



**CNFH**

Sylvie Leroy

Laure Corbari

Andrea Doglioli

# **Commission Nationale de la Flotte Hauturière**

## **Compte rendu de la réunion des 2, 3 et 4 décembre 2024**

# Commission Nationale Flotte Hauturière

## Participants à la réunion du 2 au 4 décembre 2024

### Présidente :

Sylvie LEROY - CNRS/ISTeP, Sorbonne Université, Paris

### Vice-présidente et Vice-président :

Laure CORBARI – MNHN, Paris

Andrea DOGLIOLI - Univ. Marseille/MIO, Marseille

### Assistante de Direction :

Nadine ROSSIGNOL – Ifremer/DFO, Brest

### Membres évaluateurs :

Muriel ANDREANI – Univ. Lyon, LGL-TPE, Lyon

Gaye BAYRAKCI - NOC (Royaume-Uni)

Mar BENAVIDES – IRD, MOI, Marseille

Valérie CHAVAGNAC - CNRS/GET, Toulouse

François COLAS – IRD, LOCEAN, Paris

Laure CORBARI – MNHN, Paris

Xavier CROSTA – CNRS, EPOC, Bordeaux

Damien DESBRUYERES – IFREMER/LOPS, Plouzané

Nathalie FEUILLET – IPGP, Paris

Inmaculada FRUTOS – Univ Lodz, Pologne

Jérémie HABASQUE – IRD, LEMAR, Plouzané

Christophe HEMOND – UBO, GEO-OCEAN, Plouzané

Stéphan JORRY - IFREMER/GEO-OCEAN, Plouzané

Johanna LOFI – Univ. Montpellier, Geosciences, Montpellier

Maryline MOULIN – IFREMER, GEO-OCEAN, Plouzané

Hélène PLANQUETTE - CNRS/LEMAR, Plouzané

Florence PRADILLON – IFREMER/BEEP, Plouzané

Erwan ROUSSEL - IFREMER/BEEP, Plouzané

Éric PANTE – CNRS/ LEMAR, Plouzané

Jill SUTTON – UBO, LEMAR, Plouzané

Louise WATREMEZ – Univ. Lille/LOG, Lille

### Représentants des organismes :

Sarah SAMADI - CNRS/INEE

Christian TAMBURINI - CNRS/INSU-OA (visioconférence)

Javier ESCARTIN - CNRS-INSU-TS

David GRAINDORGE – Réseau Français des Universités Marines

Christophe LEBOULANGER – IRD

Walter ROEST – IFREMER (excusé)

Patrick MICHAUX – SHOM (visioconférence)

### Représentants de la Flotte Océanographique :

Olivier LEFORT - Directeur de la Flotte Océanographique

Christine DAVID-BEAUSIRE – Directrice adjointe de la Flotte Océanographique / Directrice Scientifique (excusée)

Goulwen PELTIER – Responsable du Pôle Opérations Navales

Martin DENNIEL - Pôle Opérations Navales

Olivier QUEDEC - Pôle Opérations Navales

François PERROUD - Pôle Opérations Navales

Aurélien FELD - Pôle Opérations Navales

Marine DELMAS - Pôle Opérations Navales

Maximilien SIMON – Adjoint au directeur de la Flotte Océanographique (visio)

### Invités :

Thibault de Garidel, Président de la CSOA

Eric Foucher – Président CNFC

## Sommaire

1. Introduction	4
2. Informations sur le calendrier de campagnes 2024 (Pôle Opérations Navales)	4
3. Points d'information TRANSIBATH (J. Escartin, INSU)	5
4. Informations Navires Anita Conti et GTS-NSH Pacifique-Antarctique (O. Lefort, DFO)	5
5. Informations sur la prospective FOF 2024 (M. Simon, DFO)	6
6. Informations de la CSOA sur la labellisation des Observatoires-Séries (Th. De Garidel)	7
7. Le calendrier 2025 (Pôle Opérations Navales)	8
8. Points d'attentions et discussion (Pôle Opérations Navales)	10
9. Retours expérience nouveaux critères d'évaluations et Points divers (CNFH)	11
10. Informations sur l'Infrastructure de Recherche Aquarius	11
11. Évaluations des demandes de campagnes	12
<i>Annexe 1. Convocation à la réunion de la CNFH du 2-4 Décembre 2024</i>	<b>48</b>
<i>Annexe 2. Procédure évaluation des campagnes envoyée à tous les membres de la CNFH</i>	<b>49</b>
<i>Annexe 3. Classement des demandes de campagnes évaluées en 2023</i>	<b>51</b>
<i>Annexe 4. Tableau récapitulatif des campagnes programmées et programmables</i>	<b>52</b>
<i>Annexe 5. Présentation Pôle Opérations Navales (PON), Goulwen Peltier et l'équipe du PON</i>	<b>58</b>
<i>Annexe 6. Présentation de l'Anita Conti</i>	<b>65</b>
<i>Annexe 7. Présentation Direction Flotte Océanographique (DFO), Maximilien Simon</i>	<b>86</b>
<i>Annexe 8. Présentation CSOA, labellisation (Th. de Garidel)</i>	<b>89</b>

## 1. Introduction

La réunion se tient en présentiel avec les membres de la présidence, les membres évaluateurs de la commission, les représentants des organismes de recherche (Ifremer, CNRS, IRD, Universités), la direction de la FOF ainsi que les représentants du PON (Pôle Opérations Navales). Après un rapide tour de table, la séance débute avec les informations générales présentées par le PON. Les procédures d'évaluation seront présentées avant les premières évaluations.

## 2. Retour sur le calendrier des campagnes 2024 (Pôle Opérations Navales)

**POURQUOI PAS ?** : Une première moitié d'année 2024 compliquée avec la mission SUPER-MOUV qui accumule quand même les soucis (difficulté pour passage Panama, déroutement vers le Pérou, reconfiguration de la mission avec suppression d'un leg). Le navire a pris la direction de San Diego pour la mission NODULE retardée de 20 jours (attente à quai) suite à une avarie majeure sur les groupes électrogènes. Un nouveau risque d'avarie majeure a été déclaré lors de l'arrivée sur zone qui n'a pu permettre que 4 jours de travaux effectifs au lieu des 40 jours attribués. Puis, le passage du canal de Panama a été plus rapide que craint initialement (pénurie d'eau dans les lacs supérieurs) en direction de la Jamaïque et la mission HAITI-TWIST entre Haïti, Cuba et la Jamaïque, a pu se dérouler aux dates prévues (juin-juillet 2024). Les missions AMETISTE et MFM du SHOM se sont bien déroulées avec seulement une amputation de quelques jours à cause d'une avarie du ROV VICTOR. Le navire est resté à quai à Brest à l'automne avec des visites institutionnelles et grand public pour ensuite aller en Pologne pour son arrêt technique de refonte à mi-vie jusqu'à mi-avril 2025.

**L'ATALANTE** : Programme 2024 assez conforme au calendrier initial. Le retard technique en début d'année, à cause d'une avarie de production électrique, n'a pas eu d'impact sur les missions scientifiques mais juste occasionné le report d'un essai technique) et quelques jours en moins pour la mission PROTEION (SHOM). La mission technico scientifique ULYX-DEMO s'est très bien déroulée, suivie des missions classiques MOOSEGE et MOMARSAT. Suite à des essais techniques entre septembre-octobre (changement d'ADCP en cale), le navire est parti le 13 octobre dans le Pacifique pour la mission d'intérêt public EDEN (zone Clarion-Clipperton, permis à Nodules, objectif biologique) qui a lieu actuellement (décembre 2024).

**THALASSA** : Un début d'année 2024 classique avec les missions récurrentes IBTS, PIRATA et PELGAS. Le navire est resté en Atlantique après la mission CHEREEF, pour les fêtes maritimes de Brest 2024 avec les visites d'environ 4000 personnes, grâce à l'aide entre autres des volontaires scientifiques pour encadrer les visites. En juillet, le navire est parti au Canada pour la mission CROSSROAD-1. L'année se termine par les missions CGFS et EVHOE. A noter les valorisations de transit, sur le retour de la mission PIRATA puis sur le retour de CROSSROAD avec trois flotteurs Argos récupérés et lors du transit Brest-St Johns avec une acquisition SMF pour TRANSIBATH (SEABED 2030).

**MARION DUFRESNE** : Une très longue rotation Obs-Austral en début d'année de 2 mois avec une centaine de participants pour 4 programmes (OISO, THEMISTO, OHA-GEODAMS et MARGOCEAN) s'est terminée début Mars. Au printemps, l'annulation de la mission SEZAM, avec le retrait tardif des autorisations de la part du Mozambique, pourtant précédemment délivrées, a eu pour conséquence une reconfiguration de la mission restreinte dans les eaux Françaises, après avis de la CNFH. Suite à l'annulation de la mission DIPOMOISS pour raisons diplomatiques, un appel d'offre exceptionnel avait été mis en place en février 2024. La campagne MASC sélectionnée a pu avoir lieu en Juin-Juillet avec une préparation en un temps record. Le reste de l'année avec les rotations et opérations normalement programmées. À cause de l'arrêt technique du bateau en 2025, l'observatoire Austral a été avancé et a débuté fin 2024.

**ANTEA** : Sur le retour de la mission PLUME (CNFC), les événements en Nouvelle-Calédonie ont perturbé fortement le fonctionnement du navire mais la suite des missions scientifiques a pu se dérouler sans impact majeur. Concernant la CNFH, la mission KASEOPE a pu se dérouler en Octobre.

**En dehors des navires FOF** : La mission FAHYS s'est déroulée sur le navire Kronprins Haakon (navire brise-glace norvégien) en zone polaire arctique, avec le challenge du déploiement du Penfeld sur un navire pas nécessairement adapté, dans des conditions polaires. Beaucoup de défis techniques ont dû être surmontés,

mais cela s'est plutôt bien déroulé. La mission REFUGE-ARTIC s'est déroulée sur le brise-glace canadien NGCC Amundsen, ouvert à la communauté française dans le cadre de l'entente bilatérale conclue entre Ifremer et l'Université Laval opérateur de ce brise-glace. Ce fut une première avec un embarquement d'une équipe française sur ce navire canadien.

Au bilan, le calendrier 2024 correspond à 453 jours d'activité en hauturier et 535 jrs d'activité en côtier. Il est à noter que les missions sur navires extérieurs ont sensiblement contribué à ce résultat avec 73 jours. À noter également la réalisation de deux missions réalisées pour la première fois à la voile : la mission MANTARAY-récup supervisée par la DFO ainsi qu'une mission d'initiative de l'équipe scientifique en côtier, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives pour la Flotte.

Autres faits marquants en 2024 : capture accidentelle de dauphins lors d'une mission. Cela a eu pour conséquence d'insister sur l'emploi impératif de pingons lors de déploiement des différents chaluts. Désormais toute demande de dérogation doit être argumentée et motivée et c'est le PDG de l'IFREMER qui autorise ou pas cette dérogation.

Trois opérations d'université flottante ont eu lieu en 2024 (Missions MASC, SEZAM, HAITI-Twist) avec à chaque fois une dizaine d'étudiants impliqués et 6 universités concernées (Brest, Sorbonne Univ, La Réunion, Montpellier, Bordeaux, Perpignan).

### 3. Points d'information TRANSIBATH (Javier Escartin)

Un bilan préliminaire pour l'année 2024 est présenté par Javier Escartin sur le projet TRANSIBATH (Transits Valorisés bathymétrie, PI J. Escartin, B. Loubrieu et G. Peltier). En 2024, un total de 29 jours de transit valorisés sur le Thalassa, L'Atalante et le Pourquoi pas ? ont permis la couverture d'environ 130 000 km<sup>2</sup> couvert avec le SMF. Des discussions sont en cours avec les équipes scientifiques pour mettre en place cette valorisation sur d'autres campagnes programmées (OHA-Geodams, MAYOBS30, CROSSROAD). En termes de fonctionnement pour mettre en œuvre ces transits valorisés, il faut attendre que le calendrier de la Flotte soit stabilisé pour identifier les possibles transits et ensuite échanger avec PON et les chefs de missions. Les données sont bancarisées dans le catalogue Sextant. Les données sont présentées via l'interface web du site. Toutes ces campagnes sont identifiées sous l'acronyme TV Transit.

Ce programme est un succès. La seule contrainte est de sélectionner les opportunités d'acquisition en fonction du calendrier définitif (tardivement validé ces dernières années). Le point positif est la souplesse de mise en œuvre du SMF à bord qui permet une acquisition peu chronophage et peu coûteuse avec des données de qualité satisfaisante.

*Discussion* : En cours d'élaboration avec des collègues américains, une application pourrait être mise en place indiquant des zones déjà cartographiées afin de connaître les données disponibles directement à bord. Ainsi, les commandants pourraient décider de lancer l'acquisition directement depuis le bord et adapter leur route. Le PON prévient qu'une telle liberté décisionnelle pourrait avoir des conséquences opérationnelles et financières lourdes. Il verra avec GENAVIR en termes de contrat, ce qui est faisable ou pas.

### 4. Informations nouveaux navires (O. Lefort, DFO)

#### - Navire ANITA CONTI

Ce navire remplace le Thalia et sera ouvert sur les deux commissions (CNFH et CNFC). Ce navire pourrait une année sur deux ou trois (non encore défini) pouvoir travailler soit sur les côtes d'Afrique, soit aux Antilles en s'éloignant de métropole pendant six mois. Le contrat de construction a été notifié fin Avril 2023 au chantier Freire (Vigo, Espagne). La phase d'étude a été assez longue, de 6 à 8 mois. Suite aux essais en bassin, en septembre 2023, des gros problèmes de bullage ont été mis en évidence avec un risque de perte de stabilité mais le chantier a repris le design du bateau (longueur de 45 m, élargissement d'un mètre) afin de retrouver un hydrodynamisme opérationnel. Il n'y a pas eu de réorganisation des espaces. Suite à ces modifications, les essais ont été reconduits en bassin en février 2024 et ont confirmé la justesse de la plupart des choix qui ont été effectués. Le navire a désormais un meilleur comportement à la mer. L'autonomie en mode électrique pur a été augmentée. Le décalage du planning a donc été de sept mois avec une mise à l'eau prévue en mai

2025 et des essais technico-opérationnels prévus au 1er semestre 2026. Une entrée en flotte est prévue à partir du 2<sup>ème</sup> semestre 2026 au plus tôt, uniquement ouvert à l'appel à projets actuellement ouvert de la CNFC pour les missions prévues fin 2026. Le navire ne serait ouvert à la communauté hauturière qu'au prochain appel à projets de la CNFH (Septembre 2025) pour des missions programmées à partir de 2027.

*Discussion* : l'acquisition de bathymétrie avec le SMF se fera jusqu'à 2000 m. Il y aura 10 places de scientifiques à bord (initialement prévu 12 places à bord). L'équipage sera composé de 12 marins afin de travailler H24.

#### - GTS-NSH Pacifique-Antarctique

La phase « 0 » du navire Pacifique-Antarctique a pour objectif de consolider les bases scientifiques sur les deux zones considérées Pacifique Ouest et Antarctique de l'Est et le traduire sous forme de scénarios d'usage grâce au GTS (Groupe de Travail Scientifique). Le rôle du GTS n'est pas seulement de faire remonter le besoin scientifique mais le traduire sous forme de scénarios d'usage spécifiques. Il y a un besoin que la communauté scientifique se projette dans des scénarios de projets de campagnes en mer qui permettront aux équipes techniques de mieux définir l'usage du navire. Ce GTS a débuté il y a 9 mois maintenant coordonné par C. David-Beausire (DFO). La Flotte n'a jamais travaillé en zone polaire donc c'est un vrai challenge pour la construction de ce navire qui devra posséder une capacité Glace. Il y a aussi des questions opérationnelles concernant les rotations ou encore l'autonomie du navire qui devra être de 60 jours et le besoin en hélicoptère qui sont des points importants à prendre en compte dans la conception du navire. La stratégie d'appel à projets est également à adapter car ce navire n'est pas conventionnel. Ce bateau a été annoncé au niveau politique (Novembre 2023) et l'enveloppe budgétaire était de 25 millions à laquelle 5 millions supplémentaires ont été rajoutés (environnement du projet). Une difficulté concerne la communauté scientifique Antarctique qui est en reconstruction avec seulement 3-4 personnes actives. La question de la taille du bateau a également été questionnée par rapport aux besoins des scientifiques. Enfin, la capacité glace est importante et à l'heure actuelle, deux scénarios sont en réflexion (bateau PC5 ou PC6). Un COPIL DFO a été mis en place une fois par mois et une page d'information sera mise en ligne sur le site de la Flotte. En termes de rétroplanning, le GTS fournira un rapport finalisé en février 2025 avec relecture en mars 2025. En parallèle, l'équipe projet va étudier ces scénarios au niveau technique afin de valider le tout en CODIR en Avril 2025 afin d'enchaîner sur les étapes suivantes.

*Discussion* :

- Difficulté dans l'animation du GTS avec des réflexions déjà entamées entre les équipes scientifiques du Pacifique, alors que celles de l'Antarctique n'ont pas eu d'implications dans la Flotte et son fonctionnement. Il y a une certaine dissonance dans les discours de chaque groupe. Il y a un besoin que les équipes se projettent dans ce nouveau navire afin de proposer des scénarios concrets pour permettre une configuration du navire optimale.

- Certaines questions autour de la notion de « brise-glace » et ce que cela engendre techniquement (puissance, consommation). Il serait intéressant d'inclure le groupe de travail de la CSOA (prospective polaire G. Durand) et de réfléchir aussi sur l'utilisation de l'Astrolabe, auquel la communauté scientifique n'a pas accès car très peu de temps dédié à l'activité scientifique (navire partagé entre la Marine et les TAAF).

- La Communauté Pacifique Sud (CPS), dont les équipes de Nouméa ont eu un usage régulier de l'Alis (20j par an), est en train d'acquérir un navire d'environ 40 m. Ce navire serait dédié au programme d'évaluation de la ressource thonière avec du marquage de thons. L'accès pourra se faire aux équipes scientifiques via des financements de projets. La FOF a demandé des échanges de temps/bateau qui seront négociés avec la CPS en 2026. Des accords sont également à l'étude concernant des navires Néo-zélandais qui sont aussi sur la zone.

## 5. Informations sur la prospective FOF 2024 (M. Simon, DFO)

Ce point porte sur l'état d'avancement de la prospective. Un Webinaire de restitution a eu lieu début octobre (disponible en ligne sur le site de la flotte) ainsi que les 20 recommandations fortes qui ont structurées cette

journée depuis les questions scientifiques jusqu'aux questions de décarbonation. Depuis l'été 2024, la rédaction d'un livre est en cours. Une première version est structurée en 3 grandes parties : 1/ Le contexte qui aborde le contexte économique, éthique et déontologique avec une prise de conscience de l'impact environnemental et carbone de la recherche ; 2/ L'état des lieux et diagnostics regroupant les grands enjeux de recherche, les partenariats et l'appui aux politiques publiques, les drones de surface en terme d'avancées technologiques, l'impact environnemental des activités de la flotte ; 3 / Préparer l'avenir avec les 20 recommandations ainsi que les ébauches de feuille de route sur ce pourrait être la flotte en termes de moyens hauturiers et semi-hauturiers ou encore ce travail de trajectoire et de projection possible du bilan carbone de la flotte avec des propositions de solutions pour décarboner l'activité de la flotte. Suite au webinaire et l'aide du comité de pilotage, le chapitre sur les enjeux de recherche va être restructuré et sera organisé autour de 7 enjeux de recherche thématiques. Dans le cadre de la prospective, il n'y a pas eu de questionnement spécifique autour des milieux polaires, mais des enjeux de recherche seront inclus dans le livre blanc via la consultation des personnes impliquées dans le GTS NSH PA. La publication est prévue en mars 2025 et une feuille route et une programmation à moyen terme à actualiser sera également soumise au MESR.

#### *Discussion :*

- Navire d'opportunités : cet aspect sera présent dans le livre blanc dans les chapitres portant sur les partenariats.

- Comment intégrer les recommandations de ce livre blanc dans le cadre des évaluations CNFH ? il est encore trop tôt pour intégrer ces recommandations. Il serait important que la FOF mette en place les outils pour les chefs de mission afin de prendre conscience de l'impact environnemental du projet de campagne. Lors de la prochaine CNFH, un temps d'échanges sera dédié à ceci. La CNFH a déjà mis en place des critères qui permettent de prendre en compte ceci mais il faut maintenant des outils pour mieux les intégrer dans l'évaluation des demandes de campagne.

## **6. Informations de la CSOA sur la labellisation des Observatoires-Séries (Th. De Garidel)**

Ce point d'information est proposé pour aider à mieux évaluer les demandes de campagnes liées aux observatoires et séries et à coordonner les travaux des commissions. La vague de labellisation de la CSOA a eu lieu en 2024 (pour 2025-2029) avec 47 dossiers et une infrastructure de recherche, dont 35 dossiers de re-labellisations. Les  $\frac{3}{4}$  des dossiers ont été labellisés ou relabellisés, l'autre partie des dossiers est « en probatoire » avec une labellisation pour 2 ans et un accompagnement du bureau ou groupe de travail pour aider à répondre aux critères de la labellisation. Pour les sites instrumentés, EMSO-LO est en probatoire jusqu'en 2026. Le CSOA accompagne la mise en place et l'accueil de nouveaux instruments afin d'accueillir le BathyBot. En tant qu'instrument national, MAP-IO a été relabellisé et le parc d'instruments nationaux Glider a également été labellisé en probatoire avec une réserve pour laisser aux porteurs le temps de consolider leur modèle.

Les SNOs labellisés concernant la CNFH : ARGO, COOL, PIRATA, MOOSE ont été relabellisés sous ajustement en termes de campagne. Dans le CR du CODIR de la FOF en 2024, un paragraphe dans lequel, il y avait la possibilité d'une année blanche pour l'observation en 2026, l'INSU a demandé aux CS de travailler sur ce point. La CSOA a travaillé avec les porteurs de projets afin de voir comment anticiper cette année blanche. Un dialogue a été entamé avec les SNOs hauturiers qui a eu lieu en Septembre 2024. Plusieurs recommandations ont donc été émises avec en fil conducteur le besoin de réévaluer avec des indicateurs quantitatifs, la pertinence des observatoires. Des accompagnements se feront via la mise en place d'un Observing System Simulation Experiments (OSSE, INSU, IRD). Pour le SNO COOL (campagne OISO), la CSOA a demandé de revoir la couverture temporelle avec la mise en place d'exercices numériques pour réduire dans le futur le temps bateau demandé (les OSSE). Le SNO MOOSE a été relabellisé mais avec une demande de réduction du maillage (2 radiales principales sont conservées mais réduire la distribution spatiale). Certaines campagnes de MOOSE pourraient être basculées sur la flotte côtière. Le SNO PIRATA a été relabellisé mais avec comme suggestion de la CSOA la suppression du site qui est à 20°S ainsi qu'une révision de la fréquence à 18 mois. Des échanges seront mis en place avec les SNOs tous les ans. Un webinaire aura lieu fin janvier sur

la labellisation et les aspects de l'empreinte environnementale. La prochaine vague de labellisation aura lieu en 2028.

*Discussion :*

- Historiquement, chaque année, 20 % de temps navire étaient dédiés aux observatoires, mais ces dernières années, du fait des contraintes diverses, ce pourcentage a augmenté à 50% du temps bateau, incluant les transits périphériques nécessaires. Récurrentes, ces missions ont tendance à bloquer les programmations des missions d'explorations scientifiques. L'utilisation d'autres moyens navals (voiliers, navires côtiers) est discutée avec le PON. L'utilisation de gliders pourrait être une piste également pour certaines campagnes mais l'utilisation d'autres navires scientifiques que ceux de la FOF n'a pas été envisagée, pour le moment.

- Remarques sur l'importance des campagnes observatoires pour détecter un signal lié à l'impact anthropique, il faut garder un équilibre entre cette nécessité d'observer sur du long terme et sur les missions d'exploration scientifique qui va permettre d'étudier différents processus, en découvrir des nouveaux.

- Commentaires sur les réflexions du CODIR FOF avec les organismes utilisateurs qui ont amenés à proposer une réduction des activités observatoires. La CSOA est remerciée pour les efforts qui ont été entamés mais c'est un processus sur le long terme et l'option d'utilisation de navires côtiers pourrait permettre certains des réajustements. L'idée n'est pas d'arrêter les observatoires mais d'avoir une réflexion s'appuyant sur des données quantitatives pour anticiper le futur de ces observatoires.

- La CNFH demande à quel moment arrête-t-on un observatoire pour répondre aux objectifs scientifiques ? Afin d'évaluer la durée des observatoires, une approche quantitative et numérique sera mise en œuvre. Des nouveaux outils sont en train d'être testés, ils pourront en partie pallier au temps bateau nécessaire. La question de la durée de ces observatoires reste encore à résoudre et à étudier au cas par cas avec les équipes.

- Dans le cadre de l'accompagnement proposé par la CSOA, est-ce que les porteurs de projets d'observation in situ sont en relation avec les porteurs de projet des codes communautaires ? L'exemple de MOOSE et SIROCCO est donné car un travail a déjà été entamé et des pistes sont engagées avec d'autres programmes. La CSOA a un besoin de structurer ces collaborations. Un soutien financier aussi, avec un engagement de l'INSU sur ce point est proposé.

- Au sujet de THEMISTO, le montage de dossier a été fait trop tardivement pour être soumis à la labellisation. Ce programme n'a jamais été labellisé.

- La CNFH rappelle que les séries ou observatoires doivent être labellisée au préalable par les instances de l'INSU pour être considérés comme tels à la CNFH.

## 7. Calendrier des campagnes 2025 (Pôle Opérations Navales)

Avant la présentation du calendrier 2025, un point sur les campagnes non programmées en attente de réalisation : il reste donc à programmer 56 campagnes toutes commissions confondues, dont 42 évaluées CNFH (P2 Inclues), les campagnes hors CNFH correspondent aux missions Marine Nationale par ex., soit 1245 jours de travaux à la mer. Le contexte inflationniste est toujours omniprésent malgré un coût de carburant constant. Au niveau politique, le contexte ministériel reste toujours compliqué. Enfin, la relation contractuelle avec GENAVIR sera revue en profondeur en 2026.

**POURQUOI PAS ?** : Arrêt technique de modernisation à mi- vie jusqu'à fin avril 2025 en Pologne. À l'issue de l'arrêt technique, le navire reviendra sur Brest et pendant deux mois, des séries d'essais techniques sur les treuils, carottages, sondeurs et ROV sont prévus afin de permettre au navire de regagner son plein potentiel opérationnel. Début juin, la mission du SHOM OSPA, d'une durée ajustable débutera début juillet, suivi par une courte mission d'essai ROV début août. La première mission opérationnelle de l'année sera CHEREEF-Obs dans le canyon du Guilvinec, suivie par REDECOR première partie qui se terminera début septembre. Après une période à quai à Brest visant à traiter les points de garantie de la RMV, la mission SHOM MFM-25 aura lieu début octobre.

*Discussion* : La première partie de REDECOR classée P1 l'année dernière est déjà programmée alors que de nombreuses campagnes sont encore en attente : Il est justifié que le démarrage du projet doit se faire car adossé à un projet Européen. En termes de planification, il est plus simple de la positionner après la mission CHEREEF-Obs (optimisation de zone géographique).

**L'ATALANTE** : Fin de la mission EDEN (permis Nodule) début janvier avec un retour du navire par Panama et une période de compensation d'attente qui sert de zone tampon, vu les difficultés constatées lors du passage du canal. Mi-février, la première mission au départ de Pointe à Pitre est HAITI-TWIST-récup (et demande qui sera validée ou non lors de la présente évaluation Haiti-TWIST-R-squared) afin de permettre le redéploiement d'engins. La mission GARANT12-V2 se déroulera dans la même zone Caraïbes jusqu'à la mi-avril. Ensuite, la mission AZOMP, dans le cadre des accords d'échanges de temps navire avec le Canada, aura lieu en mer du Labrador. En Juin, la mission NODSSUM se déroulera dans le golfe de Gascogne sur laquelle il y aura Ulyx qui accueillera des antennes SAS SCANMAR pour la première fois. Des essais Nautile sont prévus en Juillet suivi en Août par la mission MOMARSAT qui se terminera début Septembre. La mission CROSSROAD-2 est programmée de mi-septembre à mi-octobre. En novembre, la période à quai verra l'installation du tangon supplémentaire sur le système de carottage qui sera ensuite testé fin novembre- début décembre afin de conférer une capacité de carottage 30m au navire.

**THALASSA** : Début d'année classique avec IBTS, PIRATA, PELGAS comme chaque année. Fin mai, le navire ira en Méditerranée afin de participer à l'UNOC en Juin. La mission MOOSE-GE aura lieu en suivant jusqu'à mi-juillet. Suite à une attente à quai jusqu'à mi-août, quelques jours d'essais technique auront lieu suivi par la mission BIOLUMOPS qui se terminera fin août. La fin d'année sera comme d'habitude articulée autour des missions CGFS et EVHOE. Le navire verra un arrêt technique en fin d'année, avec l'intégration d'un enrouleur double pour chalut.

**MARION DUFRESNE** : L'Observatoire Austral a débuté exceptionnellement fin 2024 pour se terminer début février avec le programme OISO, THEMISTO, MAP-IO, OHA-GEODAMS, SOPHYAC et la récupération des mouillages MARGOCEAN. L'arrêt technique à l'île Maurice aura lieu ensuite jusqu'à fin Mars 2025. Pendant cet arrêt technique, des travaux sont prévus aussi sur la FerryBox qui n'est actuellement plus opérationnelle. Cet arrêt technique est long et coûteux avec une reclassification du navire (re-certification), remise à jour des capteurs acoustiques etc... L'OP1 2025 a donc aussi été décalée. Suite à cela, des essais techniques pour tester les capteurs auront lieu sur quelques jours. Une école bleu outremer est également envisagée en mai 2025 mais les financements ne sont pas encore bouclés. Une longue attente à quai en juin-juillet 2025 vient mettre l'accent sur le manque de souplesse offert dans l'emploi de ce navire malgré les campagnes en attente de réalisation dans ce bassin. En dehors des rotations TAAF, seule la mission MAYOBS aura lieu pendant 10 jours en septembre.

*Discussion* : À cause de l'arrêt technique dont les dates ont été imposées, le navire est sous utilisé cette année. Pas d'autres campagnes à programmer à cause des périodes non compatibles, trop courtes après Obs-Austral, par exemple ou alors les équipements qui ne pourront pas être disponibles et aussi faute de moyens financiers.

**ANTEA** : En arrêt technique fin 2024- début 2025 avec installation du sondeur multifaisceau jusqu'au 19 janvier, le navire enchaine avec de nombreuses missions CNFC (HOPE, BOOST ; DISKER). Après une pause début mai, le navire partira en Papouasie Nouvelle Guinée pour les missions DAUNPAPUA et ICONA PNG, jusqu'à mi-août. La mission KANAMECO se tiendra en septembre, avec l'emploi du caisson hyperbare loué par la Flotte, suivie de KASEOPE-3 qui aura lieu en fin d'année de mi-octobre à fin novembre.

Le calendrier 2025 présenté en CNFH, correspond à 295 jours en hauturier et 827 jours en côtier et semi-hauturier. Ce calendrier prend en compte les problèmes de financements récurrents avec un manque de budget de 3,3 Millions d'euros en 2025.

## 8. Points d'attentions et discussion (Pôle Opérations Navales)

- Situation géopolitique compliquée. Le MEAE présente une frilosité manifeste dans le cadre des demandes diplomatiques d'autorisation de travaux. Le suivi du MEAE manque de réelle implication. Il a même été demandé à PON que la note d'information sur les risques géopolitiques, à l'usage des utilisateurs de la FOF, et rédigée il y a quelques années pour ces mêmes utilisateurs par le MEAE, soit retirée du site de la Flotte. PON a demandé qu'une note de remplacement soit d'abord fournie par le MEAE. Comment monter de nouveaux projets dans des zones pour lesquelles il est difficile d'avoir des autorisations ? Est-ce qu'on décide de s'affranchir d'une zone d'intérêt scientifique ? Devons-nous maintenir ouvert par principe l'accès des navires à toutes les ZEE ?

- Budget : le calendrier présenté est en déficit de 3,3 millions. La FOF a demandé une rallonge de 4 millions pour la hausse de prix du carburant et seulement 1 million a été obtenu. La situation budgétaire reste donc toujours difficile. Il est nécessaire d'avoir une réévaluation de la subvention sur le long terme.

- Parmi les 300 jours hauturiers en 2025, la question est posée de combien de jours pour les missions observatoires ? la moitié des jours est dédiée aux missions des observatoires.

- Risques amiantifères : ils sont présents lors de collectes de certaines roches et désormais de sédiments. Ce risque n'avait pas été évalué jusqu'à aujourd'hui. Le principe de prudence exige à présent que le travail (concassage, sciage,...) sur ces roches ne doive pas être fait à bord. Pour y déroger, il faudra justifier de la non-présence d'amiante dans les prélèvements. Des mesures palliatives sont en cours.

- Risque radioactif : il est également à prendre en considération avec les diverses sources radioactives scellées ou non qui sont employées sur les navires. Une décision unilatérale de Genavir de ne plus stocker la source scellée de la FOF à bord a impliqué qu'elle soit envoyée par fret mais cela engendre beaucoup de risques (délais, coûts, formalités). La négociation avec GENAVIR a finalement permis, via l'achat de coffres de stockages blindés, que ces sources puissent désormais être maintenues à bord. Par ailleurs, concernant les sources apportées par les équipes scientifiques (scellées ou non), un protocole strict de vérification de l'habilitation à l'emploi ainsi que du protocole envisagé, est en cours d'étude avec Genavir.

- Une étude est en cours pour augmenter la capacité de stockage des produits chimiques. En effet, compte tenu de la difficulté pour les scientifiques à pouvoir se fournir en produits chimiques à l'étranger, le stockage et la ségrégation à bord d'une importante quantité de produits chimiques est à l'étude. Elle pourrait amener à l'achat de conteneurs mobiles connectés qui pourraient être mis à bord afin d'augmenter la capacité de stockage. Là encore, la réglementation se durcit de plus en plus.

- Le Banc MSCL de la Flotte est un équipement également souvent sollicité. PON a tenté de mettre à disposition un second banc, emprunté à l'Ifremer, selon des conditions d'emploi propres, afin de sauver la réalisation d'une seconde mission, sans succès.

- Docks de Nouméa : GENAVIR a imposé que le hangar, dont il est le locataire déclaré, ne soit plus accessible aux scientifiques en accès libre et de nouvelles contraintes nécessiteront la présence d'une personne habilitée pour ouvrir les portes. Un accord est en cours de validation entre Genavir et l'IRD.

- Escale au port de Brest : Rappel de la situation jusqu'à ce jour, les navires de la Flotte ne payent pas de droit de quai et il était toléré que le chargement de matériel se faisait avec la grue du navire. La société qui gère la logistique sur le port de Brest impose désormais le recours à leur moyens dès lors que le besoin ne concerne pas l'armement du navire (vivres, linge,...). En conséquence, on doit dorénavant passer par cette société de logistique pour le matériel de la FOF et le matériel scientifique, avec des coûts supplémentaires aussi bien pour la DFO que pour les équipes scientifiques qui devront respectivement être prévus.

- SGC : Le développement de la nouvelle version est en cours avec la possibilité de faire la préparation de mission directement en ligne. Les chefs de missions sont ainsi encouragés à renseigner leur dossier de préparation de mission (DPM) via cette interface qui, nous l'espérons, fera gagner un temps considérable à chacun.

- Rotation des chargés d'opérations au PON : Pourquoi pas ? : Aurélie Feld, ANTEA & L'ATALANTE : Marine Delmas, THALASSA : Martin Denniel et Marion Dufresne : Olivier Quedec & François Perroud

*Discussion* : Amiante : il est demandé que des équipements soit adaptés à bord, pour permettre le travail sur les échantillons à bord, qui permet de gagner un temps précieux sur les recherches. Cet objectif est intégré à la réflexion actuellement en cours.

La programmation pluri-annuelle apparaît de plus en plus nécessaire à la survie de la Flotte Océanographique et à sa décarbonation. Une négociation en ce sens lors de la PMT Flotte doit être menée.

## 9. Retours d'expérience sur les nouveaux critères d'évaluations et Points divers (CNFH)

Dernière CNFH de Nadine Rossignol qui part à retraite en mai 2025. Son travail, professionnalisme et efficacité ont été salués par l'ensemble de la commission. Merci infiniment Nadine.

Tous les membres de la CNFH ont bien intégré les nouveaux critères et aucun membre n'a soulevé de points critiques pendant le processus d'évaluation. Il est à noter que l'inclusion de ces nouveaux critères dans l'appel à projet a permis aux porteurs d'établir leurs projets en adéquation avec ces critères. La commission est d'accord pour dire que ces critères sont dorénavant bien établis et ont permis de faciliter leur évaluation. Il faut insister pour avoir des projets rédigés en anglais et non pas en français (faible pourcentage cette année). Cela permet d'élargir le champ des experts.

Pour l'évaluation des séries, il a été bien perçu le fait d'avoir 4 rapporteurs internes à la commission, une nouveauté cette année. Dans d'autres cas, il a été souligné qu'il faudrait faire tourner les rapporteurs d'une année à l'autre, ce qui a été fait dans certains cas, mais pas pour tous les dossiers. Ne pas hésiter à faire remonter ces informations à la présidence. Les binômes expert / non-expert permettent d'avoir un autre éclairage sur les dossiers.

Lors de demandes de campagnes adossées à de gros projets européens (ERC), il serait important de demander un budget consacré pour participer à une partie du coût du temps-bateau. Cela est possible en justifiant les moyens à la mer indispensables pour la réussite du projet et permet aussi au niveau de l'ERC de demander des crédits supplémentaires, sans impact sur les autres dépenses du projet financé par l'ERC. La CNFH valide le fait que ce point soit remonté et discuté en CODIR.

La prochaine CNFH sur les évaluations des valorisations des campagnes aura lieu du 26 au 28 mai en visio-conférence.

## 10. Informations sur l'Infrastructure de Recherche Aquarius

Le PON nous communique cette information pour demander du temps bateau via cette infrastructure de recherche intégrative . Page principale : <https://aquarius-ri.eu/>

Celle pour les TransNational Access Call : <https://aquarius-ri.eu/access/>

Celles pour les infrastructures : <https://aquarius-ri.eu/research-infrastructures-catalogue/>

## 11. Evaluations des demandes de campagnes

### BOBMES

**Demandeur(s)** : SPITZ Jérôme (Univ La Rochelle, UMS3642)

**Durée** : 12 j de travaux

**Navire demandé** : Thalassa

**Moyens demandés** : CTD-bathysonde, chalut mésopélagique, Bioness, echosondeurs (WBAT, WBTube)

**Zone** : Golfe de Gascogne ZEE France

**Thème** : Etude des écosystèmes mésopélagiques (interface Oceano physique/ biologie), cible les communautés de zooplancton et de micronecton

**Classement 2024** : Priorité 1

#### Avis de la commission

La campagne **BOBMES**, portée par quatre instituts principaux : l'IRD, le MOI l'univ. de la Rochelle et l'Ifremer se propose d'être la première campagne dans le Golfe de Gascogne dédiée à l'écosystème mésopélagique avec l'étude de la distribution et fonctions du micronecton qui est un élément clé dans la régulation du climat et le maintien des ressources marines à l'échelle mondiale. L'objectif principal de **BOBMES** sera de construire une base de connaissances sur le compartiment mésopélagique du Golfe de Gascogne jusqu'à présent inexploré. Le projet vise à décrire jusqu'à 1500m de profondeur (résolution de 100-200 m), de jour comme de nuit, afin de caractériser la composition et distribution verticale du zooplancton et micronecton afin de répondre à des questions scientifiques par ex. sur la biomasse échangée entre les compartiments épi-, méso- et bathypélagiques, les flux de carbone et d'énergie entre les niveaux trophiques ou encore les quantités de carbone séquestrée en milieu profond via la respiration, excrétion et mortalité. De même, les niveaux de concentrations et profils des contaminants chimiques au niveau des individus, espèces et niveaux trophiques seront mesurés. Pour répondre à ces questions, un large panel de prélèvements sera effectué à l'aide de différents systèmes de filets, de caméras, d'échantillonnage d'ADN environnemental et de profileurs acoustiques. La stratégie d'échantillonnage repose sur une alternance de déploiements multi-engins jour/nuit pendant 4 jours sur deux stations principales, environnementalement contrastées (une en limite du talus (Canyon du Cap Ferret) et l'autre située dans une zone profonde au large dans le golfe de Gascogne) couplées à 2 mini-stations pour la caractérisation du paysage hydrographique et acoustiques pendant une demi-journée.

La commission a apprécié cette nouvelle version du projet qui intègre les recommandations faites en 2023 et plus particulièrement la justification concernant les campagnes passées dans la zone et la mise en adéquation de la stratégie d'échantillonnage avec les résultats attendus de ces travaux. La commission remercie les porteurs de leur effort de clarté dans la méthodologie présentée que ce soit via le tableau indiquant les opérations et engins qui seront mis en œuvre mais aussi celui sur le *workflow* qui permet d'avoir une vue d'ensemble entre les données acquises à bord, les méthodes et résultats qui en découleront.

En termes de recommandations, la commission conseille aux demandeurs de se rapprocher des modélisateurs afin que les jeux de données de la campagne puissent être exploités de manière optimale. Un point de vigilance de la part de la commission concerne les protocoles sur l'ADN environnemental qui doivent être bien testés en amont avant leur mise en œuvre à bord.

En conclusion, la commission a beaucoup apprécié la qualité générale de cette nouvelle demande **BOBMES** et la classe en Priorité 1 pour une programmation possible entre 2026 et 2028.

## CHARM2-BRAZIL

**Demandeur(s) :** Meryem Mojtahid (LPG Angers)

**Durée demandée :** 13 jours

**Navire demandé :** le Marion Dufresne ou Pourquoi pas ?

**Moyens demandés :** Sondeur multi-faisceaux, Carottier Multitube, Carottier Calypso, Plankton tow, CTD-rossette, MSCL, Congélateurs -20°C, Congélateurs -80°C, Hydrologie - thermosalinomètre SBE21, Sondeur de sédiments, Courantomètre Doppler

**Zone :** Atlantique Sud (côte brésilienne)

**Thème :** Chimie océanique, Environnement, Géosciences marines

**Classement 2024 :** Priorité 2

### Avis de la commission

La demande de campagne CHARM2-Brazil fait partie du projet CHARM qui a été déposé en 2021 et classé P2. La partie CHARM1, focalisée sur le Mozambique, a été classée P1 en 2022 suite à un AO restreint. Le reste du projet, CHARM2 évalué et classé P2 en 2023, a été redéposé cette année sous la forme de 2 campagnes distinctes (CHARM2-Brazil et CHARM2-South Africa) en réponse aux recommandations de la CNFH et du Pôle Opérations Navales de la FOF.

Le projet CHARM vise à mieux documenter le rôle des modes internes du climat (ENSO, AMO, IOD) dans la variabilité climatique rapide de certaines régions, et de faire la part entre les forçages anthropiques, les forçages naturels et la variabilité naturelle. Le projet scientifique s'insère pleinement dans des questions très générales de caractérisation de la variabilité climatique Holocène, que ce soit à l'échelle nationale ou internationale. Le sujet général a déjà été reconnu comme étant pertinent et la demande innovante car elle se focalise sur des régions de l'hémisphère sud, moins bien documentées que le nord. Elle implique également l'utilisation de nouveaux outils tels que la reconnaissance automatisée des foraminifères, l'eDNA, le sedaDNA.

La campagne CHARM2-Brazil est une partie de CHARM et se concentre sur l'étude de séries temporelles à très haute résolution (décennales à centennales) de l'Holocène, prélevées dans le mud-belt du Rio de la Plata (sud-ouest atlantique). Ces longues séries seront obtenues via des carottes sédimentaires. L'approche repose essentiellement sur l'analyse de foraminifères.

La commission a déjà relevé en 2023 la qualité générale du dossier. Elle souligne à nouveau ce travail et les efforts fournis par la porteuse pour répondre aux recommandations opérationnelles de la commission en scindant la mission en deux. Cependant le dossier restant perfectible, la commission a de nouvelles recommandations. Il s'agirait notamment de recentrer le dossier sur CHARM2-Brazil et l'intérêt de ce site. Si CHARM s'insère dans un projet ERC à déposer, la commission n'a pas vocation à évaluer ce projet ERC mais bien la pertinence de la science adossée à la campagne CHARM2 (ici Brésil). Ainsi, la section B2 « informations juridiques » allant de la page 110 à 123 contenant une description du projet ERC nommé "EXOTIC" n'a pas lieu d'être. L'originalité du projet CHARM est explicitée en page 32 et l'intérêt et la viabilité de ce projet à lui seul, hors du contexte de la demande ERC, semblent démontrés mais gagneraient à être mis plus en avant dans la demande de campagne. Quel est l'intérêt de ce site par rapport à d'autres sites, et quelles questions scientifiques spécifiques y sont à tester ? Cela permettrait notamment de répondre à la question de la pertinence des sites proposés dans des environnements océanographiques complexes et en particulier si un fort taux de sédimentation suffit à faire de la zone d'étude choisie un site d'étude adapté.

On peut également s'interroger sur la capacité de l'équipe à valoriser de front les 3 campagnes demandées dans CHARM (CHARM1 ; CHARM2 Brazil & South Africa) si les 3 venaient à être programmées et en l'absence de financement important de type ERC. Le plan d'exploitation des données étant très ambitieux, une priorisation des tâches en relation avec les questions scientifiques et un échéancier approximatif devraient être proposés.

La commission rappelle pour finir la complexité d'obtention des autorisations pour les eaux brésiliennes et demande à la porteuse du projet de préciser dans quelle mesure le projet CHARM 2 pourrait être viable si l'une des deux campagnes, Brazil ou South Africa, SINON si cette campagne ne pouvait avoir lieu.

En conclusion, en raison de la forte pression sur la programmation, la commission a maintenu la demande de campagne CHARM2-Brazil en priorité 2, pour une éventuelle programmation en 2026. Elle encourage la porteuse à poursuivre ses efforts et à soumettre un nouveau dossier pour CHARM2-Brazil en 2025, avec

notamment une lettre de réponses détaillées aux remarques ci-dessus placée en avant-propos du futur dossier.

## **CHARM2-South Africa**

**Demandeur(s)** : Meryem Mojtahid (LPG Angers)

**Durée demandée** : 15 jours de travaux

**Navire demandé** : Marion Dufresne ou Pourquoi pas ?

**Moyens demandés** : Sondeur multi-faisceaux, Carottier Multitube, Carottier Calypso, Plankton tow, CTD-rossette, MSCL, Congélateurs -20°C, Congélateurs -80°C, Hydrologie - thermosalinomètre SBE21, Sondeur de sédiments, Courantomètre Doppler

**Zone** : Atlantique Sud (côte sud-africaine)

**Thème** : Chimie océanique, Environnement, Géosciences marines

### **Classement 2024** : Priorité 2

La demande de campagne CHARM2-South Africa fait partie du projet CHARM qui a été déposé en 2021 et classé P2. La partie CHARM1, focalisée sur le Mozambique, a été classée P1 en 2022 suite à un AO restreint à l'Océan Indien. Le reste du projet, CHARM2 évalué et classé P2 en 2023, a été à nouveau déposé cette année sous la forme de 2 campagnes distinctes (CHARM2-Brazil et CHARM2-South Africa) en réponse aux recommandations de la CNFH et du Pôle Opérations Navales de la FOF.

Le projet CHARM vise à mieux documenter le rôle des modes internes du climat (ENSO, AMO, IOD) dans la variabilité climatique rapide de certaines régions, et de faire la part entre les forçages anthropiques, les forçages naturels et la variabilité naturelle. Le projet scientifique s'insère pleinement dans des questions très générales de caractérisation de la variabilité climatique Holocène, que ce soit à l'échelle ou internationale. Le sujet général a déjà été reconnu comme étant pertinent et la demande innovante car elle se focalise sur des régions de l'hémisphère sud, moins bien documentées que celles du nord. Elle implique également l'utilisation de nouveaux outils tels que la reconnaissance automatisée des foraminifères, l'eDNA, le sedaDNA.

La campagne CHARM2- South Africa est une partie de CHARM et se concentre sur l'étude de séries temporelles à très haute résolution (décennales à centennales) de l'Holocène, prélevées dans le mud-belt du fleuve Orange (ouest de l'Afrique du Sud). Ces longues séries seront obtenues via des carottes sédimentaires. L'approche repose essentiellement sur l'analyse de foraminifères.

La commission a déjà relevé en 2023 la qualité du dossier. Elle souligne à nouveau ce travail et les efforts fournis par la porteuse pour répondre aux recommandations opérationnelles de la commission en scindant la mission en deux. Le dossier restant perfectible, la commission soumet de nouvelles recommandations. Il s'agirait notamment de recentrer le dossier sur CHARM2-South-Africa et l'intérêt de ce site. Si CHARM s'insère dans un projet ERC à déposer, la commission n'a pas vocation à évaluer ce projet ERC mais bien la pertinence de la science adossée à la campagne CHARM2 (ici South Africa). Ainsi, la section B2 « informations juridiques » allant de la page 110 à 123 contenant une description du projet de l'ERC nommé "EXOTIC" n'a pas lieu d'être. L'originalité du projet CHARM est explicitée en page 32 et l'intérêt et la viabilité de ce projet à lui seul, hors du contexte de la demande ERC, semblent démontrés mais gagneraient à être mis plus en avant dans la demande de campagne. Quel est l'intérêt de ce site par rapport à d'autres sites (y compris le mud belt de La Plata ?), et quelles questions scientifiques spécifiques y sont à tester ? Cela permettrait notamment de répondre à la question de la pertinence des sites proposés dans des environnements océanographiques complexes et en particulier si un fort taux de sédimentation suffit à en faire un site d'étude adapté.

On peut également s'interroger sur la capacité de l'équipe à valoriser les 3 campagnes demandées dans CHARM (CHARM1 ; CHARM2 Brazil & South Africa) si les 3 venaient à être programmées et en l'absence de financement important de type ERC. Le plan d'exploitation des données étant très ambitieux, une priorisation des tâches en relation avec les questions scientifiques et un échéancier approximatif devraient être proposés.

En raison de la forte pression sur la programmation, la commission a maintenu la demande de campagne CHARM2-South Africa en priorité 2, pour une éventuelle programmation en 2026. Elle encourage la porteuse à poursuivre ses efforts et à soumettre un nouveau dossier pour CHARM2-South Africa en 2025, avec notamment une lettre de réponses détaillées aux remarques ci-dessus placée en avant-propos du dossier.

## CHORHISO

**Demandeur(s)** : Tristan Briard, Université du Littoral Côte D'Opale

**Durée demandée** : 7j +2j de travaux en année  $n$  et 3j pour récupération des mouillages en année  $n+1$

**Navire demandé** : Marion Dufresne

**Moyens demandés** : Carottier multitubes, filet à zooplancton 5 nappes, treuil mobile commun, sondeur multifaisceaux bathymétrique, congélateurs  $-20^{\circ}\text{C}$  et  $-80^{\circ}\text{C}$ , positionnement acoustique Posidonia, sondeur de sédiments.

**Zone** : Océan Austral

**Thème** : Caractérisation des Rhizaires de l'Océan Austral.

**Classement 2024** : Priorité 1 pour la période 2027-2028

La demande de campagne ChoRhiSo a pour but la caractérisation des rhizaires de l'océan austral. Les Rhizaires sont des eucaryotes amiboïdes, le plus souvent unicellulaires, qui représentent un tiers du plancton animal et participent probablement de manière significative aux cycles du carbone et de la silice. Cependant, compte tenu de leur large spectre de taille, qui va du micron au millimètre, et de leur gamme étendue d'habitats verticaux, il manque encore une caractérisation et une quantification complètes de leurs impacts (i.e., flux gravitationnels, atténuation des flux, dissolution, etc.) sur ces cycles biogéochimiques.

La caractérisation et la quantification complètes de l'impact des Rhizaires sur ces processus n'ont encore été réalisées dans aucune partie des océans, et compte tenu de leur importance dans le biote marin, qui a été révélée en 2016 notamment dans un article publié dans Nature par l'équipe demandeuse. L'objectif du projet est d'améliorer la connaissance de l'écologie des Rhizaires et d'élargir la compréhension des processus biogéochimiques clés qui affectent l'Océan Austral. La pertinence et l'originalité du projet sont excellentes. Fait très apprécié, les objectifs de campagne sont associés à une série d'hypothèses de travail qui définissent un cadre méthodologique précis.

Deux missions sont demandées : la première de 7 jours dans le cadre de la rotation ObsAustral, la seconde pour la récupération des mouillages. La demande de campagne est pour 2027, afin de coïncider avec une demande de financement à l'ANR qui a été déposée pour l'AAP2025. Une proposition de programmation est faite pour la fin de l'été austral (février-mars), avec une possibilité de travailler en janvier. Le plan de campagne propose une très bonne couverture spatio-temporelle particulièrement pertinente (saisonnalité grâce aux mouillages et stations du SNO COOL, série OISO). La demande se rattache à la série de campagnes OISO ; les zones de travail correspondent à quatre stations OISO contrastées, qui correspondent aux zones subtropicales, subantarctique et polaire. La commission propose qu'un ou deux jours soient ajoutés au plan de campagne, afin de prendre en compte les aléas météo de la région, et de rajouter un ADCP aux mouillages. L'implication, dans l'équipe de recherche, d'océanographes physiciens travaillant sur la dynamique serait également souhaitable.

La commission a salué unanimement la qualité du dossier de campagne et le classe en Priorité 1 pour une programmation possible entre 2027 et 2028.

## COLHYDRI

**Demandeur(s) :** Marcia Maia et Ewan Pelleter, GEO-OCEAN, Brest

**Durée demandée :** 31j de travaux

**Navire demandé :** Pourquoi pas ?

**Engins ou gros équipements :** HOV Nautille, AUV UlyX

**Zone :** MAR équatorial

**Thème :** Géosciences Marines, Recherche Scientifique Hauturière

### Classement 2024 : Priorité 2

La campagne **COLHYDRI** cible l'étude des processus magmatiques, tectoniques et hydrothermaux aux intersections dorsale-transformante (RTI) froides entre la dorsale médio-atlantique et les grands systèmes transformants équatoriaux de Saint-Paul et Romanche. Ces zones sont caractérisées par un faible apport de "melt" au niveau de l'axe de la dorsale, atteignant des valeurs extrêmement faibles à la RTI orientale de la Romanche, entraînant l'exhumation continue de roches mantelliques fortement déformées. Cette campagne est essentiellement une campagne de géosciences marines avec des questions sur les modalités de fonctionnement tectonique, et magmatique des intersections ride-faille transformante, y compris sur le temps long, avec implication sur les circulations hydrothermales et des dépôts métallifères associés dans un contexte à accrétion lente. Des questions plus larges, notamment sur l'impact de cet hydrothermalisme sur l'océan (distribution des métaux, connectivité biologique au niveau de la ceinture équatoriale) seront également abordées.

La campagne COLHYDRI fait suite aux campagnes COLMEIA (2013) centrée au niveau de la RTI Sud de Saint-Paul et SMARTIES (2019) centrée au niveau de la RTI Est de Romanche. L'équipe demandeuse a de ce fait une connaissance scientifique antérieure des zones d'études proposées en se basant sur l'acquisition de données bathymétriques, gravimétriques et magnétiques, d'échantillons de roches (dragages ou HOV Nautille Dive), et les anomalies physico-chimiques dans la colonne d'eau (CTD cast). En réponse aux recommandations de la CNFH de 2023, le document scientifique de la campagne COLHYDRI a été entièrement restructuré en prenant soin d'intégrer les résultats acquis lors des deux précédentes campagnes mettant ainsi en évidence l'aspect novateur de cette zone d'étude. Les résultats antérieurs pluridisciplinaires ont été inclus à différents niveaux de granulométrie entre les données acquises à bord et celles qui ont été obtenues à terre. Ces résultats sont en cours de valorisation avec des publications soumises en 2023. Les hypothèses de travail sont plus explicites aux regards des zones de travail sélectionnées, même si la zone d'exploration demeure large et très ambitieuse. Dans ce fait, il aurait été intéressant de mettre à jour les publications parues et soumises en 2024 et de justifier plus explicitement le choix d'étudier ces deux régions lors d'une même campagne, au lieu de concentrer plus de temps sur une seule des RTI proposées. La présentation des travaux antérieurs sur le magnétisme et la gravimétrie aurait été également un plus.

La mise en œuvre du programme de recherche se base donc sur un couplage très resserré entre :

1. les CTDs pour identifier les anomalies de composition chimique de la colonne d'eau indicatrice d'une source hydrothermale au plancher océanique permettant par la suite ;
2. les surveys par AUV Ulyx équipé de capteur CTD-Eh-néphélométrie, SMF, magnétomètre et gravimètre, afin d'obtenir une carte bathymétrique de haute résolution et d'identifier les zones de résurgences hydrothermales avant de déployer l'HOV Nautille pour une exploration, observation et échantillonnage in-situ des roches, fluides et biologie (si présent) à fine échelle.

La méthodologie des travaux en mer est assez bien détaillée mais les informations sur les embarquants, leurs rôles et les responsabilités à bord et à terre sont lacunaires. Le nombre de dragages, CTD et les capteurs mis en place pour la détection du panache hydrothermal changent au cours du dossier, ce qui ne facilite pas la lecture pour l'évaluation de l'adéquation des travaux en fonction des objectifs. Les travaux à effectuer à terre sont beaucoup moins détaillés et un calendrier prévisionnel de réalisation n'est pas fourni.

La stratégie CTD-AUV-HOV est plus que pertinente pour l'obtention des données pluridisciplinaires nécessaires à l'étude envisagée. Néanmoins, la commission apprécierait que le cas de l'avarie d'un des engins

sous-marins soit pris en considération dans le programme des travaux (par exemple, il sera toujours possible d'effectuer plus de CTD et de dragues pour identifier les zones de résurgences hydrothermales dans la colonne et de collecter des roches dans des zones sélectionnées au préalable). On constate une disparité entre l'équipe "géosciences" et l'équipe "fluides" qui est plus restreinte et aura du mal à opérer en H24 entre mise en œuvre CTD, suivi des opérations et traitement/analyses des échantillons à bord. Même si la thématique biologie n'est présentée qu'en terme d'opportunité, l'équipe "biologie" mériterait aussi d'être augmentée en nombre.

Le plan de renouvellement des engins sous-marins de la flotte océanographique française a été fortement modifié ces deux dernières années avec le report d'une année de la modernisation du ROV Victor et la prolongation d'opération de l'HOV Nautilus d'une nouvelle décennie via une phase de modernisation. Afin de garder un engin sous-marin opérationnel et disponible à la communauté scientifique, la modernisation de l'HOV Nautilus interviendra après celle du ROV Victor, ce qui tombe probablement dans la période demandée pour la réalisation des travaux. La commission conseille de prendre en compte l'éventualité que l'HOV Nautilus ne soit pas disponible et éventuellement remplacé par le ROV Victor.

En conclusion, la commission a classé la demande de campagne COLHYDRI en priorité 2, pour une éventuelle programmation en 2026, en raison de la qualité des dossiers évalués cette année et de la forte pression sur la programmation. En revanche, elle encourage les porteurs à poursuivre leurs efforts et à soumettre un nouveau dossier en 2025, avec notamment une lettre de réponses détaillées aux remarques ci-dessus placée en avant-propos du futur dossier.

## CROSSROAD2

**Demandeurs :** Damien Desbruyères (LOPS), Samuel Toucanne & Natalia Vazquez Riveiros (GEOCEAN)

**Durée demandée :** 36 h supplémentaires (9 x 4h d'opérations de carottages demandées)

**Navire demandé :** L'Atalante

**Moyens demandés :** Carottier Multitube

**Zone :** Atlantique Nord-Ouest, Cap de Flemish (Terre-Neuve)

**Thème :** Caractérisation de la dynamique de circulation océanique dans la zone de transition subpolaire-subtropicale au large de Terre-Neuve

**Avis positif de la commission**

La campagne CROSSROAD, classée P1 en 2021, a pour but d'étudier la circulation profonde en Atlantique Nord-Ouest dans la Zone de Transition subpolaire-subtropicale au large de Terre Neuve. Elle vise à caractériser finement la dynamique locale aux échelles de temps intra- et inter-annuelles et en évaluer l'impact sur la variabilité de la circulation méridienne de retournement et du contenu de chaleur, et finalement sur le climat de l'Atlantique Nord. Elle se base sur un ensemble de mesures hydrographiques impliquant entre autres le déploiement d'une dizaine de mouillages océanographiques, combinés à de la modélisation numérique régionale à très haute résolution. Le déploiement des mouillages a été réalisé en 2023 sur le navire allemand Maria S. Merian en raison des échéances contraintes des projets adossés à cette campagne (ANR CROSSROAD et projet européen Horizon EPOC). L'étude hydrographique a été menée sur la Thalassa en 2024 (campagne CROSSROAD-1). Une campagne de récupération des mouillages (CROSSROAD-2), prévue dans la demande initiale, est actuellement pré-programmée sur l'Atalante du 17 septembre au 9 octobre 2025.

L'avis de la commission est ici sollicité concernant l'ajout d'un volet paléo-océanographique à cette campagne de récupération, en collaboration avec l'UMR GEOCEAN. L'objectif est de replacer les résultats de l'étude hydrologique haute résolution dans une perspective long terme de changement climatique, à travers l'analyse de l'enregistrement des caractéristiques hydrographiques passées dans les sédiments profonds. L'ajout de ce volet implique environ 36h de travaux en mer supplémentaires pour réaliser 9 déploiements de carottier multitube (il est précisé que 4h au plus sont nécessaires pour chaque opération), l'embarquement de deux chercheurs de GEOCEAN, et la participation d'un personnel Genavir pour les opérations de carottages. La faisabilité technique a été confirmée par le PON, sachant que deux carottiers sont d'ores et déjà présents à bord de L'Atalante.

La commission reconnaît pleinement l'intérêt de l'ajout du volet paléo océanographie pour apporter une nouvelle dimension scientifique et collaborative au projet initial. Des informations supplémentaires auraient cependant été appréciées pour pleinement évaluer la pertinence et l'impact des opérations supplémentaires proposées. Par exemple : quels sont les taux de sédimentation de la Zone de Transition ? Quelle stratégie est envisagée pour le choix des sites précis de carottage et comment cela peut impacter le planning de campagne (utilisation du sondeur de sédiment) ? Quelle est la résolution temporelle attendue des données issues du traitement des carottes, et comment celles-ci seront intégrées aux données hydrologiques haute résolution ? Quels sont les résultats du post-doctorat cité et en quoi ont-ils déterminé la stratégie envisagée ? Comment seront exploités et archivés les données et échantillons de ces carottages ?

Néanmoins, la commission apprécie l'initiative des demandeurs de solliciter son avis, et soutient cette demande dont l'impact opérationnel semble relativement modeste, sous réserve que cela soit compatible avec la programmation déjà établie et que l'ajout d'un personnel soit validé par Genavir.

## **DIPOMOUSS**

**Demandeur(s) :** Franck BASSINOT – CEA, LSCE, Gif-sur-Yvette

**Durée demandée :** 52 jours de travaux

**Navire demandé :** Marion Dufresne

**Moyens demandés :** Carottier Multitubes, Calypso et CASQ, CTD

**Zone :** Océan Indien

**Thème :** Dipôle indien et mousson, océanographie chimique et génomique du plancton

**Classement 2024 :** Priorité 2

Il s'agit de la re-soumission d'une campagne multidisciplinaire demandée sur le Marion Dufresne, classée priorité 1 en 2017, puis programmée en 2021 et 2024, et annulée 2 fois (pour cause de Covid et de blocage du MAE, respectivement).

Le dossier de campagne déposé à l'AAP 2026 reste quasi inchangé par rapport à celui de 2017 avec toujours six thèmes de recherche : (1) la paléo-variabilité du Dipole Indien, (2) la paléo-variabilité des échanges océaniques avec le Pacifique; (3) la compréhension des transferts sédimentaires à la baie du Bengale, (4) l'évolution passée du cycle du carbone océanique, (5) la calibration de proxies utilisés pour les reconstitutions paléo- océanographiques, et enfin (6) l'impact des méga-éruptions du Toba sur le climat et sur la dynamique océanique et l'acidification de l'océan.

La nouveauté est d'avoir inclus un volet portant sur la génomique du plancton pour optimiser le temps bateau lors des transits.

L'équipe scientifique est de haut niveau, avec un consortium de 11 équipes regroupant 9 laboratoires français et 2 étrangers (Rice University aux USA et le BRIN – Agence de la recherche et Innovation nationale - en Indonésie).

La commission a jugé les objectifs de ce projet tout à fait pertinents. Si chaque thème est relativement bien détaillé et argumenté, des questions majeures ont été soulevées :

- 1) la formulation des hypothèses pour les thèmes 1, 2 et 3 pose problèmes depuis la première demande de 2017. En effet, si les données des campagnes françaises précédentes sont mentionnées, les travaux internationaux acquis depuis (par exemple les expéditions IODP 353, 354, 356, 359 et la mission océanographique du RV Sonne SO305/BIOCAT-IIIOE 2) ne sont pas intégrés dans la demande. Comment les nouveaux résultats issus de ces travaux s'inscrivent dans la formulation de vos hypothèses de travail ?
- 2) les demandeurs auraient dû également démontrer qu'elle était la valeur ajoutée des nouvelles carottes demandées par rapport aux travaux internationaux existants ?
- 3) il est aussi recommandé de développer l'argumentaire de la partie génomique.

- 4) le porteur doit aussi présenter un plan de gestion de données pour les données acquises en routine à bord, les données produites ensuite, le stockage et l'accessibilité des carottes sédimentaires, etc (cf les critères d'évaluations publiés dans l'AAP 2026).
- 5) il est aussi demandé d'améliorer la carte, dans la section « Zone de Travaux » du projet scientifique, qui est presque illisible (demande déjà faite lors de l'évaluation en 2017). Dans cette optique, il est recommandé de produire à minima des zooms dans les régions où plusieurs carottes (Maldives ; 90°E) et surveys (Mascareignes) sont proposés. Il faut également ajouter les carottes et forages déjà existants dans les différentes zones. Des campagnes de carottages ou forages ont eu lieu dans les zones investiguées.

La commission requiert de placer les objectifs dans un contexte international, et de bien montrer la complémentarité et/ou la valeur ajoutée de cette demande avec l'ensemble des travaux existants produits depuis la première soumission du dossier en 2017.

En conséquence de ces différents points, la commission a classé la campagne **DIPOMOUSS** en Priorité 2. Ce classement est valable pour une éventuelle programmation en 2026. Une nouvelle demande, avec en avant-propos une lettre de réponses détaillées aux remarques ci-dessus, pourra être soumise lors du prochain AAP pour une programmation après 2026.

## **EMSO-LO**

Demandeur(s) : **Séverine Martini** (MIO, Marseille) et **Carl Gojak** (DT INSU, La Seyne sur Mer)

Durée demandée : **16 jours (hors transit)** répartis en 4 campagnes annuelles (2025-2029)

Navire demandé : **Pourquoi pas?, L'Atalante**

Moyens demandés : **Nautile, ROV Victor**

Zone : **Mer Méditerranée, Ligure Ouest**

Thème : **Maintenance du Site Instrumenté sous-marin EMSO-LO en Méditerranée. Étude des impacts climatiques, biodiversité profonde, activité sismique. Récupération, réparation et redéploiement d'instruments dédiés.**

Classement 2024 : **Priorité 2**

EMSO-LO est une infrastructure d'importance stratégique pour l'étude des impacts du changement climatique et des processus géophysiques en Méditerranée. Son potentiel scientifique et technologique est clairement établi, et son intégration au réseau EMSO-ERIC lui confère une visibilité et une pertinence internationales.

Les efforts réalisés pour répondre aux recommandations de la CNFH témoignent d'une démarche d'amélioration continue. La clarification des objectifs scientifiques, désormais structurés autour de trois axes principaux, a particulièrement retenu l'attention de la commission qui relève un progrès notable dans la présentation du projet. De plus, la recherche, en concertation avec le Pôle Opérations Navales (PON) et des responsables engins, de solutions pour élargir les moyens initialement envisagés (L'Atalante et le ROV Victor) a également été appréciée.

Afin de garantir la pérennité et le plein potentiel de cette infrastructure, la commission conseille une stratégie opérationnelle en deux étapes :

- programmation urgente d'une campagne de récupération, idéalement en 2025;
- soumission d'un nouveau dossier au prochain AAP, détaillant et justifiant scientifiquement le redéploiement des différents modules de ce site instrumenté sous-marin

La commission donne un avis favorable pour une campagne urgente visant à récupérer les instruments, en particulier BathyBot, et à remplacer le BJS. Cette intervention est essentielle pour préserver la continuité des données et éviter des dégradations supplémentaires. Les différents éléments de la station benthique nécessitent la planification d'un suivi technique renforcé pour garantir la pérennité de l'acquisition des données. Ceci permettrait également de réduire la dépendance à des interventions répétées et coûteuses.

Pour le redéploiement, le nouveau dossier devra présenter de manière équilibrée et intégrée en cohérence avec les objectifs scientifiques :

- des résultats scientifiques récents obtenus grâce aux données de l'observatoire,
- un plan détaillé de maintenance et d'amélioration des équipements,
- une stratégie renforcée de valorisation des données, prenant appui sur les thèses annoncées et les hypothèses scientifiques formulées dans ce cadre.

La valorisation scientifique, actuellement jugée insuffisante, devra être une priorité pour augmenter l'impact des résultats obtenus. Ce critère de valorisation est un point important à ne pas négliger. Il fait partie des critères d'évaluation des campagnes, tout comme celui de l'accessibilité des données existantes, à la communauté scientifique. Les recommandations de la CSOA et celles de la CNFH convergent. La commission encourage les porteurs du projet à renforcer cet aspect, essentiel pour maximiser la contribution du site instrumenté **EMSO-LO** à la communauté scientifique.

En conclusion, la commission a décidé de classer la demande **EMSO-LO** en priorité 2, pour une éventuelle programmation en 2026, et encourage les responsables de mission à prendre en compte ses recommandations et d'adjoindre une lettre de réponses détaillées en avant-propos lors de la soumission du nouveau dossier en 2025.

## EXPAND

**Demandeur(s) :** Lars-Eric Heimbürger (MIO) / Mar Benavides (MIO)

**Durée demandée :** 84 jours (3 legs : 37 jours Juillet année n, 38 jours Janvier n+1 et 9 jours, Juillet n+1)

**Navire demandé :** Marion Dufresne, Atalante, Pourquoi Pas ?, Sarmiento de Gamboa, Discovery, James Cook, Meteor, Maria S Merian

**Moyens demandés :** conteneur isotope, congélateurs -20°C et -80°C, fluorimètre, thermosalinomètre, Ferrybox

**Zone :** Océan Indien Sud

**Thème :** Biologie et chimie marine, océanographie physique

**Classement 2024 : Priorité 1**

La demande de campagne **EXPAND**, portée par L.E. Heimbürger et M. Benavides, est la re-soumission d'une première demande classée P2 lors de la session précédente de la CNFH. Cette demande est adossée à un projet ERC accepté fin 2024 qui vise à décrire la variation saisonnière de l'extension du gyre Indien Sud et à comprendre et quantifier comment cette variation affecte la fixation d'azote par les diazotrophes, la production primaire et l'export de carbone.

La demande de campagnes s'articule autour de 2 legs saisonniers (janvier et juin) afin de pouvoir échantillonner deux périodes pour lesquelles l'expansion du gyre est minimum (juin) et maximum (janvier). Au cours de chacun des legs, les travaux s'organisent autour de stations courtes et de quelques stations plus longues, et le déploiement de 3 lignes de mouillage est prévu au cours du premier leg. Ces mouillages doivent être récupérés au cours d'un 3ème leg plus court (dédié uniquement à la récupération).

Comme indiqué lors de l'évaluation précédente, l'objectif scientifique général du projet est pertinent, ambitieux et vise à aborder des questions importantes. Les campagnes prévues sont multidisciplinaires, l'équipe embarquée et à terre est complémentaire et a prouvé ses compétences lors de programmes antérieurs pour mener à bien les objectifs présentés. Les aspects biologiques et chimiques du projet sont particulièrement bien décrits et convaincants.

L'évaluation précédente avait souligné des points qui nécessitaient des précisions et/ou des améliorations notamment autour des questions d'océanographie physique. L'équipe proposante a répondu à plusieurs de ces remarques, ce qui est appréciable. Nous relevons cependant que certaines réponses apportées sont seulement partielles, en particulier en ce qui concerne le choix de positionnement des stations ponctuelles et des mouillages et sa pertinence en vue d'obtenir un bilan de masse réaliste. Nous encourageons de nouveau fortement l'équipe proposante à tester, et éventuellement optimiser, ce positionnement à l'aide d'un modèle numérique réaliste de circulation océanique (i.e. étude préalable de la composante physique

du bilan via des produits de réanalyse). Nous notons aussi qu'il aurait été appréciable d'avoir une meilleure description de l'organisation des opérations qui seront menées notamment au cours des stations "longues".

En conclusion, la commission classe la demande de campagnes **EXPAND** en priorité 1 et recommande aux chefs de mission de prendre en compte les remarques formulées ici en amont de l'organisation des campagnes.

#### **FOCUS-X4**

**Demandeur(s)** : GUTSCHER Marc-André (Ifremer)

**Durée demandée** : 16 j. de travaux

**Navire demandé** : Pourquoi pas ?

**Engins ou gros équipements** : ROV-AUV

**Zone** : Méditerranée, Mer Ionienne

**Thème** : Géosciences marines

**Classement** : Priorité 1

La demande de campagne **FOCUS-X4** s'inscrit dans une série de campagnes menées dans le cadre d'un ERC (FOCUS). Il s'agit d'étudier le comportement sismogénique d'une faille au large de la Sicile. La présence de cette faille implique un risque sismique dans la zone car elle se prolonge à terre sur les flancs de l'Etna. Cette campagne est la quatrième d'une série de campagnes qui a permis d'instrumenter la faille avec un câble de fibres optiques, de déployer/redéployer 8 stations géodésiques de fond de mer et plusieurs dizaines de stations sismologiques de fond de mer. En parallèle, certains tronçons de la faille ont été cartographiés à haute résolution avec l'AUV et des carottages ont été réalisés. L'objectif de cette dernière campagne **FOCUS-X4** est de récupérer tous les instruments. Cette demande fait suite à un classement P2 de la même demande en 2023.

La commission note que la demande a été améliorée. Certains points d'interrogation sont levés (notamment sur le devenir de la fibre bien que son exploitation à long terme reste floue), l'équipe est renforcée grâce à la participation de Thibaud Barreyre et des informations sur les carottages ont été fournies. Deux nouvelles opérations sont demandées par rapport à la demande de 2023 (sans répercussion sur le temps navire demandé) : 1) un test de réponse du câble de fibre-optique à des sollicitations contrôlées pour calibrer sa réponse mécanique (ce test apparaît indispensable pour la commission) et 2) la récupération de deux piezomètres déployés en Février 2024 avec le N/O allemand Meteor. L'équipe envisage aussi de réaliser des travaux qui étaient prévus lors des campagnes précédentes mais non effectués pour différentes raisons. La commission comprend la nécessité d'aller récupérer les instruments mais l'articulation avec les travaux supplémentaires n'est toujours pas évidente. Certains des travaux (notamment le sondeur de sédiments et la bathymétrie AUV sur les autres failles de la zone), quoique certainement très utiles, apparaissent toujours déconnectés de l'objectif initial.

En conclusion, la commission a classé la campagne **FOCUS-X4** en priorité 1 cette année pour une programmation possible entre 2026 et 2028.

#### **HAITI-TWIST-R-Squared**

**Rapport d'évaluation de la demande** Haïti-TWiST- R-squared

**Demandeurs** : W. Roest, GEO-OCEAN - UMR 6538

**Durée demandée** : 5 jours de travaux

**Navire demandé** : L'Atalante, Pourquoi pas ?, Thalassa, Meteor, Maria S. Merian, James Clark Ross, Antea...

**Moyens demandés** :

**Zone** : Haïti, Jamaïque

**Thème** : Géosciences marines

**Classement** : avis positif sur la demande de modifications

Ce projet a pour objectif de récupérer et de redéployer deux réseaux de 5 stations OBS en Haïti. Ces stations ont été déployées sur deux failles transformantes, de part et d'autre de l'île d'Hispaniola lors de la Campagne HAITI-TWIST qui s'est déroulée en 2024. La campagne de récupération est déjà acquise et l'objectif de la demande est d'obtenir l'aval de la commission pour l'obtention du temps supplémentaire afin de redéployer les deux réseaux de stations. Cinq jours sont prévus pour les opérations de redéploiement, soit la moitié de la mission initialement prévue.

Cette demande de redéploiement fait suite à une demande de l'ANR qui a financé cette partie du projet à hauteur de 240k€ (Projet CAST) à la condition que les proposant enregistrent la sismicité pendant 2 ans. Le projet ayant été financé après la demande initiale HAITI-TWIST, il faut revoir le projet à la mer qui ne prévoyait à l'origine qu'une année d'enregistrement (c'est-à-dire le déploiement durant Haïti Twist en 2024 et la récupération pendant HAITI-TWIST R1). Selon les proposant, ce redéploiement est d'autant plus important que la première (et à l'origine unique) récupération des instruments est programmée en Février 2025 (partie du projet acquise) après seulement 7 mois d'enregistrement.

Les enjeux sont importants car il s'agit de mieux contraindre l'aléa sismique induit par ces deux failles en Haïti qui ont produit des séismes importants au cours des dernières années. Par l'enregistrement de la sismicité de long de deux segments de ces failles, les proposant souhaitent 1) obtenir des informations sur les portions de failles qui pourraient avoir accumulé du déficit de glissement pour ensuite le relâcher lors d'un séisme, 2) Étudier la relation entre le mouvement des failles et les sorties de fluides à partir d'enregistrements éventuels de signaux sismiques particuliers, 3) Contraindre la structure profonde des failles.

À la lecture, la demande manque de justification. Pourquoi faut-il rallonger la durée d'enregistrement ? Quels sont les arguments de l'ANR ? Une comparaison avec des données acquises par des déploiements réalisés dans des contextes tectoniques similaires aurait été utile. Il manque aussi des précisions sur le traitement des données. La commission regrette aussi que le dossier ne mentionne pas d'éléments concernant le premier déploiement réalisé au printemps 2024 (temps pour déployer les instruments, difficultés, transit...). Ceci aurait permis d'avoir des informations plus précises et de mieux argumenter la demande.

Malgré le manque de quelques petites précisions dans le dossier, la commission soutient l'opération de redéploiement des réseaux OBS mais ne s'engage pas pour une éventuelle récupération avec les moyens navals de la FOF. A l'instar de la récupération d'instruments sur MANTA-RAY, l'équipe devra trouver des moyens alternatifs, ce qu'elle a déjà investigué.

## HYCOMAR

**Demandeur(s) :** François LALLIER et Didier JOLLIVET Sorbonne Univ., Roscoff

**Durée demandée :** 38 jours de travaux

**Navire demandé :** *Pourquoi pas ?*

**Moyens demandés :** HOV Nautilie, AUV UlyX, CTD, filet plancton multinet, SMF de coque

**Zone :** Atlantique Nord, Dorsale Médio-Atlantique

**Thème :** Biologie et Géosciences Marines, Recherche scientifique hauturière

**Classement 2024 :** Priorité 2

**HYCOMAR** est une campagne pluridisciplinaire dédiée à l'exploration et à la caractérisation des écosystèmes hydrothermaux le long de la dorsale médio-atlantique nord. La zone d'étude s'étend de Broken Spur (29°N) aux sites Korolovoye (13°N), incluant ainsi les zones du permis d'exploration minière de la Russie, la France et la Pologne.

**HYCOMAR** fait suite aux campagnes BioSpeedo 2004 et Chubacarc 2019 d'exploration et de caractérisation de la biodiversité hydrothermale à grande échelle le long des dorsales océaniques du Pacifique Est et Ouest pour mieux comprendre les modalités qui permettent la mise en place et le maintien des communautés au sein de l'habitat instable et fragmenté que constituent les sources hydrothermales profondes. L'approche interdisciplinaire proposée, avec une composante biologique/écologique dominante (nature et fonctionnement des écosystèmes), couplée à une étude géologique et géochimique des fluides et

solides (particulaires et sulfures massifs) offre un projet très complet, menée par une équipe scientifique reconnue. Ces travaux permettront d'évaluer la résilience des écosystèmes hydrothermaux face à des pressions potentielles, notamment dans le contexte d'une exploitation minière.

Les résultats d'**HYCOMAR** compléteront les travaux menés lors des campagnes BICOSE, COLHYDRI (fracture Romanche) et HERMINE 3 (sites TAG et Snake Pit), tout en contribuant au programme LIFEDEEPER et PEPR Grands Fonds Marins (en phase d'incubation).

La campagne bénéficie d'une équipe scientifique reconnue, qui a intégré les remarques de la précédente évaluation, notamment en réduisant la zone d'étude pour renforcer les travaux sur des sites moins connus, tout en précisant le nombre des plongées prévues et leurs implications scientifiques et logistiques. De plus, la méthodologie est mieux alignée avec les objectifs, notamment par l'intégration d'approches innovantes pour la biodiversité et la connectivité (par exemple, la sclérochronologie).

Cependant, la commission considère qu'il reste des aspects à clarifier, dont :

- des connaissances acquises sur les sites TAG et Snake Pit, bien étudiés lors des programmes BICOSE et HERMINE et localisés dans la zone d'étude de HYCOMAR n'ont pas été développées. Une amélioration de l'état de l'art serait souhaitable.
- une amélioration est observée dans la présentation des données, avec une meilleure prise en compte des normes FAIR. Cependant, des efforts restent nécessaires pour clarifier la mise à disposition des données et leur valorisation. Il n'est pas détaillé comment les données d'imagerie (photos/vidéos) seront exploitées, ni précisé les moyens alloués à l'inventaire des nouvelles espèces découvertes. Ces lacunes, combinées à une utilisation limitée des données existantes, réduisent la portée scientifique du projet.
- 16 jours de travaux (un tiers de la campagne) sont prévus dans la zone russe. Compte-tenu du contexte géopolitique actuel, il n'y a pas d'alternatives suffisamment explicitées pour répondre aux objectifs de la campagne si l'échantillonnage de la zone russe s'avérait impossible.
- des imprécisions demeurent sur les protocoles d'échantillonnage, la valorisation des temps de transit, et les stratégies alternatives en cas de problèmes techniques.
- plusieurs parties du volet biologique reposent sur l'étude des stades larvaires, ce qui demeure très ardu en milieu profond. Il faudrait mettre en avant comment la technique utilisée assurera la collecte des larves, étant donné que très peu de stades larvaires ont été identifiés jusqu'à présent.
- le manque de chercheurs étrangers : une tentative d'amélioration est visible, mais le projet reste limité en termes d'implications internationales.
- la découverte de nouvelles espèces est évoquée mais sans préciser les groupes faunistiques probables (macro-mégafaune, micro-organismes, ... ?) ni les experts taxonomistes qui seront impliqués. De plus, la description de nouvelles espèces n'est pas évoquée, ce qui sera indispensable pour que l'effort d'inventaire soit significatif.

Pour toutes ces raisons, la commission classe la demande de campagne **HYCOMAR** en priorité 2, et encourage les chefs de mission à poursuivre leurs efforts et à soumettre un nouveau dossier en 2025, avec notamment une lettre de réponses détaillées aux remarques ci-dessus placée en avant-propos du futur dossier.

## INCOGNITO

**Demandeur(s) :** Julien COLLOT, Mikaël EVAÏN, Arnaud AGRANIER

**Durée demandée :** 37 jours de travaux au total, campagne de récupération incluse

**Navire demandé :** N/O Pourquoi pas ?, L'Atalante

**Moyens demandés :** OBS, sismique multitraces, sismique grand-angle, magnétotellurie, tomographie de bruit ambiant, CTD, carottier, drague à roches, sondeur multifaisceaux, équipements de sismique haute résolution

**Zone :** Ophiolite mantellique de Nouvelle-Calédonie, incluant la ride de Félicité et les bassins voisins.

**Thème :** Étude de la structure et des propriétés physiques de l'ophiolite de Nouvelle-Calédonie et des interactions tectono-hydrothermales pour mieux comprendre les processus de serpentinisation et la production d'hydrogène naturel.

## Classement 2024 : Priorité 2

Le projet INCOGNITO vise à étudier l'ophiolite mantellique de Nouvelle-Calédonie pour mieux comprendre les processus tectoniques et magmatiques associés à son obduction, ainsi que les interactions fluide-roche responsables de la serpentinisation et de la production naturelle d'hydrogène. Cette ophiolite est unique en raison de son extension sous-marine préservée, offrant un accès exceptionnel à des structures mantelliques et crustales en mer. La campagne combine des techniques géophysiques, telles que la sismique multitraces et grand-angle, la magnétotellurie et la tomographie de bruit ambiant, avec des prélèvements géologiques ciblés, pour fournir des données fondamentales sur les mécanismes d'obduction et leurs implications globales.

La commission salue l'ambition du projet et son alignement avec les priorités nationales, telles que l'agenda France 2030, et internationales, notamment les objectifs du programme IODP-ICDP Land2Sea. L'utilisation de techniques géophysiques variées et l'intégration des résultats des campagnes précédentes, telles que VESPA et TECTA, témoignent d'une préparation sérieuse et d'une stratégie méthodologique robuste. Ces éléments renforcent la pertinence scientifique du projet et sa capacité à répondre à des questions géodynamiques majeures. De plus, le projet explore la génération d'hydrogène naturel, une ressource énergétique sans carbone en plein essor, ce qui lui confère une portée sociétale importante.

Cependant, plusieurs points pourraient être améliorés pour maximiser l'impact du projet. Le cadre méthodologique bien défini dans son ensemble mériterait d'être précisé, notamment son organisation en deux legs. Les hypothèses scientifiques restent insuffisamment formulées. Il est recommandé de développer des hypothèses spécifiques et testables, en particulier sur les relations entre fracturation, serpentinisation et production d'hydrogène. La gestion des données mérite également d'être précisée, avec un plan détaillé pour l'archivage rapide des données brutes, y compris celles des OBS, et pour le dépôt des échantillons dans des lithothèques publiques accessibles avec DOI. Les données traitées doivent elles aussi être accessibles dans les bases de données publiques (Seanoë, par exemple). Enfin, une description plus précise des opérations de récupération des OBS, incluant les ressources nécessaires, serait utile pour garantir la faisabilité de cette mission.

La commission met les porteurs en garde concernant l'échantillonnage de roches mantelliques et basaltiques, qui pourraient contenir des amphiboles amiantifères, et leur suggère de s'informer au préalable du protocole à mettre en place pour la récupération, l'analyse, le conditionnement et le transport de tels échantillons.

En conclusion, la commission a décidé de classer la demande **INCOGNITO** en priorité 2, pour une éventuelle programmation en 2026, et encourage les responsables de mission à prendre en compte ses recommandations et d'adjoindre une lettre de réponse en avant-propos lors de la soumission du nouveau dossier en 2025.

## KASEAOPE-4

**Demandeur(s)** : Julien Legrand, Karine Olu, Swen Jullien (Ifremer)

**Durée** : 9j de travaux

**Navire** : Antea, L'Atalante

**Engins ou gros équipements** :

**Zone** : ZEE Nouvelle Calédonie Egéria

**Thème** : Biologie Marine, Océanographie physique

**Sujet** : hydrodynamique associée à la topographie spécifique des monts sous-marins et lien avec les flux de matière et d'énergie et la diversité des écosystèmes.

**Travaux** : récupération, reconditionnement et redéploiement d'un ensemble de mouillages et d'une station benthique

## Classement 2024 : Priorité 2

**KASEAOPE-4** s'intègre à une série de campagne visant l'étude intégrée (hydrodynamique, biologique et géologique) de monts sous-marins identifiés dans les ZEE de Nouvelle-Calédonie. L'objectif étant de contraindre l'hydrodynamique associé à la topographie spécifique des monts sous-marins en lien avec les courants régionaux, les flux de matière (POC, DOC) et d'énergie, la diversité de l'écosystème bétique et mésopélagique, et la géologie des monts. La stratégie proposée dans la région est un couplage entre monitoring in-situ long terme (KASEAOPE-série) et l'exploration spatiale de 3 monts sous-marins ciblés, présentant des substratums et des écosystèmes contrastés.

**KASEAOPE-4** fait suite aux campagnes KANADEEP entre 2017 et 2021, puis KASEAOPE-1 (2023), -2(2024) et -3 (pré-programmée en 2025). Elle s'inscrit dans le projet "ScInsObs" – (Science, Innovations et observations sous-marins) de l'Ifremer - qui a pour objectif de créer et déployer des systèmes d'observation pluridisciplinaires innovants, répondant à des questions scientifiques et sociétales spécifiques sur deux sites d'intérêt majeur pour l'Ifremer, à savoir Mayotte et Nouvelle Calédonie. Les missions KASEAOPE-1 et -2 (et bientôt -3) étaient les premières phases de test pour la mise en place d'un observatoire dans le Parc Naturel de la Mer de Corail (Zone marine protégée, ZEE Nouvelle Calédonie). Elles ont permis le déploiement d'une ligne pilote constituée de mouillages courantométriques (incluant un piège à particules), et d'une station benthique pilote au sommet d'un des 3 monts sous-marins ciblés dans ce projet. **KASEAOPE-4** poursuit cet effort en proposant de récupérer, reconditionner et redéployer cet ensemble de mouillage et la station benthique sur un autre mont (Stylaster). Le déploiement simultané du nouveau profileur PROLIXE (mouillage) sur les pentes du mont sous-marin Stylaster est également proposé pour l'étude de la marée interne et de son influence sur les écosystèmes mésopélagiques et benthiques.

L'intérêt scientifique et l'approche pluridisciplinaire proposée dans KASEAOPE-4 ont été évalués positivement par la commission, en cohérence avec son soutien à l'ensemble de l'étude de la zone (KASEAOPE-1 à 3). Néanmoins, une présentation des premiers résultats obtenus, ou au moins un retour d'expérience suite aux 2 premières missions, aurait été appréciée pour évaluer la portée de la série. A ce stade, il semble un peu tôt pour donner un avis sur la pertinence de KASEAOPE-4 alors que la campagne KASEAOPE-2 vient tout juste d'avoir lieu et que KASEAOPE-3 est à venir. En particulier, l'espacement des moorings mériterait une validation au regard de l'échelle d'investigation envisagée (dans le dossier, ce n'est pas clair si c'est la méso-échelle ou en dessous ?). Une partie modélisation serait aussi appréciée dans le dossier, avec des tests de sur les premières données par exemple. Il est également un peu difficile de suivre le programme de déploiement entre lignes pilotes et lignes validées et le déplacement des lignes d'un mont à l'autre. Comment a été fixée la durée de déploiement minimale ? Pour finir, aucune mention dans le dossier n'est faite à la balise HOPE déployée début 2024 dans la région – pourrait-elle apporter quelque chose au projet ?

Quelques suggestions pratiques sont également proposées :

- compter 1 jours de plus pour le redéploiement de la station benthique
- prévoir le déploiement d'une ligne standard en parallèle du nouveau profileur PROLIXE, pour s'assurer d'une acquisition en cas de problèmes techniques (car non testé) et pour comparaison/validation des données.

En conséquence de ces différents points, la commission a classé la campagne **KASEAOPE-4** en Priorité 2. Ce classement est valable pour une éventuelle programmation en 2026. Une nouvelle demande, avec en avant-propos une lettre de réponses détaillées aux remarques ci-dessus, pourra être soumise lors du prochain AAP pour une programmation après 2026.

## KASEASPACE

**Demandeur(s)** : Karine Olu (Ifremer), Julien Collot (Brest)

**Durée** : 30 jours de travaux

**Navire demandé** : Pourquoi pas?, L'Atalante

Engins ou gros équipements : AUV Ulyx, ROV Victor

Zone : ZEE Nouvelle Calédonie Egéria

Thème : Biologie Marine, Géosciences Marines

Sujet : hydrodynamique associée à la topographie spécifique des monts sous-marins et lien avec les flux de matière et d'énergie et la diversité des écosystèmes.

Travaux : récupération, reconditionnement et redéploiement d'un ensemble de mouillages et d'une station benthique

**Classement 2024** : Non retenue

**Avis de la commission** :

**KASEASPACE** s'intègre à une série de campagnes visant l'étude intégrée (hydrodynamique, biologique et géologique) de monts sous-marins identifiés dans les ZEE de Nouvelle-Calédonie. L'objectif étant de contraindre l'hydrodynamique associée à la topographie spécifique des monts sous-marins en lien avec les courants régionaux, les flux de matière (POC, DOC) et d'énergie, la diversité de l'écosystème benthique et méso-pélagique, et la géologie des monts. La stratégie proposée dans la région est un couplage entre monitoring in-situ long terme (KASEAOPE-série) et l'exploration spatiale des 3 monts sous-marins ciblés, présentant des substratums rocheux et des écosystèmes contrastés.

**KASEASPACE** propose, en couplant AUV et ROV, l'exploration et la collecte d'échantillons variés (biologiques et géologiques) au niveau des 3 monts, en particulier pour localiser et caractériser des fluides hydrothermaux et réaliser une étude détaillée des habitats et des communautés benthiques. Si la majorité de la proposition **KASEASPACE** est convaincante et amènera des résultats nouveaux, il reste des questions et point d'améliorations nécessaires (ci-après) afin de pouvoir évaluer la pertinence et la stratégie de la demande :

- La mise en évidence du rôle de la dynamique, et du couplage des forçages pris en compte, avec les flux de carbone et le rôle des producteurs primaires semblent assez peu considérés, ou peu expliqués.
- De manière plus générale, quelle est la stratégie de mise en commun de l'ensemble des résultats qui seront acquis dans les domaines de la géologie/biodiversité/dynamique afin de répondre aux objectifs pluridisciplinaires du projet ?
- Une carte des zones déjà échantillonnées (disponible dans le dossier de la demande INCOGNITO) aurait été appréciée pour avoir une vision globale des données existantes et mieux comprendre le programme proposé. Entre autres, des dragages sont envisagés dans des zones similaires à INCOGNITO – comment se coordonnent ces opérations ?
- Un lien avec les données structurales/géologiques présentées dans INCOGNITO pourrait être fait dans le cadre de ce projet interdisciplinaire, et permettrait de discuter la stratégie d'exploration (lien entre structures et sorties fluides par exemple).

D'un point de vue opérationnel, la commission alerte sur les points suivants :

- L'impossibilité de déployer l'AUV Ulyx à faible profondeur (<200m) ce qui peut éventuellement poser des problèmes sur certaines zones et remettre en question le programme de la mission.
- Les sorties hydrothermales envisagées (alkalines, riche en H<sub>2</sub>) risquent d'être rapidement diffusées et de ne pas créer de panache détectable dans la colonne d'eau. D'où la nécessité de mieux détailler la stratégie d'exploration envisagée dans ce cas (ex. carte avec zones présentant des indices d'hydrothermalisme, cadre structural pour identifier des zones de sorties potentielles...)
- La cartographie optique n'est pas encore validée sur Ulyx, donc une alternative doit être envisagée (utilisation ROV par exemple).
- Dans un souci d'optimisation du temps bateau, il serait intéressant d'envisager une mutualisation entre KASEASPACE et la série de campagne KASEAOPE.

En conclusion, en raison des éléments ci-dessus et de la forte pression sur la programmation, la commission a décidé de ne pas retenir cette demande **KASEASPACE** pour l'appel à projet de campagne 2026. Toutefois, elle encourage les porteurs à soumettre pour le prochain appel d'offre un dossier actualisé intégrant les recommandations de la commission. La commission recommande d'ajouter une lettre de réponses détaillées en avant-propos lors de la soumission du nouveau dossier.

## MAP-IO

**Demandeur(s)** : Pierre TULET - Laboratoire d'Aérodologie – UMR5560 (Toulouse)

**Durée demandée** : 1 jour

**Navire demandé** : Marion Dufresne

**Moyens demandés** :

**Zone** : TAAF, toutes les routes du Marion Dufresne

**Thème** : Interactions océan-atmosphère, climat, processus

**Classement 2024** : Priorité 1

Le projet **MAP-IO** (Marion Dufresne Atmospheric Program, Indian Ocean) a pour objectif d'effectuer des observations atmosphériques et de biologie marine sur le long terme dans l'ouest de l'océan Indien. Il vise à pallier le manque d'observations sur les océans Indien et Austral. MAP-IO ne demande pas de temps de campagne en mer spécifique et tire profit de toutes les routes du Marion Dufresne en dehors des zones économiques exclusives. Les trois objectifs principaux sont :

- la bancarisation de données pour les études de processus atmosphériques et océanographiques,
- la validation et la calibration des capteurs satellitaires et des modèles numériques de prévision météorologique et,
- le suivi des changements globaux sur les océans Indien et Austral : pompe biologique du carbone, surveillance de la couche d'ozone.

Le programme se positionne dans une logique d'observatoire mobile permanent quasi autonome en équipant le Marion Dufresne d'une vingtaine d'instruments in-situ et de télédétection pour l'étude de l'atmosphère et de l'océan. Les paramètres mesurés sont la taille et l'épaisseur optique des aérosols, la concentration des gaz à l'état de traces et des gaz à effet de serre, les UV et la vapeur d'eau intégrée ainsi que l'abondance des groupes fonctionnels du phytoplancton.

La commission a apprécié le dossier qui est clair et bien écrit ainsi que la bonne dynamique de collaboration autour de ce programme avec une dizaine de laboratoires (ENTROPIE, LACy, LAERO, LaMP, LATMOS, LOA, LOCEAN, LSCE, MIO). Il s'inscrit dans cinq SNO (OISO, AERONET, RENAG, NDACC, CLAP), trois IR (ICOS, ACTRIS et OHIS) et contribue à des programmes européens comme Copernicus. Elle a également apprécié l'expertise de l'équipe demandeuse, la très bonne proposition pour la valorisation des données obtenues dans le cadre de cette demande, ainsi que la qualité du plan d'analyse, d'exploitation et de distribution des données, suivant les standards internationaux et s'appuyant sur les services analytiques nationaux existants.

Depuis sa mise en fonctionnement, MAP-IO fait preuve de faisabilité et de robustesse. C'est un programme de recherche de qualité pour un faible rapport coût-bénéfice. Il produit des données distribuées en temps réel, essentielles pour des applications sociétales telles que la prévision météorologique et l'évaluation de l'état du climat régional. La pérennisation des mesures sur le long terme est stratégique pour Météo France et le CNES.

Le suivi de l'instrumentation s'effectue à distance ou lors de la présence d'agent MAP-IO à bord. Seule la mise en œuvre du cytomètre est fonction des opportunités RH et des besoins scientifiques (~2 campagnes/an). La récupération des données et la maintenance des instruments sont réalisées lors des escales à La Réunion par une intervention des agents de l'OSU-R. La commission attire l'attention des porteurs de veiller à ce que les ressources RH embarquées indiquées dans le dossier soient respectées. La commission attire l'attention des porteurs sur le fait que le bon fonctionnement de la Ferrybox pour les campagnes à venir n'est pas garanti.

Le programme **MAP-IO**, classé Priorité 1 par la CNFH en 2023, prévoit une campagne annuelle sur 4 ans (2025-2028). Inchangé depuis son évaluation initiale, il vise à maintenir les instruments embarqués et l'accès au navire pour les campagnes océanographiques. La CSOA a approuvé sa labellisation comme Instrument National pour 2025-2030, excluant la cytométrie de flux. Pour aligner la programmation avec cette labellisation et la série OISO, le classement Priorité 1 couvre désormais la période 2026-2029. Un dossier devra être soumis chaque année afin que la campagne puisse être prise en compte dans la programmation. Ce dossier ne sera pas évalué par des experts extérieurs à la CNFH, sauf si du temps bateau supplémentaire est demandé ou si les travaux/objectifs proposés ne sont pas conformes à ceux présentés dans la demande évaluée ici.

## Appréciation de la lettre d'intention **MoKA Pot**

**Demandeur(s)** : MARJANOVIC Milena et BARREYRE Thibaut (IPGP et Geoccean)

**Durée demandée** : 72 jours en deux legs en 2027 et 2028 (récupération de matériel).

**Navire demandé** : Pourquoi pas ? pour le leg 1 et le N/O Kronprins Haakon pour le leg 2.

**Moyens demandés** : AUV, CTD, OBS, MCS, Gravity core, seismic streamer.

**Zone** : Atlantique au nord de l'Islande

**Thème** : Biologie marine, géosciences marines, océanographie physique, technologies, multidisciplines

## Avis de la commission

Cette lettre d'intention propose l'étude de la dorsale océanique Mohs-Knipovich qui est un cas extrême par la lenteur de sa vitesse d'accrétion. Des analyses récentes semblent indiquer que les caractéristiques des dorsales ultralentes ne sont pas contrôlées par le taux d'accrétion mais par la géométrie de l'axe, le taux de production de magmas et par la température. Deux mécanismes ont été proposés pour expliquer la minceur de la croûte océanique dans ces contextes : une réduction drastique de la fusion du manteau ou une possibilité réduite de migration des magmas.

La source des nombreux événements hydrothermaux observés et parfois liés à la serpentinisation au cours du processus de détachement malgré la faiblesse du magmatisme, est très mal connue. Les données le long de l'axe et sur les flancs sont essentiellement absentes.

Ce projet souhaite donc conduire une étude multidisciplinaire sur 640 km de la dorsale au nord de l'île de Jan Mayen où l'origine de la segmentation est mal connue et qui présente un taux d'accrétion de 14 mm/an, avec un mode alterné magmatique/tectonique. La micro-sismicité du site hydrothermal Loki's castle bien étudié semble révéler que l'interaction entre des corps magmatiques crustaux superficiels en cours de serpentinisation alimente un hydrothermalisme vigoureux.

L'étude de ce segment de dorsale océanique permettrait alors d'adresser les questions suivantes importantes :

- Comment se forme la croûte dans ce contexte ?
- Quel est la source des sites hydrothermaux le long d'une dorsale océanique très lente ?
- Quelle est la nature de la lithosphère et de l'asthénosphère sous ce type de ride et quel mécanisme gouverne l'asymétrie ?

Dans ce but, les porteurs du projet proposent de 1- collecter des données de sismicité 2- réaliser des mesures de flux de chaleur 3-réaliser des carottages 4- obtenir une bathymétrie haute résolution via l'Ulyx 5- échantillonner des verres basaltiques par wax-corer.

Ce projet de deux campagnes en deux ans serait une collaboration entre l'IPGP, l'UBO, l'IFREMER, l'ISTeP et des universités de Norvège, démontrant l'intégration de cette étude de l'échelle nationale à internationale.

Le premier leg MoKA Pot 1 (46j: 36 travaux + 5j logistique + 5j transit) s'attacherait à la mesure de la sismicité le long de profils passant par les sites hydrothermaux principaux du projet (mesures de courte durée par 50 OBS) pour obtenir une résolution haute définition du modèle de vitesse. 10 autres OBS seraient

déployés pour une durée d'un an pour l'étude et l'origine de la micro-sismicité. Ils nécessiteraient une campagne de récupération l'année suivante.

Le deuxième leg MoKA Pot 2 (27j: 19 opérations + 3j logistique + 5j transit) serait dédié aux mesures de flux de chaleur associées à des carottages par gravity corer, associés à des surveys par AUV UlyX dans la colonne d'eau juste au-dessus du panache hydrothermal, de plusieurs CTDs. Les profils d'AUV le long de l'axe associeraient bathymétrie, mesures dans la colonne d'eau et données magnétiques. Les OBS seraient récupérés, des wax cores de verres volcaniques réalisés ainsi que des prélèvements de sédiments par carottages pour l'analyse des fluides contenus dans la porosité et celle des micro-organismes.

Ce projet propose une approche très localisée sur une dorsale ultra-lente afin d'en caractériser le bilan thermique, le fonctionnement mécanique et l'activité hydrothermale associée, ainsi que son activité microbienne. Il est clairement exposé et pertinent. La question se pose néanmoins de la justification d'extrapoler ce qui sera obtenu sur une zone réduite, à une plus large échelle des dorsales lentes.

Les opérations proposées en recherche de réponse aux questions scientifiques posées sont adéquates.

La pluridisciplinarité est reflétée dans les questions posées et les moyens proposés pour y répondre.

L'équipe et les moyens demandés semblent être adaptés aux buts poursuivis par le projet.

L'intégration au niveau international est bien explicitée via

- 1- un groupe de travail autour de la ZF Charlie Gibbs
- 2- Un projet allemand de sismique passive 3D en partie centré sur la branche nord du panache islandais, région voisine au sud du projet (M. Marjanovic impliquée)
- 3- des travaux canadiens via des OBS large bande dans la mer de Baffin en cours
- 4- l'implication du Deep Sea Centre de l'université de Bergen (T. Barreyre, chercheur associé) qui opère l'observatoire EMSO Deep Sea via des campagnes annuelles avec le ROV Aegir6000.

En conclusion, cette lettre d'intention de proposition de campagne à la mer est bien construite et attractive. Il reste néanmoins à expliciter en quoi cette dorsale est différente d'une autre dorsale ultra-lente, comme la SWIR par exemple, qui a déjà été abondamment étudiée, et ce qui justifie d'envisager d'y consacrer autant de moyens.

La question est aussi posée de la possibilité d'extrapoler à une échelle plus grande les informations obtenues à très petite échelle : quid de la représentativité des observations à ce niveau de détail. Comment pourra-t-on changer d'échelle interprétative ?

Enfin, quelles différences y a-t-il avec ce qui est déjà réalisé en géophysique au cours du programme MOMAR sur Lucky Strike et dont la prolongation est demandée par un des deux porteurs de projet ?

Enfin, le volet microbien nécessite d'être mieux expliqué, toujours dans l'esprit d'expliquer ce que ce site peut révéler de différent. L'étude de la courantologie profonde, impactée par la topographie de la dorsale, devrait aussi être mieux développée.

La CNFH souhaite féliciter les porteurs pour leur effort de soumission de la lettre d'intention et les encourage à répondre aux interrogations dans le dossier de campagne lors de la soumission au prochain Appel A Projets.

## **MOMARSAT 2026-2029**

**Demandeur(s) :** MATABOS Marjolaine (Ifremer) et BARREYRE Thibaut (CNRS) GEOCEAN

**Durée demandée :** 39 jours de travaux au total sur la période 2026-2029

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

**Moyens demandés :** ROV VICTOR + câble grands fonds, AUV Ulyx + Nautille (1 année)

**Zone :** Açores, Atlantique Nord

**Thème :** Biologie marine, chimie océanique, géosciences marines, océanographie physique, technologie

**Classement 2024 :** Priorité 1

La demande **MOMARSAT 2026-2029** vise à assurer la maintenance et le développement de l'observatoire EMSO-Açores sur la période 2026-2029. D'un point de vue scientifique, les mesures effectuées sur le site de Lucky Strike visent à documenter les processus actifs d'un champ hydrothermal le long de la dorsale médio-atlantique ainsi que le couplage entre les circulations hydrothermales, les flux géochimiques et l'activité biologique des grands fonds marins. Cet observatoire se rattache au programme européen EMSO qui vise à acquérir des séries temporelles longues dans les mers du pourtour européen.

La demande **MOMARSAT 2026-2029** est une re-soumission pour étendre la série des missions MOMARSAT (débutée en 2010) pour la période 2026 à 2029. La précédente soumission en 2023 a été classée Priorité 2 par la commission. Les points négatifs soulevés alors étaient la mise à disposition de l'ensemble des données à la communauté scientifique et le manque d'informations sur le type/durée/sites de l'acquisition de données.

La commission apprécie l'effort des porteurs, qui dans la présente demande ont répondu aux commentaires soulevés lors de la précédente évaluation. Ils ont notamment :

- Réduit le nombre de sites d'étude, mais augmenté le parc d'instrumentation à chaque site, permettant ainsi des mesures à des échelles plus fines pour une meilleure compréhension des relations entre l'environnement géochimique et la réponse biologique.
- Priorisé les paramètres océaniques de base à mesurer afin de limiter le nombre de capteurs sur les stations et rendre leur manutention possible sur des navires plus petits.
- Étendu le projet à une autre zone (champ hydrothermal Menez Gwen).
- Amélioré la mise à disposition de l'important jeu de données acquis (248 jeux de données) via les sites EMSO, SeaNoe et un nouveau serveur web dédié.
- Intégré de jeunes chercheurs comme PIs de la demande.

De plus, la commission a fortement apprécié les efforts sur les développements technologiques (acoustique, imagerie, mesure des fluides, communication des données) qui devraient permettre, à terme, une maintenance biennale de l'instrumentation à l'issue de la série 2026-2029. La commission encourage tout développement visant à réduire le temps en mer et l'empreinte environnementale des activités scientifiques, surtout dans le cadre d'activités récurrentes liées aux observatoires.

Comme l'année dernière, la commission reconnaît que les résultats scientifiques obtenus dans les différentes disciplines concernées sont indéniables et qu'il est crucial de poursuivre ce travail. Néanmoins, la commission se pose des questions sur la nécessité de maintenir *ad vitam eternam* un observatoire sur un site précis. Il est donc demandé pour la prochaine soumission de définir de façon extrêmement claire et argumentée les raisons de poursuivre au-delà de 2029 les mesures à Lucky Strike et/ou de montrer la valeur ajoutée du champ hydrothermal Menez Gwen par rapport à tout ce qui a été déjà acquis à Lucky Strike.

La commission classe la demande de campagne **MOMARSAT 2026-2029** en priorité 1. Ce classement est valable pour la réalisation de 3 campagnes sur la période 2026-2029. Il est rappelé aux porteurs qu'un dossier devra être soumis chaque année de campagne afin que celle-ci puisse être prise en compte dans la programmation. Pour rappel, ce dossier intermédiaire n'est pas envoyé à des experts extérieurs de la CNFH sauf si du temps bateau supplémentaire est demandé ou si les travaux/objectifs proposés ne sont pas conformes à ceux présentés dans la demande évaluée en 2024.

## MOOSE-GE 2026

**Demandeur(s) :** Laurent COPPOLA (LOV)

**Durée demandée :** 15 jours de travaux

**Navire demandé :** Thalassa, L'Atalante, Pourquoi pas ?

**Moyens demandés :**

**Zone :** Méditerranée nord occidentale

**Thème :** Campagne annuelle effectuée dans le cadre du SNO MOOSE. Observations physiques, biogéochimiques et biologiques du bassin nord-occidental de la Méditerranée

**Classement 2024 :** Priorité 1

Depuis 2010, les campagnes annuelles **MOOSE-GE**, intégrées au SNO MOOSE, ont pour objectif de maintenir un système d'observation intégré pour la surveillance à long terme de la Méditerranée nord-occidentale. Ce projet répond à une demande scientifique et opérationnelle afin de pouvoir détecter et identifier la tendance des anomalies environnementales de cet écosystème dans un contexte de changement climatique et de pressions anthropiques. Ces campagnes permettent :

- la maintenance de 4 lignes de mouillages hydrographie/courantométrie/pièges à particules (dans le Golfe du Lion : LION, Planier et Lacaze, et en mer Ligure : DYFAMED),
- un suivi grande échelle, avec une cartographie surface/fond des propriétés physiques, biogéochimiques et biologiques des masses d'eau, pour caractériser leur variabilité spatio-temporelle à l'aide de stations CTD/LADCP/UVP avec prélèvements d'eau, et de traits de filet de zooplancton,
- la collecte et le déploiement de flotteurs profileurs Argo et de gliders,
- une formation de terrain pour des étudiants de Master de Sorbonne Université uniquement

Au niveau national, MOOSE est ancré dans les infrastructures de recherche (IR ILICO, SNO SOMLIT, SNO COAST-HF). À l'échelle européenne, les collaborations sont élargies aux ERIC : ICOS, EURO-ARGO et EMSO pour collecter des données communes sur les flux de CO<sub>2</sub> à l'interface air-mer. MOOSE contribue aux programmes internationaux OceanGliders, OceanSites, Argo, JERICO. Il est aussi rattaché aux PPR RIO-MAR et FUTURE-OBS et cette campagne envisagée en 2026 contribuera par l'acquisition de données pour ces programmes phares nationaux (2023-2029).

MOOSE propose une approche multidisciplinaire et multi-échelles, utilisant des plateformes variées. Les équipes issues de différents organismes et laboratoires ont démontré leur expertise technique et leur maîtrise en océanographie, biogéochimie et écologie marine. Le plan d'exploitation des données est bien établi, avec des analyses solides menées à bord et à terre. Les données, partagées en quasi temps-réel, soutiennent l'océanographie opérationnelle, contribuant notamment à la précision des prévisions océaniques. Les données collectées ont été valorisées avec de nombreuses publications scientifiques ayant significativement enrichi la compréhension des dynamiques océaniques et de l'évolution des masses d'eau en Méditerranée occidentale.

En 2026, la campagne sera également un démonstrateur pour le projet européen HORIZON GEORGE visant à développer des capteurs autonomes pour mesurer des paramètres tels que le pH, de carbone inorganique dissous et d'alcalinité totale. Il est envisagé le déploiement de flotteurs Argo, gliders, drones de surface, ainsi que des mouillages équipés de capteurs pour étudier les flux air-mer de CO<sub>2</sub>.

L'évolution majeure par rapport au dossier évalué en 2023, classé priorité 2, est la réduction de la durée de la campagne à 15 jours en un seul leg (contre 24 jours en 2 legs en 2025). Les priorités sont recentrées sur les mouillages principaux (sans la maintenance d'ANTARES) et sur les transects historiques Nice-Calvi, Marseille-Minorque et une radiale côtière située sur le plateau du Golfe du Lion. Le nombre de stations hydrologiques est réduit (85 contre 125). Cette optimisation montre une volonté de diminuer l'empreinte environnementale de la mission, avec une vitesse de transit de 8 nds.

La commission a soulevé plusieurs recommandations pour les prochaines demandes :

- élaborer un calendrier détaillé des collectes de données, afin de mieux préciser le déroulement des opérations et compléter la carte du plan de mission ;
- clarifier les protocoles relatifs à l'analyse des données génomiques et d'ADN environnemental ;
- intégrer des mesures de surface en continu de pCO<sub>2</sub> océanique durant les trajets pour compléter les mesures aux lignes de mouillage et par gliders ;
- détailler la valorisation des données collectées durant les transits.

La CNFH souligne l'importance des campagnes **MOOSE-GE** pour le SNO MOOSE, s'appuyant sur les récentes recommandations de la CSOA qui vient de labelliser le SNO pour la période 2025-2029. La CNFH félicite les porteurs du projet pour la continuité de cette série et attribue à la campagne MOOSE-GE 2026 une priorité 1 dans le cadre des activités d'observatoire labellisées par la CSOA. En revanche, le volet Enseignement n'est

pas validé par la commission. Ce volet devra être ouvert à l'ensemble des universités, via le Réseau des Universités Marines. Dans ce contexte, et aussi pour s'affranchir des navires hauturiers, concernant les futures campagnes du SNO MOOSE, la commission invite à soumettre une nouvelle proposition pour la période 2027-2029 en envisageant l'utilisation alternée d'un navire hauturier et d'un navire côtier qui conviendrait à la maintenance de l'observatoire. Il convient aux chefs de mission de dimensionner la demande de moyens à la mer pour un navire côtier un an sur deux lors de la prochaine soumission.

En conclusion, la commission a décidé de classer la demande **MOOSE-GE 2026** en priorité 1, pour la programmation en 2026 (sans la partie enseignement), et encourage le responsable de mission à prendre en compte ses recommandations et d'adjoindre une lettre de réponse en avant-propos lors de la soumission du nouveau dossier en 2025, pour les trois années suivantes (2027-2029) dans lequel sera envisagé l'utilisation alternée de navires côtiers.

## OHA-GEODAMS

Demandeur(s) : **Jean-Yves Royer, Sara Bazin** (Unité GEO-OCEAN, Plouzané) et **Jean-Arthur Olive** (ENS Paris)

Durée demandée : **8 jours** de travail et 17 jours transit inclus

Navire demandé : **Marion Dufresne**

Moyens demandés :

Zone : **Plateau de St Paul et Amsterdam, dorsale sud-est Indienne**

Thème : **Surveillance acoustique, géodésique, sismologique d'une jonction segment de dorsale rapide / faille transformante, associée à une surveillance acoustique sur la présence et migration de grandes baleines.**

Classement 2024 : **Pas de classement, la série de campagnes « CNFH » a été classée P1 en 2022 - Fin de la série en 2027**

La demande OHA-GEODAMS correspond à trois campagnes prévues entre 2024 et 2026 autour des îles Amsterdam et St Paul, le long de la ride SE Indienne, et fait suite à la série précédente d'observations OHA-SIS-BIO réalisée dans l'Océan indien.

Les objectifs sont pluridisciplinaires et basés sur la mise en place d'un observatoire fond de mer, utilisant la géodésie, la micro-sismicité, la bathymétrie et la bioacoustique durant trois ans, afin de permettre :

- un développement méthodologique (géodésie de fond de mer),
- la mise en place d'un observatoire fond de mer pour étudier les mouvements horizontaux et verticaux de part et d'autre d'une ride océanique et d'une faille transformante,
- l'étude de la sismicité et de la micro-sismicité liée à l'activité tectonique et volcanique de la zone d'étude grâce à un réseau de sismomètres fond de mer (OBS, pour sismicité locale) et d'hydrophones autonomes (AUH),
- l'étude de données de sondeur multi-faisceaux pour cartographier les structures morpho-tectoniques dans la zone d'étude, et la recherche d'éventuelles sorties de fluides liées à des cheminées hydrothermales.
- l'utilisation des données acquises pour les objectifs précédents dans le cadre d'une étude bioacoustique, afin de détecter la présence des populations de baleines présentes dans la région d'étude.

La nouveauté mentionnée en comparaison avec la série précédente OHA-SIS-BIO est l'acquisition de données par un glider acoustique (SeaExplorer équipé d'un hydrophone) déployé sur plusieurs jours, le temps de la campagne.

Le drone à vague (ASV wave-glider) initialement prévu pour effectuer un positionnement GNSS/A autonome n'étant à ce jour pas disponible, ce point est abandonné pour la campagne 2026. Les mouvements des instruments entre eux au sein des zones actives, comme les dorsales et les failles, seront utilisés pour établir un positionnement relatif.

La campagne MD243-ObsAustral début 2024 a permis de déployer 15 balises géodésiques fond de mer, réparties en 2 réseaux (11 + 4), un capteur de pression à dérive contrôlée, 5 hydrophones, un glider acoustique, et de réaliser des levés SMF, conformément au plan initial. Pour la campagne 2025, l'équipe a

envisagé de télécharger les données collectées par les stations géodésiques depuis la surface, de récupérer et reconditionner le capteur de pression et les 5 hydrophones avant leur redéploiement et de déployer un réseau de 7 OBS, d'installer une ligne de mouillage et de redéploiement le glider acoustique.

La mission 2026 aura pour objectifs de télécharger les données acquises par les stations géodésiques, depuis la surface ; de redéploiement le capteur de pression, les 5 hydrophones, la ligne de mouillage CT et les 7 OBS ; de redéploiement le glider acoustique pour la durée de la présence sur site et de renouveler les levés SMF et colonne d'eau sur les zones de travail. Ce programme semble pertinent.

La commission a bien noté que la dernière mission prévue en 2027 procédera à la récupération finale des instruments.

La commission reconnaît la pertinence scientifique et l'intérêt de la collaboration proposée entre OHA-GEODAMS et SPHINX. Toutefois, elle encourage les porteurs de projet à soumettre au prochain AAP 2027 un dossier dédié pour demander les 48 heures d'opérations supplémentaires envisagées. En effet, ces 2 jours n'apparaissent pas être spécifiquement intégrés dans la demande de la campagne SPHINX, soumise à l'AAP 2026. Une lettre d'engagement du/des porteur/s de la demande SPHINX devra aussi être jointe à la demande.

Pour rappel, les séries CNFH n'ont pas vocation à être pérennes. Si les porteurs souhaitent prolonger ce programme scientifique, il faudra s'adresser aux instances de l'INSU (CSTS - CSOA) et suivre leurs recommandations et avis pour les observatoires et sites instrumentés.

## OISO-36

**Demandeur(s) :** Claire LO MONACO et Nicolas METZL (Sorbonne Université, LOCEAN – UMR 7159)

**Durée demandée :** 152 jours sur la période 2026-2029

**Navire demandé :** Marion Dufresne

**Moyens demandés :** Indispensable : Congélateurs -20°C, Congélateurs -80°C, Hydrologie - thermosalinomètre SBE21; Souhaitable : Courantomètre Doppler - ADCP 150 , 75 et 38kHz, Fluorimètre; Equipements demandés à la DT INSU: 1 rosette 24 bouteilles Niskin (12L) + capteurs CTD-O2 (en double), fluorimètre, altimètre.

**Zone :** Océans Indien (sud) et Austral

**Thème :** Cycle de carbone marin

**Classement 2024 :** Priorité 1 pour 2026-2029

**NB:** cette série de campagnes était classée P1 pour 2022-2024. La prolongation des campagnes jusqu'en 2025 a été actée suite à la validation de la CSOA de l'INSU et de la CNFH en 2023 (AAP 2025).

Les missions **OISO** (Océan Indien Service d'Observation) sont des missions d'observation sur le long terme initiées en 1998. Elles visent à comprendre les variations interannuelles et décennales du cycle du carbone de l'Océan Indien Sud et Austral, dans le but d'estimer le bilan planétaire actuel du carbone, d'évaluer l'acidification récente des eaux et de valider les modèles climatiques.

Pour la période 2026-2029, la série de campagnes **OISO**, portée par Claire LO MONACO et Nicolas METZL, poursuit son objectif principal de documentation et de compréhension de la variabilité des flux air-mer de CO<sub>2</sub>, de la séquestration de CO<sub>2</sub> anthropique dans l'océan, et l'acidification des eaux de l'Indien Sud et l'Austral. Ainsi, cette série temporelle unique de l'hémisphère sud sera poursuivie en revisitant annuellement (en été austral) les sites OISO, et les données obtenues continueront à contribuer à diverses synthèses et bases de données (ex. SOCAT, GLODAP, GOA-ON, ODATIS, GEOTRACES). Les hypothèses scientifiques à tester et les questions posées sont clairement identifiables et exprimées.

Comme les années précédentes, la commission salue le très fort positionnement international de la série **OISO** qui contribue à plusieurs grands programmes internationaux et alimente diverses synthèses et bases de données. Elle reconnaît les compétences, l'expérience et l'investissement de l'équipe porteuse, et

apprécie le rôle joué par les campagnes **OISO** dans la formation en mer des étudiants. La valorisation des données n'est plus à démontrer avec plus de 380 articles publiés, plus de 320 communications internationales et nationales, 41 stages de master et 33 thèses. Pour cette nouvelle demande (2025-2029), la commission apprécie particulièrement la réactivité de l'équipe porteuse à répondre clairement aux questions posées par la CNFH de l'année précédente et à la clairvoyance dans la présentation de l'avancée du projet.

Une labellisation a été demandée auprès de la Commission Spécialisée Océan-Atmosphère (CSOA) de l'INSU pour le Service National d'Observation (SNO) travaillant sur le thème CO<sub>2</sub> Océanique observations à long terme (COOL) dont les missions OISO font partie. La CSOA et la CNFH sont convaincues de l'intérêt scientifique de ces mesures et de l'importance de ces observations. Le SNO COOL est labellisé par la CSOA sous réserve qu'il réfléchisse à l'importance d'une visite bisannuelle des sites OISO dans le but de minimiser leur empreinte carbone. Il demande au programme OISO de réfléchir à l'acquisition et le déploiement d'un équipement autonome de mesure en continu pour assurer les observations de surface de la  $pCO_2$  lors des rotations TAAF.

Dans ce cadre, l'équipe porteuse des campagnes **OISO** a notamment suggéré dans leur demande de campagne de cette année (2024 pour 2026-2029) que : « *les données acquises sur 2 ans puissent être combinées pour évaluer la contribution de l'océan profond à la séquestration de CO<sub>2</sub> anthropique* ». De plus, les porteurs de OISO proposent que les opérations puissent être mutualisées avec d'autres demandes, notamment THEMISTO, OHA-GEODAMS, SAO, et ChoRhiSo, localisées dans la même zone. Dans cette optique, la commission souhaiterait avoir plus d'informations sur la coordination de OISO avec les autres programmes récurrents sur la rotation ObsAustral dans le futur. Ces informations pourront être transmises via le dossier de demande de campagne soumis annuellement. Une lettre annuelle commune pour l'ensemble des campagnes faisant partie de la rotation Obs Austral, autour de la série structurante OISO, serait la bienvenue afin que la commission et le PON puissent avoir une vision plus réaliste de la mise en œuvre de ces campagnes et de leurs interactions.

La commission salue l'excellence de la série de campagnes **OISO** et classe la demande en priorité 1. Ce classement est valable pour la réalisation de la série pendant 4 ans (2026-2029). En revanche, une solution bisannuelle doit absolument être envisagée et mise en place dès que possible. La commission a noté la possibilité d'investir dans un appareil permettant la mise en œuvre de cette solution. En outre, il est rappelé aux porteurs qu'un dossier devra être soumis pour chaque campagne afin qu'elle puisse être prise en compte dans la programmation. Ce dossier sera visé par la CNFH uniquement, sans expertise extérieure, sauf si du temps bateau supplémentaire est demandé ou si les travaux/objectifs proposés ne sont pas conformes à ceux présentés dans la demande évaluée ici.

### **PIRATA-FR36**

**Demandeur(s)** : LLIDO, Jérôme

**Durée demandée** : 38 jours de travaux

**Navire demandé** : Thalassa, L'Atalante

**Moyens demandés** : Treuil mobile "propre", Chalut à mésopélagique

**Zone** : Océan Atlantique (ZEE concernées Cap-Vert, Royaume-Uni)

**Thème** : Suivi et étude de la variabilité du système climatique en Atlantique Tropical

**Classement 2024** : Priorité 2

#### **Avis de la commission**

Le projet **PIRATA** fait partie d'un observatoire long terme initié en 1997 avec l'objectif d'étudier les interactions océan-atmosphère dans l'Atlantique tropical et son rôle dans la variabilité climatique saisonnière et interannuelle à l'échelle régionale, visant à fournir des données exploitables pour des modèles de prévision. Pour atteindre ces objectifs, les campagnes consistent au relevage et déploiement de mouillages météo-océaniques et de mesure de courant, complétées avec des sections (notamment au long du parallèle

10°N) par des mesures hydrographiques et biogéochimiques (XBT, profils CTD, salinité, sels nutritifs, pH, alcalinité, oxygène dissous, DIC, TA, etc).

**PIRATA** est un SNO français qui s'intègre dans un consortium France-États-Unis-Brésil, dont chaque pays prend en charge environ un tiers des opérations in situ (40 jours de mer par an et par pays, environ 6 mouillages déployés/récupérés par an et par pays). La CSOA a recommandé la labellisation du SNO pour la période 2025-2029, à l'exclusion du site à 20°S, avec un plan d'échantillonnage à réviser annuellement en accord avec la CSOA. En réponse, l'équipe a effectué un travail de réflexion approfondi très apprécié, qui propose différents scénarios organisationnels et recommandations de priorisation. Les avis de la CNFH et de la CSOA convergent sur l'abandon du site 20°S.

Sans remettre en cause l'importance des données obtenues par le projet PIRATA, pour la société et les avancements de l'océanographie opérationnelle, la CNFH a regretté, malgré les recommandations émises en 2023, que l'équipe n'ait pas amélioré le dossier, qui reste toujours plus proche d'un rapport technique que d'un dossier scientifique. La présentation des avancées majeures du projet doit être mise davantage en avant (comme cela est d'ailleurs effectué dans le dossier de valorisation de PIRATA).

La CNFH tient à souligner l'effort de l'équipe pour ses différentes propositions de scénarios afin de minimiser l'impact carbone des missions PIRATA. En accord avec la CSOA, la commission estime que le scénario 3 de maintenance tous les 18 mois offre une piste qu'il conviendra d'explorer, mais qui à ce jour reste trop incertaine sur les effets logistiques (tournage d'équipements entre les partenaires). À plus long terme, la CSOA a recommandé la mise en œuvre d'un exercice de réflexion approfondie pour le dimensionnement du réseau PIRATA, avec l'intégration des flotteurs, de gliders et méthodes numériques, la commission ne peut que soutenir la continuation de cette réflexion.

En conclusion, la commission a décidé de classer la demande **PIRATA-FR36** en priorité 2, pour une programmation en 2026 afin de ne pas couper la série, et encourage les responsables de mission à prendre en compte ses recommandations et d'adjoindre une lettre de réponses détaillées en avant-propos lors de la soumission du nouveau dossier en 2025.

## POLYGONS

**Demandeur(s)** : Aurélien Gay (Geosciences Montpellier) et Boris Marcaillou (GEOAZUR)

**Durée demandée** : 28 jours de travaux

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

**Moyens demandés** : Carottier Calypso, AUV Uly<sup>x</sup> ou Idef<sup>x</sup>, SMF grand fond et SDS, Sismique HR, Gravimétrie, Magnétisme

**Zone** : Bassin de Grenade (Arc des Antilles)

**Thème** : Rôle des failles polygonales pendant l'enfouissement sédimentaire, redistribution des fluides et interactions avec les sédiments argileux

**Classement 2024** : Non retenue

La demande de campagne **POLYGONS** (Polygonal faults and related fluid migration in the Grenada Basin) fait suite à la découverte lors de la campagne GARANTI en 2017 d'un réseau de failles polygonales affleurantes sur la partie superficielle du bassin sédimentaire de Grenade.

Le projet de campagne est résumé en quatre objectifs principaux : (1) caractériser l'architecture du réseau de failles polygonales ; (2) caractériser les cortèges argileux et leur état thermodynamique ; (3) définir les propriétés lithologiques et physiques qui permettent l'initiation des failles polygonales ; (4) définir le réseau global de migration de fluides, depuis les sources potentielles jusqu'aux expulsions sur le fond de mer.

L'ensemble de ces résultats devraient permettre de mieux comprendre le rôle des failles polygonales pendant l'enfouissement sédimentaire, de caractériser la redistribution des fluides depuis les zones profondes et leur interaction avec les fluides superficiels et les sédiments argileux, en espérant pouvoir utiliser les fluides comme indicateurs de l'extension arrière-arc de la zone de subduction des Petites Antilles.

Cette demande est portée par une équipe compétente et pluridisciplinaire, impliquant un nombre important d'experts issus de 10 laboratoires français et de 2 laboratoires internationaux (Jabobs Univ, Allemagne ; Linnaeus Univ, Suède).

Trois recommandations avaient été formulées par la commission lors de l'évaluation de cette demande de campagne en 2023 (classée priorité 2) :

1) L'apport de la compréhension de la genèse des réseaux de failles polygonales pour contraindre les zones de stockage « de déchets ultimes ou de fluides carbonés » paraissait limité, les complexes de stockage (réservoirs déplétés ou aquifères salins) étant généralement situés bien en dessous de la fenêtre de développement de ces failles polygonales.

⇒ Ce point a bien été pris en compte, puisque le paragraphe concerné l'an dernier dans le dossier a été supprimé dans cette nouvelle demande.

2) Le manque d'information sur les hypothèses scientifiques qui permettent de justifier certaines acquisitions proposées, notamment la mesure de flux de chaleur qui était présentée comme un élément clé pour déterminer « l'intensité de la migration des fluides ». Les questions posées étaient les suivantes : Comment cette mesure nous renseignera-t-elle sur l'intensité de l'activité des fluides ? Sur quelle hypothèse se base-t-on ? Cela pourrait être valable si les anomalies de température étaient exclusivement liées à l'advection des fluides profonds. Est-ce le cas pour cette zone ?

⇒ Dans ce nouveau dossier, un paragraphe a été ajouté sur la pertinence des mesures de flux de chaleur pour quantifier les circulations de fluides et la nécessité de réaliser des profils denses pour caractériser l'étendue spatiale et l'amplitude d'une anomalie thermique, et un autre paragraphe précise la stratégie d'acquisition des flux de chaleur au cours de la campagne. Bien que spécifiée l'an dernier, la commission note et regrette qu'aucune justification n'ait été apportée sur les hypothèses de recherche dans cette nouvelle version. La commission souhaiterait donc une nouvelle fois connaître les hypothèses scientifiques spécifiques au bassin de Grenade, qui permettraient ainsi de justifier le planning de mesures de flux de chaleur.

3) Le planning d'acquisition prévu pour définir les processus physiques et mécaniques des failles qui seraient nécessaires à une modélisation numérique n'apparaissait pas suffisamment robuste (simple mesure de la cohésion non-drainée à l'aide d'un Torvane à la fin de chaque section de carotte), voir pas adapté. La commission avait suggéré aux porteurs de concentrer les efforts de cette demande de campagne sur la caractérisation géométrique des failles polygonales (acquisition géophysique), sur la détection de l'activité des fluides actuelle (colonne d'eau) et passée (carottes sédimentaires et analyse géochimique). Les données ainsi obtenues auraient permis de définir les scénarios les plus plausibles à l'origine de ces failles polygonales affleurantes, qui pourraient alors alimenter dans le futur une seconde demande de campagne qui se focaliserait sur les processus hydromécaniques.

⇒ L'objectif mentionné dans le précédent dossier et qui concernait la modélisation géomécanique a été supprimé dans la nouvelle demande. Ce point se retrouve maintenant dans une section intitulée « modèle mécanique et perspectives », ou les proposants maintiennent l'idée que « les données *in situ* » récoltées en mer des Caraïbes permettront ainsi de développer et de valider le premier modèle numérique de formation spontanée des failles polygonales ». Les porteurs envisagent dans cette nouvelle demande une projection future vers une seconde campagne de caractérisation géotechnique plus approfondie, mais cette information n'est absolument pas utilisée dans le document pour entrevoir l'alimentation de futurs modèles numériques. Les mesures de Torvane ont été malgré tout conservées dans cette nouvelle demande, et présentées cette fois-ci comme des données qui seront calées sur la sismique.

4) Dans la partie « état des lieux », il serait également pertinent d'expliquer en quoi l'étude des failles polygonales est une valeur ajoutée par rapport à d'autres types de failles.

Techniquement, la demande reste donc assez similaire à celle soumise l'an dernier à la CNFH, et le travail de prise en compte des recommandations émises en 2023 par la commission n'a pas été fait dans son ensemble. Il manque encore la justification de réaliser des mesures de flux de chaleur par rapport à des hypothèses scientifiques. Les porteurs maintiennent également l'idée que les données acquises sur cette campagne permettront de développer et valider des modèles numériques, ce qui avait pourtant été pointé du doigt l'an dernier comme un aboutissement impossible à considérer en l'état. De plus, l'absence de

collaboration avec d'autres projets internationaux soulève des préoccupations quant à la position du projet dans un paysage scientifique plus large.

En conclusion, en raison des éléments ci-dessus et de la forte pression sur la programmation, la commission a décidé de ne pas retenir cette demande **POLYGONS** pour l'appel à projet de campagne 2026. Toutefois, elle encourage vivement les porteurs à soumettre pour le prochain appel d'offre un dossier actualisé intégrant les recommandations de la commission. La commission recommande d'ajouter une lettre de réponse en avant-propos lors de la soumission du nouveau dossier en 2025, justifiant point par point la prise en compte (ou non) des suggestions déjà émises l'an dernier et restées sans réponses convaincantes et concrètes.

## RIFTODRIFT

**Demandeur(s)** : Nicolas SASPITURRY

**Durée demandée** : 32 jours de travaux en 2 legs

**Navire demandé** : BHO Beautemps-Beaupré (appel spécifique)

**Moyens demandés** : Carottier Kullenberg et gravitaire pour flux de chaleur, Drague, Sondeur multifaisceaux, sondeur de sédiments, Gravimètre, Magnétomètre

**Zone** : Ouest de l'Océan Indien (Golfe d'Aden oriental, eaux omanaises)

**Thème** : Etude des variations latérales de thermicité, de déformation, d'interactions fluides-roche/magma-roche lors de l'exhumation du manteau et de l'accrétion océanique au niveau d'une marge passive peu magmatique, du domaine continental à la ride océanique grâce à des données de flux de chaleur et des échantillonnages (carottages et dragages).

**Classement 2024** : Priorité 1 (2027 AAP Beautemps-Beaupré)

Ce projet se concentre sur la marge Sud-Omanaise, dans la partie Est du Golfe d'Aden. C'est une zone de marge passive connue comme étant pauvre en magma, mais qui présente d'importantes variations structurales le long de la marge et où est suggéré une variation des propriétés rhéologiques de la lithosphère lors de l'étirement continental, le long de la marge, en fonction de la température dans la lithosphère (sous-types de marges dites chaude ou froide).

Le dossier est très clair et complet. Cependant, l'aspect appliqué du projet, concernant l'hydrogène natif, aurait mérité d'être un peu plus développé. En effet, les problématiques auxquelles s'attèle ce projet sont importantes actuellement pour la communauté scientifique, notamment concernant la question de l'évolution thermique des marges passives, ou celle de la modalité de production d'hydrogène associée à l'exhumation de manteau. L'équipe demandeuse bénéficiera des travaux scientifiques antérieurs publiés dans le secteur et d'une équipe scientifique ayant déjà la connaissance régionale et thématique. Le choix des sites d'étude est donc très bien justifié, et le projet décrit bien les différentes procédures de traitement des échantillons et données à bord puis à terre, en fonction des différents axes scientifiques du projet. Des analyses adaptées sont prévues pour chaque type d'échantillon (sédiments, socle continental, manteau exhumé ou croûte océanique), permettant une exploitation optimale des échantillons. La problématique sur l'accrétion océanique aurait mérité d'être renforcée par l'exploitation des données géophysiques, notamment d'anomalies magnétiques, acquises lors des transits de nuit, notamment.

Le porteur s'engage à déposer une demande d'ANR JCJC en septembre 2025 si ce projet de campagne est accepté et programmé afin de financer les frais liés à la campagne, traiter les données acquises, et surtout financer 3 thèses, principalement sur la question de l'évolution thermique des marges passives et leur déformation associée.

La commission met les porteurs en garde concernant l'échantillonnage de roches mantelliques et basaltiques, qui pourraient contenir des amphiboles amiantifères, et leur suggère de s'informer au préalable du protocole à mettre en place pour la récupération, l'analyse, le conditionnement et le transport de tels échantillons.

La commission souligne également qu'il pourrait y avoir des difficultés techniques concernant la méthode POGO de mesures de flux de chaleur car le carottier du BHO Beautemps-Beaupré ne peut pas être lâché en

position fermée. Le plan d'acquisition pourrait alors devoir être modifié. Afin d'anticiper également le planning, une forte inconnue demeure également sur la nature des roches qui seront prélevées au cours de cette campagne, liée au postulat que les marges passives du Golfe d'Aden sont associées à de l'exhumation du manteau, ce qui pourra être vérifié uniquement pendant la campagne.

Pour résumer, l'acquisition de ces nouvelles données pétrologiques, sédimentologiques et de flux de chaleur, généralement rares sur les marges passives, permettrait d'apporter de nouveaux éléments de compréhension du fonctionnement des marges continentales passives. Le choix de cette région est idéal pour l'étude complète des marges pauvres en magma, qu'elles soient définies comme « chaudes » ou « froides ».

La commission a beaucoup apprécié la qualité générale de la demande **RIFTODRIFT** et la classe en Priorité 1 pour une programmation en 2027 sur le BHO Beautemps-Beaupré.

## SAO

**Demandeur(s) :** UITZ Julia

**Durée demandée :** 10 jours de travaux

**Navire demandé :** Marion Dufresne

**Moyens demandés :**

**Zone :** Océan Indien Sud

**Thème :** Écologie du plancton, biogéochimie

**Classement 2024 :** Priorité 2

L'Océan Sud est soumis au réchauffement et l'augmentation de la stratification de la colonne d'eau. La question principale du projet est d'évaluer l'impact de ces changements environnementaux sur les écosystèmes et les flux biogéochimiques ? L'objectif est de comprendre la réponse des communautés de phytoplancton à ces changements environnementaux et leurs effets en cascade sur les niveaux trophiques supérieurs et la pompe biologique à carbone. L'approche consiste à l'utilisation des nouveaux flotteurs BGC-ECO-Argo équipés de capteurs d'imagerie (UVP6-LP) et acoustiques ( $\mu$ -sonar) qui, combinés, fourniront des informations uniques sur l'abondance et la composition du zooplancton et du micronecton. Ces nouveaux flotteurs sont aussi équipés d'un radiomètre hyperspectral, d'un fluoromètre multicanal et d'un transmissomètre, afin de permettre l'évaluation de la qualité de la lumière et de la composition de la communauté phytoplanctonique.

Par rapport à l'année dernière, le projet a rajouté des mesures des taux de respiration de la matière organique grâce à l'incorporation des incubateurs RESPIRE sur les nouveaux flotteurs (ANR-JCJC AdHoc portée par Matthieu Bressac du LOV). Le projet est très pertinent dans le cadre du rôle clé de l'Océan Sud sur la régulation du climat à niveau global, et l'innovation technique est excellente et nécessaire dans le cadre des efforts de décarbonisation de la flotte et de l'accélération des impacts du réchauffement global.

La CNFH a beaucoup apprécié le travail de la porteuse et son équipe pour greffer les travaux envisagés aux programmes déjà existants OISO/THEMISTO avec les implications scientifiques et logistiques associées. Cependant, la CNFH considère qu'il reste des aspects à clarifier, dont :

- 1 thésard et 2 postdocs ne semblent pas assez pour un programme et jeux de données de cette envergure
- la comparaison des taux de respiration des échantillons MSC avec RESPIRE n'est pas claire, et de même avec les autres comparaisons et étalonnages des autres types de données
- comment vont être utilisées les données pour évaluer la variabilité saisonnière et interannuelle ?
- combien de temps vont rester les flotteurs en fonctionnement ?
- quelles sont les opérations de récupération envisagées ?

La commission souhaiterait également avoir une vision plus globale et claire des opérations qui s'articulent autour du programme OISO dans le cadre de la rotation ObsAustral. Dans cette optique, la commission souhaiterait avoir plus d'informations sur la coordination de SAO avec la nouvelle proposition de la série OISO ainsi que les autres programmes sur la rotation ObsAustral dans le futur.

La commission classe la demande de campagne **SAO** en priorité 2. Ce classement est valable pour une éventuelle programmation en 2026. La commission encourage la cheffe de mission à poursuivre ses efforts dans le montage de ce projet en prenant en compte ses recommandations dans la perspective d'une nouvelle soumission en 2025 avec, en avant-propos du nouveau dossier, une lettre de réponses détaillées aux remarques ci-dessus.

## SEVAN

**Demandeur(s)** : Virginie DURAND et Martin PATRIAT

**Durée demandée** : 54 jours de travaux

**Navire demandé** : N/O Pourquoi pas ? (plan B : N/O L'Atalante)

**Moyens demandés** : Sismique multitraces, SISRAP, ROV, Bathymétrie, Sondeur de sédiments

**Zone** : Pacifique Sud-Ouest (entre Nouvelle-Calédonie et Vanuatu)

**Thème** : Etude d'une zone de subduction intra-océanique très active et très rapide grâce à des données de géodésie, de sismique active et de sismologie, dans le cadre du déploiement d'un câble sous-marin intelligent.

**Classement 2024** : Priorité 2

Le projet **SEVAN** se concentre sur l'étude de la zone Sud de la subduction des Nouvelles-Hébrides, entre la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu, subduction intra-océanique très active, avec un taux de convergence très rapide mais qui est très peu étudiée, même si des séismes historiques (1875 et 1920) ont provoqué des tsunamis. Le but est de comprendre le fonctionnement de cette zone de subduction et la comparer à d'autres zones de subduction, mieux connues dans le monde. Cette demande s'inscrit dans le contexte du déploiement prochain (fin 2026) du *Smart Cable*, câble de télécommunication entre le Vanuatu et la Nouvelle-Calédonie qui sera équipé d'instruments géophysiques.

Le projet est très ambitieux et suppose notamment d'avoir accès au maximum possible des OBS des parcs français. Cependant, certaines positions présentent des profondeurs supérieures à celles accessibles par les instruments disponibles en France. Les demandeurs suggèrent qu'ils pourraient trouver quelques instruments pouvant atteindre des profondeurs suffisantes ailleurs. A noter qu'il semble y avoir une petite confusion entre les types d'OBS potentiellement disponibles sur le site d'EPOS et à l'Ifremer et ce que les demandeurs souhaitent utiliser. La commission leur suggère de vérifier en détail les caractéristiques et nombres des différents instruments sur le site web d'EPOS. Quel serait l'impact d'un manque d'instruments sur l'acquisition ?

Cette demande présente un fort potentiel scientifique, ainsi que de développement méthodologique. L'idée d'utiliser le câble en fibre optique pour étudier les Slow Slip Events semble particulièrement intéressante. Le projet mériterait d'être mieux développé, avec notamment plus d'illustrations permettant de savoir où se situent les données préexistantes (et si elles sont disponibles), et de bien comprendre ce que cette étude pourrait apporter sur le plan scientifique. Est-ce que l'inversion de formes d'ondes serait faisable avec les données acquises dans ce projet ?

Le projet est en lien avec le programme France 2030, avec un financement conséquent prévu mais il n'est pas clair dans la demande comment cette somme va être utilisée. Les porteurs prévoient également de déposer une demande de financement à l'ANR, mais le projet ne détaille pas ce qui sera demandé. On comprend seulement que ce projet couvrira les coûts de la campagne et des doctorants / post-doctorants, qui seront effectivement indispensables à une bonne valorisation des données. Un calendrier prévisionnel

des travaux dans les années suivant la campagne aurait été bienvenu, afin de jauger le temps nécessaire pour chacune des tâches.

Concernant le plan de gestion des données, il est bien prévu que tout ce qui concerne la sismicité et données GNSS-A doit être transféré sur EPOS-France. En revanche, les informations concernant les autres types de données brutes et traitées (sismique, bathymétrie...) sont manquantes.

En résumé, il s'agit d'un projet novateur, s'intéressant à une zone jusque-là très peu explorée. Il peut être amélioré largement grâce à des clarifications concernant les points exposés ci-dessus.

En conclusion, la commission a classé la campagne **SEVAN** en priorité 2, pour une éventuelle programmation en 2026. Elle encourage les porteurs à poursuivre leurs efforts et à soumettre un nouveau dossier en 2025, avec notamment une lettre de réponses détaillées aux remarques ci-dessus placée en avant-propos du futur dossier.

## SHRIMP

**Demandeur(s) :** Jérôme Dymont (IPGP) et Prithivi Dass Bissessur ((Dpt Continental Shelf, Ile Maurice)

**Durée demandée :** 28j de travaux

**Navire demandé :** Marion Dufresne

**Engins ou gros équipements :**

**Zone :** Dorsale central Indienne hors-axe entre zones de fracture Argo et Egéria (Océan Indien)

**Thème :** Géosciences Marines, Recherche Scientifique Hauturière

**Sujet :** Interaction point chaud et dorsale, Anomalie de profondeur de Rodriguez (plateau sous-marin)

**Travaux :** Bathymétrie, géophysique (magnétisme et gravimétrie), dragues à roche

### Classement 2024 : Non retenue

Dans l'océan Indien occidental, la ride de Rodrigues et son extension orientale, les rides des Trois Mages et de Gasitao, sont considérées comme les produits de l'interaction du point chaud de La Réunion avec la dorsale centrale indienne (CIR). Une nouvelle analyse des données géophysiques permet de définir "l'anomalie de profondeur" de Rodrigues (RDA), une vaste zone océanique moins profonde d'environ 0,5 km et plus épaisse d'environ 1 km par rapport aux zones avoisinantes. Le projet SHRIMP vise à tester l'hypothèse que les « anomalies de profondeur » comme la RDA représentent un type de structures moins proéminentes mais probablement très répandues des interactions point chaud-dorsale. Comme les plateaux océaniques formés lorsqu'un point chaud se trouve sous une dorsale, marqués par une topographie et une épaisseur crustale de plusieurs kilomètres, ces « anomalies de profondeur » plus modestes, d'environ un kilomètre de hauteur et d'épaisseur, seraient formées au centre d'expansion par un magmatisme abondant induit par un point chaud. À la différence de ces plateaux, le point chaud à l'origine des « anomalies de profondeur » se trouve à une certaine distance du centre d'expansion et interagit via un flux asthénosphérique. Les objectifs majeurs visent à parvenir à une meilleure définition géographique, structurale et temporelle de la RDA formée depuis ~15 Ma entre les zones de fracture Marie Celeste et Egéria. À cette fin, la demande de campagne s'organise autour d'opérations de bathymétrie, magnétisme, gravimétrie et sondeur à sédiments jumelées à 25 dragages à roche.

Les hypothèses de travail et les questions scientifiques sont clairement définies.

La demande de campagne **SHRIMP** est bien documentée par de nombreuses figures utilisant des données pluridisciplinaires (bathymétrie, gravimétrie, géochimie-isotopie) afin de mettre en avant les anomalies de profondeur, et de là, la singularité morphologique et structurale de la zone d'étude. Néanmoins, cette demande aurait bénéficié d'explications plus approfondies sur les points suivant :

Une section générale de l'état de l'art sur les morphologies de plancher océanique d'interaction point chaud-dorsale observées à l'échelle terrestre aurait permis de mettre en valeur la particularité de la zone d'étude. À titre d'exemple, le point chaud d'Islande et la ride de Reykjanes. Des phénomènes autres que l'interaction point chaud – dorsale (épaississement lithosphériques, matériel chaud...) pourraient aussi générer de telles anomalies de profondeur mais ce n'est pas discuté.

Une carte générale de la zone d'étude serait pertinente afin de localiser les différentes zones de fractures, de ride et d'autres structures géologiques mentionnées dans le texte mais difficilement identifiables dans les figures. L'annotation des figures aurait facilité la lecture du dossier.

La stratégie des opérations nécessite plus d'explications afin de comprendre la motivation du profil bathymétrique proposé et les raisons d'effectuer des dragues à roche à certains endroits et pas à d'autres.

Le couplage pétrologie-géochimie-datation est un élément clé pour mieux comprendre au fil du temps les interactions entre point chaud et dorsale. Il semble nécessaire d'utiliser plusieurs méthodes de datation afin de corroborer les âges obtenus. La méthode Ar-Ar a ses limites, tout dépendra du degré de fraîcheur des échantillons récoltés.

La partie dédiée aux analyses est assez peu détaillée et mériterait quelques explications de plus. Quels sont les rôles et les tâches des équipes à bord et à terre ? Que vont nous apprendre les analyses proposées ? Comme mentionné dans l'AAP, un plan de gestion des données est maintenant nécessaire avec une accessibilité proposée des données récoltées.

La commission rappelle aussi que la valorisation des anciennes campagnes fait également partie des critères d'évaluation, publiés dans l'AAP, ainsi que l'accessibilité des données, sur le site Seano.org, par exemple.

En conclusion, en raison des éléments ci-dessus et de la forte pression sur la programmation, la commission a décidé de ne pas retenir cette demande **SHRIMP** pour l'appel à projet de campagne 2026. Toutefois, elle encourage vivement les porteurs à soumettre pour le prochain appel d'offre un dossier actualisé intégrant les recommandations de la commission. La commission recommande d'adjoindre une lettre de réponses en avant-propos lors de la soumission du nouveau dossier.

## SPHINX

**Demandeur(s) :** Stéphane HOUDREZ, Cedric BOULART

**Durée demandée :** 30 jours de travaux

**Navire demandé :** N/O Pourquoi pas ?, Marion Dufresne

**Moyens demandés :** ROV-Victor, AUX-Idefix, CTD, carottier multi-tube, drague à roche wax-cores, plongée ROV (cartographie, prélèvement) /AUV (ADCP, sondeur de sédiments), Sondeur multi-faisceaux, sondeur de sédiments, ADCP

**Zone :** Dorsale sud-est indienne, incluant le plateau de Saint-Paul et Amsterdam et le volcan sous-marin Boomerang.

**Thème :** Étude des systèmes hydrothermaux de la dorsale sud-est indienne (SEIR), avec un focus sur l'exploration et la caractérisation géophysique, biologique et chimique de cette région.

**Classement 2024 :** Priorité 1

Le projet **SPHINX** a pour objectif d'explorer et d'étudier les systèmes hydrothermaux situés sur la dorsale sud-est indienne (SEIR), notamment autour du plateau Amsterdam-Saint Paul et du mont sous-marin Boomerang. Ce projet pluridisciplinaire s'attaque à des questions fondamentales sur la biodiversité, la biogéographie des espèces hydrothermales et les flux biogéochimiques dans l'océan Indien. En s'inscrivant dans les priorités nationales (France 2030) et les collaborations internationales (InterRidge, GEOTRACES), le projet répond à des enjeux scientifiques et sociétaux importants, notamment en lien avec la gestion et la conservation des grands fonds marins.

La commission salue la pertinence et l'originalité du projet, qui s'appuie sur une stratégie d'échantillonnage bien pensée et des données préliminaires solides issues de campagnes antérieures telles que GEISEIR et Boomerang Expedition. L'organisation des travaux, tant à bord qu'à terre, est claire et cohérente avec les objectifs affichés. L'équipe a également intégré des remarques des évaluations précédentes, notamment en précisant les liens avec les campagnes SPASIBA et OHA-GEODAMS et en enrichissant la description des méthodologies. Les objectifs affichés sont pertinents, et le projet montre un fort potentiel pour contribuer à une meilleure compréhension des écosystèmes hydrothermaux et des processus associés.

Cependant, la commission a émis quelques suggestions. Il est recommandé de recentrer les objectifs sur les questions directement liées aux systèmes hydrothermaux, car l'inclusion des espèces non hydrothermales, bien qu'intéressantes, nécessite une stratégie dédiée et dépasse les limites du programme proposé. Une meilleure coordination entre les analyses de méiofaune, macrofaune et ADN environnemental (ADNe) est nécessaire, en clarifiant la répartition des échantillons de carottages multitubes entre les différentes analyses. La gestion des données doit être précisée, notamment en établissant un calendrier clair pour la soumission aux bases identifiées (MNHN Paris, SISMER). L'utilisation de bases publiques existantes, enrichies de mots-clés, est préférable à la création d'une base interne, qui pourrait compliquer l'archivage et la diffusion des données. Enfin, les hypothèses scientifiques gagneraient à être mieux formulées sous une forme testable, et un calendrier post-campagne décrivant les étapes de valorisation des données et des publications renforcerait l'impact global du projet.

En conclusion, le projet **SPHINX** est ambitieux et prometteur, avec une contribution significative à la compréhension des grands fonds marins. La commission a beaucoup apprécié la qualité générale de cette nouvelle demande SPHYNX et la classe en Priorité 1 pour une programmation possible entre 2026 et 2028.

## STEP-LASSO

**Demandeur(s)** : Claire Waelbroeck, Frédéric Vivier, Bruno Lansard

**Durée demandée** : 15 jours

**Navire demandé** : L'Atalante, Pourquoi pas ?, Thalassa, G.O. Sars, Maria S. Merian, Meteor, James Cook, Discovery, Pelagia, Sarmiento De Gamboa

**Moyens demandés** : Sondeur Multifaisceaux Bathymétrie, Congélateurs -20°C, thermosalinomètre, sondeur de sédiments, Ferrybox, SADCP.

**Zone** : Svalbard, Océan Arctique

**Thème** : Chimie océanique, Cryosphère, Géosciences marines, Océanographie physique

**Classement 2024** : Priorité 1

L'actuelle demande de campagne STEP-LASSO est une re-soumission d'une demande classée en Priorité 2 lors de la session 2023 de la CNFH. Cette demande s'inscrit dans la série de campagnes NEXT-STEP, qui vise à prolonger, pour une période de 5 à 10 ans, une série temporelle en cours depuis 2011 documentant la formation d'eau dense par rejet de saumures dans le Storfjorden (archipel du Svalbard). Les objectifs de ces campagnes récurrentes sont :

1. mener un suivi de la formation d'eau dense au sein de la polynie du fjord et documenter les processus physiques responsables de sa variabilité ;
2. quantifier l'impact de la formation de saumure sur les échanges de CO<sub>2</sub> entre l'océan et l'atmosphère, ainsi qu'entre l'océan et les sédiments ;
3. caractériser la signature isotopique des eaux enrichies en saumure et des foraminifères benthiques vivants ou fossiles, afin d'établir des liens fiables entre les enregistrements modernes et passés.

La campagne STEP-LASSO contribuera à ces objectifs à long terme grâce au déploiement de deux lignes de mouillage, l'une équipée d'instruments mesurant les paramètres physico-chimiques, l'autre comprenant un piège à particules et un échantillonneur d'eau autonome. Ce dernier devrait permettre, pour la première fois, de comparer la signature isotopique des foraminifères benthiques aux caractéristiques des eaux de fond sur un cycle annuel. Ce suivi sera complété par l'acquisition de données hydrographiques, de courantométrie, de microstructure, et par des prélèvements de sédiments d'interface. Enfin, un nouvel instrument, développé dans le cadre de l'ANR SWIS, permettra de mesurer in situ le  $\delta^{18}\text{O}$  et le  $\delta\text{D}$  de l'eau de mer le long de profils verticaux et horizontaux. Comme mentionné dans l'avis précédent, ces aspects sont extrêmement novateurs et d'une grande importance pour comprendre l'impact des changements globaux et régionaux sur l'océanographie locale des Svalbard et son rôle potentiel dans la circulation à grande échelle, ainsi que pour valider les nouveaux outils paléocéanographiques.

Cette nouvelle demande répond à la grande majorité des recommandations formulées lors de l'évaluation précédente. Les améliorations incluent :

- une clarification sur l'acquisition de carottes sédimentaires d'interface et l'utilisation de carottes longues collectées en 2016 ;
- une clarification de la stratégie d'échantillonnage CTD et microstructure ;
- une précision sur le temps moyen de travail en mer sur 24 heures ;
- l'abandon du volet microbiologie.

Cependant, la commission recommande fortement aux chefs de mission de :

- ne pas négliger le plan de mise à disposition des données, notamment des données biogéochimiques (insuffisamment détaillé dans le dossier et maintenant obligatoire) ;
- renforcer la formation « à la mer » des doctorants et jeunes chercheurs (très peu représentés dans la liste actuelle des embarquants).

En conclusion, la commission a beaucoup apprécié la qualité générale de cette demande **STEP-LASSO** et la classe en Priorité 1 pour une programmation possible entre 2026 et 2028.

## SYCLOPES

**Demandeur(s) :** Ricardo SILVA JACINTO

**Navire demandé :** Thalassa, Pourquoi pas ? ou L'Atalante

**Moyens demandés :** AUV type Ulyx

**Zone :** Golfe de Gascogne, Atlantique Nord

**Thème :** Paléo-océanographie, géologie sédimentaire

**Classement 2024 :** Lettre d'intention pour l'AAP 2027

### Avis de la commission

La fiche d'intention de campagne hauturière **SYCLOPES** a été déposée par Ricardo Silva Jacinto de l'UMR 6538 Geo-Océan de Brest. La mission **SYCLOPES** visera à étudier la circulation océanique et le transfert de sédiments, du carbone organique et des polluants anthropiques vers les grands fonds le long de canyons (essentiellement canyon de Guilvinec) du nord du Golfe de Gascogne. Pour atteindre ces objectifs, il est prévu (1) de quantifier les propriétés actuelles de la colonne d'eau (mouillages hydro-sédimentaires, profils CTD, LADCP, etc.) à différentes profondeurs le long du canyon; (2) de quantifier le transport horizontal actuel et la caractéristique géochimique des particules sédimentaires (filtrations, analyses géochimiques et des polluants dans les matières en suspension); (3) de cartographier de manière fine le canyon de Guilvinec (multifaisceaux, Ulyx); (4) de récupérer des carottes sédimentaires (multi-tubes, piston) à différentes profondeurs dans le canyon pour documenter le transport sédimentaire et l'état naturel pré-anthropique ; (5) de fournir un modèle 3D du fonctionnement actuel du canyon pour ensuite réaliser des scénarios d'évolution. Il est aussi proposé de récupérer les mouillages hydro-sédimentaires qui seront déployés en 2026 lors de la mission REDECOR. La période envisagée serait de 10-15 jours en 2027, au printemps lors des marées de vives eaux. Une dizaine de laboratoires, essentiellement, français seraient impliqués dans la mission et le traitement des données.

La commission a apprécié le document. Elle recommande néanmoins de développer les points suivants :

- De mettre en avant l'apport scientifique de **SYCLOPES** par rapport à toutes les études similaires conduites dans le Golfe de Gascogne et, plus largement, le long de la marge Atlantique. Ceci inclut REDECOR dans la même zone, mais aussi les travaux conduits le long de la marge Ibérique, le canyon de Capbreton, la marge Celtique-Armoricaine, et la Manche.
- De mieux définir les sites de mouillages et de carottages. Pour ces derniers, il sera important de présenter des profils de sondeur de sédiments, surtout si des carottes de type piston doivent être effectuées. Un carottier piston est listé dans les moyens souhaités mais seuls des carottages d'interface (multi-tubes) sont ensuite mentionnés dans le texte de la fiche d'intention. Il est recommandé de bien justifier l'utilisation d'un carottier piston.

- De détailler quel modèle sera utilisé et comment les nouvelles données vont permettre d'améliorer un tel modèle par rapport à l'existant. Il est aussi demandé d'expliquer quels scénarios d'évolution sont envisagés et pour quels attendus.
- D'ouvrir la campagne à d'autres disciplines potentiellement intéressées par le matériel récolté dans les pièges à sédiments et les carottes sédimentaires (micropaléontologues, paléocéanographes, biologistes, etc.).

En conclusion, la commission a évalué positivement la fiche d'intention **SYCLOPES** et encourage les porteurs à déposer un dossier complet pour évaluation lors du prochain AAP en tenant compte des recommandations ci-dessus.

## THEMISTO

**Demandeur(s)** : Cédric COTTÉ, UMR LOCEAN, IPSL

**Durée demandée** : Le présent dossier demande le renouvellement de la série pour 4 ans (2026-2029). Pour 2026, sont demandés 16 jours supplémentaires à la demande OISO

**Navire demandé** : Marion Dufresne

**Moyens demandés** : EK80, chaluts mésopélagiques, Capteurs de luminescence, Microsonar, Balises UAV, Matériel de Biopsies, Mouillages acoustiques

**Zone** : Sud Océan Indien

**Thème** : Écologie du niveau trophiques intermédiaires et leurs interactions avec les prédateurs sous l'influence de la dynamique océanique multi-échelle et des communautés planctoniques. Ce projet est adossé au programme OISO (SNO COOL).

**Classement 2024** : La demande de 16 jours de travaux supplémentaires à OISO n'est pas retenue.

### Avis de la commission

Composante récurrente de la rotation ObsAustral autour de la série OISO, depuis 2016, la campagne THEMISTO a pour principal objectif d'étudier la distribution en 3D du zooplancton et du micronecton en lien avec les phénomènes physiques et climatiques. Le projet propose d'utiliser l'acoustique passive et active comme outil de mesure de la distribution et des densités d'organismes, grâce à l'acquisition en continu par l'échosondeur EK80 lors des transits La Réunion-Crozet-Kerguelen-Amsterdam-La Réunion.

Cette proposition d'une série de 4 campagnes pour la période 2026-2029 correspond à la transition du programme THEMISTO vers un modèle d'observatoire écologique. La partie acoustique des campagnes précédentes est maintenue et bénéficie de nouveaux développements méthodologiques et d'une approche comparative. Pour 2026, des nouvelles activités sont proposées sur un modèle observatoire, incluant des volets supplémentaires sur l'écologie des niveaux trophiques intermédiaires par l'étude de la distribution des communautés planctoniques sous l'influence multi-échelle de la dynamique océanique ainsi que la caractérisation des interactions avec les prédateurs supérieurs (collaboration avec des programmes à terre du CEBC).

Les objectifs de cette campagne sont de :

1. caractériser les espèces du zooplancton et micronecton en mettant en œuvre des approches complémentaires. L'échosondeur EK80 sera l'outil principal. Des collectes via des chaluts mésopélagiques seront mise en œuvre selon un protocole reposant sur 12 stations OISO (avec 2 opérations de jour comme de nuit) avec un échantillonnage en surface et profondeur (1000 m de profondeur), afin d'estimer la diversité à différentes profondeurs et d'estimer les flux actifs liés à la migration verticale ;
2. (ii) déterminer la compétition entre les espèces le long du gradient vertical et latitudinal, ainsi que le rôle des organismes mésopélagiques en tant que proies des prédateurs supérieurs. Les contaminants et microplastiques seront également étudiés dans la chaîne trophique ;
3. (iii) étudier l'écophysiologie via des approches expérimentales et génétiques, du krill, groupe d'espèces clé des écosystèmes pélagiques afin d'estimer leurs adaptations thermiques. La résilience

de différentes espèces de krill sera examinée expérimentalement via des hausses de température et évaluée au niveau transcriptomique ;

4. (iv) étudier la réponse des niveaux trophiques supérieurs en termes de stratégie de recherche alimentaire et d'écologie via la détermination de zones privilégiées de nutrition des éléphants de mer et manchots, équipés de balises (microsonar).
5. (v) étudier les schémas de migration, de comportement et le statut des populations de baleines franches et de baleines à bosse dans les eaux de Crozet et Kerguelen afin de caractériser les zones de recolonisation.

La commission reconnaît la récurrence et pertinence scientifique du programme THEMISTO dans son approche de la caractérisation du zooplancton et du micronecton par acquisition acoustique. Ce programme a toujours été perçu par la commission comme de bas coût logistique et financier en termes de jours de mer/équipement avec une valorisation du temps transit sans ajout. Ce nouveau projet THEMISTO montre une évolution du programme avec un volet prélèvement biologique via un chalut mésopélagique qui est désormais intégré dans la nouvelle version du projet dans les 4 ans à venir, ce qui avait fait partie des recommandations de la CNFH lors de précédentes évaluations. L'intégration de ce volet permet de pérenniser de nouvelles thématiques scientifiques sur la physiologie du krill.

Pendant les nouvelles thématiques portant sur l'écologie trophique des prédateurs supérieurs manquent de justification scientifique ainsi que de précisions sur les protocoles qui seront mis en œuvre, tout comme le temps bateau qui leur sera alloué. De même, certaines approches méthodologiques ne sont pas explicitées : pas de protocoles clairement et exhaustivement exposés, sur les isotopes stables ainsi que sur l'acquisition de données de bioluminescence. Le volet sur l'étude des Cétacés n'est également pas justifié en termes de méthodologie et d'articulation avec le projet général. L'ensemble des moyens à mettre en œuvre sont conséquents (des jours supplémentaires, opérations de biopsies via workboat ainsi que le déploiement de 2 mouillages nécessitant une récupération en 2027).

Bien que la commission prenne bien en considération l'évolution du projet, elle souhaiterait souligner qu'il ne peut pas être considéré comme un observatoire. Tel qu'indiqué dans l'appel à projet 2026 "la mention « Observatoire » est liée au statut de labellisation de la CSOA et n'est pas remise en cause par la CNFH, tandis que la mention « série » est attribuée par la CNFH. En effet, si le projet THEMISTO souhaite se positionner sur le long terme en tant qu'observatoire, la commission conseille au porteur de soumettre un dossier aux commissions spécialisées telle que la CSOA afin d'obtenir une labellisation.

La commission souhaiterait également avoir une vision plus globale et claire des opérations qui s'articulent autour de la série OISO ou encore des collaborations avec les demandes de campagnes CHORHIZO et SAO. Dans cette optique, la commission souhaiterait avoir plus d'informations sur la coordination de THEMISTO avec la série OISO (SNO COOL) ainsi que les autres programmes sur la rotation ObsAustral dans le futur.

La commission ne peut dans l'état actuel du projet scientifique valider la demande de campagne pour 4 ans. Ainsi, la partie de la demande de campagne **THEMISTO** demandant des jours supplémentaires (par rapport à OISO) a été classée non retenue. En revanche, la partie acquisition de l'EK80 est maintenue lors des campagnes OISO. La commission ne souhaite pas freiner l'acquisition long terme mise en place par THEMISTO en collaboration avec la série OISO.

La demande de série de campagne OISO, validée P1 pour 2026-2029, inclut dans son temps de travaux à la mer les opérations THEMISTO (chaluts). En accord avec les chefs de missions de OISO, la poursuite de l'acquisition "classique" de THEMISTO (incluse dans le dossier OISO) est possible en 2026. La commission souhaite être informée, via courrier à la présidence de la CNFH, de l'organisation de la rotation ObsAustral 2026, exposant clairement les opérations OISO + THEMISTO qui seront mises en œuvre et encourage le porteur de projet à déposer une nouvelle demande de série de campagne pour la période 2027-2029, soigneusement révisée selon les recommandations ci-dessus, avec en particulier une claire explication de la complémentarité entre THEMISTO et les autres projets de campagnes, et contenant en avant-propos du futur dossier, une lettre de réponse détaillée.

## TRANSFORMER

**Demandeur(s) :** ARIZA Alejandro

**Durée demandée :** 0 jours

**Navire demandé :** Toute la flotte hauturière (projet compilation des données)

**Moyens demandés :** données sonar, échosondeur et ADCP

**Zone :** Global

**Classement 2024 :** Priorité1

Le projet **TRANSFORMER** n'est pas une campagne en soi, mais une demande conjointe de la communauté nationale des utilisateurs de données sonar, échosondeur et ADCP avec l'objectif de lancer un programme national d'opportunité d'observation lors des transits des navires de la FOF.

L'objectif est de créer un programme national d'observation cohérent, avec un protocole automatisé et unifié d'acquisition de données, dont le traitement serait mené par un groupe de volontaires identifiés dans la proposition. Le projet a un potentiel énorme, permettant une valorisation des données pour l'étude de la structure de la colonne d'eau et des Mid-Trophic Level Organisms (MTLO) ; et ceci, en accord avec la recherche de valorisation des transits menée par la FOF à l'horizon 2035. Les porteurs montrent très clairement comment la contribution française à la base de données mondiale serait essentielle pour compléter la couverture des régions peu explorées ; ceci grâce à des supports graphiques de la distribution spatio-temporelle des données disponibles ou pas. Les porteurs soulignent plus particulièrement que la réduction de la vitesse de navigation prévue lors des démarches de décarbonation permettra d'améliorer la résolution spatiale des données.

L'équipe est très compétente sur le sujet et sur les moyens techniques concernés. Il est à souligner qu'elle a fait un bon travail de regroupement de la communauté nationale. Malgré ce potentiel développement positif, les porteurs identifient des défis liés à l'acquisition des données sans personnel identifié à bord pendant les transits. Ce sujet fait déjà l'objet de discussions avec Genavir et la FOF.

La CNFH apprécie cette démarche de valorisation des données et de mise en place d'un consortium spécifique au niveau national. Néanmoins, la CNFH recommande les points de vigilance suivants pour l'implémentation du projet :

- une clarification des protocoles d'acquisition des données à bord pendant les transits;
- une définition détaillée des étapes d'implémentation ;
- la difficulté mentionnée par le PON d'obtenir via le MAEE, des permis pour l'acquisition des données hors eaux internationales ;
- le traitement des données par des volontaires, même si l'équipe est identifiée par avance, semble être hasardeux sur le long terme ;
- le progrès dans le traitement des données dans le cadre de masters et de thèses semble aussi risqué ;
- la prise en considération du volume des données acquises nécessite par avance, des discussions avec les parties prenantes (SISMER/EMODnet).

La commission a beaucoup apprécié la qualité générale de la demande **TRANSFORMER** et la classe en Priorité 1 pour une programmation possible entre 2026 et 2028.

## VACOA

**Demandeur(s) :** Manon ROCCO Laboratoire de Chimie de l'Environnement - MARSEILLE

**Durée demandée :** 1 jour

**Navire demandé :** Marion Dufresne

**Moyens demandés :**

**Zone :** Océan Indien / Océan Austral

**Thème :** Chimie des Composés Organiques Volatils (COV) et des aérosols marins dans les océans Indien et Austral

**Classement 2024 :** Priorité 1

L'objectif général du projet VACOA est d'estimer l'impact des émissions de Composés Organiques Volatils Biogéniques (COVB) sur la formation d'aérosols secondaires en milieu marin tropical, subtropical et subaustral. Le rôle des émissions biogéniques marines sur la composition atmosphérique et la formation des nuages est une thématique encore peu étudiée et importante pour la communauté scientifique nationale et internationale. VACOA s'appuie sur la route prévue de la campagne OBSAUSTRAL 2026 à bord du Marion Dufresne, sans nécessiter de temps en mer dédié. La campagne est programmée durant le bloom phytoplanctonique austral, optimisant ainsi le potentiel d'émissions marines de COV pour l'étude. Les questions scientifiques répondent à trois objectifs :

- caractériser la variation spatio-temporelle des concentrations de COV marins,
- caractériser physiquement et chimiquement la phase particulaire (taille, nombre, composition chimique) pour en comprendre sa composition,
- modéliser les processus d'échanges à l'interface océan-atmosphère (couplage MESONH/CROCO) pour mieux comprendre les processus de formation de l'aérosol organique marin et ses impacts sur la chimie de l'atmosphère.

Quatre instruments pour l'étude de l'atmosphère seront installés : un spectromètre PTRMS pour l'analyse de la concentration en COV, un Aerolaser pour la mesure du formaldéhyde, un spectromètre ACSM pour l'analyse de la composition chimique de l'aérosol et un analyseur de dioxyde de soufre. Les mesures effectuées compléteront celles du programme MAP-IO (labellisé CSOA), garantissant une cohérence avec les objectifs des observations océan-atmosphériques et seront soutenues par un financement LEFE-CHAT. Le couplage des concentrations des COV avec les données sur les groupes fonctionnels du phytoplancton, et les paramètres environnementaux est également envisagé pour mieux comprendre les relations entre ces concentrations et leurs sources. **Sur ce point, la commission attire l'attention des porteurs sur l'absence d'engagement de la FOF pour le fonctionnement de la Ferrybox en 2026.**

La commission CNFH a salué la qualité du dossier, soulignant sa clarté et sa structuration (plan, objectifs, stratégie et méthodologie). La seule suggestion qui a émergée de l'évaluation du dossier est une meilleure prise en compte de la caractérisation de la fraction supermicronique de la matière organique. Le projet est mené par une équipe expérimentée issue du LCE, LSCE, OSU-R et LAERO, avec une expertise avérée sur les campagnes du Marion Dufresne et en modélisation garantissant un consortium scientifique et technique solide.

La commission classe cette demande **VACOA** en Priorité 1 pour une programmation possible de 2026 à 2028.

# Annexe 1. Convocation à la réunion de la CNFH du 2 au 4 Décembre 2024



Paris, le 18 novembre 2024

Chers collègues,

Je vous confirme que la Commission Nationale Flotte Hauturière se réunira du

**2 au 4 Décembre 2023**

**En présentiel au MNHN, 43 rue Cuvier, Salle de La Bibliothèque, 1er étage.**

selon le programme indicatif suivant :

## **Lundi 2 Décembre**

**13:30-14:00** : Accueil

**14:00-14h15** : Introduction, rappel sur le fonctionnement de la commission et la procédure d'évaluation des demandes de campagnes

**14:15-14:45** : Informations PON, Activités 2024

**14:45-15:15** : Informations NSH Anita Conti et GTS-NSH Pacifique-Antarctique (Direction de la FOF)

**15:15-15:45** : Informations sur la prospective FOF 2024 et discussions (Maximilien Simon)

**15:45-16:15** : Informations de la CSOA sur la labellisation des Observatoires-Séries – discussions (Th. de Garidel)

**16:15-17:30** : Points spécifiques - (Pôle Opérations Navales et Direction de la FOF)

*(Pingers et banc MSCL Source radioactive, produits chimiques, risques amiantifères)*

Programme 2025 et point sur les campagnes programmables

**17:30 -18:30** : Campagnes pour lecture CNFH et avis (Intentions, modifications)

MoKa Pot, CROSSROAD-2, HAITI-TWIST-Rsquared

## **Mardi 3 Décembre**

**08:30-10h30** : Évaluation des demandes (1)

BOBMES, CHARM2-Brazil, CHARM2-South Africa, ChoRhiSO, COLHYDRI, DIPOMOISS

**10:30-10:45** : Pause

**10:45-12:30** : Évaluation des demandes (2)

EXPAND, FOCUSX4, HYCOMAR, INCOGNITO, SPHINX

*Repas*

**14:00-16:00** : Évaluation des demandes (3)

RIFTODRIFT, KASEASPACE, KASEOPE4, POLYGONS, SAO, SEVAN

**16:00-16:15** : Pause

**16:15-18:15** : Évaluation des demandes (4)

SHRIMP, TRANSFORMER, MOMARSAT2026-2029, MOOSE-GE2026, EMSO-LO

**18:15-18:30** : Pause

**18:30-19:30** : Évaluation des demandes (5)

THEMISTO 2026-2029, OISO-35, PIRATA-FR35

## **Mercredi 4 Décembre**

**09:00-10:30** : Évaluation des demandes (6)

STEP-LASSO, VACOA-MAPIO, OHA-GEODAMS 2026

**10:30-10:45** : Pause

**10:45-12:00** : Discussions et Votes

*Repas*

**14:00-16:00** : Débat général et classement des campagnes

**16:00 -16:15** : Pause

**16:15-17:00** : Retours expérience nouveaux critères d'évaluations et Points divers (prochaine réunion)

Sylvie LEROY

Présidente de la Commission Nationale de la Flotte Hauturière

## Annexe 2. Procédure évaluation des campagnes envoyée à tous les membres de la CNFH

### Évaluation des demandes de campagnes – Explications sur l’attendu et le déroulement des évaluations.

Décembre 2024 – S. Leroy, L. Corbari, A. Doglioli

Les demandes de campagnes en réponse à l'appel à projet scientifique relatif aux navires hauturiers ont été soumises fin septembre via le SGC.

Le 1er octobre, le bureau a attribué chaque dossier à 4 à 6 experts externes. Les experts externes rendent leur rapport le 4 ou 12 novembre. En cas de réponses négatives d'autres experts sont sollicités, l'objectif étant d'obtenir au minimum 2 expertises externes (3 pour les campagnes pluridisciplinaires) pour chaque dossier. Parfois, il est très difficile d'obtenir des expertises, ce qui explique le nombre très différent d'expertises en fonction des dossiers de campagnes.

Début novembre, Nadine Rossignol informe les membres de la CNFH des dossiers qui leur ont été attribués (rapporteurs ou co-rapporteurs) et leur transfère au fur et à mesure les expertises externes (en fichier PDF anonymes).

Cette année, nous avons publié les critères d'évaluation dans l'appel à Projets et avons modifié dans la mesure du possible sur le SGC. Il a notamment fallu adapter pour que le nombre de cases soient exactement le même que celui de la précédente version. C'est une année transitoire, car l'année prochaine, le SGC devrait être revu.

Chaque dossier sera examiné en séance, les rapporteurs présentent brièvement la campagne, les expertises externes et leur analyse sur les points ci-dessous (nouveaux critères d'évaluations sur lesquels la CNFH a travaillé l'année dernière):

Les 7 premiers points sont communs aux experts extérieurs.

1/ Pertinence et originalité du projet scientifique.

2/ Qualité de la présentation de l'état de l'art.

3/ Positionnement national/international du projet scientifique.

4/ Adéquation entre objectifs, stratégie de la mission et moyens demandés/données acquises.

5/ Adéquation entre champ disciplinaire, compétence, niveau d'implication de l'équipe et les résultats attendus et les techniques utilisées.

6/ Plan d'exploitation des données et des échantillons.

7/ Plan de gestion et de mise à disposition des données et échantillons

8/ Les campagnes réalisées antérieurement par la ou les équipes concernées ont-elles bien été valorisées ?

(Préciser l'avancement du traitement et valorisation des données, cf page doi de la campagne et fiche de valorisation publique). NB : un accès aux valorisations est possible via le cloud et les avis sont publiés dans les CR des CNFH.

9/ Si cette campagne fait partie d'un observatoire, d'un chantier ou d'un suivi à moyen ou long terme, le positionnement et l'apport spécifique de cette demande de campagne sont-ils clairement présentés ?

Si la série a été labellisée par la CSOA ou EMSO, y-a-t-il un document officiel associé ?

10/ Les moyens demandés pour cette campagne (navire, équipements lourds, localisation(s) géographique(s) et en particulier durée) sont-ils entièrement justifiés ? en complément du point 4

11/ Si le projet comporte plusieurs parties, peuvent-elles être réalisées au cours d'une seule et même campagne ?

12/ Si le projet envisage une campagne de récupération, est-elle clairement organisée et justifiée ?

13/ Si le projet est en lien avec un projet ANR, une ERC, vérifier que le proposant a bien obtenu un GO de la DFO et CNFH pour la faisabilité du projet, après qu'il ait transmis son dossier d'étude de faisabilité (<https://www.flotteoceanographique.fr/La-Flotte-en-action>)

L'équipe de la programmation est présente pendant toute la durée de la réunion de la CNFH et permet de renseigner au besoin sur la faisabilité des opérations en termes de pertinence des outils et des engins demandés.

A l'issue de l'évaluation de l'ensemble des campagnes, les membres de la commission votent à main levée pour attribuer chacun une note de 1 à 5 (1 = Insuffisant, 2 = Moyen, 3 = Bon, 4 = Très bon, 5 = Excellent). Les rapporteurs ont indiqué au préalable leur note à la fin de leur intervention sur chaque campagne.

Les résultats de ces votes sont ensuite compilés et chaque campagne se voit attribuée (l'après-midi du 3ème jour de réunion) un classement NR (Non Retenu), P2 (Prioritaire 2) ou P1 (Prioritaire 1). Les votes sont strictement confidentiels et ne sont utilisés qu'en réunion pour déterminer ces classements ; ils ne sont pas transmis à la direction de la flotte ou aux porteurs des demandes de campagne. Chaque demande fait l'objet

d'un rapport d'évaluation transmis quelques semaines plus tard aux porteurs de projets et inclus dans le CR public de la réunion.

Un classement « Non retenu » signifie que le dossier est insuffisant pour justifier une programmation, dans la forme et/ou sur le fond. En général, le rapport d'évaluation fait état d'une série de recommandations pour améliorer la demande en vue d'une nouvelle soumission.

« Prioritaire 1 » signifie que la demande est programmable en priorité et elle garde ce classement pour les 3 années à venir. Le dossier est complet, bien structuré et justifie pleinement le financement en temps navire. Si cette campagne n'a pas pu être programmée dans les 3 ans pour des raisons diverses, la demande peut être redéposée modifiée ou à l'identique.

Un classement « Prioritaire 2 » signifie que la demande est programmable mais elle n'est pas prioritaire. Le projet est considéré comme suffisamment bon et convaincant pour être programmable. Néanmoins, le dossier de demande est perfectible et la commission souhaite en revoir une version révisée l'année suivante. Ce classement n'est valable que pour un an.

**Pour la session 2024, nous aurons à évaluer :**

**AAP 2026 Hauturier campagnes**

18 demandes de campagnes à évaluer cette année sur l'AAP 2026

**AAP 2026 Observatoires et Séries (labellisées)**

Les campagnes de séries relevant des services nationaux d'observation labellisés par la CSOA(INSU) sont examinées tous les 4 ans.

MOOSE-GE, OISO, PIRATA et THEMISTO relèvent de la CSOA. Pour simplifier les calendriers, MAP-IO, évaluée l'année dernière, sera « phasé » avec cette vague d'évaluations.

MOMARSAT doit être ré-évalué pour une période de 4 ans

EMSO-LO (Site Instrumenté) s'ajoute à la liste.

**AAP 2026 Séries de campagnes CNFH (à évaluer chaque année)**

Les séries « CNFH » sont au nombre de 2 (KASEOPE et STEP-LASSO).

**AAP 2026 Récupération**

Une demande de récupération d'OBS et de remise à l'eau pour une année (HAITI-TWIST-R-squared).

**AAP spécifique pour le BHO Beutemps-Beaupré (2027)**

1 demande RIFTODRIFT

**AAP Observatoire évaluation CNFH annuelle**

La série MAP-IO, évaluée l'année dernière demandent à être vues par la CNFH pour la validation de leur programme pour 2026, incluant d'éventuels changements par rapport aux dossiers initiaux déjà évalués par la CNFH. Une validation pour 4 ans, pour rephaser avec la labellisation CSOA sera examinée.

OHA-GEODAMS a été évaluée en mars 2023 (AAP2024) pour 4 ans, elle fait partie de la série GEODAMS (série CNFH). La validité de la série est jusque 2027 inclus. Nous devons donc évaluer le programme de 2026, qui sera la 3ème campagne de la série CNFH GEODAMS.

**AAP- Hauturier Intention (Evaluation CNFH)**

Deux intentions de campagne sollicitent un avis de la CNFH pour une soumission ultérieure.

Enfin, un avis de la CNFH est également sollicité pour la campagne CROSSROAD 2, préprogrammée en 2025, pour l'ajout d'une composante interdisciplinaire à la campagne.

**Rappel :**

Les demandes de campagnes non évaluées par les commissions comprennent :

- Les campagnes d'intérêt public (elles peuvent néanmoins être évaluées à la demande des porteurs de projet).
- Les campagnes d'essais de navires ou d'engins après carénage ou arrêt technique,
- Les campagnes d'essais techniques de mises au point des outils de la TGIR ne présentant pas de volet scientifique à évaluer.
- Les campagnes liées à des collaborations entre des équipes de recherche issues d'organismes publics et des industriels qui financent la campagne (elles peuvent néanmoins être évaluées à la demande des porteurs de projet),
- Les campagnes d'affrètement sans coopération avec des équipes scientifiques.

### Annexe 3. Classement des demandes de campagnes évaluées en 2024

Nom de la campagne	Classement de Décembre 2024 (AAP2026)	Nombre de jours de travaux
BOBMES	P1	12
CHARM2-Brazil	P2	11
CHARM2-South Africa	P2	13
CHORHISO	P1	7 + 2
COLHYDRI	P2	31
DIPOMOUSS	P2	52
EMSO-LO 2026-2029	P2	16
EXPAND	P1	84
FocusX4	P1	16
HYCOMAR [2024]	P2	38
INCOGNITO	P2	37
KASEAOPE-4	P2	9
KASEASPACE	NR	30
MAP-IO 2026-2029	P1	1
MOMARSAT 2026-2029	P1	39
MOOSE-GE 2026	P1	15
OISO-36 2026-2029	P1	152
PIRATA-FR36 2026	P2	38
POLYGONS	NR	28
RIFTODRIFT	P1	32
SAO	P2	10
SEVAN	P2	54
SHRIMP	NR	28
SPHINX	P1	30
STEP-LASSO	P1	15
THEMISTO 2026	NR	16
TRANSFORMER	P1	0
VACOA	P1	1

#### Demandes de modifications

OHA-GEODAMS 2026		8 inclus dans OISO
CROSS-ROAD2		1.5
HAITI-TWIST Rsquared		5

## Annexe 4. Tableau récapitulatif des campagnes programmées et programmables

Séries, Observatoires et sites instrumentés							
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	# jours Travaux/missions *	Programmation
MOMARSAT	L'Atalante Pourquoi pas ? Thalassa	P1 P2 P1	2019 2023 2024	2021 2025 2026	2021-2024  2025	18 23 39 sur 4 ans	2023 L'Atalante 2024 L'Atalante 2025 L'Atalante
MOOSE-GE	L'Atalante Pourquoi pas ? Thalassa	P1 P2 P1	2019 2023 2024	2021 2025 2026	2021-2024 2025 2026	24 26 15	2023 Thalassa 2024 Thalassa 2025 Thalassa
OHA-GEODAMS (OBS-AUSTRAL)	Marion Dufresne	P1	2020  2024	2022  2026	2022-2025  2026	38  8	2023 MD  2025 MD
OISO-2026-2029 (OBS-AUSTRAL)	Marion Dufresne	P1  P1	2020  2024	2022  2026	2022-2025  2026-2029	151 jours sur 4 ans	2023 MD 2024 MD 2025 MD
PIRATA FR	Suroît L'Atalante Thalassa	P1  P2	2020  2024	2022  2026	2022-2025  2026	41  38	2023 Thalassa 2024 Thalassa 2025 Thalassa
SURVOSTRAL	Astrolabe	P1	2020	2022	2022-2025		Astrolabe
THEMISTO (OBS-Austral)	Marion Dufresne	P1  NR	2019  2024	2021  2026	2021-2024		2023 Marion Dufresne La partie non incluse dans OISO
MAP-IO	Marion Dufresne	P1 P1 P1	2019 2023 2024	2021 2025 2026	2024 2027 2026-2029	1 1	Transit MD. Convention avec les TAAF pour installation du dispositif sur le MD (temps « masqué »)
MAYOBS	Marion Dufresne	Non évalué		Non évaluée		18	Surveillance Mayotte  2023 2024 2025 MarionDufresne  Partie prise sur les joursFOF

\* Le nombre de jours correspond soit au nombre de jours de travaux sur zone avant programmation soit à la mission complète environnée lorsque celle-ci est programmée.

Campagnes de recherche scientifique								
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	Nbre de jours Travaux/missions*	Programmation	Navire
ARCMAL	Pourquoi pas ? L'Atalante Marion Dufresne	P2 P2 P2 P1	2018 2019 2020 2021	2020 2021 2022 2023	2020 2021 2022 2025	31		
Bathycruise -EMSO EMSO_LO	L'Atalante Pourquoi pas ?	P2 NR P2	2021 2023 2024	2023 2025 2026	2023 2026	7 11 16		
BOBMES	Thalassa	P2 P1	2023 2024	2025 2026	2025 2028	10 12		
CARAMBAR 3	Pourquoi pas ? L'Atalante	P2 P1	2021 2022(23)	2023 2024	2023 2026	33		
CCC2S AUV	AUV Aster X sur James Cook	P1	2018	2020	2024	40	Navire NERC 2024	prolongation 2024 CODIR FOF n°30
CHARM-1 MOZ	Marion Dufresne Pourquoi pas ?	P2 P1	2021 2022(23)	2023 2024	2023 2026	15		
CHARM2 CHARM2-BRAZIL CHARM2-SouthAfrica	Marion Dufresne Pourquoi pas ?	P2 P2 P2	2023 2024 2024	2025 2026 2026	2025 2026 2026	16/3 1 11 13		
CHEREEF -OBS Jusque 2027	Thalassa Pourquoi pas ? L'Atalante	P1	2018	2020	2022	12 11 9jx4	2022 2023 2024 2025	Thalassa PP ?
CHORHISO	MD	P1	2024	2026	2028	7+2		
CROSSROAD	Thalassa Atalante Pourquoi pas?	P1	2021	2023	2025	32	2024 2025	Thalassa L'Atalante
COLHYDRI	Pourquoi pas ?	P2	2024	2026	2026	31		

Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	Nbre de jours Travaux/missions*	Programmation	Navire
DAUNPAPUA	Antea	P1	2021	2023	2025	41	2025	Antea
DIPOMOUSS	Marion Dufresne	P1 P2	2017 2024	2019 2026	2024 2026	52	annulée	MD Pb d'autorisations de travaux
EMERrSION	Marion Dufresne Pourquoi pas ?	P2 P1	2021 2022(23)	2023 2024	2023 2026	10		
Ess_DeapSea_1	L'Atalante Pourquoi pas ?	P1	2023	2025	2027	29		
EXPAND	L'Atalante Marion Dufresne	P2 P1	2023 2024	2025 2026	2025 2028	84 84		
FOCUSX4	Pourquoi pas ?	P2 P1	2023 2024	2025 2026	2025 2028	17/19 16		
GARANTI 2-V2	Pourquoi pas ? L'Atalante Marion Dufresne	P1	2021	2023	2025	23	2025	L'Atalante
GRAVIT'X	L'Atalante Pourquoi pas ?	P1	2023	2025	2027	15/19		
HAITI-Recup	L'Atalante Pourquoi pas ?	P1	2023	2025	202	7	2025	L'Atalante
HAITI-Recup-Squared	L'Atalante Pourquoi pas ?	P1	2024	2026	2028	5	2026	Navire d'Opportunité
HYCOMAR	Pourquoi pas ?	P2 P2	2023 2024	2025 2026	2025 2026	28/45 38		
HYDROSED 2	Marion Dufresne	P2 P2 P1	2019 2020 2021	2021 2022 2023	2021 2022 2025	18		
INCOGNITO	Pourquoi pas? L'Atalante	P2	2024	2026	2026	37		
KASEAOPE-1 KASEAOPE-2 KASEAOPE 3 KASEAOPE 4	Atalante  Antea	P2 P2 P1 P2	2021 2021 2023 2024	2023 2023 2025 2026	2023 2023 2026 2026	4  29/39 9	2023 2024 2025	Antea Antea Antea

Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	Nbre de jours Travaux/mission s*	Program-mation	Navire
MARGOCEAN	Marion Dufresne	P1	2022(23)	2024	2026	30	2025 inclus dans OBSAUTRAL	MD
MEDSALT Revised	Pourquoi pas ?	P1	2023	2025	2027	34/42		
MHUFIN	Atalante Pourquoi pas ? Marion Dufresne Navires OFEG	P2 P2 P2 P1	2018 2019 2020 2021	2020 2021 2022 2023	2020 2021 2022 2025	64		
MYVISTA	Pourquoi Pas ? Marion Dufresne Atalante	P2 P1 P1	2019 2020 2023	2021 2022 2025	2021 2025 2026	40/42		Vue en CNFH nov 23 (CODIR-FOF36)
NODSSUM	L'Atalante Pourquoi pas ?	P1	2021	2023	2025 2026	29 29	2025	L'Atalante
OPENBAY	L'Atalante Pp ?	P1 P1	2017 2023	2019 2025	2023 2024 2026	34 37/39		prolongation 2024 CODIR FOF n°30 Vu en CNFH nov 23 (CODIR-FOF36)
OVIDE 2025	L'Atalante Pourquoi pas ? Thalassa	P1	2023	2025	2027	26/37		
POLYGONS	L'Atalante Pourquoi pas ? Nov opportunité	P2 NR	2023 2024	2025 2026	2025	28/30		
PREQUEL-PP	Pourquoi pas ?	P1	2023	2025	2027	29/32		
REDECOR	L'Atalante Pourquoi pas? Thalassa	P1	2023	2025	2027	29/36	2025	Pourquoi pas?
RIFTODRIFT	BHO BBP	P1	2024	2027	2027	32	2027	BHO BBP

Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	Nbre de jours Travaux/missions*	Programmation	Navire
SAO	Pourquoi pas ? Marion Dufresne	P2 P2	2023 2024	2025 2026	2025 2026	7/36 10		Marion Dufresne
SAUVER BB	Tous navires passant sur zone	P1	2017	2019	--	1		
SEVAN	Pourquoi pas? L'Atalante	P2	2024	2026	2026	54		
SOPHYAC	Marion Dufresne	P1	2021	2023	2025	37	2025	MD OBSAUSTRAL
SPASIBA	Pourquoi pas ? L'Atalante	P1	2022(23)	2024	2026	40		
SPHINX	Pourquoi pas? Marion Dufresne	P2 P2 P1	2022(23) 2023 2024	2024 2025 2026	2023 2025 2028	30/4 5 30		
STEP-LASSO	L'Atalante Pourquoi pas ? Marion Dufresne Navires OFEG	P2 P1	2021 2024	2023 2026	2023 2028	10/1 6 15		
TRANSFORMER	Tous navires	P1	2024	2026	2028	1	2026	Acquisition d'acoustique en route
TRANSIT-BATH	Tous navires	P1	2022(23)	2024	2026	3	2024	3 j en propre plus 30 j en temps masqué sur missions/transits existants
VACOA	Pourquoi pas? Marion Dufresne	P1	2024	2026	2028	1		
WHIRLS	Pourquoi pas? Marion Dufresne	P1	2023	2025	2027	32/3 7		

Campagnes d'intérêt public								
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusqu'à		Programmation	
CGFS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	33	2024	Thalassa
EVHOE	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	46	2024	Thalassa
IBTS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	25	2024	Thalassa
PELGAS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	32	2024	Thalassa
POLYPLAC3	Pourquoi pas? Marion Dufresne L'Atalante	Hors classement		2025	Intérêt Public	24		
WALLISPLAC2	Pourquoi pas? Marion Dufresne L'Atalante	Hors classement		2025	Intérêt Public	17		

Campagne AAP dans le cadre de l'Entente Université de Laval / Ifremer								
REFUGE-ARCTIC	Amundsen	P1		AAP Amundsen	2025	56	2024	NGCC AMUNDSEN
AZOMP-ADOCCS	Pp? L'Atalante Thalassa	P1		AAP Amundsen	2026	35	2025	L'Atalante



## Pôle Opérations Navales

- Faits marquants 2024
- Projet de PMN 2025
- Points d'attentions

CNFH

Commission d'évaluation des demandes  
de campagnes – Appel à projets 2024

Paris le 02 Décembre 2024



## Les faits marquants de l'activité 2024



2024	janv. 2024	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc. 2024		
Pourquoi pas ?	SUPER-MOUV	Travail PP7 2023	NOUDLE 2024	NOUDLE 2024	NOUDLE 2024	Travail PP7 2023	HAS-TWIST	Travail PP7 2023	AMETISTE 2024	MFM-24	Escalade PP7 2024	AT M'VE 2024		
L'Atlantique	AT-ATA 2024	Travail AT-ATA 2024	PROFESION 2024	Attente a qual ATA-24	Attente a qual ATA-24	ALYX-OEMO 24	MOOSE-GE 2024	Travail ATA 24	MOUMARSAT2024	Attente a qual AT-24	Travail ATA 24	EDEN		
Thalassa	AT TL-2023	IBTS 2024	TR TL-24	PIRATA-PR34	ESSE	PELGAS2024	attente a qual TL-24	CHEREEE 2024	TR TL-24	CROSSROAD - 1	TR TL-24	CGE3024	EVNOE 2024	attente a qual TL-24
Marion Dufresne	OES AUSTRAL (OES THOMAS OHA-GEODAMS MARGOCEAN)	OP1-2024	Escalade MD 2024	SEZAM	MASC	OP2-2024	MAYOBS	MAYOBS	Escalade	OP3 et 4-2024	OP3 et 4-2024	Escalade		
Antea	Attente a qual Antea 2024	HOPE - 1	KANAMECO	Travail ANTEA 2024	PLUME (update)	PLUME (update)	PLUME (update)	Travail ANTEA 2024	Travail ANTEA 2024	Attente a qual Antea 2024	HOPE - 4	Travail ANTEA 2024	HOPE - 1	AT ANTEA 2024
L'Europe	AT EU-2024	SUCH Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024	Med 2024
Tethys 2	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24	Attente a qual TT-24
Thalia	AT THALIA 2024	Attente a qual TH-24	Attente a qual TH-24	Attente a qual Thalia 2024	Nurse24	COSB2024	Attente a qual Thalia 2024							
Cotes de la manche	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024	Attente a qual CDLM 2024
Konprins Haakon														
NGCC AMUNDSEN									REFUGE ARCTIC					
Navire tiers Hauturier														
Navire tiers Côtier														

Indicateurs :

Hauturiers = 453 jrs / Côtiers & SH = 541 jrs

# Le projet d'activité de la FOF en 2025

- En début de programmation, un certain nombre de campagnes en attente de réalisation :
  - 56 campagnes toutes confondues, dont 42 évaluées CNFH (P2 incluses)
  - Soit 1245 jours de travaux à la mer (P2 incluses)
- Confirmation du contexte inflationniste, malgré un coût carburant constant
- Un contexte politique et ministérielle délétère ...
- Une relation contractuelle avec notre filiale GENAVIR qui perdue en l'état, mais sera revue en profondeur pour l'activité 2026



2025	janv. 2025	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil	août	sept.	oct.	nov.	déc. 2025					
Pourquoi pas ?	AT RMV 2025																
L'Atalante	Transit ATA 25	Compensation	attente à quai Albatros 2025	GARANT-V2	Transit ATA 25	AZOMP-imp	Transit ATA 25	NOOSUM - 1	ESS NAUT-2025	MOMARSAT-imp	CROSSROAD - 2	attente à quai Albatros 2025	ESS TECH ATA-02	attente à quai Albatros 2025			
Thalassa	attente à quai TL-25	IBTS 2025	TR TL-25	PIRATA-FR35	TR TL-25	PELGAS2025	TR TL-25	MOOSE-GE 2025	attente à quai TL-25	BIOLUMOPS	TR TL-25	CGF52025	EVHOE 2025	AT TL-2025			
Marion Dufresne	OBS AUSTRAL	AT MD 2025		OPI-2025	EBO 2025 (à confirmer)	attente à quai MD 2025			OP2-2025	MAYOS 2	attente à quai MD 2025	OP 3 et 4 2025					
Antea	AT ANTEA STN 2025	Escale Antea 2025	ESRARS Divers	HOPE - 7	BOOST	BOOST	DISKER NC	DISKER NC	attente à quai Antea 2025	HOPE - 8	DAUNAPUA	DAUNAPUA	HANAMECO	attente à quai Antea 2025	KASEAOPE 3	HOPE - 11	attente à quai Antea 2025
L'Europe	attente à quai EU-25	ESRARS Divers	SEMNA-25	BIOLUMOPS	FOGMILOS	MEDITIS 2025		PELMED 2025	attente à quai EU-25	Gabes-2023	POGO	attente à quai EU-25					
Tethys 2	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25	attente à quai TL-25
Thalia	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	REBENT 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	COSB2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	attente à quai Thalia 2025	
Cotes de la manche	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	SISTEMMO	COMOR2025	RIOVILO	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	ORHAGO 25	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	attente à quai ColM 2025	
Haliotis	TRANSEDSOM 2025 - 1																
Alfred Merlin	TRANSEDSOM 2025 - 2																

**Indicateurs :**  
Hauturiers = 295 jrs / Côtiers & SH = 827 jrs



2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
janv. 2025	GDN 0101															AT RMV 2025																
févr.																96.0]																
mars																																
avr.				AT RMV 2025			GDN 06/04	GDN 07/04							AT RMV 2025												AT RMV 2025					
mai	GDN 01/05			Transit PP7 2025				BES 07/05	BES 08/05	BES 09/05	BES 11/05	BES 12/05		ESSTECH POST AT PP TREUILS ET CAROTTAGE							DEMOB 21/05	DEMOB 22/05	MOB 23/05				ESSTECH POST AT PP SONDEURS					
juin	ESSTE... BES 02/06	BES 03/06		MOB EOP PP 2025					MOB BES 09/06				ESSTECH POST AT PP EOP ROY		DEMOB BES 16/06	MOB BES 17/06	MOB BES 18/06	MOB BES 19/06	MOB BES 20/06	MOB BES 21/06	MOB BES 22/06					ESSTECH POST AT PP PENFELD						
juil	MOB BES 01/07	BES 02/07	DEMOB PENFELD	MOB DEMOB SMT				MOB BES 08/07										OSPA SHOM										DEMOB BES 30/07	ESCALE PP7 2025	BES 31/07		
août	MOB ROV PP 2025	BES 01/08	MOB BES 02/08	BES 03/08	BES 04/08			ESS ROV PP 25			DEMOB BES 11/08	BES 12/08	MOB BES 13/08					CHEREFF-OES-imp							MER 24/08	MER 25/08	MER 26/08	REDEC... MER 27/08	MER 28/08	REDECOR		
sept.	REDECOR MER 22/09	REDECOR MER 23/09	REDECOR MER 24/09	ESCALE PP7 2025	BES 05/09	BES 06/09	BES 07/09	BES 08/09										Attente à quai PP7 2025														
oct.	Attente à quai	BES 01/10	BES 02/10	MOB BES 03/10	MOB BES 04/10			ESCALE PP7 2025						DEMOB BES 19/10	ROV ULX PP 2025	BES 17/10	BES 18/10									ESCALE PP7 2025						
nov.											BES 11/11	BES 12/11																				
déc. 2025																																

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
janv. 2025	EDEN	DEMOB ZLO 02/01	ESCALE ATA 25	ZLO 03/01	ZLO 04/01	ZLO 05/01				Transit ATA 25				PTY 13/01	PTY 14/01																	
févr.																																
mars	RECUP - redéploiement	MER 02/03	Transit ATA 25	PTP 03/02	PTP 04/02																											
avr.																																
mai																																
juin																																
juil																																
août	ESS NAUT-25	VGO 01/08	VGO 02/08	VGO 03/08	TR-ATA-AFF-NIOT																											
sept.	MOMARSAT-imp	DEMOB POL 04/09	DEMOB NAUT ATA 2025	POL 05/09	POL 06/09	POL 07/09	POL 08/09	POL 09/09	POL 10/09	POL 11/09	POL 12/09	POL 13/09	POL 14/09	POL 15/09	POL 16/09	POL 17/09	POL 18/09	POL 19/09	POL 20/09	POL 21/09	POL 22/09	POL 23/09	POL 24/09	POL 25/09	POL 26/09	POL 27/09	POL 28/09	POL 29/09	POL 30/09	POL 31/09		
oct.																																
nov.																																
déc. 2025																																

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
janv. 2025	BES 01/01					attente à qual TL-25								BES 13/01	BTS 2025 BES 14/01	TR TL-25 BOL 15/01	MOB BOL 17/01					IBTS 2025									ESC SCE 28/01	IBTS 2025		
févr.			IBTS 2025																															
mars																																		
avr.	PIRATA-FR35	DEMOS JAN 20/04	EScale TL-25 MIN 04/04	MIN 05/04						TR TL-25					BES 15/04	EScale TL-25 BES 16/04	MOB BES 18/04	ESS TECH TL-25	DEMOS BES 21/04	EScale TL-25 BES 22/04	EScale TL-25 BES 24/04	MOB BES 25/04										PELGAS2025		
mai				PELGAS2025						ESC LPE 10/05																DEMOS BES 26/05	EScale TL-25 BES 27/05	BES 28/05	BES 29/05	TR TL-25				
juin			TR TL-25			NCE 06/06	EScale TL-25 NCE 07/06	NCE 05/06		OOS-UNDC-2025				NCE 13/06	TR TL-25 NCE 14/06	YNE 15/06	MOB YNE 16/06					MOOSE-GE 2025												
juil.					MOOSE-GE 2025																													
août		attente à qual TL-25						MOB YNE 06/08		ESS TECH TL-25		DEMOS YNE 12/08															DEMOS YNE 26/08	EScale TL-25 YNE 27/08	YNE 28/08	TR TL-25				
sept.			TR TL-25			BES 05/09	EScale TL-25 BES 07/09	EScale TL-25 BES 07/09		EScale TL-25 BES 10/09		MOB BES 11/09															ESC CER 26/09						CGFS2025	
oct.						CGFS2025							DEMOS BOL 13/10	TR TL-25 BOL 14/10	BES 15/10	EScale TL-25 BES 16/10	MOB BES 17/10																	
nov.				EVHOE 2025																														
déc. 2025	DEMOS BES 01/12	EScale TL-25 BES 02/12	BES 03/12			ND 04/12																												

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
janv. 2025																OBS AUSTRAL																				
févr.		OBS AUSTRAL				DEMOS LPT 07/02	EScale MO 2025 LPT 08/02	LPT 09/02																												
mars																																				
avr.																																				
mai	EScale MO 2024 LPT 02/05	LPT 03/05		ESSCALIB				LPT 08/05	LPT 09/05																LPT 24/05	EScale MO 2024 LPT 25/05	LPT 27/05	LPT 28/05						attente à qual MD 2025		
juin																																				
juil.																																				
août		attente à qual MD 2025				LPT 05/08	LPT 06/08																													
sept.				OP2-2025				LPT 05/09	LPT 09/09				EScale MO 2024	LPT 14/09	LPT 15/09																					
oct.				MAYOBS				EScale MO 2024 LPT 07/10	LPT 09/10	LPT 10/10																										
nov.																																				
déc. 2025																																				

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
janv. 2025	NOU 01/01							AT ANTEA STN 2025																				Escale Antea 2025										
fevr.	Escale Antea 2025 NOU 02/02	ES.018 NOU 03/02	NOU 04/02			ESSAIS Divers (SMF, calibration, caisson etc)											ES.018 NOU 13/02	NOU 14/02	NOU 15/02	NOU 17/02	NOU 18/02						HOPE - 7											
mars		HOPE - 7 14.0j		DEMOB NOU 20/03	Escale Antea NOU 28/03	MOS NOU 27/03													NOU 18/03	NOU 19/03	NOU 20/03											DEMOB NOU 31/03						
avr.	Escale Antea NOU 01/04	MOS NOU 03/04						DISKER NC											NOU 15/04	NOU 16/04	NOU 17/04													DEMOB NOU 27/04	Attente à quai Antea 2025 NOU 28/04			
mai				Attente à quai Antea 2025																													DEMOB NOU 20/05	MOS NOU 28/05	HOPE - 9			
juin		HOPE - 9 5.0j		DEMOB NOU 04/06	ES.018 NOU 05/06	NOU 06/06	NOU 08/06	NOU 09/06																														
juil.			DAUNPAPIJA				ESC GUR 09/07	Escale Antea POM 09/07	GUR 10/07																									DEMOB RAB 29/07	Escale Antea 2025 RAB 30/07	RAB 31/07		
août	MOS RAB 01/08					ICONA-PNG																																
sept.						KANAMECO																																
oct.								Attente à quai Antea 2025																														
nov.																																						
déc. 2025	DEMOB NOU 01/12	Escale Antea NOU 02/12	MOS NOU 03/12					HOPE - 13																														

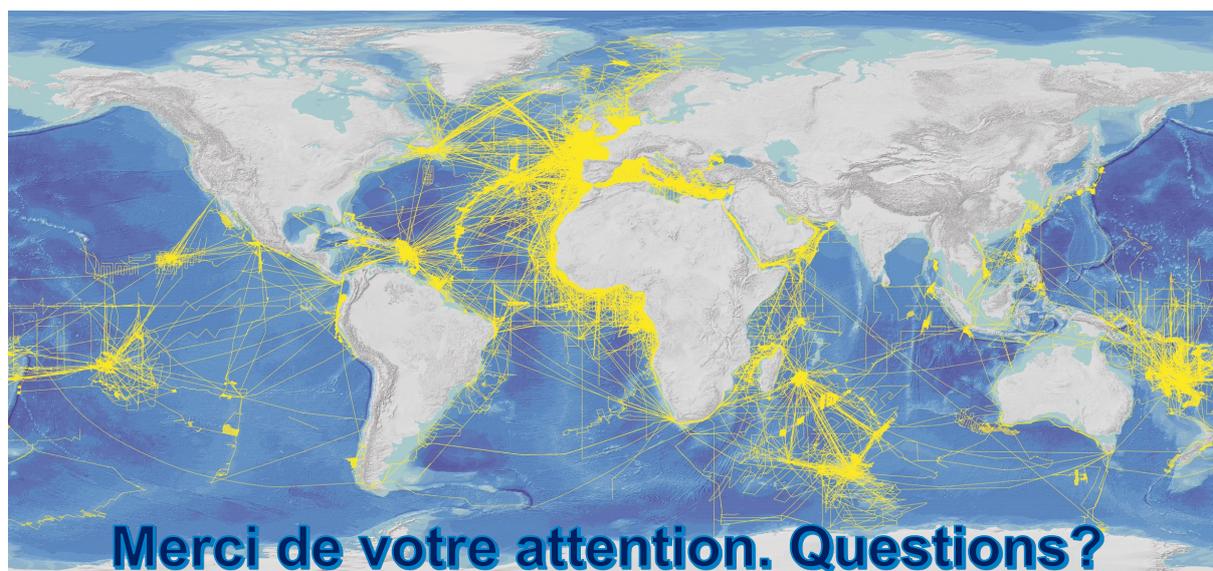
## Points d'attention

- **Situation géopolitique** : frilosité redoublée de notre MEAE. Délais de traitement rallongés, suivi approximatif, tension avec les autorités riveraines à l'approche de la mission. Note d'information à retirer. Autorisations de travaux payantes.
- **Devons-nous maintenir d'ouvrir l'accès à toutes les ZEE & ET ?**
- **Risque amiantifère** : présence potentielle dans les roches (voire sédiments) prélevés. Dispositions palliatives en cours.
- **Risque radioactif** : Source scellée de la Flotte, sources non scellées, discussions en cours.
- **Produits chimiques** : Etude d'augmentation de capacité stockage en cours.
- **Contraintes opérationnelles et logistiques** : Docks Nouméa, logistique Brest
- **SGC** : Mise en place du module « Préparation de mission »
- **Rotation chargés d'opérations PON** :
 

Pp? : Aurélie FELD	ATA : Marine DELMAS
TL : Martin DENNIEL	AN : Marine DELMAS
MD : Olivier QUEDEC / François PERROUD	



12



Trajets des campagnes effectuées par la Flotte océanographique française depuis 1929 (© Gebco, 2014)



13

## Annexe 6 – Présentation de la Direction de la Flotte Océanographique (Olivier Lefort, pour Christine David-Beausire)



### CNFH 2 décembre 2024

Olivier Lefort

[www.flotteoceanographique.fr](http://www.flotteoceanographique.fr)

La Flotte océanographique française,  
une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



Avancement de la construction de l'Anita Conti



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

1

65 | 94

## Des études plus longues que prévu

Le contrat de construction de l'*Anita Conti* a été notifié **fin avril 2023** au chantier Freire, en Espagne.

**Au printemps 2023**, la phase des études préliminaires a débuté, avec l'établissement d'un plan d'ensemble en parallèle des études d'aménagement et des essais en bassin des carènes qui visent à s'assurer du bon comportement à la mer du navire, et de l'absence de bullage sur les sondeurs.

Les essais en bassin de **Septembre 2023**, ont montré la nécessité de procéder à d'importantes modifications des formes du navire afin de respecter les critères hydrodynamiques imposés par le programme fonctionnel : limiter le risque de bullage, la consommation et le tirant d'eau du navire.

Pour ce faire, le design du navire a été revu, avec comme principales modifications :

- Un allongement du navire de 40m à 45m. La partie arrière (2/3 du navire) a très peu évoluée, seul l'avant a été allongé de 5m,
- Un élargissement du navire de 10,35m à 11,50m,
- Le déplacement de la gondole de 5 mètres vers l'avant,
- Une augmentation du tirant d'eau (comprenant la gondole) de 4,30m à 4,37m,
- D'une manière générale, pas de réorganisation des espaces mais principalement un gain de volume dans tous les locaux.



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

2

## Evolution du calendrier de construction

**De nouveaux essais en bassin en Février 2024** ont permis de conclure à la justesse de ce choix effectué par le chantier : le navire a un meilleur comportement à la mer, on assiste à une forte diminution de la vague d'étrave et le risque de bullage sous la gondole est jugé désormais faible.

L'Ifremer a en parallèle souhaité augmenter la capacité des batteries pour passer leur capacité à 740kWh, et assurer une autonomie plus importante en mode électrique pur.

Un accord permettant de prendre en compte tous ces éléments, conduisant à un **décalage du planning contractuel de 7 mois** a alors été trouvé :

- Découpe de la première tôle le 30 avril 2024,
- Pose du premier bloc le 12 juillet 2024,
- Mise à l'eau en mai 2025,
- Essais chantier en novembre/décembre 2025,
- Livraison du navire fin décembre 2025,
- Essais technico-opérationnels au 1er semestre 2026.



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

3



# N/O Anita Conti

NSH – Navire Semi-Hauturier  
Manche - Atlantique

Victor MARTIN – Naval Engineer

Dec 2024



[www.flotteoceanographique.fr](http://www.flotteoceanographique.fr)

La Flotte océanographique française,  
une très grande infrastructure de recherche opérée par Ifremer

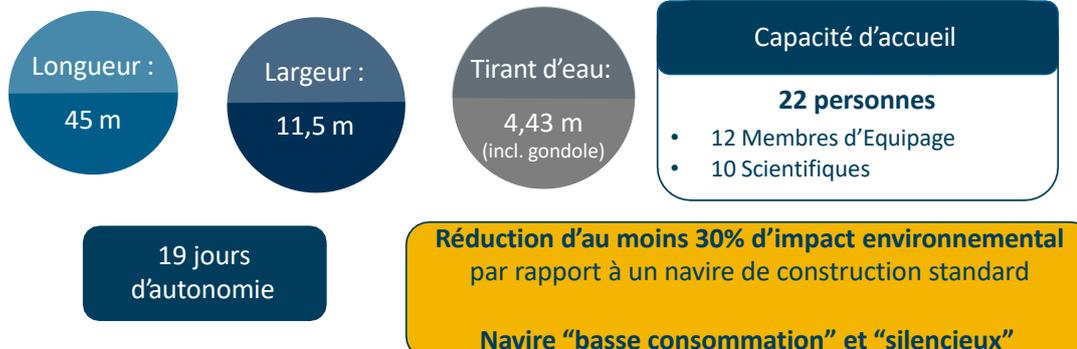


## AGENDA

1. Informations Générales Navire
2. Installation Electrique Innovante
3. Spécifications Techniques Détaillées
4. Principaux Scénarios de Missions
5. Planning

# 1 – Généralités

## Caractéristiques du navire



## Types de missions réalisables:

- Campagnes d'océanographie Physique et Bio-géochimique
- Campagnes de biologie, écologie des écosystèmes, pêche.
- Campagnes de recherches sous-marines (AUV – HROV)
- Campagnes écosystémiques

# 2 – Installation Electrique Innovante

## Système de production et de distribution d'énergie

- Décision d'installer un **bus continu 750V-DC** à bord :
  - Génératrices en courant alternatif à vitesse variable : les moteurs sont toujours utilisés à leur vitesse optimale pour la puissance requise.
  - Pas de puissance réactive en Courant DC : pas de pertes de puissance associées.
  - Intégration simplifiées des autres sources d'énergie (Batteries / solar / wind /...)
- Parc batteries LFP de 1224 kWh :
  - Possibilité de réaliser des périodes en "zéro émission" à quai
  - Alimentation de secours en cas de dysfonction d'une génératrice.
  - Réalisation de certaines courtes opérations à la mer (tenue de station par exemple) en coupant totalement les groupes électrogènes)



# 3 – Spéc. Techniques Détaillées

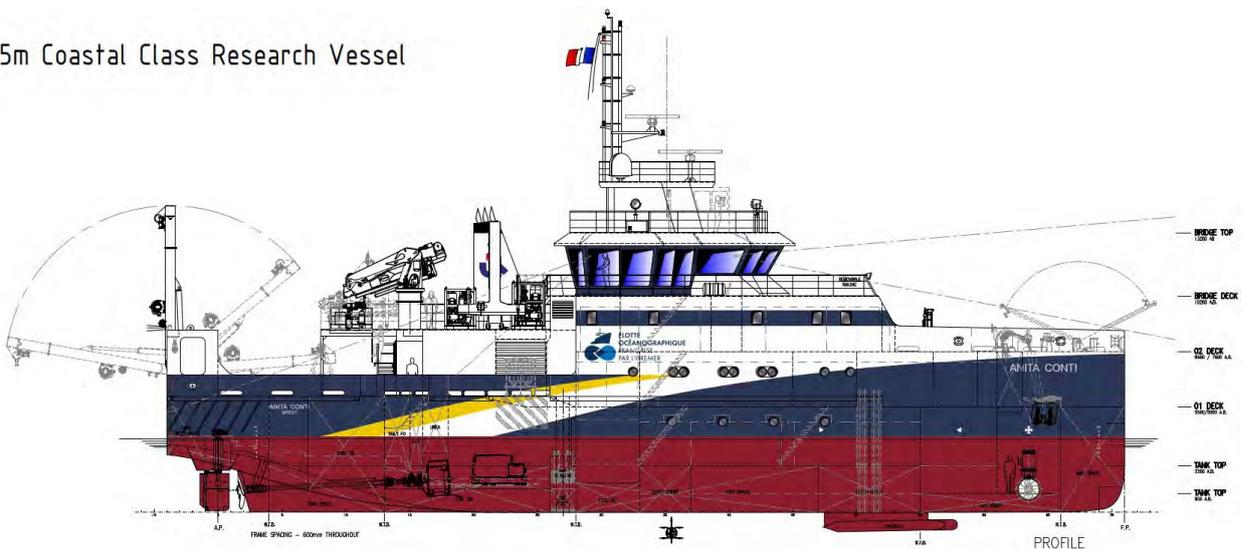
## Derniers rendus 3D de synthèse



# 3 – Spéc. Techniques Détaillées

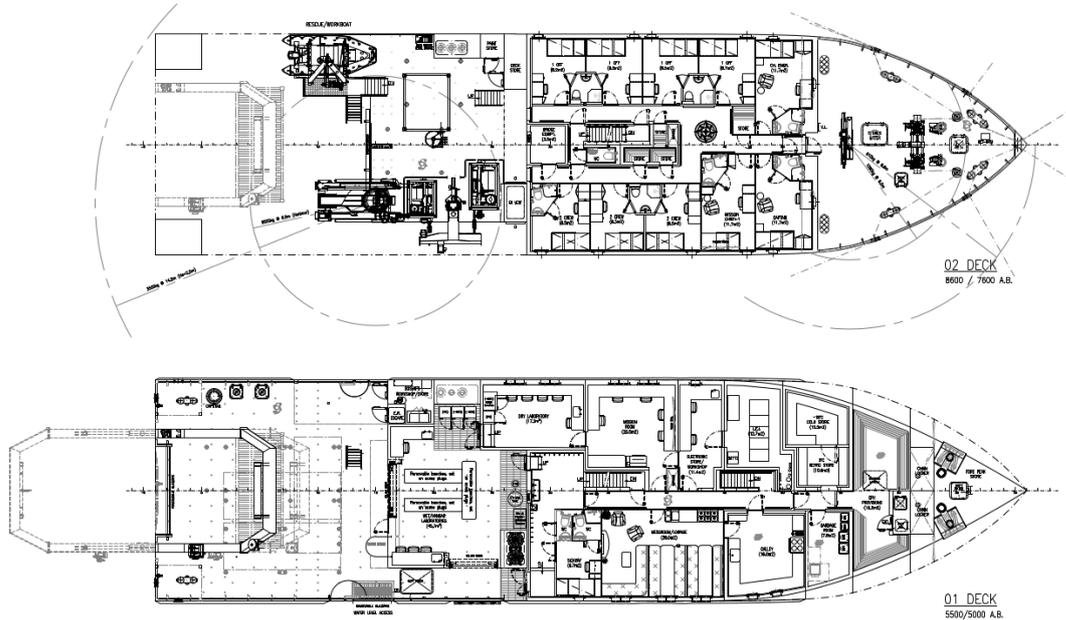
## General Arrangement – Rev 7

45m Coastal Class Research Vessel



# 3 – Spéc. Techniques Détaillées

## General Arrangement – Rev 7



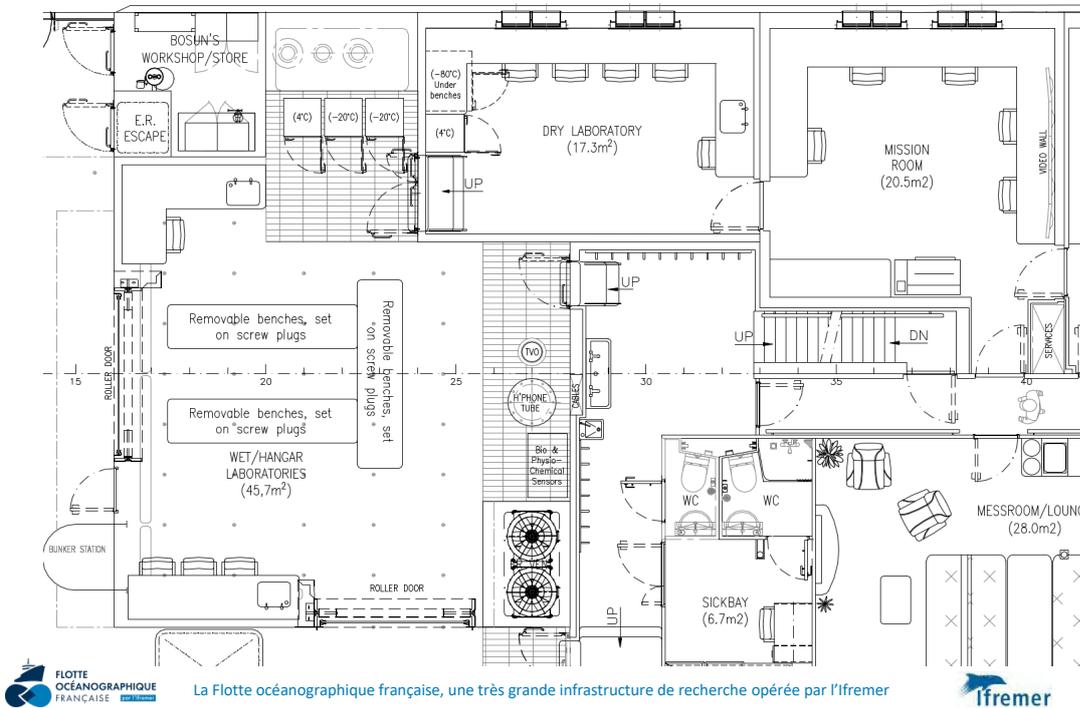
# 3 – Spéc. Techniques Détaillées

## Répartition de l'espace navire:

Espaces	Surface cible
PC Sciences	20,5 m <sup>2</sup>
Laboratoires (Sec et Humide)	63 m <sup>2</sup>
Espaces Techniques	40 m <sup>2</sup>
Plage-Arrière	110 m <sup>2</sup>
Atelier Electronique	11,4 m <sup>2</sup>
Local Elec et Info (LEI)	12,7 m <sup>2</sup>
Mess	28 m <sup>2</sup>
Cuisine	16 m <sup>2</sup>
Cabines	- 6 simples (Officiers) - 1 simple/double (Chef de mission) - 7 doubles (Marins et Scientifiques)

# 3 – Spéc. Techniques Détaillées

## GA – Vue de détail des principaux locaux Scientifiques



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

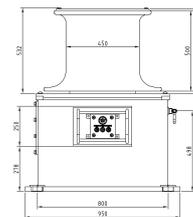
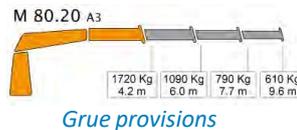


# 3 – Spéc. Techniques Détaillées

## Equipements de manutention

### Appareils et équipements mobiles

Grue principale	Guerra M720.24.A3 ALP 10,07t @ 6,5m   4,06t @ 14m ALM (Hs=1,25m) 6,99t @ 6,5m   2,58t @ 14m ALM (Hs=2,50m) 5,98t @ 5,6m   2,13t @ 14m
Grue à provisions	Guerra M80.20.A3 – 1,48t @ 4,4m   0,52T @ 9,8m
Cabestan mobile sur fontaines	IBERSCISA – 4,5T de traction.



**Cabestan mobile**



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

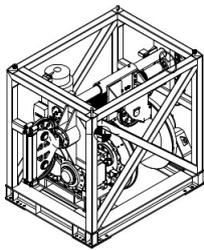


## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

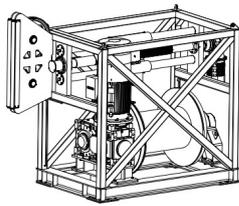
### Equipement de manutention

#### Appareils et équipements mobiles

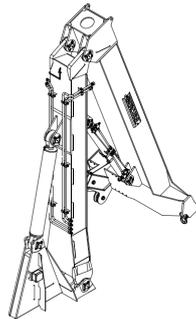
Treuil Hydrologie & Treuil CTD	CMU: 1T en 1 <sup>ère</sup> couche, 5T au frein. Longueurs = Hydro : 4000m   CTD : 6000m
Portique Latéral (en T) et Arrière (A-frame)	Latéral : CMU statique : 7T   Hauteur max : 5m Arrière : CMU statique : 7T   Hauteur max : 8,5m



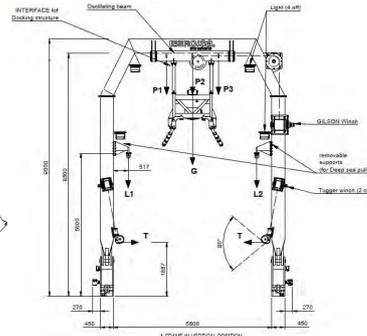
Treuil Hydro



Treuil CTD



Portique Latéral



Portique Arrière



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



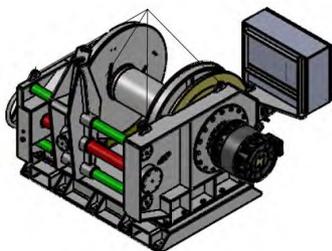
10

## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

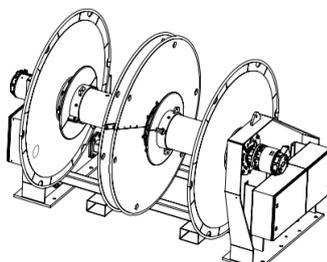
### Equipement de manutention

#### Appareils mobiles

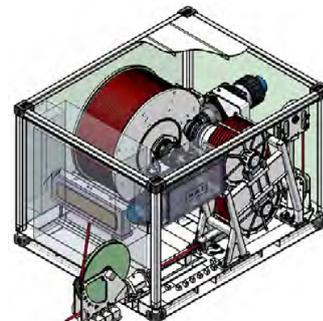
Treuils de funes BOPP	2300m de funes textiles (enduit et compacté) Electrique   CMU 5T
Enrouleur de chalut BOPP	Capacité : 2 x 3,7m <sup>3</sup> ou 1 x 8,05m <sup>3</sup> Electrique   CMU 5T
Treuil Grands Fonds – Kley France	2000m de câble dyneema tresse de tresse Ø20 à 22mm Electrique   CMU 4t – Arrachement max (carottage) 7t



Treuil de funes



Enrouleur de chalut



Treuil Grands Fonds



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

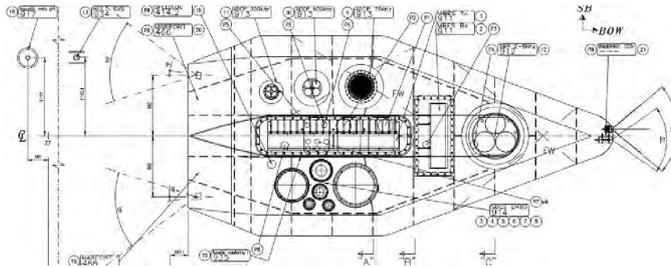


11

## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

### Équipement Scientifique

Équipement immergé – sous coque ou sur gondole	
Sondeurs Mono-faisceaux Kongsberg	EK80 - 18, 38, 70, 120, 200 & 333 kHz
Sondeur Multi-faisceaux Kongsberg	EM712 0,5° x 1°
Sondeur de Sédiments (SBP)	IxBlue Echoes T3
ADCP (Teledyne RDI & Kongsberg)	RDI OS75 & WH600 / Kongsberg CP333
Divers	Télécommande Acoustique TT-8011 Pinger EA440, Loch Doppler



## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

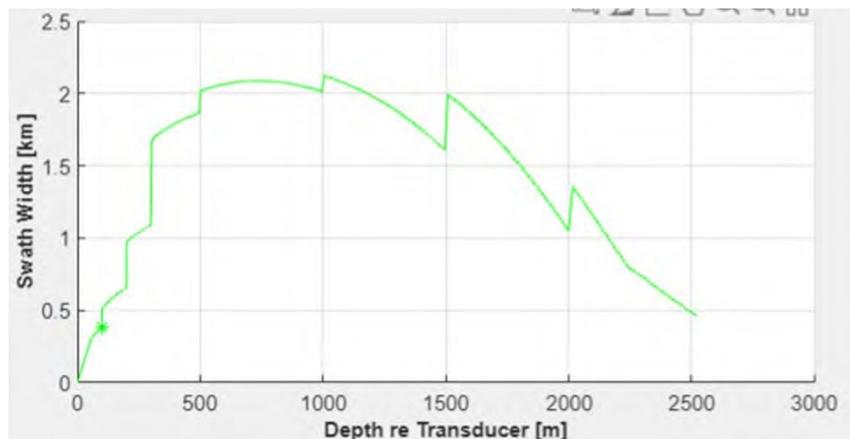
### Sondeur multi-faisceaux – EM712 0,5° x 1°

Fréquence : 40->100kHz

Résolution angulaire des faisceaux : 0,5° (Tx) par 1° (Rx)

Nombre de sondes : 400

Fauchée : dépendant de la profondeur et du mode utilisé



## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

### ┌ Sondeur multi-faisceaux – EM712 0,5° x 1°

Portée : jusqu'à 400m avec une ouverture angulaire de 130°, jusqu'à 900m avec une ouverture angulaire de 100°, jusqu'à 2000m avec une ouverture angulaire de 40°

Configuration	EM 712, 0.5*1.0 array, 40-100 kHz, FM enabled, NL= 45 dB, BS= -30.0, Single swath, 400 soundings Warm Ocean: Alpha to 2000 m = 9.0 dB/km at 40 kHz, Ping mode= Auto								
Info	Estimated Foot Print (FP) and Sounding Distance (SD) in meter. V= at vertical, M= at max angle NB! Depth is relative to the transducer								
Depth re TD(m)	Swath rate	Cov (deg)	Cov (m)	SD across	FP across	FP along V	FP along M	SD along 4kn	SD along 8kn
10	14.32	140	55	0.14	0.27	0.09	0.26	0.14	0.29
20	8.21	140	110	0.27	0.55	0.18	0.53	0.25	0.50
40	4.43	140	220	0.55	1.10	0.36	1.05	0.46	0.93
100	1.96	137	510	1.28	2.55	1.05	2.88	1.05	2.10
200	1.03	135	975	2.44	4.88	2.27	5.97	2.01	4.01
400	0.55	132	1797	4.49	8.98	4.53	11.15	3.73	7.46
800	0.42	105	2085	5.21	10.43	13.96	22.94	4.93	9.85
1400	0.20	64	1750	4.37	8.75	30.55	36.02	10.29	20.58
2000	0.20	38	1393	3.48	6.96	43.64	46.21	10.29	20.58
2500	0.20	11	481	1.20	2.41	54.55	54.80	10.29	20.58

## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

### ┌ Sondeur colonne d'eau mono-faisceau – EK80

<b>Sondeur</b>	<b>EK80</b>					
<b>Constructeur</b>	Simrad					
<b>Fréquence en kHz</b>	18	38	70	120	200	333
<b>Bande étroite</b>		[34-45]	[45-90]	[90-170]	[160-260]	[280-450]
<b>Large bande</b>						
<b>Portée max. en m pour le fond pour un BS de -30dB</b>	7300	2450	1270	750	550	260
<b>Portée max. en m pour un poisson pour un TS de -32dB (morue de 60cm)</b>	1200	1000	570	400	310	140
<b>Largeur moyenne des faisceaux en degrés en aller-retour</b>	7*7	5 x5	5 x5	5 x5	5 x5	5 x5

<https://www.flotteoceanographique.fr/Nos-moyens/Outils-des-navires/Equipements-des-navires/Equipements-acoustiques/Sondeurs-de-la-colonne-d-eau>

## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

### └ Courantomètre Doppler (ADCP)

Capteur	RDI Ocean Surveyor 75	Kongsberg CP300	RDI Workhorse 600
Fréquence	75kHz	300kHz	600kHz
Portée	~600m	~80m	~40m
Résolution verticale	16m	4m	1m
Zone aveugle (sous le capteur)	16m	~2m	~2m
Incertitude par ping ( $1\sigma$ )	~11cm/s	~4cm/s	~9cm/s

## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

### └ Sondeur de Sédiment (SBP) – Exail Echoes 3500 T3

Signal : FM entre 1500 et 6500 Hz, de 10 à 100 ms

Niveau d'émission : 204 dB réf. 1  $\mu$ Pa @ 1m

Hauteur d'eau : 20-2000 m

Pénétration : jusqu'à 100 m dans les sédiments meubles

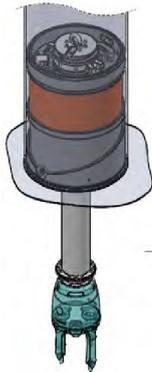
Résolution verticale : ~25 cm

## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

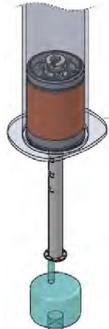
### Equipement Scientifique

#### Equipement immergé – sous coque ou sur gondole

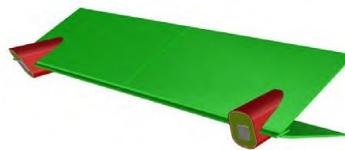
Système de Positionnement et géométrie de chaluts	MARPORT station M5 + 2 Hydrophones Actifs NC-1-08 + 3 bases de chalut.
Base de positionnement acoustique (USBL)	Exail - GAPS (Déployée sur monture TVO)



GAPS sur TVO 24''



Base de com. acoustique sur TVO 12''



Intégration des hydrophones MARPORT - bord de fuite gondole



Capteurs Door Explorer & Trawl Navigator

## 3 – Spéc. Techniques Détaillées

### Equipement Scientifique

#### Capteurs hors gondole

Capteurs d'acquisition continue	Thermosalinomètre (SBE21) + T°C (SBE38) + Fluorimètre (EcoTriplet) + O <sub>2</sub> (Optode 4835) Capteurs de Ferry-box installés sur ligne EdM ThSM, système d'acquisition et de stockage de données interne Ifremer
CTD	SBE11 – SBE19 + Deck Unit



Fluorimètre WETLABS



Optode 4835



Thermosalino SBE21 + SBE38



Profileur CTD

SBE19

# 3 – Spéc. Techniques Détaillées

## Equipement Scientifique

Equipements Mobiles	
Engins ss-marins	AUV Asterix ou Idefix   HROV Ariane   Ulyx
Equipement Sismique	Train sismique Geoazur   Sismique HR   Sismique SISRAP
Carottage	Carottier Calypso – Longueur <b>max 10m</b> – jusqu'à <b>1000m de fond</b> Possibilité de déployer un Vibro-carottier – <b>Thomas Schmidt</b> <b>Type de Geo Marine Survey « 3m »</b>
Divers	LARS ROV



Vibro-carottier  
Geo 3000



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



20

# 4 – Scénarios Missions

Présentateur  
2024-12-17 09:26:30

## Campagne Physique et Bio-géochimique

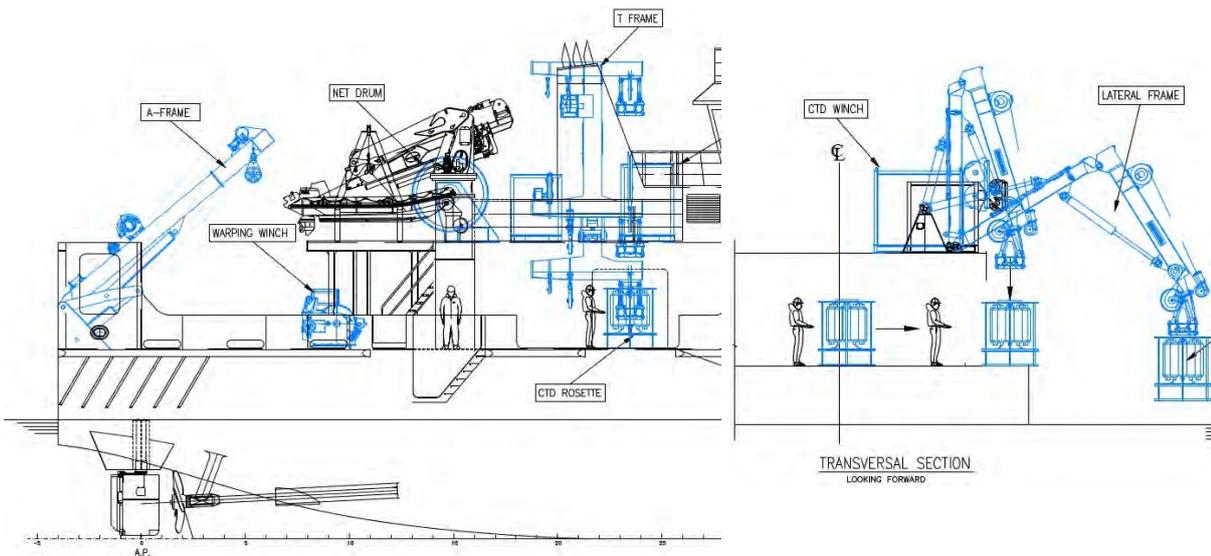


Illustration du scenario S1 – Vues 2D de côté et arrière



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



21



# 4 – Scénarios Missions

## Campagnes Recherches sous-marines

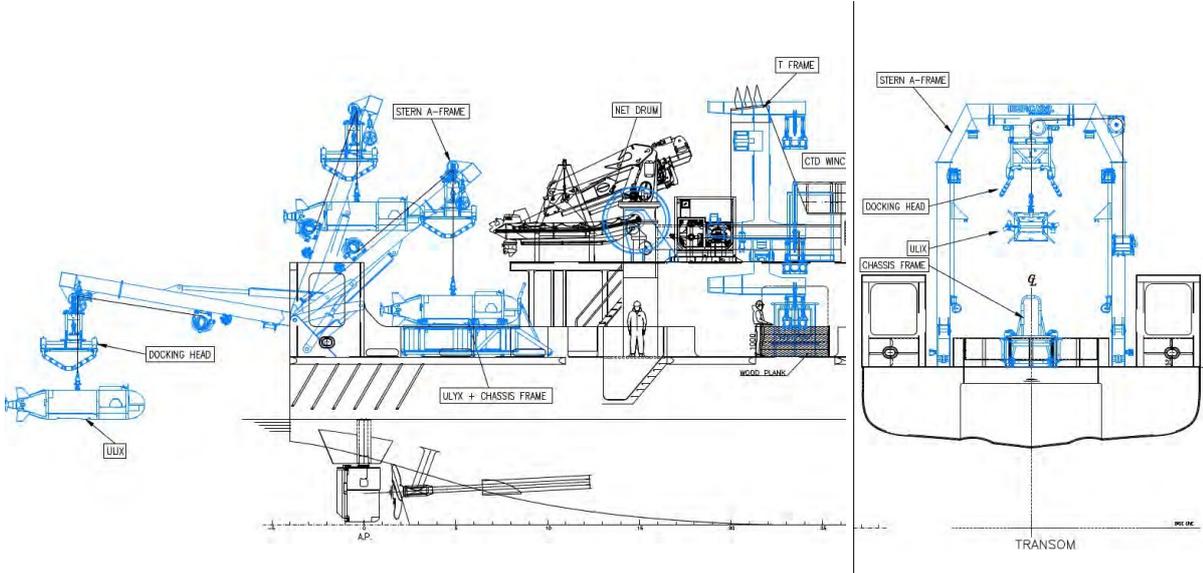


Illustration du scenario S3 – Vues 2D de côté et arrière

# 4 – Scénarios Missions

## Campagnes Recherches sous-marines

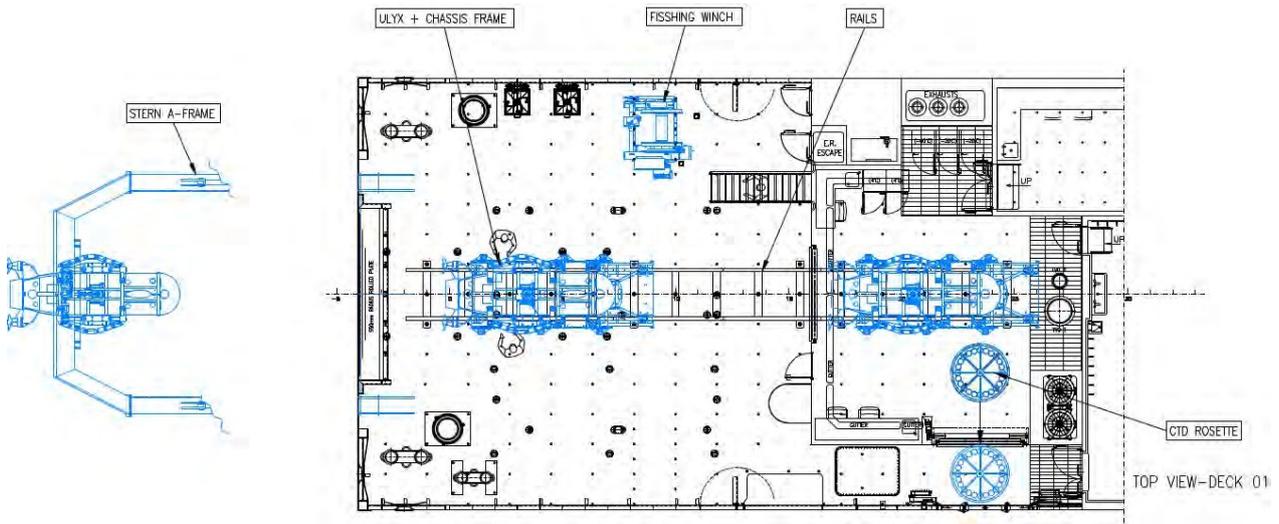


Illustration du scenario S3 – Vue 2D de dessus

# 4 – Scénarios Missions

## Campagnes Recherches sous-marines – H-ROV

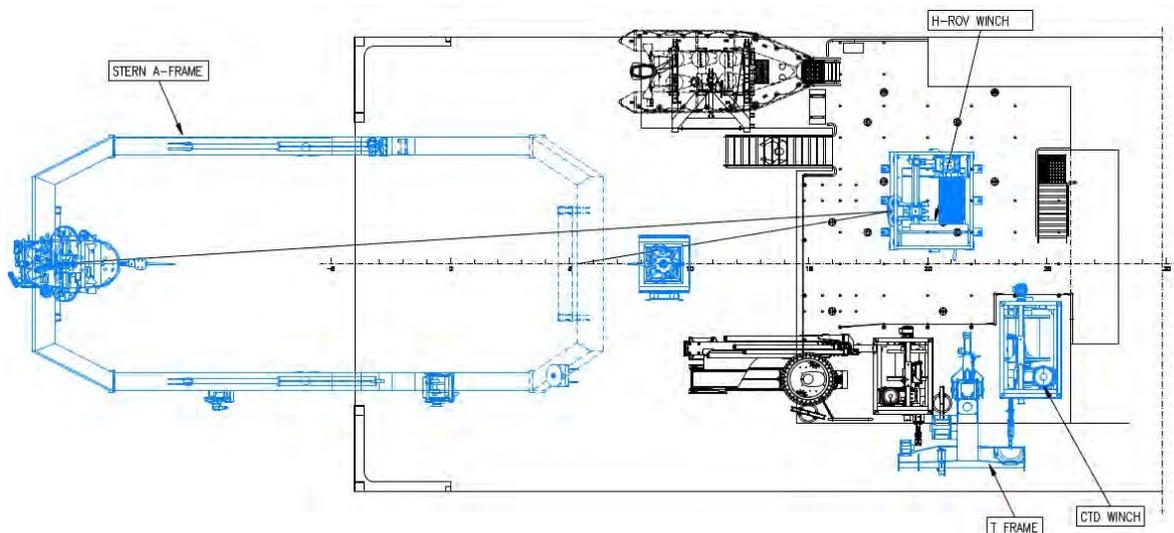


Illustration du scenario S3 – Vue 2D de dessus



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



# 4 – Scénarios Missions

## Campagnes Pêche

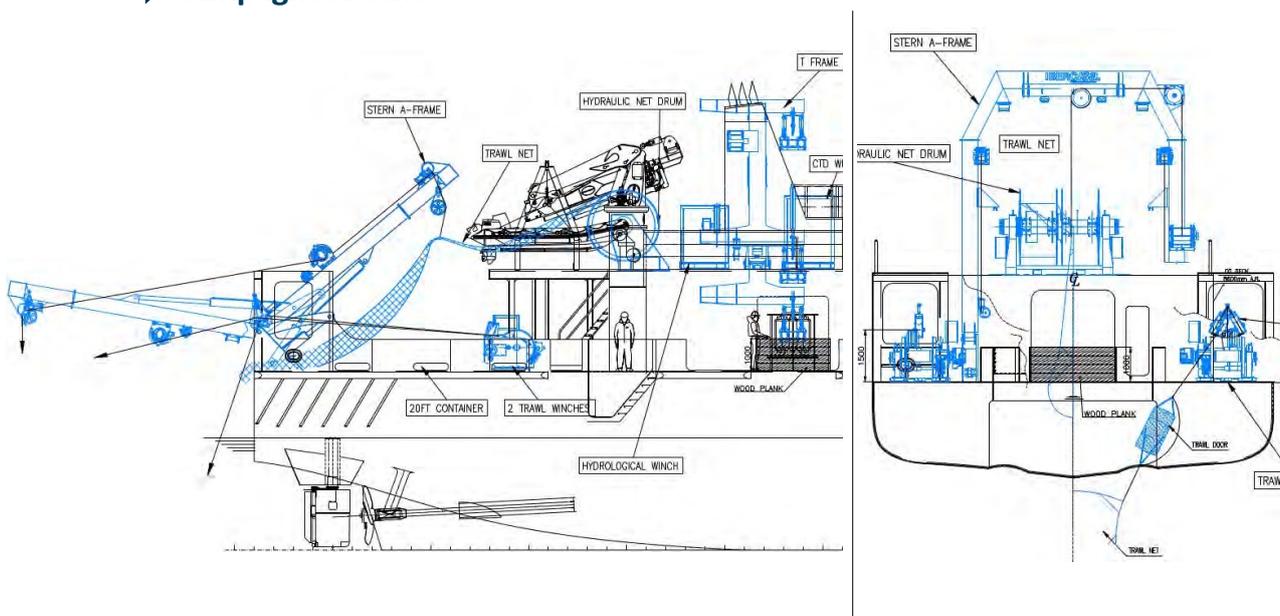


Illustration du scenario S4 – Vue 2D de côté et arrière



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



# 4 – Scénarios Missions

## Campagnes Pêche

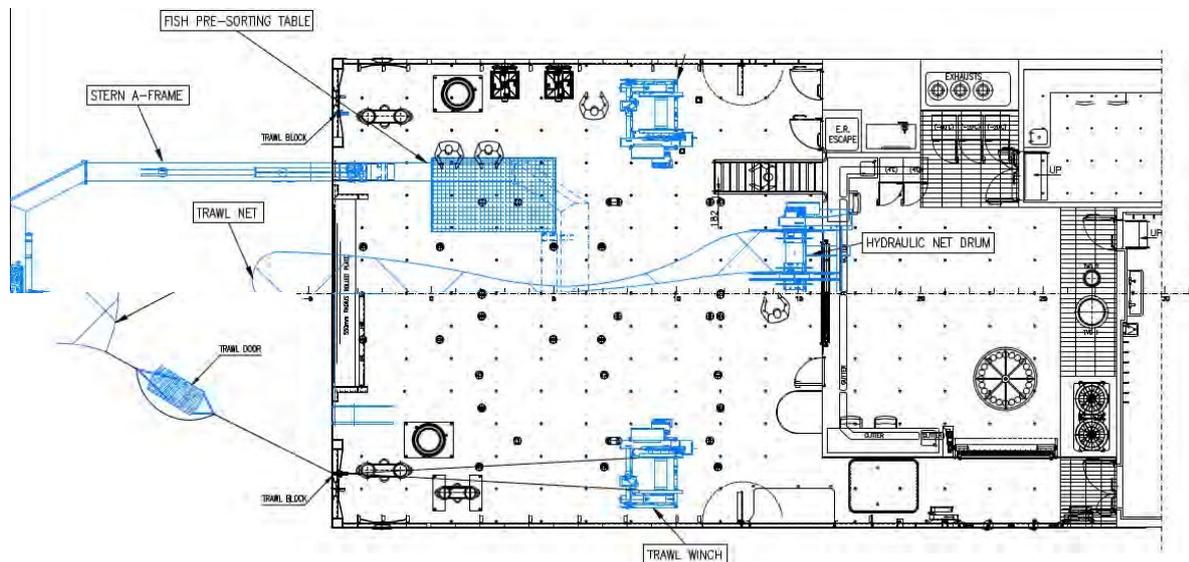


Illustration du scénario S4 – Vue 2D de dessus (demi vues avec mise à l'eau du chalut et durant une traine)



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



# 4 – Scénarios Missions

## Campagnes Sismique

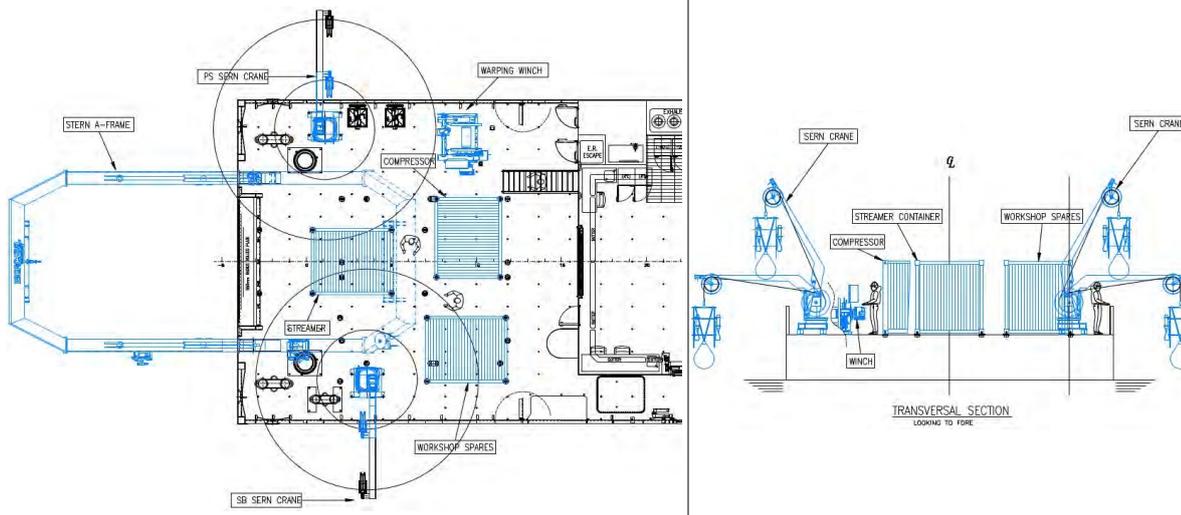


Illustration du scénario S6 - Sismique – Vues 2D de dessus et de l'arrière



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



# 4 – Scénarios Missions

## Campagne Carottage

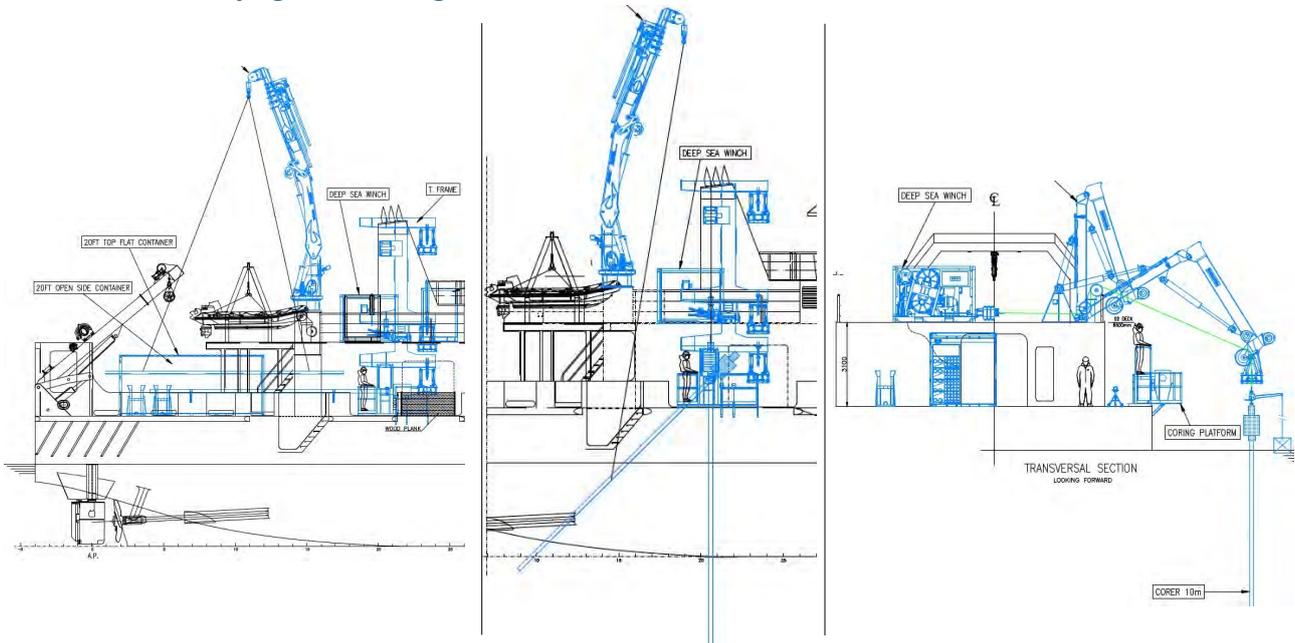


Illustration Scénario S5 – Vue côté phase 1

Vue côté phase 2

Vue Arrière phase 2



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



# 4 – Scénarios Missions

## Campagne Carottage

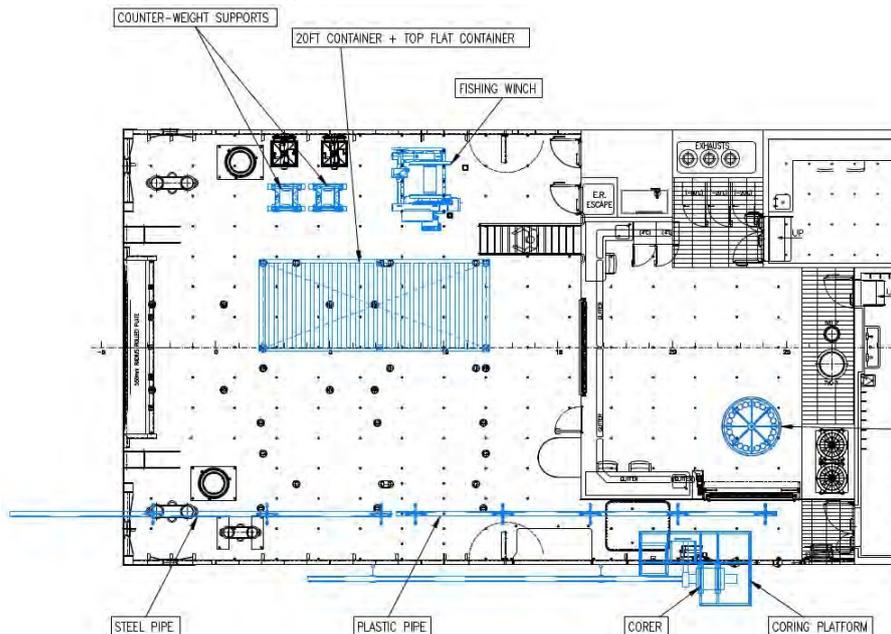


Illustration Scénario S5 – Vue Dessus



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



## 5 – Planning Projet

- Signature contrat Design&Constr. : **10 Mai 2023** chez FREIRE Shipyard, à Vigo
- Découpe de la 1<sup>ère</sup> tôle : **24 Avril 2024**
- Pose de la Quille : **17 Juillet 2024**
- Lancement à flots (coque non aménagée) : **Mars 2025**
- Livraison : **Q1 - 2026**
- Essais Chantier et Essais Equipements Scientifiques : 2 x 3 mois
- Entrée en Flotte et 1<sup>ère</sup> mission: **Fin Q2 – 2026 (Juillet)**



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer



30

La phase 0 du « Michel Rocard »



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

6

## La phase 0 du projet « Michel Rocard »

### Objectifs :

- Consolider le besoin scientifique et le traduire sous forme de scénarios d'usage en Pacifique Ouest et en Antarctique de l'Est,
- Identifier le ou les profils de navire susceptible (s) de répondre au besoin,
- Identifier et instruire les verrous opérationnels et/ou technologiques (capacité logistique de DDU, besoin hélicoptère, solutions de décarbonation...),
- Mettre en place une stratégie adaptée d'appel d'offres,
- Mettre à jour le calendrier et le budget prévisionnel du projet.



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

7

## Les difficultés de la phase 0 du projet

### Les difficultés rencontrées :

- Au contraire du Pacifique ouest, la communauté future utilisatrice du navire en Antarctique de l'Est est « en reconstruction » :
  - Il est difficile de faire se projeter nos interlocuteurs dans des scénarios précis,
  - Seules 3 à 4 personnes sont réellement actives (comme souvent), mais sans que la profondeur de la communauté présente derrière eux soit clairement établie.
- Après avoir réagi négativement face à un navire deux fois plus grand que l'*Antéa*, la communauté d'utilisateurs en Pacifique Ouest semble commencer à voir l'intérêt d'un navire plus grand et se projeter dans des scénarios plus « riches »,
- La question de la classe glace du navire est délicate en l'absence de doctrine d'emploi établie sur des scénarios opérationnels clairs. Cette situation va nous conduire à instruire deux sous-scénarios correspondants à des classes glace différentes (PC5 et PC6).
- Nouvelle dégradation du coût de la construction navale depuis un an.

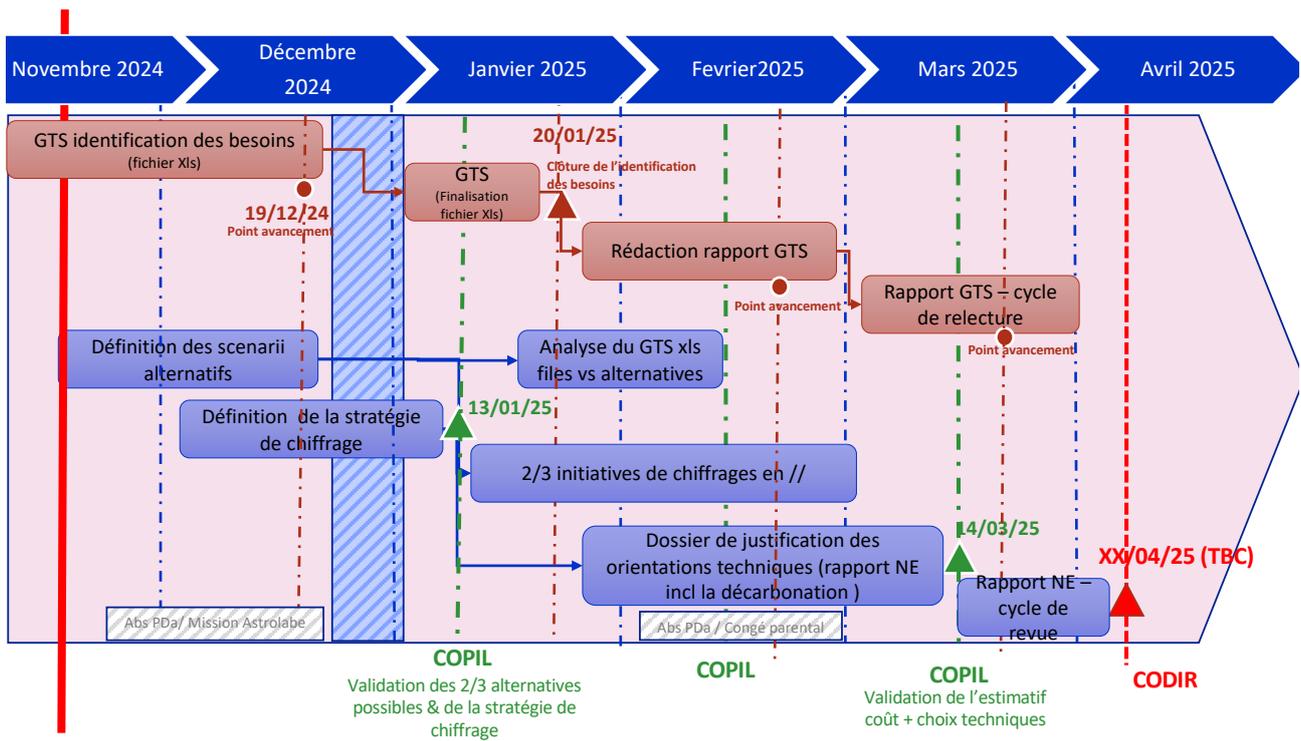
Pour accompagner ces difficultés **mise en place d'un copil DFO une fois / mois.**

La **page adhoc du site Flotte** sur ce sujet devrait ouvrir avant la fin de l'année 2024.



La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par l'Ifremer

8



## Annexe 7 – Prospectives Flotte Océanographique Française

Présentation Direction Flotte Océanographique (DFO), Maximilien Simon

# SNOs & IR\* Flotte Océanographique Française

## Dialogue CSOA / SNOs hauturiers

- Dialogue à suivre **annuellement** par le groupe de travail Observation et Services Labellisés de la CSOA, en lien avec la CNFH
- Recommandation de labellisation des SNOs pour leur intérêt scientifique pour la période **2025-2029**
- Besoin fondamental de maintenir des services d'observation longues durées avec navires hauturiers, tout n'est pas encore automatisable, observable par télédection, flotteurs, etc...
- Rappel : actuellement observation = 20% du temps navire, ratio raisonnable à maintenir a minima.

Webinaire rendu fin janvier

Prochaine vague : labellisation intégrée via les IRs

Labellisation CSOA 2024

IZON 2035  IMAGINONS LA FLOTTE OCÉANOGRAPHIQUE FRANÇAISE À L'HORIZON 2035  IMAGINONS LA FLOTTE OCÉANOGRAPHIQUE

## Webinaire de restitution

- Pour revoir les sessions : <https://www.flotteoceanographique.fr/Demain-la-Flotte-oceanographique/Les-temps-forts/Conclusions-Automne-2024>
  - Table ronde 1 : les défis scientifiques des communautés utilisatrices de la FOF
  - Table ronde 2 : les navires et les moyens d'intervention de demain
  - Table ronde 3 : adaptation du fonctionnement et de l'accès à la FOF
  - Table ronde 4 : la décarbonation de la Flotte océanographique française
- 20 recommandations fortes pour l'avenir de la FOF : [https://premc.org/doc/IFREMER/20\\_recommandations\\_fortes.pdf](https://premc.org/doc/IFREMER/20_recommandations_fortes.pdf)



Démarche prospective de la Flotte océanographique française |

1

# Livre blanc

## Avant Propos

### Résumé et recommandations

#### Contexte

- Chapitre 1. La Flotte Océanographique Française, une très grande infrastructure de recherche remarquable
- Chapitre 2. Un livre blanc : pourquoi ? comment ?

#### Section I Etat des lieux et diagnostics

- Chapitre 3. Enjeux de recherche
- Chapitre 4. Engagements en appui aux politiques publiques et partenariats
- Chapitre 5. Quelles technologies pour l'avenir ?
- Chapitre 6. Impact environnemental et émissions de gaz à effet de serre liés aux activités de la FOF

#### Section II Préparer l'avenir

- Chapitre 7. Renouveler les moyens et adapter le fonctionnement de la Flotte
- Chapitre 8. Faire évoluer le fonctionnement de la Flotte et ses partenariats pour s'adapter nouveaux enjeux
- Chapitre 9. Quelles trajectoires possibles pour la « décarbonation » de la FOF ?



## Livre blanc / Chapitre 3 « enjeux de recherche » »

1. Variabilités, tendance et points de bascule du système océanique :

2. Paléoclimats et paléoenvironnement

3. Lithosphère et Fonds océaniques

4. Diversité du vivant

5. Événements extrêmes et aléas telluriques

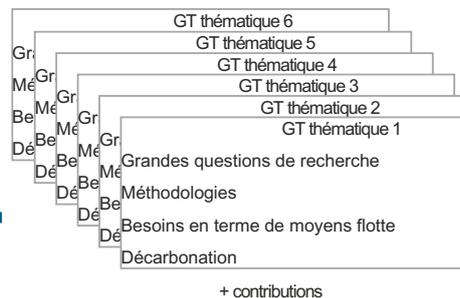
6. Pressions anthropiques & pollutions

7. Formation académique par la recherche

8. Priorités spatio-temporelles pour le déploiement de la FOF

9. Méthodologies et moyens que les utilisateurs souhaitent opérer dans la FOF

[ENCADRE : fonctionnement général de la FOF : les constats des groupes de travail ]



- Interface océan-atmosphère et mesures atmosphériques en mer
- Enjeux de recherche polaires



## Prochaines étapes

- Relecture CODIR FOF en cours et en parallèle finalisation du chap. 3
- Janv. 2025 : amélioration de la réduction, de la structure (fine), orthographe, typographie et maquettage
- Fin février 2025
  - publication du livre blanc, du résumé et de la note de synthèse

Livre blanc « A quoi ressemblera demain la Flotte océanographique française ? »  
150 pages

Résumé « policy brief » autour de la vingtaine de recommandations  
20 pages

Note de synthèse  
4 pages



## Annexe 8 – Informations de la CSOA sur la labellisation des SNO, IR, SI

Thibault de Garidel, Président de la CSOA

# Vague de labellisation des outils nationaux

2025-2029

Commission Spécialisée Océan-Atmosphère, CNFH, 2 décembre 2024

## Les outils nationaux labellisés INSU

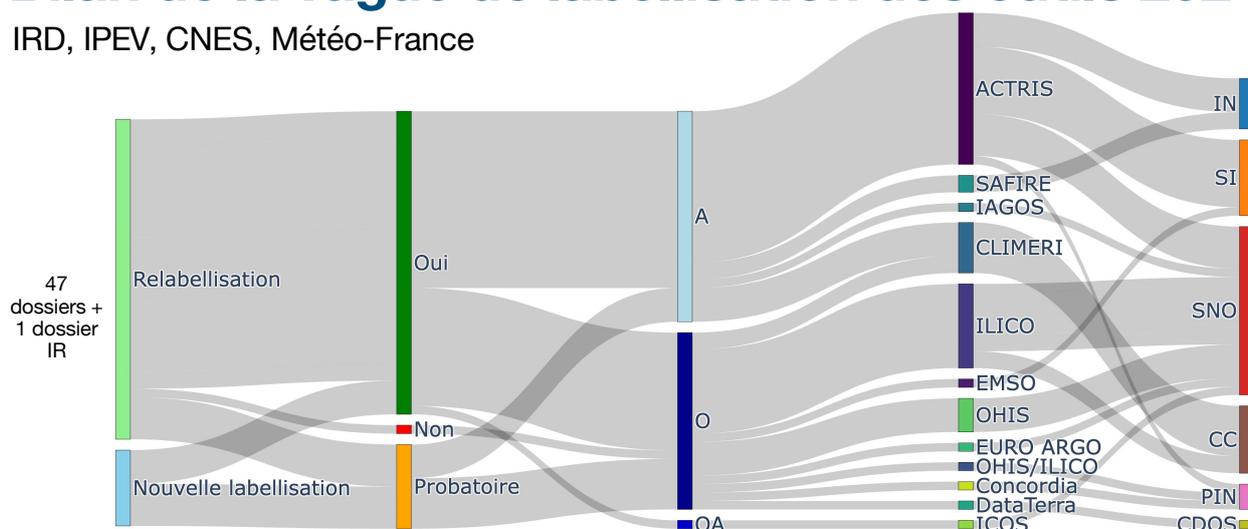
2025-2029

- **Service National d'Observation** : ensemble de moyens dédiés à l'observation des composantes (...) du système terre et dont l'existence est justifiée par le besoin de documenter sur le long terme la formation, l'évolution, la variabilité (...) des milieux terrestres, et de faire progresser les connaissances dans ces domaines. Les SNO ont vocation à apporter un service à la communauté scientifique pour la production et l'accès aux données.
- **Instrument National** : a pour but de mettre à disposition du plus grand nombre de scientifiques de l'INSU des instruments innovants. Les INs doivent permettre à de larges communautés de mener des recherches originales en apportant par une plus-value unique par le caractère exceptionnel, l'intérêt et l'excellence scientifique de l'instrument mis en oeuvre.
- **Code numérique communautaire** : « modèle ou suite de modèles, éventuellement couplés, mis à disposition de la communauté scientifique. Comprenant a minima une version stable, il a pour but de permettre à une communauté s'étendant au delà des développeurs du code de mener des recherches originales »
- **Site Instrumenté** : « permettre l'installation d'équipements en un lieu caractéristique, destiné à l'accueil de la communauté scientifique, pour mener des expérimentations bien définies ciblant des problématiques scientifiques bien identifiées »
- **Parc d'instruments national** : « permettre la mise à disposition aux équipes de recherches, d'équipements destinés à être déployés de façon non permanente en vue de prélèvements, de mesures ou d'observations in situ ou par télédétection »
- **Centre de Données d'Observation et de Services** : dispositif assurant des fonctions opérationnelles de services aux données (accès, traitements, gestion, supports) sur une thématique identifiée.

Labellisation CSOA 2024

# Bilan de la vague de labellisation des outils 2024

IRD, IPEV, CNES, Météo-France



Labellisation de services déjà opérationnels, de paramètres donnés, à une fréquence d'observation pertinente.

Labellisation CSOA 2024

## SNOs labellisés (océan)

Nom du service	Campagnes associées CNFH	2019	2022	2024	Commentaire
ARGO-France	Campagnes d'opportunités	Favorable		Favorable	
BenthOBS		Défavorable	Favorable	Favorable	
COAST-HF		Favorable		Favorable	
COOL (exCOOL-ML)	OISO, Suratlant, MOOSE, PIRATA, ASTROLABE	Défavorable	Favorable	Favorable	OISO : mise en place OSE/OSSE ; analyseur pCO2 continu
CORAIL		Favorable		Défavorable (2026)	Périmètre ReefTemps/Corail
CTOH		Favorable		Favorable	
MEMO	(±Obs-Austral)	Favorable		Favorable	
MOOSE	MOOSE-GE	Favorable		Favorable	mise en place OSE/OSSE
PHYTOBS		Favorable		Favorable	
PIRATA	Pirata	Favorable		Favorable	mise en place OSE/OSSE ; délabellisation site 20°S ; 18 mois
ReefTEMPS		Favorable		Probatoire (2026)	Périmètre ReefTemps/Corail
SOMLIT		Favorable		Favorable	
SONEL	(±OBS-Austral)	Favorable		Favorable	
SSS		Favorable		Favorable	

Labellisation CSOA 2024

## Sites Instrumentés (n=5)

Nom du service	Campagnes associées (CNFH)	2019	2024	Commentaire
P20A		Favorable	Favorable	
OPAR		Favorable	Favorable	
SIRTA		Favorable	Favorable	
CO-PDD		Favorable	Favorable	
Ile Amsterdam		Défavorable		Pas resoumis en 2024
OHP-GEO		Favorable	Favorable	
EMSO-LO	MOOSE		Probatoire (2026)	Remise en service (BJS), accueil nouveaux instruments, test AUV résident

Labellisation CSOA 2024

## Codes Communautaires (n=8)

Nom du service	2021	2024	
Meso-NH	Favorable	Favorable	
CHIMERE	Favorable	Probatoire (2026)	<i>Lien avec opérationnel</i>
NEMO	Favorable	Favorable	
<b>CROCO</b>	GdR CROCO	Probatoire (2026)	Complémentarité avec CC SIROCCO
ORCHIDEE	Favorable	Favorable	
LMD-Z	Favorable	Favorable	
<b>SIROCCO</b>	Favorable	Probatoire (2026)	Complémentarité avec CC CROCO
Elmer/Ice	Favorable	Favorable	

Labellisation CSOA 2024

# Instruments Nationaux & Parcs d'Instruments Nationaux (domaine O)

Type Outil	Nom du service	Campagnes associées CNFH	2019	2021	2024	Commentaire
	MAP-IO	(±OBS-AUSTRAL)			Favorable	Hors cytométrie de flux
Type Outil	Nom du service					
PIN	F2G			Favorable	Favorable	
	PIN Gliders	MOOSE			Probatoire (2026)	Modèle à consolider

Labellisation CSOA 2024

## SNOs & IR\* Flotte Océanographique Française

### Cadrage AO Flotte Hauturière 2025

« Par ailleurs, dans l'hypothèse où l'activité de la Flotte devrait être durablement réduite, le comité directeur de l'IR\* Flotte a considéré qu'il conviendrait de répartir les efforts pour partager aussi équitablement que possible l'accès aux navires hauturiers entre les campagnes de recherche dédiées aux observatoires, d'une part, et aux projets, d'autre part. Le comité directeur de l'IR\* Flotte a ainsi souhaité que les porteurs des observatoires qui utilisent des navires hauturiers anticipent dès 2025 des solutions qui permettent de traverser l'année 2026 sans réaliser tout ou partie de ces missions. Ils sont invités à mener cette réflexion en lien étroit avec le pôle opérations navales et la direction scientifique de l'IR\* Flotte, les Commissions Spécialisées de l'INSU labélisant ces observatoires et, le cas échéant, la Commission Nationale de la Flotte Hauturière, si leur demande de campagne évolue significativement. Ils sont également invités à informer les directions des IR concernées. »

### Dialogue CSOA / SNOs hauturiers

- Nécessité d'optimiser le temps navire (contraintes budgétaires principalement, mais aussi empreinte environnementale) ; perspective année blanche observation 2026.
- Evolution de la complémentarité des observations (*in situ*, Mouillages, flotteurs ARGO, spatial)
- Emergence de modèles numériques HR

Labellisation CSOA 2024

# SNOs & IR\* Flotte Océanographique Française

## Dialogue CSOA / SNOs hauturiers

- Besoin de réévaluer avec des indicateurs quantitatifs la pertinence des observations (fréquence & calage chronologique saisonnier & interannuel, distribution spatiale)
  - ➔ Mise en place d'Observing System Simulation Experiments (accompagnement organismes INSU, IRD, +?), actions à soutenir par PN LEFE MANU/GMMC.
- Réduction de certaines campagnes
  - ➔ Suppression de stations (site 20°S de PIRATA) ; réduction du maillage dans MOOSE-GE
  - ➔ Révision de la fréquence pour SNO PIRATA (réflexion pour visite tous les 18 mois) ; réflexion pour OISO également (OSE)
  - ➔ Possibilité de bascule sur navires côtiers pour SNO MOOSE ?
- Réflexion sur évolutions technologiques
  - ➔ Mesure pCO<sub>2</sub> en continu pour OISO
  - ➔ Complémentarité avec gliders pour MOOSE, voire PIRATA
- Lien avec les TAAF à faire par l'IR\* FOF pour possibilité de mesures en continu lors des OPEs

# SNOs & IR\* Flotte Océanographique Française

## Recommandations CSOA / SNOs hauturiers

La Commission Spécialisée Océan Atmosphère rappelle l'importance fondamentale des dispositifs d'observation long terme de l'océan, et la part relativement réduite qu'il leur est consacré avec environ 20% du temps navire dit 'recherche' (86 jours obs/ 450 recherche).

Pour l'année 2026, soumise aux perspectives financières les plus drastiques, la CSOA propose, après échange avec les porteurs, une réduction ponctuelle des campagnes d'observation adaptées à chaque SNO, avec comme scénarios privilégiés :

- (i) pour le SNO PIRATA en une suppression du mouillage le plus au Sud, et une maintenance réduite en 2026 à mener en valorisation de transit vers l'Afrique du Sud (- 42 jours sur 2025-2027) ;
- (ii) pour le SNO MOOSE en une réduction de la couverture spatiale aux deux radiales essentielles (- 9 jours de mer) ;
- (iii) pour la campagne OISO du SNO COOL, l'acquisition et le déploiement d'un équipement autonome de mesure en continu pour assurer les observations de surface de la pCO<sub>2</sub> lors des rotations TAAF. Si la campagne OBS-AUSTRAL est maintenue, la CSOA recommande le maintien des observations OISO à plus faible résolution spatiale.

À long terme, la fréquence et la couverture spatiale de l'échantillonnage dans le milieu hauturier devront être mieux définies, notamment par le déploiement d'études d'observabilité spécifiques à chaque SNO (OSSE - Observing System Simulation Experiments à mettre en place). La mauvaise coordination entre l'IR\* FOF et les TAAF sur les rotations du Marion-Dufresne devrait faire l'objet de discussions approfondies entre les ministères de tutelle (organismes ?), pour que les transits, notamment dans l'océan Austral, puissent être systématiquement valorisés. Les efforts d'optimisation et de redéfinition des socles d'observation menés par la communauté Océan-Atmosphère nécessitent d'être appliqués aux autres domaines de la flotte ; et le dispositif de labellisation des séries via la CNFH ne saurait se substituer aux analyses des Commissions Spécialisées.

Labellisation CSOA 2024

# SNOs & IR\* Flotte Océanographique Française

## Dialogue CSOA / SNOs hauturiers

- Dialogue à suivre **annuellement** par le groupe de travail Observation et Services Labellisés de la CSOA, en lien avec la CNFH
- Recommandation de labellisation des SNOs pour leur intérêt scientifique pour la période **2025-2029**
- Besoin fondamental de maintenir des services d'observation longues durées avec navires hauturiers, tout n'est pas encore automatisable, observable par télédection, flotteurs, etc...
- Rappel : actuellement observation = 20% du temps navire, ratio raisonnable à maintenir a minima.

Webinaire rendu fin janvier

Prochaine vague : labellisation intégrée via les IRs

Labellisation CSOA 2024