



**CNFH**

Sylvie Leroy

Laure Corbari

Andrea Doglioli

# **Commission Nationale de la Flotte Hauturière**

## **Compte rendu de la réunion exceptionnelle du 26 février 2024**

## **Commission Nationale Flotte Hauturière**

### **Participants à la réunion du 26 Février 2024 (visioconférence)**

**Présidente :**

Sylvie LEROY -CNRS/ISTeP, Sorbonne Université, Paris

**Vice-présidente et Vice-président :**

Laure CORBARI – MNHN, Paris

Andrea DOGLIOLI - AMU/MIO, Marseille

**Membres évaluateurs :**

Valérie CHAVAGNAC - CNRS/GET, Toulouse

François COLAS – IRD, LOCEAN, Paris

Xavier CROSTA – CNRS/EPOC, Bordeaux

Matthias DELESCLUSE, MDC, ENS, Paris

Jérémy HABASQUE – IRD, LEMAR, Plouzané

Christophe HEMOND, UBO, GEO-OCEAN, Plouzané

Johanna LOFI, Univ. Montpellier, Géosciences, Montpellier

Marcia MAIA, CNRS/GEO-OCEAN, Plouzané

Eva ORTEGA-RETUERTA, CNRS/LOMIC, Banyuls

Éric PANTE – CNRS/ LEMAR, Plouzané

Hélène PLANQUETTE – CNRS/LEMAR, Plouzané

Florence PRADILLON – IFREMER, Plouzané

Céline ROMMEVAUX – CNRS, MIO, Marseille

**Représentants des organismes :**

Walter ROEST– Ifremer/REM

Javier ESCARTIN - CNRS-INSU-TS

David GRAINDORGE – Réseau Français des Universités Marines

Christophe LEBOULANGER – IRD

Sarah SAMADI – CNRS/INEE

**Représentants de la Flotte Océanographique :**

Olivier QUEDEC – Pôle Opérations Navales

## Sommaire

1. Introduction	4
2. Évaluation des demandes de campagnes	4
3. Évaluation des demandes d'Université flottantes 2024	8
4. Discussion sur les critères d'évaluation des demandes de campagne	10
<i>Annexe 1. Convocation à la réunion de la CNFH du 26 Février 2024</i>	<i>11</i>
<i>Annexe 2. Texte de l'appel à projets exceptionnel</i>	<i>12</i>
<i>Annexe 3. Texte de l'appel Universités flottantes 2024</i>	<i>12</i>

## 1. Introduction

La réunion se tient en distanciel avec les membres de la présidence, les membres évaluateurs de la commission, les représentants des organismes de recherche (Ifremer, CNRS, IRD, Universités) ainsi qu'un représentant du Pôle Opérations Navales (PON).

Après un rapide tour de table, un rappel sur la confidentialité des débats, les règles de conflits d'intérêts, les rôles des rapporteurs et co-rapporteurs ainsi que sur la procédure de vote est fait par la présidente de la CNFH en début de séance.

Dans le cadre de l'appel à projets scientifiques exceptionnel pour le Marion-Dufresne 2024 pour la période de juillet 2024, trois dossiers de demande de campagne ont été soumis par les équipes scientifiques. Parmi eux, un dossier a été écarté par la DFO et la présidence de la CNFH comme non-recevable car il ne respectait pas les critères d'éligibilité de zones de travaux mentionnés dans l'appel à projets (à savoir les travaux en ZEE Française et/ou en eaux internationales). Seuls deux dossiers sont donc évalués par la CNFH, pour lesquels la présidence a attribué un rapporteur principal et six co-rapporteurs parmi les membres de la CNFH. Dans le temps imparti, propre au caractère exceptionnel de cet AAP, il était impossible de solliciter des experts extérieurs.

La présidente rappelle les modalités d'évaluation : les rapporteurs présenteront brièvement le dossier de demande de campagne, pendant dix minutes pour le rapporteur principal et cinq minutes pour les co-rapporteurs.

La présidente rappelle à la commission les critères d'évaluation : (i) pertinence et originalité du projet, (ii) clarté et pertinence des questions auxquelles le projet de campagne veut répondre (iii) clarté de l'exposé des résultats attendus, (iv) adéquation entre opérations proposées et questions posées, (v) adéquation entre pluridisciplinarité et questions posées, (vi) collaboration envisagée, (vii) adéquation des moyens techniques, (viii) stratégie proposée et résultats attendus, (ix) Composition et niveau de compétence de l'équipe scientifique, (x) adéquation entre calendrier de travail proposé et objectifs, (xi) qualité du plan d'exploitation des données et collaboration internationale, (xii) valorisation des campagnes antérieures par l'équipe demandeuse et niveau international du projet de campagne.

Le membre de l'équipe du PON, en charge du Marion Dufresne, est présent lors des évaluations pour pouvoir apporter un éclairage sur les contraintes techniques, logistiques et opérationnelles sur chaque dossier.

Suite au débat général avec les membres de la commission, le vote sera effectué à main levée via l'application Zoom. Il n'y aura pas de classement P1, P2 pour ces campagnes. Les membres de la commission devront classer les deux campagnes (1 WASH 2 MASC ou 1 MASC 2 WASH) ou bien s'abstenir si aucune des deux campagnes ne leur semble scientifiquement pertinente et programmable pour le créneau ouvert en Juillet 2024 sur le Marion Dufresne. Les avis de la commission seront donc « Retenue pour programmation en juillet 2024 » pour la campagne classée en 1 et non retenue pour la campagne classée en 2.

## 2. Evaluation des demandes de campagnes

La commission a effectué d'abord l'évaluation de la demande de campagne intitulée « MASC » et ensuite de celle intitulée « WASH ».

### **Demande de campagne MASC : Géologie et biodiversité du Bassin des Mascareignes**

**Demandeur(s)** : Vincent FAMIN (Univ La Réunion, CNRS-IPGP), Sébastien Zaragosi (Univ. Bordeaux EPOC), Luc Beaufort (Univ. Aix Marseille, CEREGE), Laurent Michon (Univ La Réunion, CNRS-IPGP)

**Durée demandée** : 28 jours de travaux sur zone, en 2 legs de 14 jours

**Navire demandé** : Marion Dufresne

**Zone** : Océan Indien, bassin des Mascareignes, ZEE Réunion et Tromelin

**Classement : Retenue pour programmation en juillet 2024**

Cette demande de campagne pluridisciplinaire a pour but de répondre à divers objectifs :

- Mieux comprendre la Géodynamique du bassin des Mascareignes dans la ZEE de La Réunion et de Tromelin. En particulier il s'agit de comprendre quel est le rôle du point chaud de la Réunion dans le volcanisme intraplaque ?
- Apporter des éclairages sur la volcano-tectonique intraplaque du bassin des Mascareignes qui n'est que très peu documentée, faute d'un réseau sismique adapté à la micro-sismicité dans la région.
- Comprendre la sédimentation dans ce bassin profond, loin de tout apport terrigène et parsemé d'atolls carbonatés, ainsi que caractériser l'évolution paléoclimatique de l'Océan Indien Ouest au Plio-pléistocène
- Compléter les connaissances sur la biologie, l'écologie et l'évolution du phytoplancton et de la méga-faune marine dans ces ZEE françaises.
- Améliorer les connaissances des paramètres physico-chimiques de l'océan et de l'atmosphère au nord de Tromelin

**Avis de la commission**

La commission a souligné la très bonne qualité globale du dossier, qui est très bien écrit et complet, malgré le temps imparti entre l'appel à projets et le dépôt des demandes. La demande de campagne MASC répond parfaitement à l'appel à projets. Elle permettra d'améliorer notre connaissance dans différents domaines des sciences océaniques dans le bassin des Mascareignes, qui est assez peu étudié.

Les questions posées dans le domaine des géosciences sont clairement exposées et remises dans leur contexte scientifique. Par contre, les objectifs concernant le suivi de la mégafaune marine et des processus océan-atmosphère, sont replacés dans un contexte trop général en rapport avec deux initiatives de recherches plus larges (NeMMO et MAPIO). Une remise en contexte plus approfondie de la caractérisation et de l'évolution du phytoplancton, ainsi que plus de détails sur les protocoles d'échantillonnage du phytoplancton (variables à étudier, données et échantillons à générer, justification des différentes classes de taille) aurait été bienvenue. La commission conseille fortement aux chercheurs de mesurer également les paramètres physico-chimiques essentiels à l'interprétation des données phytoplanctoniques. Ceux-ci ne sont pas décrits dans les objectifs de la campagne.

Les résultats escomptés en volcanologie, sédimentologie, paléo-océanographie, et biologie des mammifères marins complèteront ceux déjà obtenus dans le bassin ouest Madagascar, permettant ainsi une vue plus synoptique. La commission apprécie la mention du stockage et de mise à disposition des différents échantillons et données acquis au cours de la campagne.

Même si le traitement et la valorisation de certaines données (i.e. magnétisme, gravimétrie, filets à plancton) restent un peu plus flous, le matériel et les données acquis durant la mission MASC alimenteront 5 projets ANR, un projet LEFE et une ERC, et supporteront le travail de plusieurs thèses. Ceci présage d'une bonne valorisation générale. De plus, les porteurs de campagne ont démontré une bonne capacité à valoriser les campagnes antérieures telles que SCRATCH et SISMAORE.

Aussi, l'adossement de cette campagne aux projets ANR et ERC garantit le financement des missions, du transport du matériel et des analyses à terre. Cependant, une question se pose quant à la demande de financement par les TAAF à hauteur de 12000€ mentionnée pour l'item « acquisition de nouveau matériel, contrat, sous-traitance » qui n'est pas explicitée dans le dossier.

La séparation de la campagne en deux legs est judicieuse. Le premier leg permettra d'effectuer un lever bathymétrique, de réflectivité et de sondeur de sédiments, ce qui facilitera le positionnement précis et pertinent des sites de carottages et de dragages prévues dans le second leg. L'option à un seul leg paraît plus problématique, en particulier pour le choix des zones de carottage et le traitement des carottes en l'absence de paléo-océanographes à bord. Il en va de même, pour la sédimentologie et pour le traitement bathymétrique avec la seule présence d'un-e doctorant-e et post-doctorant-e. La commission recommande donc l'option à deux legs.

En ce qui concerne les données de météorologie et océanographie, elles seront acquises via les instruments mis en place à bord du MD dans le cadre du programme MAPIO avec du personnel dédié, bien que non encore identifié.

En tout cas, la composition générale de l'équipe scientifique à bord présente toutes les compétences pour mener à bien les objectifs de la mission, et a déjà montré sa capacité à valoriser les données de précédentes campagnes.

La commission a apprécié l'effort d'intégrer de jeunes chercheurs-ses (doctorants-es et post-doctorants-es) et des étudiants-es en master. Le niveau international de la campagne est assez faible avec la participation à bord d'un scientifique australien du John de Laeter Center (Université de Curtin, Perth) pour réaliser des datations U-Pb sur zircon et/ou (U-Th)/He sur zircon et apatite des dragages, mais justifiable en raison du temp court imposé par l'AO.

En conclusion, les travaux envisagés permettront d'améliorer notre connaissance dans différents domaines des sciences océaniques dans le bassin des Mascareignes, qui est peu étudié.

La commission a classé cette demande pour une réalisation en juillet 2024.

### **Demande de campagne WASH : Water Shoals**

**Demandeur(s)** : Cécile Guieu (LOV), Karin Sigloch (Geoazur), Sylvain Bonhommeau (Ifremer, La Réunion)

**Durée demandée** : 19 j (11j de travaux)

**Navire demandé** : N.O. Marion Dufresne

**Engins ou gros équipements** : /

**Zone** : Océan Indien, Plateau de Madagascar

**Thème** : Identifier des sources hydrothermales peu profondes dans la région du Walters Shoals sur le plateau de Madagascar et faire le lien avec des paramètres biogéochimiques, biologiques et physiques. Tester des approches/ instrumentation.

**Classement** : classée en 2<sup>ème</sup> donc non retenue pour programmation en juillet 2024.

Dans la région sud du plateau de Madagascar, un large dôme topographique abrite un ensemble de monts sous-marins, proche de la surface de l'océan avec au moins l'un à quelques dizaines de mètres sous la surface. Là, cette zone héberge un écosystème de macrofaune benthique très productif, supposé lié à la présence importante de phytoplancton dans la région. Afin d'expliquer cette forte productivité, la communauté scientifique propose que l'apport en éléments nutritifs proviendrait de la dynamique des masses d'eau conjointe à un effet topographique (escarpement de 2500m à l'ouest du plateau de Madagascar qui diminue en extension verticale vers le Sud). La demande de campagne WASH propose de tester un autre mécanisme capable de stimuler et de booster la productivité primaire, i.e. des sources hydrothermales peu profondes. Ainsi, la campagne WASH s'intéresse aux causes physiques et chimiques de cette production biologique dans la couche euphotique, se posant la question de comment ces eaux de surface appauvries en fer dans une large région alentour, deviennent-elles si fertiles à certains endroits.

La question scientifique concernant le rôle des sources hydrothermales comme apport d'éléments nutritifs (ici en particulier le fer) dans la production primaire, est pertinente car ce type de sources hydrothermales est mal répertorié et peu étudié et de là non considéré dans les bilans géochimiques globaux. Cette hypothèse de travail se base sur les travaux antérieurs liés à la mission océanographiques TONGA (2019) qui a permis de mettre en lumière le rôle des sources hydrothermales situées au sein d'une caldera d'un volcan sous-marin (arrière-arc TONGA) comme source d'éléments nutritifs. Les proposant veulent ici explorer la zone du plateau de Madagascar via l'étude de 5 monts sous-marins pour détecter la présence de sources hydrothermales. Néanmoins, le contexte géodynamique du plateau de Madagascar est radicalement différent de celui de TONGA dans la mesure où il contient des fragments continentaux et il s'est formé en partie il y a 90 Ma via l'activité volcanique intraplaque (point chaud de Marion), puis migration vers le Nord due à l'accrétion de la ride Sud-Ouest Indienne. Cette source de chaleur est ainsi très loin (2000 km) et la dorsale sud-ouest indienne est aussi très éloignée. Par conséquent, ces deux sources ne peuvent pas apporter

la chaleur nécessaire à l'activité hydrothermale. Les proposants suggèrent qu'il existerait une remontée mantellique au Sud de Madagascar identifiée par imagerie du manteau. Il aurait été pertinent d'illustrer dans la demande WASH cette évidence géophysique d'une source volcanique en profondeur dans la zone étude en se référant à l'état de l'art ainsi qu'en s'appuyant sur des collaborations/participations de géophysiciens. Par ailleurs, la demande WASH se focalise entièrement sur la détection de sources hydrothermales pour la poursuite des opérations en mer (CTD, pompage in-situ, carottage, filet plancton, necton...). Afin de prouver l'origine hydrothermale, il aurait été nécessaire de tester aussi l'hypothèse du « boundary – exchange » qui a permis de mettre en évidence la modification des compositions chimiques et isotopiques des masses d'eau lorsqu'elles viennent interagir vers les côtes continentales et tout relief sous-marin. De plus, la combinaison de ces deux hypothèses de travail aurait donné plus de flexibilité dans la réalisation des travaux et la collecte des échantillons.

Par ailleurs, alors que le déploiement de plateformes autonomes permettrait d'augmenter la couverture bathymétrique et la quantité d'images acquises pour la caractérisation de la faune, plusieurs incertitudes persistent sur l'enchaînement des travaux en mer pour atteindre les objectifs proposés :

- Utilisation du SMF du navire pour détecter les sources hydrothermales par acoustique : la question se pose sur les cartes de navigation peu précises dans cette zone, qui pourrait conduire les travaux à s'effectuer principalement par les plateformes autonomes. Il s'agit d'océan ouvert avec des conditions météorologiques par forcément adéquates pour de telles plateformes. Comment sont déployées de telles plateformes autonomes ? Y a-t-il besoin d'une embarcation légère de type zodiac ?
- Si des sources hydrothermales sont détectées par les plateformes autonomes, il ne sera pas possible d'effectuer la suite des opérations depuis le bord du navire (profondeur d'eau trop faible) : CTD, pompage in-situ, analyse de Fer in-situ etc...
- Quelles sont les méthodes proposées pour dissocier les deux hypothèses de sources de fer (masse d'eau versus source hydrothermale) en lien avec le bloom phytoplanctonique ? Peut-on avoir les deux sources agissant au même moment ?
- L'identification de la diversité et la dynamique des organismes présents dans la zone est un des objectifs du projet. Cependant, les opérations proposées, qui manquent de détails, ne permettront pas d'atteindre cet objectif car un minimum de 24h par site est nécessaire pour étudier la migration verticale des organismes. Le temps alloué aux travaux sur la colonne d'eau à chaque site est limité à une demi-journée ce qui nécessite de revoir la séquence des opérations.

### **Recommandations**

Le bloom phytoplanctonique de cette région est un phénomène décrit par Longhurst (2001) à partir d'observations de la couleur de l'eau ; il est généralement saisonnier (au début de l'année) et présente une forte variabilité interannuelle. L'origine de ce phénomène restant mal comprise et sa prédictibilité limitée, ne faudrait-il pas envisager de mener cette étude pendant une période plus productive, comme l'été austral, afin d'augmenter les chances de succès dans l'analyse du lien entre le bloom phytoplanctonique et le fer ?

La campagne comporte un élément d'exploration qui n'est pas dénué de risques car à ce jour il n'existe pas de preuves de signatures de panaches hydrothermaux. Les cheminées hydrothermales peuvent avoir une signature dans les images satellitaires en couleur de l'océan, sous la forme d'un panache de concentration de chlorophylle accrue. L'utilisation de l'imagerie satellitaire pour suivre les panaches aurait-elle pu être envisagée ?

Aux regards des éléments présentés ci-dessus, la commission félicite l'équipe pour le document fourni dans le temps imparti, mais a classé deuxième la demande de campagne WASH pour cet appel d'offre exceptionnel du Marion Dufresne. La commission trouve ce projet très original et recommande une soumission dans le cadre du prochain appel d'offre annuel en complétant les compétences scientifiques (Géophysique, biologistes) ainsi que les aspects acquisitions SMF (drone de surface, AUV, ROV avec module bathymétrique).

### 3. Evaluation des demandes de Universités flottantes 2024

Rappel du contexte de l'appel à projets : Avant 2018, les opérations Universités flottantes se faisaient de manière opportuniste sur des campagnes hauturières après échanges entre chefs de missions, scientifiques et enseignants, le plus souvent sur le Marion Dufresne (pour raison de places à bord disponibles). Depuis l'unification de la flotte océanographique en 2018, l'ouverture vers l'ensemble de la communauté s'est mise en place via un appel à projets. La seconde édition de cet appel a été faite cette année. La difficulté réside essentiellement dans la finalisation de plus en plus tardive dans l'année des calendriers de programmation (celui de 2024 a été consolidé en Janvier 2024). Ceci rend difficile l'identification de campagnes potentiellement candidates pour accueillir une université flottante. A ceci, s'ajoutent les calendriers des étudiants et leur disponibilité pour embarquer (souvent fin du printemps, en début d'été). En termes de navires, seuls le Marion Dufresne et le Pourquoi pas ? sont susceptibles d'être éligibles par le nombre de places à bord disponibles. Dans ce contexte, seules quelques campagnes sont potentiellement candidates pour ces opérations. Lorsqu'elles sont identifiées, les chefs de mission sont contactés et ensuite un appel à manifestation d'intérêt est envoyé vers les étudiants pour identifier les potentiels candidats.

Deux dossiers ont été déposés, l'un pour la campagne SEZAM et l'autre pour HAITI-TWIST. La campagne MASC sélectionnée lors de cette CNFH exceptionnelle sera contacté par le Réseau des Universités Marines et pourra faire l'objet d'une demande spécifique en accord avec les chefs de mission.

#### **Rapport d'évaluation du projet d'Université Flottante sur SEZAM**

**Demandeur(s)** : Grégory Ballas (U. Montpellier), David Graindorge, Jacques Déverchère (UBO),

Navire : Marion Dufresne

**Période d'embarquement** : 13/05/2024 au 21/06/2024

**Campagne de support pour l'UF** : SEZAM (chefs de mission, Marina Rabineau et Gwenaël Jouet Geo-Ocean)

**Formations concernées** : Master STPE / parcours Géologie de l'Exploration et des réservoirs (Université de Montpellier Faculté des sciences); Master Sciences de la Mer et du Littoral (UBO IUEM)

#### **Avis de la commission : Très favorable**

Le dossier est co-porté par des responsables pédagogiques de l'Université de Bretagne occidentale et de l'Université de Montpellier. Le projet concerne des étudiants de Master 1 en sciences de la mer (Brest) et STPE (Montpellier) et est le fruit d'une concertation entre les différents responsables de formations et les chefs de mission de la campagne SEZAM.

La demande est faite pour 9 étudiants (4 de Montpellier et 5 de Brest). La demande est très bien présentée et complète. Les objectifs sont bien définis, il s'agit d'impliquer les étudiants dans les activités de recherche en mer, en constante interaction avec les chercheurs, marins et personnels techniques. Les étudiants participeront à un quart par jour, aux acquisitions de données, et assisteront/participeront à des conférences et exposés scientifiques.

L'encadrement sera assuré par un chercheur spécifiquement recruté par l'EUR Isblue (comme pour l'UF Résilience 2022) en concertation avec l'équipe scientifique et l'équipage. Les modalités de recrutement de cet encadrant sont bien décrites.

L'évaluation des étudiants est détaillée, elle sera effectuée sur la base de la participation aux activités et à leurs compte-rendus quotidiens, la tenue d'un blog, les enquêtes (y compris video) sur les métiers exercés à bord, la confection de posters de fin de campagne.



Le financement pour le trajet des étudiants est prévu par l'EUR ISblue en ce qui concerne l'UBO et une demande est en cours dans le cadre d'un appel à projet interne à l'université de Montpellier, ce qui est le seul point d'incertitude du dossier. Toutefois, comme l'UBO à partir de 2003, l'Université de Montpellier a déjà participé et co-organisé des UF en 2018, 2021 et 2022, ce qui permet d'envisager une issue favorable pour ce financement.

L'avis de la commission est donc très positif, le dossier est d'excellente qualité. La mission SEZAM sera une expérience unique pour les étudiant.e.s. La commission rappelle que la priorité est à la mission scientifique. Si des places sont nécessaires en dernière minute pour des observateurs, notamment, ces derniers sont prioritaires.

### **Rapport d'évaluation du projet d'Université Flottante sur HAITI-TWIST**

**Demandeur(s) :** Graindorge David, Déverchère Jacques (Brest), Jeffrey Poort (Sorbonne), Grégory Ballas (Montpellier), Maria-Angela Basseti (Perpignan)

**Navire :** Pourquoi pas ?

**Période d'embarquement :** 07/07/2024 au 22/07/2024

**Campagne de support pour l'UF :** HAITI-TWIST (chefs de mission : W. ROEST IFREMER, Geo-Ocean / B. MARCAILLOU UCA, Géoazur)

**Formations concernées :** 3 Masters UBO (STPE, Biologie, et Chimie et Sciences du Vivant), Masters STP pour Sorbonne et Montpellier, et Master Sciences de la Mer pour Perpignan.

#### **Avis de la commission : Très favorable**

Le dossier est porté par 5 collègues issus de 4 universités françaises (Universités de Bretagne Occidentale, Sorbonne, Montpellier et Perpignan). Cette demande fait suite à une série d'expériences préalables de formations à la mer.

Le projet concerne l'embarquement de 7 étudiant(e)s de Masters 1 essentiellement (1 Perpignan, 1 Montpellier, 1 Sorbonne (M1 ou M2), 4 Brest) et 1 accompagnateur EC afin de rejoindre l'équipe scientifique de la campagne HAITI-TWIST. Le lien de cette UF avec le cursus suivi par les étudiants est variable d'une université participante à l'autre et est bien décrit dans la demande. Cette dernière est bien présentée et complète. L'ensemble des points importants pour l'organisation d'une université flottante est correctement précisé :

- les modalités de sélection des 7 étudiant(e)s sont bien décrites ;
- l'intégration de l'UF dans le cursus des étudiants est prévue par la validation d'une UE facultative pour l'UBO. Pour les autres, la participation à l'UF représente une opportunité pour les étudiants de développer et d'appliquer leurs connaissances ;
- les étudiants seront encadrés à bord par un enseignant-chercheur de l'UBO dont la tâche sera dédiée à l'encadrement pédagogique ;
- l'intégration à bord des étudiants dans les quarts (1 quart / jour) et les activités scientifiques proposées sont décrites de manière détaillée. Cela concerne l'organisation de séminaires scientifiques axés sur des restitutions des activités scientifiques quotidiennes et sur les méthodes, outils et métiers à bord. Ces séminaires serviront de supports pour la communication (site blog, posters) qui serviront à la valorisation des travaux scientifiques.
- le rendu des étudiants et leur évaluation sont également précisés. Elle peut varier d'une université à l'autre.
- les financements sont variables selon les universités. Chaque Université s'engage à trouver les fonds pour l'acheminement de leur(s) étudiant(s). Compte tenu de l'expérience des co-porteurs, on peut envisager que les financements seront trouvés.

Le dossier est clair, complet et l'équipe demandeuse a une grande expérience des campagnes à la mer ainsi que pour la plupart dans l'organisation des UF (même s'il s'agit d'une première participation à une UF pour l'université de Perpignan). La cohorte d'étudiants prévue est en adéquation avec les thématiques de la mission.

L'avis de la commission est donc très positif. La mission Haiti-TWIST sera d'un très grand apport pédagogique pour les étudiant(e)s concerné(e)s. La commission rappelle que la priorité est à la mission scientifique. Si des places sont nécessaires en dernière minute pour des observateurs, ces derniers sont prioritaires.

#### **4. Discussion autour des critères d'évaluation**

Une évolution des critères d'évaluation des dossiers de demandes de campagne a été discutée avec les membres présents de la CNFH et du bureau. Un document de travail va circuler au sein de la CNFH. Le bureau collectera les propositions des membres de la CNFH avant le 15 mars et ensuite, préparera un document final qui sera validé lors de la prochaine réunion de la CNFH les 9, 10 et 11 avril 2024. L'application de ces critères sera effectuée pour le prochain Appel à projets pour les demandes de campagne 2026. En outre, ils seront transmis à la communauté via l'appel à projets.

## Annexe 1. Convocation à la réunion de la CNFH du 26 Février 2024



Paris, le 19 février 2024

Chers collègues,

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

**26 février 2024**

***En visio conférence***

***Join Zoom Meeting***

**<https://univ-amu-fr.zoom.us/j/83950795791?pwd=b1RmeUJraDB4aC9ENW5JTUpaOWFudz09>**

***Meeting ID: 839 5079 5791***

***Passcode: 900309***

selon le programme indicatif suivant :

### **Lundi 26 février 2024**

**09:15-09:30** : Accueil, mise en place de la visio.

**09:30-09h35** : Introduction, rappel sur le fonctionnement de la commission et la procédure d'évaluation des demandes de campagnes pour cet AAP exceptionnel.

**09:45-10:15** : Informations PON pour cet AAP (Pôle Opérations Navales et Direction de la FOF)

**10:15-12:00** : Evaluation des Campagnes

MASC, WASH

**12:00-12:30** : Débat général et classement

*Pause Déjeuner*

**14:00-14:30** : Universités Flottantes 2024

**14:30-16:00** : Discussion sur les critères d'évaluation

Sylvie LEROY

Présidente de la Commission Nationale de la Flotte Hauturière

## Annexe 2. Texte de l'appel à projets exceptionnel

<https://www.flotteoceanographique.fr/La-Flotte-en-action/Appel-a-projets/Hauturiers/Appel-a-projets-scientifiques-exceptionnel-relatif-au-N-O-Marion-Dufresne-a-l-ete-2024>

## Annexe 3. Texte de l'appel Universités flottantes 2024



APPEL A PROJETS UNIVERSITE FLOTTANTE 2024

### Appel à projets d'opportunité pour Universités Flottantes sur les navires l'IR\* Flotte Océanographique Française Année 2024

#### 1. PREAMBULE

##### *Contexte*

L'Université Flottante (UF) est une opération de formation à la mer proposée par l'Infrastructure de Recherche\* Flotte Océanographique Française (IR\* FOF). Elle s'adresse aux responsables scientifiques des formations universitaires en Sciences de la Mer et plus précisément celles et ceux des cursus de master ou d'école, encadrés par un ou plusieurs chercheur(e)s ou enseignant(e)s-chercheur(e)s.

L'objectif est de permettre à des étudiants de participer à des campagnes de recherche hauturières évaluées par la CNFH et déjà programmées sur les navires de l'IR\* FOF. L'opération s'insère sur une mission scientifique, avec l'accord du chef de mission et de la Direction de la Flotte Océanographique (département en charge de la gestion et des opérations de l'IR\* FOF) et concerne au minimum 8 étudiants provenant d'un ou plusieurs établissements d'enseignement supérieur.

Dans les champs thématiques des Sciences de la Mer, les réponses aux problèmes théoriques et pratiques passent par la collecte et l'analyse de données. Il est fondamental de transmettre aux nouvelles générations les connaissances et la passion de la recherche et d'amener les étudiants à s'impliquer directement dans le processus scientifique, en allant au-delà des approches conventionnelles, en passant par la pratique de terrain. Dans le cadre de l'Université Flottante :

- Les étudiants apprennent à adopter un comportement approprié au sein d'un groupe de chercheurs ;
- Ils deviennent acteurs du processus d'acquisition et de traitement des données ;
- Ils se sentent responsables de la qualité du travail accompli ;
- Et enfin, ils ont l'opportunité d'établir le lien entre une connaissance conceptuelle et les données pertinentes pour la contraindre.

Une mission à la mer fournit toutes ces opportunités en un temps relativement court. Elle permet de pratiquer une activité collective au sein d'un groupe d'étudiants, de scientifiques, de marins, etc..., ce qui constitue une expérience pratique, concrète et souvent unique, à la fois différente et fondatrice. Elle permet également de réaliser pleinement l'importance de l'exercice coordonné des métiers à bord d'un grand navire océanographique afin d'assurer la réussite de la mission.

##### *Organisation*

La Flotte prend uniquement en charge l'accueil des étudiants à bord (hébergement, restauration). La mission scientifique ne supporte aucun des coûts engendrés par l'UF (acheminement, matériel pédagogique,

communication, etc...). L'équipe pédagogique doit donc disposer d'un budget pour supporter ces coûts, en premier lieu l'acheminement vers le(s) port(s) d'embarquement et de débarquement de la mission, mais aussi les éventuels coûts de formalités administratives et douanières, d'hébergement et de restauration à terre jusqu'à l'embarquement et après le débarquement du navire.

L'équipe pédagogique de l'UF a la charge de l'animation de l'opération :

- Elle propose un projet pédagogique au chef de mission qui l'approuve ;
- Elle organise et gère les activités pour les étudiants en accord avec les besoins de la mission ;
- Elle mobilise l'équipe scientifique via le chef de mission pour des propositions de conférences, cours, travaux ;
- Elle sollicite l'équipage en accord avec le commandant pour permettre aux étudiants de découvrir toutes les facettes des métiers permettant la bonne marche d'un navire océanographique et de ses outils ;
- Elle assure un rendu de son activité et soutient la communication de la mission via les médias actuels, sous le contrôle du commandant et du chef de mission ;
- Elle coordonne le fonctionnement de l'UF sans impacter le bon déroulement de la mission.

L'équipe scientifique de la mission qui accueille l'UF a la charge de la bonne marche de la mission et s'implique dans l'UF :

- Elle propose des activités qui aident la mission dans l'acquisition et le traitement des données, notamment en incluant les étudiants de l'UF dans les quarts scientifiques ;
- Elle propose des animations scientifiques sur les thématiques et au-delà, suivant les expertises des membres de la mission, dans la mesure de leurs disponibilités ;
- Elle gère en accord avec le commandant la communication sur les activités scientifiques de la mission et peut pour cela s'appuyer sur les étudiants de l'UF ;

Le bord apporte et communique son expertise sur tous les aspects de la marche du navire et des outils.

#### Exemples historiques d'Universités Flottantes UF :

Quatorze opérations labellisées "UF" ont eu lieu à bord du *Marion Dufresne* de 1997 à 2022 :

- Celle organisée en 2003 (6<sup>ème</sup> édition) a hébergé des étudiants des Universités de Bretagne Occidentale (Brest), Bordeaux et Purdue (Indiana, USA) dans l'Océan Atlantique (Golfe de Gascogne, marge ibérique, Canaries) ;
- La 8<sup>ème</sup> édition a eu lieu entre Shanghai et Jakarta, avec des étudiants Chinois, Français, Hollandais et Canadiens, au sein de la campagne Marco Polo II, qui avait pour but d'étudier 3 régions de la mer de Chine ;
- Les deux éditions de 2008 (10<sup>ème</sup> et 11<sup>ème</sup>) se sont déroulées dans le cadre des campagnes AMOCINT et MICROSYSTEMS dans l'Océan Atlantique : marge marocaine, Azores, sud du Groenland, Plateau de Vöring, Golfe de Gascogne et de Cadix, marge ibérique, détroit de Gibraltar ;
- L'édition de 2012 s'est déroulée lors de la mission paléo-océanographique MONOPOL : mer du Bengale depuis Singapour, avec des scientifiques et étudiants de huit universités françaises, deux chinoises et une belge ;
- L'édition de 2018 a permis de former 13 étudiants français et taiwanais sur la mission EAGER qui s'est déroulée au large des côtes de Taiwan, à la recherche des événements telluriques extrêmes (séismes, typhons, et éruptions volcaniques) : voir le blog de l'Université Flottante 2018 <http://universitesflottantes.iuem.cnrs.fr/>
- L'édition de 2021 s'est déroulée en Mer Noire sur la mission GHASS-2 avec 6 étudiants de trois universités françaises (Université de Montpellier, Université de Brest, Sorbonne Université -

[https://twitter.com/uf\\_glass2](https://twitter.com/uf_glass2) - [https://www.instagram.com/uf\\_glass2/?hl=fr](https://www.instagram.com/uf_glass2/?hl=fr)). Elle fut la première organisée sur le navire *Pourquoi Pas ?*.

- L'édition de 2022 a été organisée dans le cadre de la campagne RESILIENCE dans l'Océan Indien, au large de Madagascar et de l'Afrique de l'Est. Elle a réuni 21 étudiants des Universités de Brest (UBO), Lille (ULCO), de l'Université Côte d'Azur et de l'Université Nelson Mandela (Afrique du Sud) (<https://isblue.fr/universite-flottante-campagne-resilience-2022/>).

## 2. APPEL A PROJETS 2024

En 2024, l'IR\* FOF propose la possibilité d'embarquer sur l'une ou (exclusif) l'autre des campagnes suivantes :

### 1) La campagne SEZAM, sur le *Marion Dufresne*

Programmée du 13 mai au 21 juin 2024 (39 jours embarqués), de Maputo à Maputo. Extension possible au départ et retour à La Réunion.

Places disponibles : jusqu'à 12 places envisagées

Chef de mission : Marina RABINEAU (CNRS, Geo-Ocean) et Gwenaël JOUET (Ifremer, Geo-Ocean)

#### Résumé de la campagne :

La marge du Mozambique, l'une des plus étendue au monde, présente des environnements de dépôt d'une complexité telle qu'il n'est pas possible actuellement de caractériser le fonctionnement plio-quadernaire de la marge, même en considérant les données récemment acquises dans le Canal du Mozambique. L'absence apparente de connexions source-bassin et l'ampleur des perturbations engendrées par les instabilités d'un côté et la sédimentation contouritique de l'autre sont des facteurs limitant pour la compréhension du mode de fonctionnement paradoxal des deux systèmes turbiditiques identifiés : l'un chenalisé et encaissé sans dépôt associés dans les 1000 km amont du système; l'autre confiné, plus proche de la source mais apparemment isolé des apports du Zambèze, est pourtant un dépôt-centre actif depuis au moins 300 ka.

Afin d'apporter des réponses à ces questions, la campagne SEZAM (SEdimentation des apports du ZAMBèze) se concentrera sur le Nord Canal du Mozambique, entre 100 et 3000 m de profondeur, avec quatre objectifs majeurs : (1) déterminer le « routing » des sédiments du fleuve Zambèze vers le bassin, (2) préciser le rôle des courants de contour sur la répartition des sédiments, (3) préciser l'impact des instabilités de pente et (4) déterminer le rôle des mouvements verticaux (variations eustatiques et de la tectonique) dans la distribution et l'accumulation sédimentaire sur la marge mozambicaine.

Pour atteindre ces objectifs, la campagne mettra en œuvre des outils géophysiques à 5 et 8 nds (Sondeur multifaisceaux, Sismique multitrace rapide, Sismique multitrace et monotrace Sparker, Sondeur de sédiment, ADCP) pour définir les architectures sédimentaires et structurales de la pente mozambicaine et des systèmes turbiditiques. Des carottages Calypso sont également prévus pour échantillonner les différents environnements de dépôt, préciser la nature des sédiments et leur lithofaciès et établir un cadre chronostratigraphique. La campagne nécessite 32 jours d'acquisition représentant un total de 38 jours (transits et mobilisation/démobilisation inclus).

L'équipe scientifique réunie autour de ce projet possède déjà une bonne connaissance de la sédimentation plio-quadernaire de la marge mozambicaine. Elle se compose principalement de chercheurs du laboratoire Geo-Océan de l'UBO/CNRS/Ifremer, de l'Université d'Angers et de l'Université de Brème. Elle devrait s'appuyer sur des collaborations scientifiques avec l'Université E. Mondlane (UEM, Maputo) et l'Instituto Oceanográfico de Moçambique (INOM, Maputo).

## 2) La campagne HAITI-TWIST, sur le *Pourquoi pas ?* LEG2

Programmée du 7 au 22 juillet 2024 (16 jours embarqués), de Kingston à Kingston.

Places disponibles : jusqu'à 10 places envisagées

Chef de mission : Walter ROEST (Ifremer, Geo-Ocean) et Boris Marcaillou (UCA, Géoazur)

### Résumé de la campagne :

Des observations récentes et les enregistrements paléosismologiques montrent que le système de failles transformantes jumelles - Failles Septentrional-Orientale et Enriquillo-Plantain Garden - qui délimite Haïti a produit des tremblements de terre majeurs et des tsunamis dévastateurs.

Cependant, nous en savons très peu sur l'âge et l'origine de ces failles, leurs structures, leurs modes de rupture, ou même le rôle des fluides dans leur fonctionnement. Ce sont pourtant des caractéristiques fondamentales pour analyser leur potentiel à produire des séismes et des tsunamis futurs. Nous présentons ici un projet multidisciplinaire dédié à ce système de double faille transformante dont les objectifs sont : 1) élucider l'évolution tectonique des failles et la structure crustale et mantellique des blocs qu'elles séparent, 2) Caractériser le comportement de cisaillement de ces failles, et 3) identifier leur état thermique et le rôle des fluides dans le processus de la rupture. Pour ce faire, nous procéderons à une imagerie sismique profonde et sismique HR lors d'une première étape de la campagne. Dans un deuxième temps, nous acquérons des enregistrements sismiques passifs, la cartographie acoustique de la colonne d'eau, la cartographie haute résolution du fond marin, le carottage des sédiments, l'échantillonnage de l'eau et les mesures du flux thermique. Conjointement, ces données permettront de visualiser les deux failles transformantes à différentes échelles de résolution spatiale et de révéler le processus de relaxation des contraintes le long des plans de faille, leur état thermique et l'origine superficielle ou profonde ainsi que le rôle des fluides interstitiels dans le processus de la sismogenèse.

**Si l'une de ces deux propositions vous intéresse**, et compte tenu des contraintes d'organisation, nous vous invitons à **manifestez votre intérêt au plus tard le 05 février prochain**.

Durant ce délai, afin de vous permettre d'affiner en amont les perspectives offertes et de faciliter l'intégration de cette UF à la mission, nous vous recommandons de contacter, selon votre choix :

- Soit l'équipe de la mission SEZAM ([marina.rabineau@univ-brest.fr](mailto:marina.rabineau@univ-brest.fr) et [Gwenael.Jouet@ifremer.fr](mailto:Gwenael.Jouet@ifremer.fr)) ;
- Soit l'équipe de la mission HAITI TWIST ([Walter.Roest@ifremer.fr](mailto:Walter.Roest@ifremer.fr), [boris.marcaillou@geoazur.unice.fr](mailto:boris.marcaillou@geoazur.unice.fr))

Ensuite, nous attendons des établissements d'enseignement supérieurs candidats à cette campagne pour leurs formations spécifiques, de **constituer le dossier joint** en répondant aux attentes du projet d'UF tel qu'il est décrit ci-dessus, à **remettre au plus tard pour le 15 février prochain**. Nous invitons les établissements à tenter de se concerter pour le dépôt des dossiers compétés comment en 2022.

## 3. CALENDRIER

- Premier retour mentionnant votre intérêt pour cette mission **pour le 05 février 2024**.
- La date limite de dépôt des dossiers complétés est fixée **au 15 février 2024**.
- La CNFH évalue votre dossier **pour le 26 février 2024**.
- Les résultats seront communiqués au plus tard à la **fin février 2024**.

**Les manifestations d'intérêt ainsi que dossiers devront être envoyés au secrétariat de la CNFH :**  
**DFO\_Campagnes@flotteoceanographique.fr**

## ANNEXE I

**Appel à projets d'opportunité pour Universités Flottantes sur les navires  
l'IR\* Flotte Océanographique Française  
Année 2024  
Formulaire de demande**

<b>MISSION :</b>	
<b>CHEF DE MISSION :</b>	

### I. Informations préliminaires

Responsable pédagogique de l'UF :

<b>Nom - Prénom :</b>	
<b>Organisme(s) d'affiliation :</b>	
<b>Unité de recherche :</b>	
<b>Adresse :</b>	
<b>Tél. :</b>	
<b>Courriel :</b>	

Avis et signature du (des) responsable(s) pédagogique(s) des formations concernées :

<b>Nom – Prénom :</b>	
<b>Titre :</b>	
<b>Unité, Formation ou UFR :</b>	
<b>Organisme(s) d'affiliation :</b>	
<b>Adresse :</b>	
<b>Tél. :</b>	
<b>Courriel :</b>	
<b>Avis :</b>	



<b>Date et signature :</b>	
----------------------------	--

## II. Résumé du projet d'UF

<b>Mots-clés (FR) :</b>
<b>Résumé de l'UF (FR) :</b>
<b>Key words (EN) :</b>
<b>UF Abstract (EN) :</b>

## III. Dossier pédagogique

1. Contexte de la demande UF (historique, expérience, motivation)
2. Objectifs pédagogiques, apport dans le(s) cursus suivi(s), indiquez si demande de plusieurs établissements
3. Objectifs scientifiques à caractère pédagogique (éventuellement)
4. Effectifs embarqués et de quelles filières ?
5. Date et durée de l'opération, préciser si des heures de travail en salle (CM, TD, TP) seront générées par les acquisitions
6. Programme de l'opération et modalités d'encadrement
7. Année du début de contractualisation et vague d'évaluation de la formation ou des formations (lien vers les formations concernées)

## 8. Ressources prévues pour acheminement des étudiants et autres frais de l'UF