contribution de Archimed1 à Sesame.

La stratégie est présentée trop succinctement (2-3 pages) et permet difficilement d'évaluer la stratégie de prélèvements, l'adéquation préleveurs / méthodes analytiques/ résultats escomptés, la répartition des

échantillons, la résolution en profondeur des profils ... Les personnes en charge de la CTD ne sont pas mentionnées dans la liste des embarquants (alors que la tenue des 3 quarts représente au moins 6 personnes, sans compter le support technique nécessaire au déploiement des pompes in situ et des mouillages !). L'origine du matériel à la mer (emprunt, apport par les demandeurs) est mal précisée (d'où viendront les pompes par exemple ? ou encore la chambre benthique mentionnée dans le texte ? Un déploiement/récupération de mouillage de piège est prévu dans le texte mais pas dans la liste du matériel prévu)

La problématique présentée est en phase avec les directives de l'UE. L'étude exhaustive de la distribution des contaminants en Méditerranée et son évolution en réponse au changement global est essentielle. Le dossier souffre cependant de nombreuses critiques concernant notamment les volets dynamique, modélisation et (micro)biologie.

*La commission suggère aux demandeurs d'étoffer le dossier pour une nouvelle présentation. Après discussion et vote, la proposition a été classée Non Retenue (NR).*

## Rapport d'évaluation de la campagne : BIG 2008

**Demandeurs :** D. Prieur/A. Godfroy, LMEE, BREST

**Classement :** Prioritaire 1

### Avis de la commission

Le projet de campagne BIG 2008 a pour objectif de comparer la biodiversité dans deux types d'environnements - sources hydrothermales et suintements froids -, situés dans le même contexte géographique, le bassin de Guaymas dans le golfe de Californie. La dorsale océanique qui pénètre le golfe de Californie est ennoyée par les sédiments provenant des marges proches. Les circulations de fluides ont donc lieu dans la colonne sédimentaire. A proximité de la dorsale, la circulation hydrothermale provoque des sorties de fluides chauds. Les champs hydrothermaux qui en résultent ont déjà été largement explorés. Les suintements de fluides froids associés aux décalages transformants ont été mis en évidence plus récemment et sont beaucoup moins bien connus. Les deux types de communautés sont présentes à des profondeurs comparables et à des distances les unes des autres de quelques dizaines de kilomètres seulement. Alors que ces deux types d'écosystèmes présentent des homologies fonctionnelles et évolutives, ils n'ont curieusement jamais fait l'objet d'études comparatives menées par les mêmes équipes avec les mêmes méthodes ; en effet, la distance qui sépare, en général, les zones d'accrétion des zones de subduction ne permet pas l'étude simultanée des deux phénomènes. En permettant de faire la part des facteurs édaphiques par rapport aux phénomènes de vicariance, le bassin de Guaymas est donc également une pièce importante dans la comparaison biogéographique entre la dorsale du Pacifique oriental (fonds dur de l'EPR) et le système Nord-Est Pacifique (champs hydrothermaux sédimentés de la Ride de Gorda).

La campagne fait intervenir géologues, géochimistes, et biologistes. La partie relation entre les fluides (caractéristiques physiques et chimiques) et la biologie est clairement expliquée et se trouve au centre du projet. Les rapporteurs font tous ressortir la qualité des hypothèses proposées, la composition et le savoir-faire de l'équipe demandeuse. Leurs remarques critiques portent sur:

- (a) l'étude du compartiment sédimentaire. Le dossier fait souvent mention du contexte sédimentaire dans lequel ont lieu les circulations de fluides, mais est un peu faible sur l'étude des sédiments eux mêmes.
- (b) la capacité des demandeurs à obtenir du gouvernement mexicain un permis de recherche qui autorise l'exportation d'échantillons biologiques et microbiologiques.
- (c) le manque de précisions du dossier de demande pour ce qui concerne certaines stratégies d'échantillonnage (mise en oeuvre du microprofileur) et les mesures des paramètres chimiques.

*La Commission émet un avis très favorable pour cette demande sur un site original présenté par une équipe compétente ayant fait la preuve de sa capacité à mettre en oeuvre les moyens à la mer et valoriser les résultats. Elle recommande d'être vigilant afin d'obtenir du gouvernement mexicain un permis de recherche qui autorise l'exportation d'échantillons biologiques et microbiologiques. Après discussion et vote, la proposition a été classée prioritaire P1.*

## Rapport d'évaluation de la campagne : BONUS-GOODHOPE

**Demandeurs :** M. Boye/S. Speich, LEMAR et LPO, Brest

**Classement :** Prioritaire 1

### Avis de la commission

*Ce projet scientifique s'inscrit dans le cadre de l'année Polaire internationale et a pour site d'étude l'Atlantique sud au large de l'Afrique. Son originalité repose sur une approche couplée hydrodynamique/biogéochimie/modélisation et sur les interactions pélagiques/benthiques. Il a l'ambition d'apporter des informations cruciales sur différents processus océaniques à l'échelle australe et leurs implications à une échelle plus globale : échanges inter-océans, ventilation des eaux profondes, fourniture de données complémentaires pour quantifier la part du carbone anthropogénique dans l'océan austral, influence de l'échelon biologique sur la distribution des éléments trace, transfert côte-large, interface eau-sédiments...*

Les études hydrodynamiques associées à l'investigation multi-traceurs devraient fournir une meilleure connaissance de la distribution des masses d'eau et de leur circulation sur la marge continentale de l'Afrique du sud, zone importante pour les échanges entre différents bassins océaniques. Les échanges côte-large, question scientifique imparfaitement résolue à l'heure actuelle, le rôle de la marge dans le transfert de matières seront quantifiés. L'influence de la méso-échelle au voisinage du banc des Aiguilles sur la circulation générale sera précisée.

D'importantes données seront acquises sur une radiale étendue jusqu'à 57°S, permettant de préciser les échanges indo-Atlantiques, complémentaires des travaux prévus sur le Polarstern qui compléteront cette radiale jusqu'au continent antarctique.

D'un point de vue biogéochimie, les travaux sur les interactions éléments traces/macronutriments et sur l'échelon primaire devraient permettre de préciser l'intensité et les facteurs de contrôle de la pompe biologique du carbone. Mais ce thème se traduit par une quinzaine de sous-objectifs qui apparaissent un peu disparates. Dans cette liste l'aspect macro-nutrient et cycle du carbone doit être retenu.

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'année polaire internationale et à ce titre aura une interaction forte avec une autre opération Zero&Drake. Cette campagne se rattache également à trois grands programmes : GEOTRACES, IMBER et CLIVAR. De nombreux collaborateurs étrangers sont invités avec l'aide de soutiens nationaux (Belgique= Belacanto3 ; Royaume-Uni = NERC, SOLAS ; Allemagne = DFG ; Afrique du Sud= Université de Cape Town, Rhodes University)

La demande porte sur plus de 70 jours de campagnes proposés en deux legs. Un leg est dédié à la réalisation d'une radiale entre l'Afrique du sud et 57°S qui complétera l'investigation prévue par le Polarstern entre 57°S et le continent antarctique. Le 2<sup>ème</sup> leg correspond à une étude fine des caractéristiques hydrologiques et biogéochimiques du courant des Aiguilles et du plateau sud-Africain, permettant de fournir les termes sources des différentes caractéristiques des eaux australes.

La stratégie de chaque leg est bien structurée et la durée demandée est adaptée aux opérations prévues et à la couverture géographique envisagée. L'aspect pluridisciplinaire, l'importance des équipes embarquées et les nombreuses opérations à effectuer nécessitent en effet un navire de type Marion-Dufresne ou Pourquoi Pas ? et de leurs équipements associés (ADCP de coque, Seasor...)

La mise en place des mouillages sur le plateau sud-africain, et l'association mesure en route/stations courtes et de longue durée devrait permettre à l'ensemble des équipes d'acquérir les données et les échantillons nécessaires à la réalisation des études proposées.

Mais pour l'identification des sources des traceurs biogéochimiques, la stratégie du leg 2 risque d'être peu appropriée dans cette région aussi dynamiquement variable, et mériterait d'être précisée et sans doute affinée. Il sera en effet difficile de relier l'information sur le sédiment à celle obtenue dans la colonne d'eau.

Bien que des opérations tout à fait similaires seront réalisées sur les deux legs, et bien qu'il y ait une continuité thématique indéniable dans l'étude successive des deux régions ciblées, la nécessité que les deux legs soient couplés dans le temps n'est pas clairement justifiée dans le dossier.

Il y a certainement un impératif de coordination avec le Polarstern à respecter pour la radiale sud du leg 1, mais le leg 2 pourrait être sans doute réalisé avec un certain décalage sans perturber les objectifs majeurs du programme. Il reste à préciser la stratégie retenue pour récupérer les mouillages qui seront mis à l'eau pour un an au début du leg 2.

Ce dossier semble présenter toutes les garanties de réussite pour la réalisation de cette opération. Mais les multiples aspects traités et les nombreuses hypothèses de travail affichées demandent une évaluation de leur intérêt scientifique par les programmes directement concernés (CYBER pour la partie biogéochimie, et IDAO pour la partie physique) qui doivent couvrir 100% du financement des équipes nationales. Il est notamment important de vérifier l'adéquation de la stratégie du leg 2 associant investigation de l'hydrodynamique à méso-échelle et la caractérisation biogéochimique des sédiments et de la colonne d'eau. La mise en place des mouillages et l'utilisation d'un seaborer semble en effet indispensable pour acquérir des résultats pertinents

Des collaborations cruciales pour le projet dépendent également de soutiens étrangers qui ne semblent pas encore avoir tous été obtenus (nombreuses demandes en cours).

*La demande de temps bateau (au moins 74 jours annoncés) doit être vérifiée et affinée en tenant compte des temps de départ et de mise en station, des repositionnements...*

Ainsi, si les évaluations des programmes concernés sont favorables, et malgré les contraintes de programmation que cette campagne risque de poser, et elle est à soutenir en priorité.

Le leg 1 est à programmer en coordination avec la campagne du Polarstern.

Le leg 2 doit être programmé de la manière la plus judicieuse possible pour s'assurer de la disponibilité des équipements (seaborer, courantomètres ...) et de la présence des équipes compétentes. La réussite de ce leg 2 repose en effet sur la stratégie concernant le volet hydrodynamique qui doit donc être traité en priorité.

Après discussion et vote, la commission a classé la proposition Prioritaire P1

## Rapport d'évaluation de la campagne : BOUM

**Demandeurs :** T. MOUTIN / F. VAN WAMBEKE, COM, Marseille

**Classement :** Prioritaire 2b

### Avis de la commission

L'objectif de cette campagne est l'étude de la production biologique et de son devenir en milieu oligotrophe avec comme objectifs particuliers : l'évaluation de l'impact des macro et micronutriments sur la structure de la chaîne trophique et le suivi de la transformation de la matière organique dans la chaîne trophique. Le projet est basé sur l'étude d'un transect longitudinal et de 4 sites représentant différents écosystèmes contrastés caractéristiques d'une zone oligotrophe de la mer Méditerranée. Le choix des zones est justifié par les résultats obtenus lors des campagnes précédentes (MINOS, PROSOPE). Cette campagne propose de répondre à des questions actuelles concernant le couplage / découplage entre les processus d'apports et de perte de carbone et d'éléments nutritifs dans la couche éclairée.

L'approche proposée est pluridisciplinaire et repose sur l'évaluation des relations entre la structure de la chaîne trophique, la transformation de la matière organique et la disponibilité des nutriments. Cette approche est également justifiée par les résultats antérieurs et apparaît nécessaire pour répondre aux questions posées. La présentation des objectifs généraux est ensuite beaucoup plus difficile à évaluer avec 5 objectifs, et pas moins de 51 questions posées, questions restant cependant peu spécifiques.

Quelques points critiques à souligner :

- Tous les objectifs (excepté le 4) sont supposés donner des réponses générales alors que la campagne est demandée durant une période de stratification. Cette limitation doit apparaître dans la proposition.
- La caractérisation physique et optique de la couche supérieure est un point critique dans un océan probablement stratifié. Les résultats obtenus lors de l'acquisition des paramètres physiques et optiques ne sont pas clairement reliés à l'objectif.
- Le compartiment atmosphérique n'est pas pris en compte. Durant la période oligotrophe, la poussière saharienne pourrait représenter un apport important de nutriments vers la couche de surface et jouer ainsi un rôle important.
- Le fonctionnement de l'écosystème dans la couche mésopélagique est présent dans différents objectifs. Il aurait été intéressant et plus clair de rassembler les différentes contributions à l'étude de cet environnement peu connu, dans une seule partie.
- L'étude de la structure des communautés microbiennes est présentée : sur quels échantillons, avec quelles méthodes ?.

La campagne s'intègre dans le projet européen soumis SESAME. La présentation rapide de SESAME aurait permis de situer BOUM dans SESAME et de situer son intégration avec d'autres campagnes du projet.

La stratégie propose 32 stations courtes et 4 stations longues et apparaît bonne pour répondre aux objectifs du projet. Les 4 stations longues seront choisies en fonction de leurs caractéristiques physiques (faibles courants). Il serait important de choisir ces stations en considérant également leur productivité pour être sûr de décrire un gradient oligotrophe à ultra oligotrophe. La stratégie "adaptative" est intéressante et l'identification des hotspots devrait être effectuée en fonction des données existantes afin de créer des répétitions (MINOS, PROSOPE, ...).

La stratégie présentée aurait mérité d'être plus précise : la justification des stations longues et courtes, des expérimentations à 24 et 96 h n'est pas ramenée aux questions posées et aux résultats attendus. Les méthodes analytiques ne sont pas du tout décrites alors que (p14 obj. 3.1 : "*nutrients concentrations are very low in oligotrophic habitats, these measurements are very difficult and represent a challenge by themselves*"). Elles apparaissent seulement dans la bibliographie avec une rubrique spécifique.

Il n'est pas fait mention d'escale intermédiaire durant la campagne. L'équipe embarquée est composée de 42 scientifiques et ne peut être accueillie ni sur l'Atalante, ni sur le Pourquoi pas ? (40 places). Certains scientifiques sont également pressentis sur 2 voire 3 autres dossiers de demande pour des périodes identiques.

Ce projet présente des objectifs scientifiques très intéressants ainsi qu'une approche pluridisciplinaire. Le dossier manque cependant de précisions notamment quant à la stratégie à mettre en œuvre et aux résultats attendus.

Après discussion et vote, la commission a classé ce dossier "P2B" et suggère aux demandeurs d'étoffer le dossier pour une nouvelle présentation en 2007.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : EGEE 5 et 6**

**Demandeur :** Bernard Bourles, LEGOS/IRD- Brest

**Classement :** Prioritaire 1

### **Avis de la commission**

Il s'agit des dernières (5ème et 6ème) campagnes du projet EGEE. Ces campagnes s'inscrivent parfaitement dans le cadre plus général du programme AMMA. Ce programme est lui-même associé aux projets CLIVAR, ARGO/CORIOLIS, et GODAE/MERCATOR. L'année 2007 correspond à la dernière phase de la période d'observation étendue pour AMMA.

Les campagnes EGEE demandées pour 2007 n'apportent pas d'éléments particulièrement novateurs par rapport aux campagnes précédentes. La programmation des six expériences sur trois ans est néanmoins pleinement justifiée par la nécessité et l'intérêt d'aborder la variabilité de la circulation océanique dans le Golfe de Guinée aux échelles saisonnières et interannuelles, sur une période correspondant aux autres observations programmées dans AMMA.

La Commission note ainsi que les campagnes de 2007 et les quatre campagnes précédentes (EGEE 1 à 4) sont complémentaires, et que leur tracé est judicieusement choisi pour pouvoir répondre au mieux aux questions posées sur la circulation océanique et sur les propriétés biogéochimiques. La stratégie et les méthodes qui seront utilisées sont en parfaite adéquation avec les résultats escomptés et avec les approches qui ont été mises en œuvre les années précédentes.

Certains aspects du dossier auraient sans doute pu être présentés de manière plus précise. Les résultats des premières campagnes du projet (EGEE 1 et 2), les travaux envisagés sur certains traceurs géochimiques, le contexte des mesures allemandes de microstructure dans la colonne d'eau, et le rôle et l'investissement exacts des scientifiques impliqués dans EGEE sont en effet imparfaitement documentés dans le dossier de demande de campagne.

Il s'agit toutefois d'un excellent projet scientifique, affichant déjà une très bonne valorisation des campagnes 1 et 2, et il convient de soutenir fortement la demande de deux dernières campagnes. Après discussion et vote, la Commission a classé cette demande en Priorité P1.

## Rapport d'évaluation de la campagne : EGYPT TV et X

**Demandeur :** I. Taupier Letage, LOB, Toulon

**Classement :** Prioritaire 1

### Avis de la commission

#### EGYPT-X

La commission a considéré cette demande comme une lettre d'intention. Les remarques qui suivent devraient permettre à la proposante d'améliorer le dossier de demande 2008.

- Le dossier reçu est incomplet. Un renvoi à une proposition antérieure qu'il faut aller chercher sur un site web, est difficilement acceptable.
- Privilégier une large exposition d'une controverse au détriment d'une exposition plus détaillée d'arguments présentés dans des publications antérieures dessert le projet.
- Mettre bien en évidence l'avancement du projet. Ce projet étant un élément d'un projet plus large, il faut montrer en s'appuyant sur des résultats préliminaires, comment il contribue aux objectifs généraux d'EGYPT et comment s'organisent les collaborations.
- Fournir la position exacte des mouillages, détailler et mieux argumenter les mesures prévues en complément des opérations de relevage. Expliquer en particulier comment ces mesures aideront à trancher le débat exposé dans la proposition.
- Préciser les moyens matériels et humains qui seront mis en œuvre, tant pour la phase de mesure que pour la phase d'analyse des données.

#### EGYPT VALORISATION

Ce projet complète les efforts en cours sur l'observation de la Méditerranée. Il représente une contribution importante et novatrice sur le bassin levantin. Les mesures de vitesse en route près de la frontière Sud du bassin qui sont proposées fourniraient une information précieuse sur cette région quasi inexplorée et les probables courants de bord qui s'y développent.

*Des trajets en dent de scie seraient préférables aux trajets parallèles à la côte.*

Toutes mesures ADCP seront importantes, mais des mesures ADCP de Coque 75 Khz ou 38 seraient préférables pour scruter les grandes profondeurs. Dans ce dernier cas, le temps de ces navires, d'un coût d'exploitation élevé, serait mieux valorisé si les mesures ADCP s'accompagnaient d'autres mesures d'opportunité comme des XBT.

La commission soutient cette demande pour des surcoûts en temps inférieurs à 30 heures.

## Rapport d'évaluation de la campagne : FLUSEC

**Demandsurs :** L. Gourdeau/ C. Maes , LEGOS, Nouméa

**Classement :** Prioritaire 2b

### Avis de la commission

La campagne FLUSEC(1) s'intéresse à l'alimentation par le sud des cellules de circulation subtropiques-tropiques (STC) dans le Pacifique. Elle s'inscrit donc dans le cadre des études des interactions océan-atmosphère et de la variabilité du climat aux échelles décennales. Le programme TOGA a en effet établi qu'il était nécessaire de considérer les relations entre l'océan Pacifique équatorial et le domaine extra-tropical afin de comprendre les modulations de la prévisibilité du phénomène ENSO.

La Commission reconnaît ainsi la pertinence du projet de campagne. FLUSEC alimenterait la base de données hydrographiques de la région en mesures profondes (n'excédant cependant pas 2000m, du fait de l'utilisation prévue de l'Alis), et verrait le déploiement de flotteurs dans le cadre du projet international ARGO. D'autre part, une discrimination des masses d'eau sur la base des contenus en salinité et en oxygène permettrait de différencier leur origine géographique. Enfin, FLUSEC permettrait des estimations de transport plus fines que les valeurs données à ce jour par les climatologies autour des différentes îles et archipels de la région (Îles Salomon, Nouvelle-Calédonie, Vanuatu).

Un des défauts principaux du dossier est cependant de mêler les objectifs précis de la campagne au contexte beaucoup plus général du programme SPICE (Southwest Pacific circulation and climate experiment), aspirant à mesurer, étudier et suivre la circulation océanique de la région, et améliorer les modèles numériques mis en œuvre à cet effet. La Commission note d'ailleurs que SPICE n'a pas encore été évalué et que démarrage effectif de cette collaboration annoncée notamment entre scientifiques français, australiens, américains et néo-zélandais n'est prévue qu'à l'horizon 2008.

Le dossier de campagne FLUSEC pêche ainsi par trop d'imprécisions dans la définition de ses objectifs prioritaires et dans la stratégie des mesures utilisées à cet effet. Le choix des sections n'est pas clairement motivé, à la lumière notamment de la complexité du trait de côte local et des échanges de masse possibles à travers l'archipel des Îles Salomon. L'espacement prévu des stations est incertain et n'est pas discuté en fonction des processus à étudier (circulation générale, courants de bord ouest, finesse des jets constituant le Courant Équatorial Sud).

Un des volets de recherche associé à FLUSEC correspond à la mesure du Courant Équatorial Sud entre la Nouvelle-Calédonie et les Îles Salomon. Il s'inscrit à ce titre dans la lignée des anciennes demandes SECALIS de l'IRD-Nouméa, mais n'est pas explicité. La valorisation encore assez limitée de ces campagnes antérieures et le manque de coordination avec la stratégie du nouveau projet FLUSEC nuisent alors à la qualité du dossier. Le niveau d'implication ou de disponibilité des scientifiques de Nouméa sur ce nouveau projet est d'ailleurs assez faible, et le dossier ne présente pas d'information satisfaisante sur les utilisations précises (analyses, modélisation) envisagées pour les nouvelles mesures.

Pour la définition d'une demande plus convaincante, il serait impératif de détailler les éléments de variabilité spatiale et temporelle des passages étudiés et de leurs transports et de détailler la stratégie de mesure, en remplaçant les objectifs scientifiques de FLUSEC dans un cadre moins général que le programme international SPICE. Il s'avère également indispensable de présenter un contexte plus clair d'analyse de données ou de modélisation hydrodynamique, pour exposer les activités scientifiques prévues en parallèle à l'effort de campagne.

À la lecture de la version actuelle du dossier, après discussion et vote, la Commission ne peut accorder qu'une priorité faible (P2b) au projet FLUSEC.

## Rapport d'évaluation de la campagne : MALINA

**Demandeur :** M. Babin, LOV/CNRS

**Classement :** Non retenue

### Avis de la commission

La campagne MALINA concerne l'océan Arctique, et plus particulièrement le système fleuve Mackenzie/Mer de Beaufort. On observe dans cette région une réduction du couvert estival de glace, une fonte du permafrost et une augmentation du débit des fleuves, une augmentation du rayonnement UV. Ces phénomènes sont favorables à une minéralisation accrue de carbone organique par photo-oxydation et activité bactérienne, ainsi qu'à une amplification de l'accroissement du CO<sub>2</sub> atmosphérique. L'exposition d'une plus grande surface de l'océan à la lumière et à l'apport accru de nutriments par les fleuves favorise en même temps une plus grande production autotrophe et séquestration du carbone organique ». Le but de la campagne est la détermination et le bilan de ces processus. Ceci implique de déterminer la distribution spatiale des stocks de carbone organique vivants et détritiques dans la colonne d'eau et les sédiments, de comprendre l'importance de la variabilité de l'oxydation par la lumière et les bactéries, et la production par photosynthèse de matière organique. Ces travaux seront complétés par une étude de la biodiversité microbienne. Le Marion Dufresne est le navire demandé.

Le projet est bien exposé et porté par une équipe compétente. Les remarques ci après ont été soulevées par les rapporteurs et durant la discussion.

Bien que les auteurs annoncent vouloir « comprendre comment les changements de biodiversité affecteront les processus », il n'est pas explicité dans le dossier comment des mesures ponctuelles sur les espèces peuvent apporter des enseignements sur la détection des changements de biodiversité et donc leur impact sur les processus. Dans cet esprit, il serait souhaitable d'avoir recours à un modèle hydrodynamique régional, couplé à un segment biogéochimique et bien sûr incluant la glace de mer

La campagne est une campagne pluridisciplinaire. Cependant la stratégie pour passer de cette multidisciplinarité à l'interdisciplinarité n'est pas explicitée : si il est clair que toutes les mesures envisagées permettront de bien « documenter » un certain nombre de points, il n'est pas évident que toutes les mesures effectuées seront effectivement intégrées, car on tend parfois vers une liste importante de mesures à effectuer, sans que les liens entre elles soient clairement exposés. Par exemple, quel est le lien entre l'étude des méthanogènes et les autres paramètres ?

L'équipe à embarquer est très nombreuse : 49 personnes dont 8 appartenant à des équipes nord américaines. Le rôle de chaque chercheur n'est pas indiqué avec précision, et la liste fournie comporte vraisemblablement des erreurs. On note ainsi 6 chercheurs pour la « mesure de la biodiversité » : c'est peu précis. La répartition des chercheurs sur les deux legs n'est pas indiquée. Plusieurs chercheurs ont donné leur accord pour plusieurs campagnes, certains écrivent »participation envisagée », et ceci pour deux à trois campagnes.....

Si la collaboration avec les équipes canadiennes était mentionnée (ou un projet canadien), l'articulation n'est pas suffisamment explicitée et la participation canadienne au programme apparaît faible dans une région de fort intérêt pour eux

Malgré ces quelques remarques, les membres de la Commission ont trouvé ce projet incontestablement intéressant et novateur. Cependant, l'ampleur des moyens demandés dépasse ce que les moyens de la flotte de recherche française peuvent offrir. Il est requis un temps d'utilisation du navire au minimum 80 jours, avec un temps de transit très important et une incertitude liée à la présence de glace et la nécessité d'un brise glace. D'autre part, à l'époque demandée (juillet – août 2007) le Marion Dufresne ne peut pas être dans cette zone et cette campagne ne rentre pas dans les termes de l'appel d'offre de la Flotte Nationale de novembre 2005. Le coût de cette campagne est aussi prohibitif dans le cadre des moyens de l'IPEV et/ou au programme nationaux. Etant donnée l'ampleur des moyens demandés et sa localisation, cette campagne devrait chercher à s'appuyer principalement sur des moyens Nord-Américains. C'est pourquoi, après discussion et vote, la Commission a classé la campagne en Non Retenue (NR).

## Rapport d'évaluation de la campagne : MEDECO

**Demandeurs :** JP Foucher et J. Sarrazin, IFREMER/ C. Pierre CNRS, Paris

**Classement :** Prioritaire 1

### Avis de la commission

Le projet MEDECO porte sur l'étude et comparaison de la dynamique de divers écosystèmes particuliers « hot spots » profonds de Méditerranée en mettant l'accent sur :

- l'influence des facteurs environnementaux
- les aspects biodiversité/fonctionnement en relation avec la description géochimique/géologique
- la réponse a long terme au changement global avec la projection de l'évolution future de tels écosystèmes « originaux »

Tous les champs thématiques sont étudiés de manière intégrée : étude des caractéristiques des assemblages faunistiques et bactériens en relation avec l'influence des conditions géologiques et chimiques des « hot spots ». Le programme prend également en compte aussi les adaptations à des environnements spécifiques au niveau de l'organisme (du microbe à la mégafaune) comprenant des études sur l'écophysiologie et les relations trophiques entre organismes particulièrement les relations symbiotiques.

L'originalité de ce projet réside dans la multi-échelle d'observation, pluridisciplinarité, comparaison d'écosystèmes très différents, apports technologiques par le Victor (31 plongées prévues), ses robots, des déploiements d'engins pour des expérimentations in situ (modules de colonisation et d'observation, chambre benthiques, carottiers). Il est souligné l'effort réalisé pour le renforcement de la communication et de la valorisation pour le grand public

Concernant l'aspect logistique, le planning extrêmement bien détaillé, le temps bateau justifié. Par contre il n'est pas clair que les legs 1 et 2 doivent se suivre, hormis pour des raisons de mise à disposition en une seule fois de matériel (français, notamment ROV et son équipe technique de 10 personnes) et européen, et le fait que cela permette un départ et un retour de Nice. Apparemment seuls 7 scientifiques sur les 32-33 prévus sont en commun pour les deux legs. S'il s'avérait qu'il faille diminuer le temps bateau accordé, il serait utile d'accorder une liste de priorités des sites à visiter.

L'équipe a une très bonne expérience de ce type de projet. Elle réunit les spécialistes français et européens dans le domaine. En revanche, le niveau d'implication des participants n'est pas indiqué. Dépouiller une campagne de ce type demandera beaucoup d'efforts et de main d'oeuvre étant donnée la vaste gamme des données récoltées. Il faut espérer une forte implication, en particulier à travers des thèses

C'est un excellent dossier : financement acquis, collaborations internationales, expertise scientifique, adéquations avec programmes nationaux et internationaux, habitude des missions de ce type par les chefs de projets. Cette campagne entre dans le cadre du projet HERMES, soutenu par la communauté européenne. Elle s'inscrit dans une série de campagnes menées par différents partenaires européens sur cette thématique..

Après discussion et vote, la commission a classé la demande en priorité P1.

## Rapport d'évaluation de la campagne : MESCAL

**Demandeurs :** F. Gaill, CNRS, Paris/ N. Le Bris, DEP/IFREMER / F. Lallier, CNRS, Roscoff)

**Classement :** Prioritaire 2a

### Avis de la commission

Le projet de campagne MESCAL a pour objectif divers aspects de l'écologie et de la physiologie des organismes hydrothermaux, et en particulier: (1) l'étude des interactions entre micro-organismes, invertébrés, et milieu lors de l'installation des peuplements d'alvinellidés sur les cheminées des fumeurs noirs; et (2) l'étude moléculaire de l'adaptation à l'environnement hydrothermal chez 3 organismes modèles (*Riftia*, *Bathymodiolus* et *Calypptogena*). Le plan de recherches s'appuie sur les développements récents de l'instrumentation in situ et à bord du navire, et sur toute une gamme des techniques moléculaires les plus modernes. Les évaluateurs ont été sensibles aux développements technologiques et au savoir-faire de l'équipe embarquée, et font remarquer l'intérêt du questionnement sur la modification de l'environnement par les alvinellidés eux-mêmes et la création de conditions favorables au recrutement d'autres espèces : c'est l'objet du premier leg. Le deuxième leg est centré sur l'approche comparative des symbioses et sur les relations éventuelles entre niveaux d'endosymbioses et activation des gènes et des protéines synthétisées.

La demande MESCAL résulte de la fusion des demandes SYMBIHOT et MOSAIC évaluées en 2005. La demande 2006 est loin d'être un simple copié-collé, et les demandeurs ont de toute évidence beaucoup travaillé pour faire de MESCAL un projet intégré autour de sites, d'instruments, et d'organismes modèles communs. L'autre niveau d'intégration concerne les équipes impliquées: les trois pôles d'excellence français du domaine hydrothermal sont là; les collaborations à terre sont nombreuses. Les équipes ont fait la preuve de leur capacité à mettre en oeuvre des campagnes complexes et à en tirer un grand nombre de publications de haut niveau.

Cependant, la Commission a été très sensible à l'avis d'un des évaluateurs qui a souligné l'absence de protocole expérimental pour le premier leg et s'est inquiété de la robustesse statistique des résultats qui en découleront. L'absence de réplicats et de témoins rend illusoire le test des hypothèses concernant la colonisation et sa facilitation en réponse aux paramètres chimiques et physiques du milieu. D'une manière plus générale, la Commission ne nie pas l'intérêt d'étudier les communautés très particulières et les adaptations requises à la vie près des sources hydrothermales profondes. Mais elle regrette que l'obtention récurrente de campagnes hauturières longues et coûteuses sur la zone de l'EPR au rythme d'une tous les 3-4 ans depuis plus de 20 ans n'ait pas été accompagnée d'un plus grand effort de présentation et de synthèse. L'originalité de la proposition MESCAL par rapport aux précédentes n'est pas flagrante. Le bilan de ces 20 ans de recherches est relativement sommaire, et l'on dégage mal ce qui a été acquis, de ce qui doit encore l'être. L'utilisation de nouvelles technologies, ou de nouvelles méthodes ne peut à elle seule constituer une originalité scientifique.

*En conclusion, l'avis de la Commission sur la demande MESCAL est globalement favorable mais les critiques émises a conduit à un classement en P2-A (plutôt qu'en P1).*

## Rapport d'évaluation de la campagne : MINERVE

**Demandeur :** Catherine Goyet, LBDSI, Université de Perpignan

**Classement :** Prioritaire 1

### Avis de la commission

La présente demande est le soutien logistique à l'une des 3 opérations de l'ORE CARAUS qui a été mis en place en 2002. Il s'agit de d'utiliser les transits de l'Astrolabe entre la Tasmanie et la terre Adélie pour collecter, sur une dizaine d'années, des données de carbone inorganique total (TCO<sub>2</sub>), d'alcalinité totale (AT) ainsi qu'un certain nombre de paramètres biogéochimiques associés. Ces travaux s'inscrivent dans une étude du cycle du carbone océanique à l'échelle globale afin de mieux appréhender le rôle de l'océan vis-à-vis d'une probable augmentation de l'effet de serre.

MINERVE associé à OISO (pour la partie ouest de l'océan indien) et ARGAU (pour la partie Atlantique) fournira ainsi des données de base pour la description, mais aussi la modélisation, des flux à l'interface air/mer pour de vastes zones océaniques très peu échantillonnées.

*Ce projet associe étroitement plusieurs laboratoires français et le CSIRO (Australie) et profitera des données hydrologiques acquises au cours du programme SURVOSTRAL mené en parallèle. La demande actuelle porte sur la participation à 3 rotations annuelles de l'Astrolabe sans modification de trajet. Il s'agit d'une valorisation de 3 transits sur les 5 que réalise annuellement l'Astrolabe. L'équipe proposante, associant chercheurs français et australiens, possède l'ensemble de compétences requises pour réaliser ce projet. Les opérations antérieures ont été très correctement exploitées et valorisées.*

Cependant, la liste des personnels pouvant embarquer fait état d'une personne qui partira à la retraite prochainement (A. Poisson) et de 4 non statutaires (Post-doc et thésitifs). Seule C. Goyet, par ailleurs responsable du projet et non chercheur à plein temps car Professeur d'Université, apparaît en tant que statutaire.

L'équipe a toutes les compétences techniques et scientifiques pour mener à bien ce projet, mais elle demande à être renforcée car l'effectif actuellement affiché pourrait apparaître insuffisant pour sa réalisation sur le long terme.

La Commission émet un avis très favorable, et après vote, a classé cette demande en Priorité P1.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : NIVMER 07**

**Demandeurs :** Laurent Testud, LEGOS, Toulouse

**Classement :** Prioritaire 1

### **Avis de la commission**

La Commission note l'importance du maintien du réseau de marégraphes NIVMER dans le contexte des études de changement climatique et pour un suivi de la circulation péri-Antarctique. Parmi les objectifs annoncés, la question du monitoring du Courant Circumpolaire aurait mérité plus de développement et d'explication. Au-delà des objectifs propres de l'équipe projet, il est clair que ce service d'observation du niveau de la mer bénéficie à l'ensemble de la communauté concernée par le sujet.

La Commission a noté une amélioration de la qualité du dossier depuis l'année dernière. S'agissant d'une contribution à un réseau d'observation, elle a notamment apprécié le tableau de la page 6 fournissant la longueur et les interruptions des séries temporelles aux diverses stations. Dans les futurs dossiers, elle recommande cependant de mieux faire apparaître l'intégration de ces quelques stations dans le contexte général des stations australes (notamment par une carte), et leur contribution à cet ensemble.

Après discussion et vote, la Commission classe la demande en priorité P1.

## Rapport d'évaluation de la campagne : OISO

**Demandeur :** N. Metzl, LOCEAN, Paris

**Classement :** Prioritaire 1

### Avis de la commission

La demande de campagne OISO, qui a pour objectif d'étudier les variations à différentes échelles de temps (saisonnière, interannuelle et décennale) du cycle de CO<sub>2</sub> océanique, des échanges air-mer associés et du CO<sub>2</sub> anthropique dans l'océan, présente un intérêt scientifique indéniable parfaitement intégré dans les objectifs prioritaires des programmes de recherche nationaux et internationaux. Les campagnes réalisées précédemment ont fait l'objet d'une excellente valorisation et les résultats obtenus ont notamment permis de réviser les estimations des flux de CO<sub>2</sub> déduites à partir des modèles océaniques (rapport IGBP, 2004).

L'un des points forts du dossier est la répétition de radiales d'hydrologie – géochimie avec les stations réalisées en profondeur en été et en hiver, répétées dans un secteur clé de l'océan pour quantifier les échanges de CO<sub>2</sub> à l'interface air-mer. La commission souligne que cette série temporelle est extrêmement précieuse en terme d'un suivi des modifications climatiques saisonnières et interannuelles, et note avec regret le nombre de rotations annulées entièrement ou partiellement par l'IPEV au cours des dernières années. La situation devient inquiétante, car c'est au détriment d'un suivi temporel précis de la réponse du cycle de carbone aux changements climatiques. La commission suggère fortement que l'INSU, l'IPEV et le TAAF essaient de trouver une solution pérenne pour que les mesures de CO<sub>2</sub> soient répétées plus régulièrement dans le secteur Indien Sud.

*La commission donne un avis extrêmement favorable à la programmation de ces campagnes dans leur intégralité pour 2007, et classe cette demande en priorité P1..*

## **Rapport d'évaluation de la campagne : OVIDE 4**

**Demandeurs :** H.Mercier/B.Ferron, LPO, Brest

**Classement :** Prioritaire 1

### **Avis de la commission**

Cette demande de campagne concerne la 4<sup>ème</sup> répétition de la radiale OVIDE entre Groenland et Portugal pour l'étude sur 10 ans de la composante basse-fréquence de la circulation, des flux et des masses d'eau dans l'Atlantique nord. Cette demande est la quatrième d'une série de 5 campagnes et est demandée pour 2008. La période favorable recommandée se situe entre juin et fin août, mais avec une préférence entre mi-juin et mi-juillet, dates des radiales précédentes.

L'intérêt scientifique de la campagne est de tout premier plan. C'est un projet à long terme puisque la problématique abordée concerne la variabilité à l'échelle climatique de la circulation dans le bassin nord-Atlantique. Le projet scientifique a déjà été évalué à plusieurs reprises et notamment par le CS du PNEDC.

Les évaluateurs sont unanimes à souligner la clarté, la précision et la concision du dossier. Ils reconnaissent l'adéquation des moyens demandés avec les objectifs affichés. Ils apprécient largement la très bonne insertion du projet OVIDE dans les contextes nationaux et internationaux d'étude de la circulation de l'Atlantique nord. Ils soutiennent aussi l'accompagnement à chaque station de mesure de profil de microstructure par profileur autonome dans le but de mieux connaître les conditions du mélange diapycnal.

Les moyens d'analyse des données sont très bien identifiés et dimensionnés par une équipe très compétente, qui a toutes les capacités nécessaires pour réaliser les campagnes et la valorisation des séries de données acquises.

La Commission soutient la demande de réalisation de cette campagne à des dates identiques que les campagnes précédentes afin de minimiser les différences saisonnières.

Après discussion et vote de la Commission, la campagne OVIDE a été classée en priorité P1.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : PIRATA FR16 et FR17**

**Demandeur :** Bernard Bourles, LEGOS, Brest

**Classement :** Prioritaire 1

### **Avis de la commission**

PIRATA FR16 et 17 sont les 16 et 17<sup>ème</sup> campagnes de maintenance des bouées françaises du réseau PIRATA, projet franco-brésiliano-américain. L'objectif scientifique est de comprendre et suivre la variabilité climatique du couplage océan-atmosphère sur le bassin Atlantique tropical. Ce dernier est marqué par une variabilité temporelle multi-échelle qui affecte directement le régime des pluies sur les continents adjacents. Le réseau de mesures PIRATA, analogue du réseau TAO sur le Pacifique, est par conséquent d'un intérêt majeur pour l'océanographie et la météorologie en zone tropicale afin d'acquérir des séries de mesures longues. On note également que le programme PIRATA est intégré dans un nombre croissant de programmes nationaux et internationaux et regroupe par conséquent une très large communauté. L'entretien de la partie française du réseau PIRATA est lourd et nécessite deux visites par an.

La première demande, PIRATA 16 (printemps 2007 de préférence), prévoit le remplacement de la bouée ATLAS (0N ;23W) un an après sa mise à l'eau et éventuellement le relevage d'un mouillage courantométrique. Durée des travaux : 36h sur zone. PIRATA 17 (été 2007) demande 25 jours de mer avec l'Antéa répartis en 2 legs (3 + 2 bouées ATLAS). Elle permettra la visite des 4 bouées françaises de la partie Est du bassin plus la bouée financée par l'Afrique du Sud dans le fond du Golfe de Guinée. Cette dernière campagne pourrait être réalisée dans le cadre d'EGEE 5 si elle est programmée.

Les compétences de l'équipe pour réaliser ce type de campagne sont soulignées ainsi que la mise en valeur des campagnes antérieures comme le montrent le nombre et le standard éloquentes des publications affichées. La commission souhaite qu'apparaisse dans la prochaine demande un tableau de retour de données du réseau.

En conclusion, le dossier est jugé excellent. Après délibération et vote, la commission classe le dossier en priorité P1.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : PLUMAND**

**Demandeurs :** N. Lefèvre, LOCEAN/ P. Seyler, LMTG

**Classement :** Prioritaire 2b

### **Avis de la commission**

La campagne PLUMAND a pour but de quantifier les impacts du fleuve Amazone sur les principales composantes du cycle du carbone organique (et notamment les échanges de CO<sub>2</sub> entre l'océan et l'atmosphère) dans l'Océan Atlantique tropical. Le programme s'attache plus particulièrement à démontrer que, du fait de l'augmentation de productivité liée aux apports de l'Amazone, cette zone pourrait constituer un puits de CO<sub>2</sub> atmosphérique par opposition au reste de l'Atlantique tropical. Le projet s'appuie par ailleurs sur deux structures programmatiques existantes : le REX CARBOCEAN et le projet ANR AMANDES. De manière générale, la commission s'accorde à reconnaître la pertinence de cette thématique scientifique ainsi que l'intérêt de sa localisation géographique.

Les résultats attendus consistent à: (1) préciser le signal source du fleuve Amazone, (2) évaluer sa transformation dans la zone tidale en particulier en terme de fugacité du CO<sub>2</sub>, et (3) relier l'activité biologique et le bilan de CO<sub>2</sub> en zone côtière et hauturière. La Commission estime que ces résultats sont en bonne adéquation avec les questions posées mais souligne encore une fois le caractère très général de ces dernières.

La commission regrette vivement la trop grande imprécision sur les stratégies d'échantillonnage (nombre et localisation des stations, stratégie d'interpolation) et même parfois sur les méthodes qui seront employées. La partie biogéochimique en particulier souffre parfois d'une très grande naïveté (sels nutritifs et diazotrophie). Son degré de maturité est, en tous les cas, beaucoup moins avancé que celui de la partie CO<sub>2</sub> proprement dite. La commission déplore également l'absence de couplage entre les parties fluviales et océaniques du projet et suggère de ce point de vue d'inverser la séquence des deux legs.

Afin d'améliorer ce dossier, la commission suggère d'identifier clairement des objectifs scientifiques plus précis et de décrire en détail les différentes stratégies d'échantillonnage et d'analyse à mettre en œuvre pour les atteindre. Dans l'hypothèse où la campagne PLUMAND serait effectivement programmée, elle recommande de la restreindre au seul volet CO<sub>2</sub>. Les résultats ainsi obtenus devraient permettre de mieux cerner les objectifs d'une seconde campagne à vocation pluridisciplinaire.

Compte tenu des remarques formulées ci-dessus et après discussion, la commission classe cette demande de campagne en Priorité 2B.

## Rapport d'évaluation de la campagne : PRIMO

**Demandeurs :** Y. du Penhoat / G. Eldin, LEGOS

**Classement :** Prioritaire 2b

### Avis de la commission

Les experts et la Commission soulignent le grand intérêt scientifique du projet PRIMO d'étude de la Zone de Minimum d'Oxygène (ZMO) du Pacifique sud-est.

Les résultats attendus sont nombreux dans les domaines de l'hydrodynamique des courants de bord Est, de l'influence de la concentration en oxygène sur les processus bio-géochimiques, et de la calibration des modèles. L'un des experts note que la présentation ne fait pas toujours apparaître les liens entre ces divers objectifs scientifiques.

Le projet est fortement pluri-disciplinaire, la campagne PRIMO\_1 (objet de la demande) étant principalement orientée sur la physique et la biogéochimie de la colonne d'eau, et une deuxième campagne à la sédimentologie. S'agissant d'une demande de campagne, il est naturel que l'argumentation scientifique se soit centrée sur la physique et la biogéochimie de la colonne d'eau. La commission regrette néanmoins le flou relatif à la programmation de la campagne benthique et l'absence d'argumentation scientifique sur son articulation avec la campagne colonne d'eau. Parce qu'étudiant une zone de forte productivité, le projet PRIMO pourrait constituer une plate-forme idéale pour le couplage entre écosystèmes pélagiques et benthiques. La Commission, tout en reconnaissant les contraintes logistiques, considère donc que cette séparation du volet benthique nuit grandement à l'unité du projet. De ce point de vue elle regrette également de ne pas avoir pu disposer de l'avis du programme CYBER sur l'ensemble du projet même si les demandeurs ne sont bien évidemment pas responsables de cet état de fait.

La stratégie de mesure s'appuie sur des approches variées et complémentaires. Cependant, le choix de radiales transverses limitées à la partie Est de la ZMO aurait pu être mieux argumenté. On aurait également aimé que soient évoquées les conséquences sur les résultats escomptés du positionnement dans le temps de la campagne par rapport au cycle de l'ENSO. L'un des experts note que la description de la méthodologie et des travaux sur les stations biologiques demanderait plus de détails (notamment au regard des objectifs visés). Une distinction devrait être faite entre les principales études répondant aux objectifs principaux du projet, et d'autres d'avantage guidées par une opportunité logistique.

Le navire (*Pourquoi Pas ?*) et la durée de campagne demandés sont généralement considérés comme justifiés. Une description succincte de certains travaux, et le nombre important d'analyses effectuées à terre conduisent cependant l'un des experts à se demander si une demande du *Pourquoi Pas ?* est justifiée. Une meilleure argumentation sur ces points serait utile.

La qualité et la complémentarité des équipes participantes sont notées ainsi, cependant, qu'un niveau d'implication individuel relativement faible (15-20%). La commission souligne l'importance de regrouper autour du volet de modélisation couplée physique-biogéochimie l'ensemble des compétences nécessaires.

Sur la clarté du dossier : Le dossier est clair dans son ensemble, mais la structure verticale de la ZMO pourrait être mieux présentée, et la focalisation de l'étude sur la bande Est de la ZMO mieux justifiée. Une présentation plus synthétique des objectifs majeurs faisant apparaître leurs liens mutuels serait souhaitable. Une stratégie d'échantillonnage des processus biogéochimiques mieux explicitée serait également utile. Les figures doivent être améliorées.

En résumé, la Commission considère qu'il s'agit d'un projet scientifique important et pertinent pour ce qui concerne les questions scientifiques centrales. Elle soutient ce projet, en recommandant aux demandeurs d'en mûrir l'intégration des objectifs et des opérations spécifiques. Une meilleure association du volet benthique au reste du projet est par exemple souhaitable. Dans la liste des objectifs spécifiques, il est recommandé de distinguer les éléments essentiels des études moins directement liées aux questions centrales. Après délibération, la demande est classée prioritaire P2-B.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : RECO**

**Demandeur** : P.M. Sarradin, IFREMER, Brest

**Classement** : Prioritaire 1

### **Avis de la commission**

Il s'agit d'une campagne courte (5 jours) demandée pour récupérer des engins qui seront mouillés pendant l'été 2006 au cours de la campagne MOMARETO. Cette campagne a été programmée suite à une évaluation favorable, et le programme initial prévoyait la mise à l'eau d'engins récupérables. Le site de travail est le chantier MOMAR sur la zone Lucky Strike, sur la dorsale médio-Atlantique à proximité des Açores. C'est en fait la dernière phase de la campagne MOMAR consistant à récupérer un module d'observation biologique développé dans le cadre du projet EXOCET/D.

La campagne propose de se greffer sur une autre campagne qui sera vraisemblablement programmée dans la zone (MOMARDREAM, classée P1, J. Dymont et F. Gaill), avec le débarquement des 5 personnes de RECO et le remplacement par 5 personnes de MOMARDREAM qui pourrait se faire par le navire portugais Archipelago déjà impliqué dans MOMARETO.

La commission émet un avis positif sur cette demande et après discussion et vote, classe la demande en priorité P1.

## **Rapport d'évaluation de la campagne : SURVOSTRAL**

**Demandeurs :** Rosemary Morrow, LEGOS, Toulouse

**Classement :** Prioritaire 1

### **Avis de la commission**

Le projet SURVOSTRAL permet depuis 1992 la surveillance, en été austral, de la salinité de surface et de la structure thermique de l'océan entre la surface et 800 m de profondeur, de l'océan Austral entre la Tasmanie et le continent Antarctique. Ce projet est mené en partenariat avec le CSIRO (Australie) et la SCRIPPS (Etats-Unis) et la surveillance de l'océan austral est complétée par 1) Un programme américain au niveau du passage de Drake, 2) Un programme japonais dans le sud Océan Indien, 3) Un programme italien au sud de la Nouvelle-Zélande.

La commission a apprécié l'excellente utilisation de l'ensemble des mesures disponibles dans la zone d'étude (hydrologie, profils ARGO, altimétrie) pour l'analyse des données récoltées lors de ces campagnes (thermosalinographe, profils XBT et XCTD) et qui permettent d'obtenir des résultats originaux. La Commission soutient fortement la poursuite ce programme car ces mesures répétées permettront :

- a) d'interpréter la variabilité interannuelle du Courant Circumpolaire Antarctique et des zones frontales,
- b) de compléter le dispositif de surveillance de l'océan Austral mis en place par les américains, les japonais et les italiens,
- c) de valider les modèles de circulation générale,
- d) de valider les mesures de salinité des satellites SMOS/AQUARIUS.

La commission soutient par ailleurs l'effort qui est fait pour que les données acquises soient transmises en temps réel aux centres de données internationaux. L'intérêt scientifique du projet SURVOSTRAL est indéniable. La valorisation scientifique est très bonne. La commission, après discussion et vote, classe la demande en priorité P1.

## Rapport d'évaluation de la campagne : TRACK

**Demandeurs :** Y. Park, MNHN/Locean, Paris

**Classement :** Prioritaire 2a

### Avis de la commission

La demande de campagne TRACK se propose de mesurer pour la première fois le transport d'une branche du courant Antarctique Circumpolaire qui passe dans le Fawn Trough sur le plateau de Kerguelen. Le projet est d'un grand intérêt scientifique et est bien situé au niveau de la collaboration internationale dans le cadre de CLIVAR et de l'année polaire internationale. L'équipe est expérimentée en ce qui concerne les mesures hydrologiques, l'analyse des données hydrologiques et courantométriques, ainsi que la dynamique du courant Antarctique Circumpolaire et l'étude de sa variabilité par mesures altimétriques. Cette expérience est attestée par de nombreuses publications de grande qualité.

La campagne requiert peu de temps dédié, si elle peut être effectuée en liaison avec le programme OISO. La stratégie de mettre 3 mouillages est minimale, mais adéquate compte tenu que les mouillages et la section hydrologique méridienne seront positionnées le long une trace altimétrique pour un suivi à long terme du transport. La commission suggère que la section CTD sur la radiale 2 soit rallongée vers le nord (vers 53.5S, isobathe 500 m) pour bien quantifier le transport sur la largeur de ce passage, et, si nécessaire, en diminuant le nombre des stations sur les radiales 1 et 3. L'addition de mesures par un LADCP est recommandée pour bien quantifier les composantes barocline/barotrope du transport au large des mouillages. La commission a noté un manque de discussion dans le dossier sur le transport barocline dans cette région, qui semble être important au voisinage du Fawn Trough (Fig. 8). Les inter comparaisons modèles-données proposées le sont seulement avec des modèles barotropes, alors que des sorties de modèles baroclines (DRAKKAR, MERCATOR) peuvent aussi être utilisées.

La commission donne un avis favorable à la programmation de ces campagnes en 2007, et après vote, classe la campagne en priorité P2A.

## **Tableaux récapitulatifs des propositions de campagnes à la mer**

Navires, mers, durées, sujets

**Campagnes évaluées par la commission ECOREC  
Appel d'offres 2007-2008**

Nom Campagne	Navire demandé	Mer	Durée demandée	Sujet
BAHIAS 1 et 2	Antéa	Atlantique	21	Environnement côtier.
BSMF	Alis	Pacifique	20	Biodiversité et pharmacologie des substances naturelles marines des îles Fidji.
EVHOE 2007-2009	Thalassa	Atlantique	50	Evaluation des ressources halieutiques. Impact de la pêche sur les peuplements. Observatoire des ressources vivantes.
EXACHA-SMF 07	Thalassa	Atlantique	14	Recette de l'option Imagerie/Bathymétrie du sondeur ME70 et essais technologiques visant à la mise en œuvre opérationnelle du sondeur ME70 (version halieutique) piloté par le logiciel HERMES.
IBTS 2007	Thalassa	Manche et mer du Nord	25	Gestion durable des ressources halieutiques de la mer du nord - évaluation des pêcheries sous gestion communautaire. Indices d'abondances des principales espèces de poissons exploités et calcul des indices d'abondance larvaire (hareng et sprat).
PELGAS 07	Thalassa	Atlantique	40	Suivi des populations exploitées répondant aux demandes du règlement de l'Union Européenne pour la collecte et la gestion des données nécessaires à la conduite de la politique de la pêche.
SALOMONBOA 3	Alis	Pacifique	26	Biodiversité marine et exploration de la faune associée aux substrats organiques.
SAYA DE MALHA	Le Suroît	Indien	22	Exploration de la biodiversité, découverte et description d'espèces nouvelles dans une zone encore non explorée. Valorisation vers d'autres disciplines (phylogénie, paléoécologie, chimie).

**Campagnes évaluées par la commission Géosciences  
Appel d'offres 2006-2007**

Nom Campagne	Navire(s) demandé(s)	Mer	Durée demandée	Sujet
ACOMED	Le Suroît ou Beautemps-Beaupré	Méditerranée	21	Caractérisation géoacoustique par fusion de données multifréquences et carottages pour l'analyse de processus géologiques "grands fonds" : cas de la déformation et des processus actifs en Méditerranée Orientale.
BATHYLUCK	Pourquoi pas?	Atlantique	2007 : 5 2008 : 35	Rôle des processus tectoniques et magmatiques dans la construction de la lithosphère océanique à l'axe d'une dorsale lente. Dynamique de la circulation hydrothermale, colonisation, bioaltération et fossilisation aux sources de fluides
BB-MOMAR	Le Suroît ou autre	Atlantique	6	Déploiements des instruments géophysiques larges bandes dans le cadre d'un observatoire sur le site MOMAR.
BLANCOFLUX	L'Atalante, Pourquoi pas? Marion Dufresne	Pacifique	29	Etude des relations fluides-sismicité dans le but d'expliquer l'existence de précurseurs sismiques au niveau des zones de fractures.
CADINAUT	Pourquoi pas?	Atlantique	29	Plongées et observations sur le fond de différents environnements sédimentaires soumis à l'action des courants de fond.
CARAMBAR	Le Suroît, Pourquoi pas?	Atlantique	29	Reconnaissance et caractérisation d'un système gravitaire carbonaté sur pente.
DEDIKAS	Marion Dufresne, L'Atalante	Pacifique	8	Dissolution des carbonates, CO <sub>2</sub> , Géomorphologie, Erosion.
ECLECTIQUE	Le Suroît	Méditerranée	31	Impact des cycles climatiques et des crises climatiques du Miocène Supérieur au Quaternaire supérieur sur le système sédimentaire du Golfe du Lion.

ESSCAR 9	Le Suroît	Méditerranée	10	Amélioration de la qualité du carottage Küllenberg
FORCLIM	Le Suroît, Thalassa	Atlantique	10	Géosciences -Paléogéographie
GALA	Marion Dufresne, L'Atalante, Pourquoi pas?, Sonne	Pacifique	35	Etude des transferts (masse, mouvement, énergie) aux frontières des plaques dans cadre du système fosse-arc-accrétion des Tonga et de Lau dans le sud-ouest Pacifique.
GEISER	Marion Dufresne L'Atalante, Pourquoi pas? Beautemps Beupré	Indien	37	Etude de l'hétérogénéité du manteau supérieur, de sa zonation chimique et de son origine.
GEODEVA 2007	Alis	Pacifique	7	Etude géodésique (sous-marine et marine) d'une zone de subduction bloquée.
GRAVILUCK 2 et 3	L'Atalante	Atlantique	2007 : 4 2008 : 35	Dynamique des processus volcaniques, tectoniques et hydrothermaux d'une dorsale lente par étude géodésique de fond de mer. Mélange et variabilité océanographique à petite échelle.
GROSMARIN	L'Atalante, Le Suroît	Méditerranée	5	Microsismicité et structure profonde de la marge nord du bassin Ligure (Méditerranée occidentale)
GWADASEIS	leg 1: Pourquoi pas? Le Suroît leg 2 : Atalante	Atlantique	37	Etude du système de failles actives qui a produit le séisme des Saintes du 21 novembre 2004
IGUANES	Le Suroît	Atlantique	32	Distribution et évolution des instabilités sédimentaires en contexte de marge transformante. Relation avec l'héritage structural et les sorties de fluides.
IONETH	Marion Dufresne	Indien	33	Surveillance acoustique de la sismicité associée à la déformation intraplaque de la plaque indo-australienne en particulier dans le bassin Indien central, le bassin de Wharton et au large de la subduction Java-Sumatra

ISOLAT	Marion Dufresne	Océan austral	4	Paléocéanographie et paléoclimatologie du Quaternaire : rôle de l'Océan Austral dans les changements climatiques et dans le cycle du CO. Etude à haute résolution des variations à l'intersection entre l'Océan Atlantique, l'Océan Austral et l'Océan Indien.
KASHALLOW	Le Suroît, Pourquoi pas?, L'Atalante	Atlantique	10	Quantification des mouvements tectoniques dans les avant arcs par l'étude des plate-formes carbonatées de marge active : cas des Petites Antilles au Miocène -Pléistocène inférieur.
KERAUSON	Marion Dufresne	Antarctique	4	Réalisation de profils sismiques et de carottages dans la région des îles Kerguelen.
MAGOFOND 3B	Pourquoi pas?, L'Atalante, Marion Dufresne	Atlantique	17	Acquisition de profils magnétiques pour étudier l'évolution du champ magnétique, les relations entre variation séculaire et fréquence des inversions, l'existence de marqueurs durant la période calme du Crétacé.
MALISAR	Le Suroît	Méditerranée	29	Caractérisation morpho-structurale des déformations récentes et actives , interactions instabilités gravitaires-tectoniques sur les marges française et italienne du Bassin Ligure.
MARCHE 2	Le Suroît, L'Atalante, Thalassa	Atlantique	21	Interaction point chaud et dorsale lente : liens sismicité tectonique le long de la section influencée par le point chaud des Açores; surveillance acoustique à l'échelle régionale de la zone MoMAR.
MELBA 1	Le Suroît	Méditerranée	20	Cartographie morpho-sédimentaire de la marge provençale et du delta du Rhône.
MIRROR	L'Atalante, Pourquoi pas?	Atlantique	24	Recherche de la structure profonde de la marge marocaine à l'aide de la sismique multitraces, de la sismique grand angle, de la gravimétrie et du magnétisme : réalisation de deux profils, conjugués des grands profils profonds de la marge canadienne.
NEOMARGES	Alis	Pacifique	10	Corrélations morpho-sédimentaires et structurales terre-mer entre le Grande-Terre, les marges de la ride Nouvelle Calédonie et les bassins océaniques adjacents. Variations paléoclimatiques long terme, mouvements verticaux et tectonique depuis l'Oligocène.
OBSANTILLES	Antéa, Le Suroit	Atlantique	13 + 28	Sismicité de la zone de subduction des Antilles. Détermination des limites de la zone sismogène.

PAPOA	Marion Dufresne	Pacifique	sur transit	Paléo-océanographie et paléo-climatologie du Pleistocène : rôle de l'océan Austral dans les changements climatiques et dans le cycle du CO2
REPREZAI	Pourquoi pas?, L'Atalante, Beutemps-Beaupré	Atlantique	30	Etude des cyclidés dans l'architecture du système turbidique de Zaïre. Recherche des facteurs de contrôle notamment climatique dans les cycles de migration longitudinale
SARGASS	Pourquoi pas?	Atlantique	29	Dynamique sédimentaire des appareils turbidiques profonds, fonctionnement d'un canyon méandrique, mise en place des lobes sableux distaux
SIVALIS	Alis	Pacifique	15	Variation du niveau marin, paléoclimatologie et tectonique des dernières dizaines de milliers d'années dans le Sud-Ouest pacifique par l'analyse des coraux et des sédiments récifaux : étude de la structure interne de plate-formes récifales immergées
SMOOTHSEAFLOOR	Marion Dufresne, L'Atalante, autre navire adapté	Indien	28	Processus de l'accrétion aux dorsales ultra-lentes. Echantillonnage, étude géologique et structurale et caractérisation de la signature magnétique de la croûte océanique
SUMATRA-FLUX	Le Suroît, Marion Dufresne, autre navire équivalent	Indien	29	Régime thermique associé à une grande faille de subduction active.
SUMATRA-SAR-ROV	Pourquoi pas? autre navire équivalent	Indien	55	Chevauchements actifs et escarpements sismiques le long de l'arc de subduction de Sumatra-Nicobar, partitionnement de la déformation.
SUMATRA-SHR	Tout navire pour sismique	Indien	30	Chevauchements actifs le long de l'arc de subduction de Sumatra, partitionnement de la déformation (failles décrochantes Ouest-andaman et de Sumatra
ULYSSE	L'Atalante, autre navire équivalent	Méditerranée	14	Subduction, méthodologie d'exploration sismique, risques naturels

**Campagnes évaluées par la commission OPCB**  
**Appel d'offres 2006-2007**

Nom Campagne	Navire(s) demandé(s)	Mer	Durée demandée	Sujet
ARCHIMED 1	Pourquoi pas?, L'Atalante	Méditerranée	25	Biogéochimie.
BIG 2008	Pourquoi pas?	Pacifique	21	Fonctionnement et diversité de deux écosystèmes sédimentaires fondés sur la chimiosynthèse microbienne
BONUS-GOODHOPE	Marion Dufresne et/ou L'Atalante	Océan australe	34 + 30	Dans le cadre de l'année polaire internationale étude physique et bio-géochimique de l'océan Austral pour comprendre les interactions entre la dynamique de l'océan, la circulation et la biogéochimie dans le secteur Atlantique
BOUM	L'Atalante, Pourquoi pas?	Méditerranée	35	Biogéochimie marine
EGEE 5 et 6	Antéa , Atalante, Thalassa, Le Suroît, Beautemps Beaupré	Atlantique	30 à 35	Circulation océanique et variabilité. Mousson africaine. Variabilité climatique en Atlantique tropical. Echanges à l'interface océan-atmosphère dans le golfe de Guinée.
EGYPT-TV	Tout navire avec ADCP de coque	Méditerranée	1 à 2 jours	Circulation générale des masses d'eau dans le bassin oriental de la Méditerranée sous bassin Levantin, phénomènes et variabilité à moyenne échelle.
FLUSEC 1	Alis	Pacifique	20	Etude du flux de masse et des caractéristiques hydrologiques des eaux du Pacifique sud-ouest entrant en mer des îles Salomon
MALINA	Marion Dufresne	Atlantique	60	Devenir du carbone organique dans le système Fleuve Mackenzie/ mer de Beaufort : impact des changements climatiques sur la production primaire, l'activité bactérienne et la photo-oxydation de la matière organique.

MEDECO	Pourquoi pas?	Méditerranée	23 + 26	Etude multidisciplinaire de la structure et de la dynamique d'écosystèmes profonds dans divers contextes géologiques (canyon du Var, récifs de coraux de la marge calabraise, sources froides de la méditerranée orientale).
MESCAL	Pourquoi pas?	Pacifique	28	Milieus extrêmes : stratégies de colonisation et d'adaptation en environnement hydrothermal.
MINERVE	Astrolabe	Océan austral	sur Transits	Etude de la variabilité saisonnière et inter-annuelle des sources et puits de CO2 dans l'océan antarctique et pénétration du CO2 anthropique dans cette région.
NIVMER 07	Marion Dufresne	Antarctique	7	Observation des variations du niveau de la mer, variabilité inter-annuelle, décennale et séculaire
OISO	Marion Dufresne	Indien	12	Etude des variations saisonnières, inter-annuelle à décennale du cycle du CO2 océanique, des échanges air-mer associés et du CO2 anthropique dans l'océan
OVIDE 4	L'Atalante, Thalassa, Maria S. Meriam	Atlantique	27	Variabilité de la circulation océanique et de la formation des masses d'eau en Atlantique Nord.
PIRATA FR16 et FR17	Le Suroît, Antéa ou autre navire	Atlantique	30	Etude de la variabilité climatique en Atlantique tropical.
PLUMAND	Antéa	Atlantique	30	Impact des apports amazoniens à l'océan sur les écosystèmes et le cycle du carbone et caractéristiques du panache amazonien.
PRIMO 1	Pourquoi pas?	Pacifique	38	Etude multidisciplinaire de la zone de minimum d'oxygène du Pacifique sud-est : circulation océanique, production, reminéralisation et exportation de la matière organique
RECO	Pourquoi pas? ou L'Atalante	Atlantique	2,5 jours	Dynamique temporelle de l'écosystème hydrothermal : récupération d'un module prototype d'observation instrumenté.
SURVOSTRAL	Astrolabe	Indien	sur 5 rotations	Surveillance saisonnière et interannuelle du contenu thermique, de la salinité, de l'hydrologie et de la circulation entre la Tasmanie et la Terre Adélie.
TRACK	Marion Dufresne	Antarctique	7	Transport des masses d'eau à travers le plateau de Kerguelen

## **Tableaux récapitulatifs des propositions de campagnes à la mer**

Noms, prénoms et organismes des demandeurs (chefs de mission N°1)

**Liste des chefs de missions ayant déposés des dossiers de proposition de campagne dans le cadre de l'appel d'offres 2007-2008**

Nom Campagne	Chef mission 1	Prénom	Organisme
ACOMED	LE GONIDEC	Yves	IRD
ARCHIMED 1	CADIOU	Jean-François	IFREMER
BAHIAS 1 et 2	FICHEZ	Renaud	IRD
BATHYLUCK	DESCHAMPS	Anne	CNRS-UBO
BB-MOMAR	CRAWFORD	Wayne	IPGP
BIG 2008	GODFROY	Anne	IFREMER
BLANCOFLUX	GELI	Louis	IFREMER
BONUS-GOODHOPE	SPEICH	Sabrina	Univ-UBO
BOUM	MOUTIN	Thierry	Univ-Marseille
BSMF	PAYRI	Claude	IRD
CADINAUT	MULDER	Thierry	Univ-Bordeaux
CARAMBAR	BORGOMANO	Jean	Univ-Aix-marseille 1
DEDIKAS	MICHAUD	François	Univ-Paris 6
ECLECTIQUE	RABINEAU	Marina	CNRS
EGEE 5 et 6	BOURLES	Bernard	IRD
EGYPT-TV	TAUPIER-LETAGE	Isabelle	CNRS
ESSCAR 9	WOERTHER	Patrice	IFREMER
EVHOE 2007-2009	MAHE	Jean-Claude	IFREMER
EXACHA-SMF 07	BISQUAY	Hervé	IFREMER
FLUSEC 1	MAES	Christophe	IRD
FORCLIM	SCHMIDT	Sabine	CNRS
GALA	RUELLAN	Etienne	CNRS
GEISER	ALBAREDE	Francis	ENS Lyon
GEODEVA 2007	BALLU	Valérie	IPGP
GRAVILUCK 2 et 3	BALLU	Valérie	IPGP
GROSMARIN	BETHOUX	Nicole	Univ-Nice Sophia Antipolis
GWADASEIS	TAPPONNIER	Paul	IPGP
IBTS 2007	VERIN	Yves	IFREMER
IGUANES	LONCKE	Lies	Univ-Picardie
IONETH	ROYER	Jean-Yves	CNRS-Univ-UBO
ISOLAT	WAELEBROECK	Claire	CNRS
KASHALLOW	LEBRUN	Jean-Frédéric	Univ-Antilles-Guyanne
KERAUSON	MAZAUD	Alain	CEA
MAGOFOND 3B	GALLET	Yves	IPGP
MALINA	BABIN	Marcel	CNRS
MALISAR	MIGEON	Sébastien	Univ-Nice Sophia Antipolis
MARCHE 2	GOSLIN	Jean	CNRS-iNSU
MEDECO	SARRAZIN	Jozée	IFREMER
MELBA 1	SATRA-LE BRIS	Catherine	IFREMER
MESCAL	LE BRIS	Nadine	IFREMER
MINERVE	GOYET	Catherine	Univ-Perpignan
MIRROR	KLINGELHOEFER	Frauke	IFREMER
NEOMARGES	CHARDON	Dominique	IRD
NIVMER 07	TESTUT	Laurent	CNAP
OBSANTILLES	CHARVIS	Philippe	IRD
OISO	METZL	Nicolas	CNRS

OVIDE 4	FERRON	Bruno	CNRS
PAPOA	CROSTA	Xavier	Univ-Bordeaux 1
PELGAS 07	MASSE	Jacques	IFREMER
PIRATA FR16 et FR17	BOURLES	Bernard	IRD
PLUMAND	LEFEVRE	Nathalie	CNRS
PRIMO 1	ELDIN	Gérard	IRD
RECO	SARRADIN	Pierre-Marie	IFREMER
REPREZAI	MARSSET	Tania	IFREMER
SALOMONBOA 3	RICHER DE FORGES	Bertrand	IRD
SARGASS	CREMER	Michel	Univ-Bordeaux 1
SAYA DE MALHA	BOUCHET	Philippe	MNHN
SIVALIS	PELLETIER	Bernard	IRD
SMOOTHSEAFLOOR	CANNAT	Mathilde	CNRS
SUMATRA-FLUX	SINGH	Satish	IPGP
SUMATRA-SAR-ROV	ARMIJO	Rolando	IPGP
SUMATRA-SHR	SINGH	Satish	IPGP
SURVOSTRAL	MORROW	Rosemary	CNRS
TRACK	PARK	Young-Hyang	MNHN
ULYSSE	HIRN	Alfred	IPGP

## **Texte de l'Appel d'offres 2007-2008**



DMON 2005.11.04c

16 novembre 2005

## 1. Appel d'offres 2007/2008

Cet appel d'offres prend en compte le *Pourquoi pas ?* en exploitation en année pleine (dont 150 jours pour la Marine nationale). Il porte sur les 2 années 2007 et 2008 pour les seuls *Marion Dufresne*, *Pourquoi pas ?* et *L'Atalante*, et la majeure partie des navires européens.

Il est rappelé que l'**Année polaire internationale** (ou International Polar Year) débutera en mars 2007, et s'étendra jusqu'en mars 2009.

### 1.1. Les navires de l'Ifremer

Les efforts de pré programmation de la flotte de l'Ifremer sont poursuivis selon le processus mis en place en 2005 : la pré programmation se matérialise par la liste des 8 projets de campagnes évalués en priorité 1 (en Annexe 1) qui ont vocation à être intégrés dans le futur programme 2007 des moyens navals de l'Ifremer.

Les possibilités d'optimisation et d'échange de temps navire, avec les partenaires européens en particulier, continuent d'être instruites, en parallèle avec l'évaluation des nouvelles propositions de campagnes à la mer.

Un premier programme global des moyens navals de l'Ifremer pour 2007 sera bâti pour juin 2006, puis confirmé en fonction des arbitrages budgétaires à la fin de cette même année.

#### *L'Atalante et Pourquoi pas ?*

Ces deux navires font l'objet d'une pré-programmation pour 2007.

Le SHOM a complété l'équipement du *Pourquoi pas ?* en prêtant un gravimètre marin qui est opérationnel.

*L'Atalante* sera positionnée dans l'océan Atlantique Nord et/ou en mer Méditerranée en 2007.

Sa modernisation à mi-vie, opération lourde d'une durée de plusieurs mois, est programmée début 2008, probablement en Europe du Nord.

*L'Atalante* effectuera ses essais après modernisation dans l'océan Atlantique Nord Est.

*Pourquoi pas ?* effectuera une incursion dans l'océan Pacifique (Est) début 2007 puis rejoindra l'océan Atlantique. Il pourra ensuite être positionné en mer Méditerranée.

Pour 2008, le navire pourra :

- soit rejoindre l'océan Pacifique Ouest ;
- soit rester positionné en océan Atlantique ou en mer Méditerranée.

***Les autres navires hauturiers de l'Ifremer et Beautemps-Beaupré (droit d'usage Ifremer de 10 jours par an en moyenne)***

Leur programmation reste assurée sur une base annuelle, même si à titre exceptionnel, deux campagnes sont pré programmées en 2007 sur *Thalassa* et sur *Le Suroît*.

*Thalassa* restera positionnée en Atlantique Nord en 2007.

*Le Suroît* sera présent dans l'océan Indien (Central Ouest) en début d'année 2007. Il pourra y conduire d'autres campagnes avant de rejoindre la Méditerranée puis éventuellement l'océan Atlantique proche.

Il n'y a plus de gravimètre sur ce navire.

Le Bâtiment Hydrographique et Océanographique (BHO) *Beautemps-Beaupré* ne sera pas disponible pour les besoins civils en 2007, deux campagnes étant programmées à son bord en 2006. Il sera de nouveau accessible en 2008.

## **1.2. Les navires de l'IPEV**

### 1.2.1. Marion Dufresne

Pour 2007 deux projets sont pré-programmés (voir Annexe 1)

Un positionnement de principe est proposé pour les 3 voyages (ou slots) des années 2007 et 2008 (voir Annexe 2).

### 1.2.2. L'Astrolabe

Les transits 2007 de ce navire entre la Tasmanie et l'Antarctique restent ouverts à valorisation.

### 1.2.3. La Curieuse

Une utilisation de ce navire est possible dans l'océan Indien, et envisageable jusqu'en mer Méditerranée.

L'IPEV souhaite de ses utilisateurs une contribution au financement de son fonctionnement.

## **1.3. Les navires de l'IRD**

Ils sont programmés sur une base annuelle.

*L'Alis*, basé en Nouvelle Calédonie, sera disponible dans le Pacifique Ouest en 2007.

*L'Antéa* après travaux de remotorisation sera disponible en 2007 dans l'Atlantique tropical.

Pour de plus amples informations sur les équipements opérationnels à son bord, contacter Yvon.Faes@ird.fr

## 1.4. Les navires des partenaires européens

La communauté scientifique française a accès (via les accords signés par l'Ifremer) à des navires et équipements allemands, britanniques et néerlandais ; à terme l'Espagne doit rejoindre le groupe. Les accords signés permettent des échanges (*barter*) limitant les flux financiers. Ils contribuent à permettre un usage plus efficace des ressources de chacun des partenaires en donnant accès à une panoplie plus large de moyens navals et/ou d'équipements embarqués, et à tous les océans en limitant les transits.

Huit navires peuvent être mobilisés pour un service optimisé à la science européenne. Les scientifiques français peuvent ainsi demander des campagnes à bord des navires des partenaires européens de l'Ifremer dans le cadre du présent appel d'offres et selon les règles applicables aux navires français.

D'ores et déjà sont programmées pour 2006 les trois campagnes françaises DRAKE sur le *Polarstern*, OVIDE sur le *Maria S. Merian* et EGYPT sur le *Poseidon*.

Pour 2008 la récupération des mouillages DRAKE est pré programmée sur le *Polarstern*.

### 1.4.1.1. Les navires allemands

<http://www.awi-bremerhaven.de> pour *Polarstern*

<http://www.rf-bremen.de> pour *Sonne*

<http://www.ifm.uni-hamburg.de/leitstelle> pour *Meteor*

<http://www.io-warnemuende.de> pour *Maria S. Merian*

<http://www.ifm-geomar.de> pour *Poseidon*

Les navires accessibles sont *Polarstern*, *Sonne*, *Meteor*, *Maria S. Merian* et *Poseidon*. Les quatre premiers sont programmés sur une base pluri-annuelle, le dernier sur une base annuelle.

Le partenariat noué avec l'Alfred Wegener Institut de Bremerhaven permet de proposer l'accès aux transits du *Polarstern*.

En 2007 et en 2008, le *Polarstern* évoluera entre océans polaires arctique et antarctique.

*Sonne* restera dans l'océan Pacifique, y compris au large de l'Indonésie.

Son programme est ouvert d'août 2007 à fin 2008.

L'accès au *Meteor* (financé par la DFG ) est possible pour la première fois, uniquement pour 2008.

En 2008, le navire naviguera en océan Indien, puis dans l'Atlantique Sud.

*Maria S. Merian* est un grand navire neuf (plus de 90 m de long) qui sera livré fin 2005.

En 2007 et 2008, il naviguera dans l'Atlantique Nord (y compris les hautes latitudes pour lesquelles il a été conçu), en mer Méditerranée et en mer du Nord.

*Poseidon* sera positionné en 2007 en Atlantique Nord, dans les mers du Nord et Baltique, et en Méditerranée.

## **Les navires britanniques du NERC** (*Natural Environment Research Council*)

<http://www.nerc.ac.uk>

Les navires accessibles sont *Discovery* et *James Cook* : leur programmation passe progressivement d'une base annuelle à une base bi-annuelle.

*Discovery* naviguera dans l'Atlantique Nord (Est et Ouest) en 2007 et en 2008.

Le *James Cook*, navire neuf de 90 m de long avec capacité de déploiement de ROV, sera livré fin 2006.

Début 2007, il sera déployé dans l'Atlantique Nord ; il rejoindra ensuite l'Atlantique Sud.

En 2008, il sera dans l'océan Indien (Sud Ouest).

## **Le navire du NIOZ** (*Royal Netherlands Institute for Sea Research*)

<http://www.nioz.nl>

La *Pelagia* sera déployée en 2007 dans l'Atlantique Nord (Est), en Méditerranée et en mer du Nord. En 2008, elle rejoindra l'océan Indien (Nord et Ouest).

## **Les engins sous marins de l'Ifremer**

### ***Nautille***

*Nautille* sera installé sur le *Pourquoi pas ?* au deuxième semestre 2006, puis effectuera avec lui une incursion dans le Pacifique Est jusqu'au début 2007.

Pour la suite de 2007 et 2008, il sera mobilisable sur *Pourquoi pas ?* ou *L'Atalante*.

### ***Victor 6000***

*Victor 6000* est mobilisable sur 3 navires de l'Ifremer (*Pourquoi pas ?*, *L'Atalante* et *Thalassa*) et sur le *Polarstern* de l'AWI.

Il pourra aussi être mis en œuvre sur le navire neuf espagnol *Sarmiento de Gamboa*.

Son deuxième module scientifique (de mesure de route) est actuellement en cours de recette.

En 2007 il sera mobilisé sur *Pourquoi pas ?* dans la cadre de la pré programmation, pour une partie de l'année au moins.

Il sera disponible les 9 premiers mois de 2008, avant d'entrer en arrêt technique.

*Victor 6000* aura à répondre aux besoins du projet Antarès (télescope à neutrinos) au large d'Hyères pour 1 à 3 courtes campagnes en 2007, à partir d'un navire affrété ou d'un navire Ifremer sur zone.

## **SAR**

L'équipement est disponible.

## **AUV AsterX**

S'agissant d'un équipement co-financé par la région PACA, le conseil général du Var et des fonds Feder, le déploiement de l'AUV AsterX en mer Méditerranée à partir de navires côtiers sera privilégié, en concertation avec l'INSU qui a financé son sondeur multifaisceaux.

Au delà l'Ifremer propose d'ouvrir son utilisation pour une à deux campagnes hauturières par an en 2007 et en 2008.

### **1.5. Les autres équipements mobiles de l'Ifremer**

#### **Les sismiques**

L'équipement de sismique lourde sera partiellement mobilisé sur *Marion Dufresne* en 2006. Il pourra ensuite être mobilisé sur *Pourquoi pas ?*, *L'Atalante* ou *Marion Dufresne* en 2007 et 2008.

Les nouveaux équipements de sismique rapide numérique (l'un complet, l'autre mutualisé avec la sismique haute résolution) seront disponibles en 2007 et 2008.

#### **Le pénétrromètre Penfeld**

Le transfert à Genavir est programmé pour 2006, et permettra la réalisation de la campagne pré programmée PRISME en 2007.

Penfeld pourra être déployé sur *Marion Dufresne*, sur *L'Atalante* jusqu'à 2500 m de profondeur, et sur *Pourquoi pas ?* jusqu'à une profondeur de 1700 m (cette limitation sera levée dès que l'acquisition d'un câble synthétique pourra être financée).

Annexes :

- 1- liste des campagnes pré-programmées en 2007
- 2- contribution IPEV concernant *Marion Dufresne*

## Liste des campagnes pré-programmées en 2007

### *Pourquoi pas?*

MOMARDREAM (Victor)  
SERPENTINE (Victor)  
ERODER (Victor)

### *L'Atalante*

SISMANTILLES (SMT)  
MARNAUT (Nautile ou Victor)  
PRISME (Penfeld) – ou sur *Pourquoi pas ?* -

### *Le Suroît*

CIRENE

### *Thalassa*

ALLEGRO (AsterX)

### *Marion Dufresne*

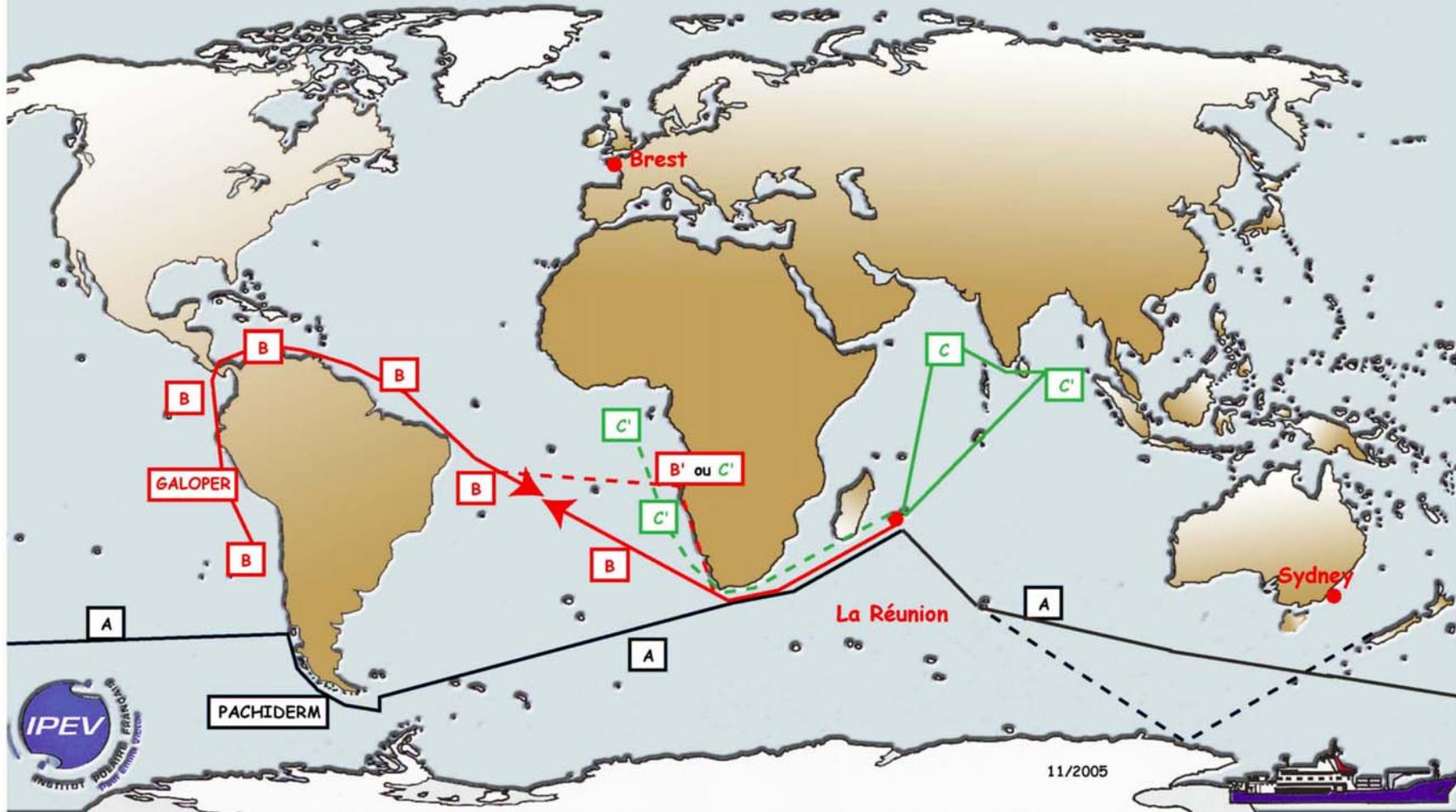
GALOPER  
PACHIDERME

# An operational project for the R/V "Marion Dufresne" in 2007

Slot A : 1st January - 15th March

Slot B : 15th April - 15th August

Slot C : 15th September - end October



# An operational project for the R/V "Marion Dufresne" in 2008

Slot A : 1st January - 15th March

Slot B : 15th April - 15th August

Slot C : 15th September - end October

