



CNFH

Sylvie Leroy

Laure Corbari

Nadine Rossignol

**Commission Nationale de la Flotte Hauturière
Compte rendu de la réunion des 20, 21 et 22 juin 2023**

Commission Nationale de la Flotte Hauturière
Participants à la réunion des 20, 21 et 22 Juin 2023

Présidente :

Sylvie LEROY -CNRS/ISTeP, Sorbonne Université, Paris

Vice-présidente :

Laure CORBARI – MNHN, Paris

Secrétaire :

Nadine ROSSIGNOL – Ifremer/DFO, Brest

Membres évaluateurs :

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

Gaye BAYRAKCI - NOC, Southampton-UK

Mar BENAVIDES – IRD, MOI, Marseille

Valérie CHAVAGNAC - CNRS/GET, Toulouse

François COLAS – IRD, LOCEAN, Paris

Xavier CROSTA – CNRS, EPOC, Bordeaux

Matthias DELESCLUSE – ENS Paris

Nathalie FEUILLET, IPGP, Paris

Jérémy HABASQUE – IRD, LEMAR, Plouzané

Christophe HEMOND, UBO, GEO-OCEAN, Plouzané

Inmaculada FRUTOS, Univ Lodz, Pologne (visioconférence)

Stéphane JORRY - Ifremer/GEO-OCEAN, Plouzané (visioconférence)

Johanna LOFI, Univ. Montpellier, Geosciences, Montpellier

Maryline MOULIN, Ifremer, GEO-OCEAN, Plouzané

Eric PANTE – CNRS, LEMAR, Plouzané (visioconférence)

Hélène PLANQUETTE - CNRS/LEMAR, Plouzané (visioconférence)

Florence PRADILLON – IFREMER/BEEP, Plouzané

Céline ROMMEVAUX – CNRS/ MOI, Marseille

Jean-Baptiste SALLEE – CNRS/LOCEAN, Paris (visioconférence)

Représentants des organismes :

Jean François BOURILLET - Ifremer/REM

Javier ESCARTIN - CNRS-INSU-TS

David GRAINDORGE - Réseau Français des Universités Marines (visioconférence)

Christophe LÉBOULANGER - IRD (visioconférence)

Sarah SAMADI - CNRS/INEE (visioconférence)

Ingrid OBERNOSTERER – CNRS/INSU-OA (visioconférence)

Représentants de la Flotte Océanographique :

Christine David-Beausire - Directrice adjointe de la Flotte Océanographique / Directrice Scientifique (visioconférence)

Goulwen PELTIER - Pôle Opérations Navales (visioconférence)

Martin DENNIEL - Pôle Opérations Navales (visioconférence)

Aurélié FELD - Pôle Opérations Navales (visioconférence)

Olivier QUEDEC - Pôle Opérations Navales

François PERROUD - Pôle Opérations Navales (visioconférence)

Invité :

Patrick MICHAUX - SHOM (visioconférence)

Sommaire

1. Introduction	4
2. Présentation de la Flotte Océanographique Française (FOF) et du Pôle Opérations Navales (PON)	4
3. Informations sur le calendrier de campagnes 2023 (Pôle Opérations Navales)	6
4. Rappel sur la convention avec la Marine (Patrick Michaux)	11
5. Evaluations de la valorisation des campagnes	12
6. Présentations techniques & scientifiques	35
Présentation du NSH Manche-Atlantique 2025 (Sarah Duduyer)	35
Présentation du projet AtlaSea (Line Le Gall)	35
Présentation de l'Equipex "DeepSea'nnovation" (Valérie Chavagnac & Anne-Gaëlle Vincent, Unité Systèmes Sous-Marins, DFO)	36
Présentation du PEPR Grands Fonds (Mathilde Cannat)	36
7. Points divers	38

<i>Annexe 1. Convocation à la réunion de la CNFH du 20 au 22 juin 2023</i>	39
<i>Annexe 2. Présentation de la Flotte Océanographique Française (FOF) Christine David-Beausire</i>	
<i>Annexe 3. Présentation Pôle Opérations Navales (PON) Goulwen Peltier</i>	
<i>Annexe 4 – Tableau de suivi de la valorisation des campagnes examinées en 2023</i>	40
<i>Annexe 5 – Tableau récapitulatif des campagnes programmées et programmables</i>	41
<i>Annexe 6. Présentation du NSH Manche-Atlantique 2025 (Sarah Duduyer)</i>	
<i>Annexe 7. Présentation du projet AtlaSea (Line Le Gall)</i>	
<i>Annexe 8. Présentation de l'Equipex "DeepSea'nnovation" (Valérie Chavagnac & Anne-Gaëlle Vincent, Unité Systèmes Sous-Marins, DFO)</i>	
<i>Annexe 9. Présentation du PEPR Grands Fonds (Mathilde Cannat)</i>	
<i>Annexe 9B. Interaction CNFH et PEPR Grands Fonds (JM Daniel, M. Cannat, P. Lemoeur)</i>	

1. Introduction

La session débute par un tour de table qui permet aux membres de la nouvelle CNFH, aux représentants des organismes et aux opérateurs de la flotte, présents sur site ou en visioconférence, de se présenter rapidement. La présidente rappelle ensuite que tous les débats qui auront lieu pendant cette session sont confidentiels ; elle rappelle aussi les objectifs de la session : évaluer la manière dont la valorisation des campagnes a été renseignée par les chefs de mission dans le SGC (Système de Gestion des Campagnes). L'objectif est de vérifier que les renseignements fournis sont compatibles avec le programme, clairs et compréhensibles par tous. Les informations fournies par les chefs de mission ont vocation à être accessibles à la communauté scientifique et au public sur le portail des Campagnes Océanographiques Françaises (<http://campagnes.flotteoceanographique.fr>) et les données recueillies sont utilisées pour réaliser les bilans de l'IR* Flotte. Le déroulement des évaluations est ensuite précisé : pour chaque campagne, le rapporteur désigné parmi les membres de la commission présente la valorisation et donne son avis en quelques minutes ; le co-rapporteur complète si nécessaire et une discussion s'en suit. Après la session, chaque binôme de rapporteurs doit envoyer une proposition de rapport au président et vice-présidentes de la CNFH, qui reliront et compléteront au besoin avant envoi aux chefs de mission.

2- Présentation de la Flotte Océanographique Française (FOF) et du Pôle Opérations Navales (PON)

C. David-Beausire présente de manière exhaustive la FOF aux nouveaux membres de la CNFH (Présentation en Annexe 2)

- **Rappels sur le cadre général de l'IR* FOF** : c'est une infrastructure de recherche* inscrite à la feuille de route du MESR. L'étoile signifie qu'elle relève de la politique nationale et est donc directement financée, pour son activité principale, par le ministère sur subvention pour charge de service public. Sa mission fondatrice est la mise en œuvre des opérations scientifiques au profit de tous les organismes de recherche publics nationaux. L'IR* FOF est unifiée depuis 2018 signifiant que tous les navires auparavant opérés par différents organismes de recherche (CNRS, IRD, IPEV, Ifremer ou les universités pour les navires de station marine) est confié à un opérateur de recherche unique : Ifremer qui s'appuie sur un prestataire armateur, GÉNAVIR (petite exception pour le Marion Dufresne qui est propriété des TAAF et armé par LDAS). Du fait de son statut d'IR*, la Flotte doit respecter une programmation budgétaire pluriannuelle (planification financière à moyen terme de la flotte) et avoir une gouvernance avec des instances de pilotage à la fois stratégique et scientifique. Elle doit être ouverte de manière transparente à toute la communauté scientifique et respecter notamment la politique de données ouvertes.

- **La direction de la flotte océanographique (DFO)** est un département créé au sein d'Ifremer et uniquement dédié à la gestion et à l'opération de l'IR* Flotte. La gouvernance s'appuie, pour le pilotage stratégique, sur le comité directeur de la Flotte présidé par le ministère et dans lequel siègent CNRS ; IRD, Ifremer et le réseau des universités marines ainsi que, pour le volet scientifique sur un conseil scientifique international qui a pour objectif de replacer les grandes lignes d'usage de la flotte dans les grandes questions internationales sur les sciences marines et a un avis consultatif. Dans sa mission principale de recherche scientifique, pour la sélection des campagnes à déployer, la flotte s'appuie sur la Commission nationale de la flotte hauturière (CNFH), la Commission nationale de la flotte côtière (CNFC) et les comités locaux d'évaluation pour les navires de station. Deux grands axes au sein de la DFO : 1/ Développement et maintien des moyens de l'infrastructure : Navires, systèmes embarqués (NSE) et sous-marins (SM) 2/ Gestion des moyens, assurée par le pôle des opérations naval

(PON). L'armement des navires et le déploiement des opérations à bord est confié à GÉNAVIR via une convention entre Ifremer (Opérateur de la flotte) et la société GÉNAVIR, filiale d'Ifremer (statut juridique d'armateurs). La convention porte sur le maintien en conditions opérationnelles des moyens navals, au bon fonctionnement de la navigabilité, la mise en œuvre de la programmation, la réalisation du calendrier, la logistique des moyens navals, mise en œuvre des engins sous-marins. Enfin l'acquisition, la validation des données numériques sont assurées par le département IRSI de l'Ifremer.

- **Activités de la flotte** : son activité principale (env. 75 %) est la recherche scientifique, académique et l'enseignement universitaire, la formation (avec financement via la subvention du ministère de 450 j/an hauturiers et 960 j/an côtiers), l'appui aux politiques publiques via des contrats et des engagements de l'état (env. 12 %) et afin des partenariats (convention avec la Marine en particulier, 5 %, 100 jours par an en moyenne). La typologie des activités de la flotte repose les notions de campagne, activité liée à un projet scientifique cohérent dans ses objectifs, et de missions, déclinaison opérationnelle d'une campagne. Les campagnes de recherche hauturière (scientifiques ou technologiques) sont évaluées et classées par la CNFH. Les campagnes d'intérêt public sont examinées pour avis mais ne sont pas classées. La CNFH n'évalue pas les essais techniques proposés par la DFO, les missions Marine Nationale et les affrètements, les collaborations avec l'industrie, les affrètements ou tout autre dossier dont le financement est assuré à 100% par un budget extérieur à celui de la FOF (REVOSIMA). Parmi les campagnes scientifiques et de formation par/pour la recherche, plusieurs catégories de campagnes sont évaluées et classées par la CNFH : campagnes de formation, d'enseignement supérieur, campagnes de recherche scientifique ou technologique, campagnes de recherche avec label observatoire (série long terme évaluées par instances compétentes ex. CSOA ou MESR), campagnes de séries à long terme non labellisées (récurrentes). La validation des projets se fait dans le cadre d'un processus d'évaluation sur des critères de qualité scientifique via un appel à projet annuel. Dans ce processus, l'IR* flotte se situe dans la phase opérationnelle du projet de campagne.

- **Les commissions nationales Flotte** : instances de l'IR* FOF pour la sélection scientifique, des campagnes de recherche et/ou d'enseignement portées par des chercheurs au sein des organismes de recherche nationaux. Les commissions CNFH et CNFC comportent chacune 21 membres délibérant avec un suppléant désigné. Plusieurs membres consultatifs sont invités : représentants des organismes de recherche siégeant au comité directeur de la flotte, un représentant de la flotte, le président de l'autre commission, des observateurs techniques (PON et expert plongée). Le bureau comprend le président, les deux vice-présidents et les représentants de chacun des organismes. Les membres sont nommés pour quatre ans par le comité directeur de la flotte. Le taux de renouvellement est d'environ 40 % des membres à chaque mandat. Un équilibre est recherché entre les différents domaines scientifiques des utilisateurs de la flotte, entre les principaux organismes de recherche ainsi qu'une parité. La nouvelle CNHF est à parité parfaite, avec un taux de renouvellement à 46% et une répartition des thématiques en adéquation avec les thématiques des dossiers de campagnes soumis à la CNFH au cours de la précédente mandature (ex. : 44% des dossiers soumis sont issus des géosciences, et 43 % d'experts Géosciences dans la CNFH 2023-2026).

- **Prospective flotte 2023-2024** : le plan de renouvellement de la flotte acté en comité directeur en 2020 pour les navires hauturiers et côtiers indique que beaucoup de navires arrivent en fin de vie à l'horizon 2030- 2035 avec l'Atalante, Marion Dufresne et Thalassa ainsi qu'en côtier l'Europe, Téthys et Côtes de la Manche. Depuis, le contexte extérieur a évolué : augmentation des coûts dans la construction navale de plus de 40 % ainsi que du coût du carburant. La ligne directrice de la prospective

se base sur la réduction de l'impact environnemental (décarbonation) et devrait aboutir mi 2024 avec une mise à jour du renouvellement des moyens de la flotte intégrant la réduction de l'impact environnemental de la flotte (selon objectifs à cadrer entre ceux du MESR, réduction de 2%/an ou ceux de l'OMI, 40% à horizon 2030). La démarche repose sur un état des lieux via un questionnaire auprès de la communauté scientifique (clos en septembre 2023) sur les pratiques et empreintes environnementales mais aussi sur des questions autour des outils d'évaluation de l'impact environnemental (mise à jour du bilan de gaz à effet de serre de la flotte, achats, déchets etc..). Un fichier des consommations de gazole sur des campagnes 2020-2022 sera mis en ligne sur le site de la FOF ainsi qu'un outil de simulation des émissions de gaz à effet de serre sera mis à disposition des utilisateurs. La prospective s'appuie sur 3 axes thématiques. Le 1^{er} axe est destiné à quantifier, qualifier les besoins scientifiques (mise à jour de la prospective 2017) selon les thématiques scientifiques. L'axe 2 est technologique avec évolution des navires au niveau technologique avec un focus sur la télé-présence et problématiques liées aux engins sous-marins (perspective France 2030). L'axe 3 repose sur la stratégie partenariale avec la mise à jour des partenariats existants (ex. TAAF), le renforcement des stratégies européennes ainsi qu'une cartographie des capacités des pôles océanographiques à l'échelle internationale et enfin une analyse des initiatives privées ou publiques/privées. La phase d'intégration démarrera par un séminaire avec des ateliers proposés aux utilisateurs de la flotte qui aura lieu les 29, 30 et 31 janvier 2024. La restitution finale aura lieu en juin 2024.

G. Peltier présente le Pôle Opérations Navale (PON) aux nouveaux membres de la CNFH (Présentation en Annexe 3)

Unité de 8 personnes dont le rôle est d'instruire, programmer et suivre la réalisation de l'activité scientifique en construisant le calendrier (préparation appel à projet, programmation et coordination). Le programme est soumis à Génavir pour faisabilité et devis. Le PON est ainsi l'interlocuteur privilégié des porteurs de projets. PON gère aussi les partenariats nationaux et internationaux ainsi que la relation contractuelle avec sa filiale Génavir. Afin d'assurer la pérennité des moyens navals offerts qui sont la propriété de l'Ifremer (à l'exception du Marion Dufresne, de l'Antéa, du Côtes de la Manche et de plusieurs navires de station) en gérant les investissements qui permettent d'enrichir le parc de la Flotte (équipements, engins) pour toujours proposer les meilleurs outils au profit de la communauté scientifique nationale, PON offre également un guichet ouvert à tous les utilisateurs permettant d'exprimer un besoin qui sera étudié par les équipes de la DFO.

Dans la vie d'un projet scientifique, le PON intervient dans l'instruction, la préparation et le suivi de la campagne. Après avis de la CNFH, les points importants pour le PON sont entre autres les sujets diplomatiques (en eaux étrangères) et environnementaux, dont la situation géopolitique actuelle tend les relations. A noter le point de vigilance sur les états riverains qui sont de plus en plus jaloux de leurs ressources potentielles et très vigilants au respect de la convention de Montégo Bay. Les demandes d'autorisation de travaux françaises sont portées la FOF via le Ministère des affaires étrangères qui transmet ensuite par canal diplomatique aux états riverains. Dans certains cas, le concours des chefs de missions est recommandé pour favoriser l'obtention des autorisations de travaux (mise en place de MoU). Autre sujet important est l'impact environnemental et acoustique qui est un sujet sensible vis-à-vis des mammifères marins dans certains pays et dont les exigences apparaissent soudainement ces dernières années. Enfin PON apporte un œil vigilant sur les opérations réalisées par Génavir

(contraintes techniques et opérationnelles). Dans un souci environnemental et par anticipation d'un cadrage du CODIR FOF, le PON optimise les déplacements des navires en essayant de limiter l'empreinte carbone.

Les objectifs de l'IR* correspondent à 450 jours pour les navires hauturiers, 960 navires côtiers et semi-hauturiers tout en cherchant une optimisation d'un point de vue opérationnel (échanges soutenus avec Génavir en N-1 avant la réalisation de la campagne). L'officialisation du programme ne peut cependant se faire qu'à la validation par le CA de l'Ifremer en décembre N-1, une fois le financement du MESR connu. Au-delà de son partenariat avec la Marine ouvrant l'accès au BHO Beautemps Beaupré, l'ouverture de la FOF à l'international existe via OFEG (Ocean Facilities Exchange Group) qui est un groupe d'entre-aide au niveau opérationnel par de l'échange d'opportunité, via ERVO (European Research Vessels Operators) ; IRSO (comme ERVO mais à un niveau international) ; via RVONZA (groupe spécifique au Pacifique) et enfin entente avec l'Université de Laval (NGCC Amundsen).

Le SGC (Système de Gestion des Campagnes) est un « *workflow* » et support tout au long d'un projet scientifique (dépôt, valorisation, interface avec programmation etc..). Le SGC n'est pas encore totalement opérationnel et nécessite des développements informatiques pour mieux répondre au périmètre national de la FOF (en cours de résolution).

Discussion/questions

Questions autour des demandes d'Autorisations de travaux dans les eaux étrangères : pour rappel, le délai conventionnel fixé par la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer – CNUDM (Convention dite de Montego Bay) est de 6 mois minimum avant la mobilisation. Déjà augmenté par la DFO à 8 mois, incluant le temps d'analyse par les services du MEAE, il est encore trop juste. G. Peltier suggère que les demandes doivent être soumises un an voire un an et demi avant la campagne selon les pays. L'adéquation entre le processus de programmation et la demande d'autorisation de travaux peut donc poser problème. G. Peltier souligne que les interlocuteurs au Ministère des Affaires Etrangères sont trop sollicités par ailleurs et changent régulièrement, ce qui ajoute un délai très important entre la soumission de la demande et l'envoi dans le pays riverain. Enfin, la responsabilisation des chefs de missions est considérée primordiale dans l'envoi des Preliminary Cruise Reports – PCR dès la fin de la mission, afin d'assurer un bon suivi diplomatique (cf CNUDM) et favoriser les futures demandes de travaux en eaux étrangères.

Questions autour des coûts énergétiques : Depuis un an, les coûts du carburant se sont envolés, rendant difficile la maîtrise des budgets pour ce principal poste de dépense de l'activité de la FOF. Pour tenter de s'en prémunir, Génavir souscrit une « couverture carburant » réévaluée chaque année selon le volume d'activité arrêté (négociation avec fournisseurs). Or, en l'absence de cadrage financier par le MESR, ces points ne sont pas encore arrêtés et le projet de planning 2024 ne peut pas être actuellement présenté à la CNFH.

3- Informations sur le calendrier de campagnes 2023 (Pôle Opérations Navales)

POURQUOI PAS ?

Le Pourquoi pas ? a débuté son transit vers la Guyane fin 2022, pour réaliser dès le début 2023, la mission de géosciences DIADEM portée par les universités de Grenoble et Perpignan. Avec à son bord, des engins lourds tels que Nautile, les objectifs de cette mission se déroulant en Guyane française, et dans les eaux du Suriname, consistent en des observations et prélèvements sur le fond marin pour analyser les processus sédimentaires de surface du plateau de Demerara.

Profitant d'être dans cette zone, le navire s'est rendu aux Antilles afin de réaliser le volet carottage de la mission MANTA-RAY menée par GeoOcean, non réalisé par l'Atalante en 2022. Les objectifs prioritaires sont de définir la nature et l'origine tectonique des réflecteurs profonds et de caractériser l'influence de ceux-ci sur la sismicité de la région.

Place ensuite à un mois d'arrêt technique (AT) à Gdansk. Cet AT « de transition » assurant entre autres le maintien en condition opérationnelle permettant d'atteindre la refonte à mi-vie du navire prévue à partir de novembre 2024, ainsi qu'un changement de livrée aux couleurs de la FOF.

Au mois de mai et septembre, deux périodes d'essais Ulyx permettront de poursuivre la fiabilisation de l'engin en vue de son transfert à Génavir en 2024.

Début juin le navire était à Brest pour la mission APERO, menée par le LEMAR et le MIO, dont l'objectif était d'étudier le fonctionnement de la Pompe Biologique de Carbone avec l'ambition de réconcilier les estimations de la quantité de matière particulaire de CO produite par photosynthèse quittant la surface de l'océan avec la demande biologique carbonée dans la zone mésopélagique. Cette mission de plus de quarante jours a demandé la mise à disposition de deux navires, en l'occurrence le Pourquoi pas ? et le Thalassa.

En août, septembre et octobre, le ROV Victor est sollicité pour CHEREEF-OBS, mission menée par le LEP, au large de Brest puis pour une mission Marine Nationale sur le thème de la maîtrise des fonds marins.

En fin d'année 2023 le Pourquoi pas ? doit opérer entre Las Palmas et Fort de France pour la mission BICOSE 3, mission menée par le LMEE, pour une étude intégrée des écosystèmes hydrothermaux de la ride médio-atlantique. Le Nautile sera au cœur de cette mission.

A l'issue de cette dernière mission, le navire devrait prendre la direction du Pacifique pour une série de missions sur ce versant dès début 2024.

L'ATALANTE

A la suite d'essais techniques pour des équipements liés au navire (DP, BUC...), à la mi-février 2023, L'Atalante a pris la direction de Catane pour la mission FOCUSX3, troisième volet du projet ERC Advanced Grant Focus, mené par le Laboratoire Géosciences Océan - UMR 6538. Le volume des travaux initialement demandé a été revu à la baisse suite à la nécessité de quitter la zone de travail en raison d'exercices militaires Italiens. Ont suivi ensuite des essais HROV, permettant de valider l'intégration de l'engin sur L'Atalante.

L'activité du navire s'est poursuivie en méditerranée, avec deux missions qui ont suivi le lancement du satellite SWOT. Ces deux missions, PROTEVS SWOT et BIOSWOT-MED sont portées respectivement par le SHOM et le MIO, et s'inscrivent dans un large programme du consortium SWOT-AdAC.

Après des essais techniques du ROV Victor6000 sur le transit menant aux Açores, en vue du programme de l'engin à suivre, L'Atalante effectue actuellement deux importantes missions pour la Marine, SHOMAN au nord des Açores et NARVAL, dans le grand Nord, séparées par la mission observatoire MOMARSAT pour le compte de l'IFREMER, elle aussi aux Açores. La mission SHOMAN a été interrompue durant une dizaine de jour, pour que L'Atalante avec à son bord le ROV Victor, puisse porter secours au sous-marin TITAN.

Enfin, le navire réalisera, au départ de Brest, une mission d'essais techniques pour une validation du système carottage du navire, le Calypso, mis en place lors de la modernisation de L'Atalante, ceci avant de désarmer mi-octobre, en attendant une transition avec le programme 2024.

THALASSA

Le début d'année 2023 a vu le Thalassa conclure la mission SCOPES (démarrée au mois de Décembre 2022) sur la côte Ouest de l'Afrique avant de rentrer en métropole pour réaliser son programme "habituel" avec les missions récurrentes IBTS (halieutique) en Manche Est de mer du Nord entre mi-janvier et mi-février puis PIRATA (Maintenance du réseau d'observation dans l'Atlantique inter-tropical) en mars-avril.

Après de courts essais dédiés à l'étalonnage/calibration des différents sondeurs du navire, le navire a réalisé au mois de Mai la mission PELGAS (halieutique, dédiée aux espèces pélagiques) dans le golfe de Gascogne puis la mission APERO en mer Celtique, au Sud-Ouest de l'Irlande, dédiée à l'étude de la pompe biologique de carbone et coordonnée avec le Pourquoi Pas? sur une période de fin de bloom planctonique (le Thalassa ayant réalisé la couverture régionale et le Pourquoi Pas? les études de processus plus complètes).

Après cela, le navire descendra en Méditerranée entre fin Juillet et mi-Août pour la mission MOOSE-GE (observation physique, biologique et biogéochimique) puis rentrera à Brest fin Août pour des essais techniques (potence mobile, plateforme CTD, nouveau matériel de pêche) avant de reprendre la mer pour les missions halieutiques récurrentes de l'automne, d'abord CGFS en Manche puis EVHOE dans le Golfe de Gascogne et la Mer Celtique. Cette année 2023 quasi-complète (361j d'activité) sera conclue par un arrêt technique de 5 semaines.

MARION DUFRESNE

Le navire a commencé son activité 2023 dès le début janvier par des essais techniques (calibration capteurs acoustiques...) puis il a réalisé de mi-janvier à fin février l'OBS AUSTRAL 2023 incluant les opérations habituelles au bénéfice de l'observatoire OISO ainsi que les travaux au profit des programmes OHA SIS BIO (maintenance mouillages) et THEMISTO (acquisition acoustique). Début mars il réalisera l'OP1 au profit des TAAF.

En avril, le navire a réalisé un long transit vers la marge nord-est brésilienne et y a effectué des opérations de carottages dans le cadre des missions fusionnées AMARYLLIS et AMAGAS. Ce transit fut l'occasion d'une valorisation par de l'acquisition bathymétrique et atmosphérique. De retour à La Réunion fin juillet, il réalisera en août l'OP2 TAAF.

Septembre verra la réalisation de la mission de surveillance MAYOBS 25 sur le site du volcan actif découvert au large de Mayotte. Suivront en octobre des travaux à quai sur les appareils scientifiques du navire puis des essais/validation à la mer, ceci afin de notamment finaliser le possible déploiement du ROV Victor 6000 depuis ce navire. Enfin de début novembre et à fin décembre 2023, il réalisera les habituelles OP 3 et 4 TAAF.

ANTEA

Pour sa première année dans le Pacifique, en remplacement de l'Alis, l'Antéa a opéré en mars et avril au sud de la Nouvelle Calédonie pour les trois premiers volets du projet SWOTALIS. Ce projet dédié à l'étude de la marée interne et de ses interactions avec les structures à méso et sub-mésoéchelles est la composante observationnelle du projet international SWOT qui sollicitera entre autres et en parallèle l'Atalante et le Thalassa durant la phase de calibration/validation du nouveau satellite SWOT. Toute cette organisation a été calée en fonction du lancement du satellite qui s'est effectué comme prévu fin 2022. Cet enchaînement de missions a été précédé d'essais techniques navire préliminaires et du volet 1 de la mission KASEAOPE.

Le navire reprendra son activité mi-juillet avec la mission CACAO en Nouvelle Calédonie. Cette mission demandée par le LEMAR - UMR 6539, s'intéresse au rôle du guano sur le cycle de l'azote et la chimie des eaux côtières proches des récifs coralliens. A l'issue de cette mission côtière l'Antéa prendra la direction de la Polynésie Française pour réaliser ICONIC. L'IRD UMR ENTROPIE étudie les récifs coralliens et l'évolution de la connectivité entre populations dans le contexte des changements environnementaux. Pour finir l'année, le troisième volet de WARMALIS, mené également par l'IRD - Centre de Nouméa et la CPS, poursuit ses travaux sur les réseaux trophiques pélagiques océaniques dans les grands écosystèmes du Pacifique à partir de fin septembre. Le quatrième et dernier volet du projet SWOTALIS est lui programmé début décembre en Nouvelle Calédonie avant une période d'attente à quai.

Questions/ Discussion :

- **Essais technique carottage** L'Atalante autour des tests qualité des carottes pendant ces essais. Le chef de mission de ces essais doit contacter 4 scientifiques (du GT-Carottage) pour tester ces aspects. Il y a une attente forte de la communauté scientifique autour de la mise en œuvre du carottage de l'Atalante. Point souligné autour de l'importance de l'implication des scientifiques lors des missions essais (ex. GT Scenario à 2 ROVS). Il faut maintenir l'implication des scientifiques sur ces missions même si les acquisitions de données ne leur sont pas destinées mais c'est un travail pour la communauté scientifique.

- L'acquisition d'un sondeur multifaisceau (SMF) sur l'ANTEA est confirmé et sera fait en 2023. Son installation devrait être effectuée fin 2024-début 2025 donc pas de SMF pour les missions en 2024.

- **Autorisations de travaux en eaux étrangères** : le soutien et l'implication de scientifiques locaux sont des points importants pour l'obtention des autorisations de travaux qui nécessitent un travail collaboratif. Il y a une lourdeur et une importante bureaucratie au sein du MEAE, que déplore PON et les responsables scientifiques. Il est souligné qu'avec le traité en cours de validation sur la haute mer, cet aspect est de plus en plus important et central dans le montage et mise en œuvre des campagnes.

- **Appel à projet (AAP) pour les campagnes programmables à partir de 2025** : ouverture en Juillet. AAP classique sans restriction. Le calendrier 2024 devrait être financé complètement. Dans le cadre des accords avec le brise-glace Amundsen, une campagne d'une équipe française aura lieu à l'été 2024. Afin d'assurer un équilibre donnant-donnant, seules les équipes Canadiennes pourront déposer un projet pour les navires français dans le cadre du prochain AAP.

- **Campagnes P1 à programmer** : La liste de ces campagnes est montrée à la commission. Selon le PON toutes les campagnes pourraient être programmées dans les 2 ans à venir mais cela ne tient pas compte du contexte économique. Inquiétude sur le nombre de jours de mer à programmer à partir de 2024. Les calendriers théoriques de programmation 2025-2026 ont été montrés en CODIR mais ne seront pas présentés maintenant à la commission. La commission demande la transparence au sujet des campagnes et jours de mer à programmer et une clarté dans l'AAP afin que la communauté scientifique soit au courant de la situation du bourrelet des campagnes restant à programmer et du contexte tendu de programmation. Le délai de réalisation des campagnes pour les organismes varie entre 1 an à 4 ans. La CNFH demande que ces points soient discutés avec le bureau avant le prochain CODIR FOF. C. David-Beausire accepte de présenter ces chiffres et une quantification des jours de campagne à programmer lors de la prochaine CNFH de Novembre 2023.

- **Appel à manifestation d'intérêt** : réflexion sur la mise en place d'une procédure afin que soit optimisées ces intentions de projets pour la future programmation. La DFO prépare une note de cadrage afin que l'AMI soit ouvert au fil de l'eau et dans un contexte particulier (autre navire, zone géographique atypique etc...). Une demande sera exigée lors d'un projet ERC, PPR etc... afin de voir la faisabilité des projets de campagnes. Cette note doit être envoyée au bureau. Proposition de la commission afin que les AMIs soient ouverts à la communauté scientifique dans un cadre collaboratif (via un espace collaboratif) et non pas seulement restreints à la CNFH. Besoin d'une réflexion afin de mettre en place ceci au niveau technique, opérationnel etc...La commission approuve la synergie scientifique que ces AMIs pourraient générer. Dans le contexte de l'adéquation des demandes de financements avec la programmation des campagnes, la commission suggère de décaler la limite de validité des campagnes P1.

- **Transit valorisés** : la commission demande une procédure simple et transparente pour encadrer les demandes de transits valorisés via peut être un AMI spécifique. La définition d'un transit valorisé doit être discuté à la DFO afin que le périmètre soit bien défini. Suite aux calendriers de fin d'année, la DFO propose d'ouvrir ces calendriers à la communauté scientifique pour des opportunités de travaux lors d'un transit. Une éligibilité opérationnelle doit être validée par la DFO avant une évaluation en CNFH. Mise en équivalence avec la campagne Transi-Bath classée P1 par la CNFH en 2023 qui permet d'avoir du personnel opérateur pour l'acquisition bathymétrique. Une compilation des données acquises et traitées est en cours et le projet Transi-Bath commencera en 2024.

4. Rappel sur la convention avec la Marine (Patrick Michaux)

L'objectif de cette convention était de co-financer et co-opérer des navires. Cette convention date de 2000 quand la Marine et l'Ifremer se sont réunis lors de la construction du PP ? et Beautemps Beupré. Dans le cadre de la convention chaque organisme a du temps bateau à hauteur du financement : Ifremer a 10 jours/an sur le Beautemps Beupré (qui peuvent être cumulés). La Marine a 150 jours par an sur le PP ? et elle utilise en moyenne 130 jours/an. Le SHOM se coordonne avec la Marine pour faire un recueil de besoins (défense, hydrographie etc..) et le programme est établi pour 3 ans. La

programmation se fait directement avec le PON. Une liste de navires (autres que Beautemps Beaupré) accessibles via cette convention sera fournie à la CNFH par le PON.

5. Evaluation de la valorisation des campagnes

Pour évaluer la valorisation des campagnes (cf. tableau récapitulatif en *Annexe 4 – Tableau de suivi de la valorisation des campagnes examinées en 2023*) et rapports d'évaluation ci-dessous), il a été demandé aux chefs de mission des campagnes concernées de saisir les éléments de valorisation via le Système de Gestion des Campagnes (SGC). Deux rapporteurs (membres de la commission) ont été désignés pour chacune des campagnes. Il est rappelé que le rôle des rapporteurs est de présenter les résultats de valorisation, de vérifier si la valorisation est correcte, bien renseignée et de donner des pistes d'amélioration, si nécessaire. Il est aussi rappelé que ces renseignements sur la valorisation sont importants : ils ont pour double objectif de permettre à la commission d'évaluer la valorisation des campagnes océanographiques réalisées sur les navires de la Flotte Océanographique Française, et de promouvoir l'activité de la flotte et des projets scientifiques qui en utilisent les moyens. La valorisation de chaque campagne est discutée en séance plénière ; un avis est rédigé pour chacune d'elle. Ces avis sont compilés ci-dessous par ordre alphabétique du nom des campagnes.

La commission rappelle que l'utilisation de l'identifiant DOI de la campagne ou de la série de campagne, dans le texte et/ou dans les remerciements des articles qui utilisent les données de cette/ces campagne(s), constitue un élément de valorisation indispensable à la visibilité des opérations de la Flotte Océanographique Française. Par ailleurs la commission encourage vivement les chefs de mission à rendre publiques les données traitées déjà publiées.

Les informations demandées sur la valorisation des campagnes océanographiques réalisées sur les navires de la Flotte Océanographique Française ont deux objectifs : (1) permettre à la commission d'évaluer cette valorisation, (2) promouvoir l'activité de la flotte et des projets scientifiques qui en utilisent les moyens via la mise en ligne de ces informations sur le site dédié aux campagnes océanographiques françaises (<http://campagnes.flotteoceanographique.fr>).

BIOBAZ 2013 et 2017 (<https://doi.org/10.17600/13030030>; <https://doi.org/10.17600/17014600>)

Pourquoi Pas ?

LALLIER François (Station marine de Roscoff, Sorbonne Université)

La série BIOBAZ est un projet de campagnes d'échantillonnage et d'expérimentation centrées sur les moules hydrothermales bathymodiales, organisme modèle pour l'étude de la symbiose chimiotrophe en environnement extrême. L'objectif central du projet est de permettre une meilleure compréhension de la relation symbiotique entre animaux et bactéries. Pour cela, une stratégie d'échantillonnage isobare et d'expérimentation hyperbare ont été mis en œuvre et couplés à des outils d'analyse moléculaire (puces ADN, génomique, protéomique). Ces méthodologies permettront une meilleure compréhension de la relation symbiotique entre animaux et bactéries, relation qui affecte aussi bien la nutrition, l'immunité, ou l'écotoxicologie de ces espèces. Des objectifs secondaires, également présentés sur l'étude de la symbiose bactérienne chez la crevette *Rimicaris exoculata* et l'écologie des communautés, complètent le programme scientifique de BioBaz.

Suites aux recommandations de la CNFH en 2022, une partie des résultats majeurs sur *Bathymodiolus* ont été développés avec un schéma illustrant les hypothèses de régulation de la symbiose bactérienne chez *B. azoricus*. La valorisation de la campagne est importante en termes de publications scientifiques (un total de 52 (44 en 2022)) dont la moitié concerne l'espèce modèle *B. azoricus*. Un total de 19 thèses a utilisé le matériel de ces campagnes. De nombreuses actions de communications, dont un film documentaire, ont été réalisées. Un seul jeu de données a été mis en ligne sur SEANOE en 2022.

Les points faibles soulignés lors de la précédente version de la fiche de valorisation ont été améliorés, les différentes rubriques ont été renseignées.

La commission a jugé cette nouvelle version satisfaisante et valide la fiche de valorisation de la série de campagnes BIOBAZ. La commission insiste aussi sur l'importance de penser à renseigner régulièrement dans le SGC, les nouveaux jeux de données/ travaux dès qu'ils seront publiés.

CAMANOC, campagne d'intérêt public (<https://doi.org/10.17600/14001900>)

Thalassa (15/09/2014 - 13/10/2014), 27 jours

Morgane TRAVERS-TROLET & Yves VERIN (HMMN, Boulogne-sur-Mer)

La campagne CAMANOC se positionne dans une approche écosystémique des pêches suite aux recommandations émises par la Directive-Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » (DCSMM). Cette campagne qui s'est déroulée en 2014, avait pour objectif de réaliser un état des lieux de l'écosystème « Manche Ouest », zone faiblement échantillonnée, via la récolte de données complètes (hydrologie, compartiments planctoniques incluant œufs et larves de poissons, invertébrés benthiques, poissons et céphalopodes pélagiques, démersaux et benthiques, oiseaux et mammifères marins) couvrant ainsi un maximum de compartiments de ce système.

Elle se propose également de déterminer l'impact du changement climatique en Manche sur la composition des assemblages d'invertébrés benthiques. Enfin d'un point de vue logistique, une intercalibration avec le N/O Gwen Drez a été réalisée de façon à pouvoir poursuivre sur le NO Thalassa, la série de données CGFS (Channel Ground Fish Survey) dans les années à venir. Une méthodologie pluridisciplinaire a été mise en œuvre à bord avec le déploiement de multiples engins de collectes (Chaluts, dragues, WP2, bongo) et méthodes d'observation (Imagerie sous-marine et observateurs mégafaune marine). Le plan d'échantillonnage et l'acquisition des échantillons était en adéquation avec les objectifs présentés dans la fiche de valorisation.

Suite aux recommandations de la commission en 2020 et 2022, la fiche de valorisation 2023 a été améliorée et traduite en anglais. Des résultats issus des travaux de thèses ont été ajoutés sur :

- La mise en évidence de la nécessité d'utiliser des indices spécifiques sur les assemblages benthiques pour évaluer l'effet du chalutage de fond sur ces communautés,
- La structure trophique de l'écosystème avec une description de la variabilité saisonnière et interannuelle du couplage benthopélagique en Manche en identifiant les sources d'alimentation des poissons démersaux et pélagiques,
- Des résultats concernant l'impact du changement climatique sur les assemblages benthiques.

Le traitement des données et la valorisation sont terminés. Les 4 thèses utilisant les résultats de la campagne sont terminées ; dont 3 en 2020. Les listes de références et production scientifique ont été

mises à jour : 18 publications au lieu de 15 en 2022. Il s'agit notamment de travaux synthétisant les informations recueillies au cours de plusieurs campagnes : CAMANOC, CFGS, IBTS, MEDITS.

En termes d'accessibilité des données : les données vidéos Pagures sont accessibles sur le portail Vidéos Sciences Marines à Ifremer (à noter que le lien est à actualiser). Les données de mégafaune (mammifères marins et oiseaux) sont bancarisées via UMR Pelagis dans le cadre du dispositif Megascopie (observations consultables sur PelaObs et INPN). Les données de CTD, bouteille Niskin, débit du CUFES sont bancarisées dans la base HYPOCAMP (Hydro-campagne) du laboratoire HMNN de Boulogne sur Mer. Les données de chalutage sont bancarisées dans la base de données Ifremer Harmonie.

La commission valide la mise en ligne de la fiche de valorisation. Cependant la commission réitère la recommandation suivante : les observations d'occurrences d'invertébrés benthiques doivent être versées dans la base de données Open Obs (Portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces de l'INPN, pour un versement au GBIF).

Pour rappel les données brutes « Biodiversité » acquises sur le territoire Français ont obligation de diffusion (<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/le-depot-legal-des-donnees-brutes-de-biodiversite-a3656.html>). Il est recommandé aux chefs de missions de se rapprocher du service du Patrimoine Naturel (contact : solene.robert@mnhn.fr ; jeanne.de-mazieres@mnhn.fr).

Suite à ces recommandations et les mises à jour demandées dans le SGC, les chefs de mission devront avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr).

CARACALHIS (<https://doi.org/10.17600/15006900>)

N/O L'Atalante, 2015, 24h

Luc Beaufort, CEREGE

La campagne CARACALHIS proposait d'étudier l'impact des changements d'acidification de l'océan sur les changements de calcification du plancton carbonaté en Mer des Caraïbes au cours des derniers siècles. La campagne a duré 24h et a permis de récupérer une carotte piston de 4,25 m, 4 petites carottes d'interface et des échantillons d'eau par rosette CTD à la même station en accord avec le plan initial. La campagne était liée au projet ANR CALHIS focalisé sur les derniers siècles. La campagne était couplée à la campagne HAITI-BGF.

L'étude préliminaire des séries sédimentaires a montré que la carotte piston couvre les derniers 30 ka et ne peut donc pas être utilisée dans le cadre de l'ANR CALHIS pour l'étude de l'enregistrement décennal de la calcification pélagique au cours des 300 dernières années. Néanmoins, les 3 premiers mètres ont été étudiés par un post-doctorant dans le cadre du projet BELMONT PACMEDY, même si les coccolithophores et les foraminifères apparaissent finalement mal préservés dans ces carottes. Les données CTD sont, quant à elles, étudiées dans le cadre d'autres programmes (projet RAPPMED par exemple).

La commission entend la déception du porteur du projet quant à la qualité du matériel sédimentaire collecté, et apprécie les efforts soutenus pour essayer de trouver des voies alternatives de valorisation malgré la non-adéquation de la carotte prélevée aux objectifs initiaux de recherche. La commission encourage donc l'équipe à poursuivre l'exploitation du matériel, ainsi que la valorisation des résultats obtenus sous forme de publications.

Néanmoins, la commission regrette que la fiche de valorisation n'ait presque pas évolué depuis l'évaluation de 2019 et que les recommandations faites alors n'aient pas été toutes prises en compte. Sur le plan formel, la commission redemande donc explicitement :

- De mieux détailler les activités conduites dans CARACALHIS en les séparant clairement de HAITI-BGF. La fiche de valorisation ne concerne que CARACALHIS. Pour cela, et au minimum, mieux identifier le site de carottage sur la carte, nommer les carottes collectées (multi-tubes et Kullenberg), produire un tableau listant les profondeurs de prélèvement par rosette CTD à la station (le tableau joint dans la fiche de valorisation n'est pas vraiment explicite de ce qui a été réalisé pendant CARACALHIS).
- De lister clairement et exhaustivement les analyses conduites sur les carottes sédimentaires ainsi que sur les échantillons acquis par rosette CTD. Il y a visiblement des analyses conduites à la station de Roscoff dont des cultures de coccolithophores, il serait pertinent de préciser quels types d'analyses seront réalisés.
- De détailler les activités des stages de Master 2 et des post-doctorants utilisant le matériel CARACALHIS : nom, titre, laboratoire, questions scientifiques abordées, analyses réalisées et en cours.
- De montrer quelques résultats initiaux sur les carottes et les échantillons de la colonne d'eau, agrémentés d'illustrations. Préciser l'échéancier potentiel de valorisation.
- De remplir de manière exhaustive toutes les parties de la fiche valorisation : item 1 (Contexte) à remplir au moins en anglais ; Item 3 (Données) et 4 (Résultats) ajouter les parties en anglais ; remplir les Items R1 à R21 ainsi que le tableau récapitulatif.

La commission ne valide pas la mise en ligne des informations sur la valorisation en l'état et demande à ce que la valorisation soit documentée en suivant les recommandations ci-dessus. Elle souhaite la réexaminer lors de sa session plénière de printemps en 2024.

CASEIS (<https://doi.org/10.17600/16001800>)

N/O Pourquoi Pas ?, 2016, 38 jours

Nathalie Feuillet, IGP

CASEIS est une campagne dont le but était de mieux contraindre les aléas sismiques, tsunamigéniques et volcaniques dans l'arc des Antilles, une zone très peuplée et très touristique des Caraïbes à partir d'étude de paléosismologie sous-marine basée sur l'enregistrement sédimentaire des turbidites, comme cela a déjà été réalisée dans la zone de subduction des Cascades (Canada). La campagne a bien atteint les objectifs opérationnels prévus. Elle est associée à l'ANR CARQUAKES. Ce projet (campagne et ANR) a bénéficié de nombreuses forces vives (7 thèses, 9 Masters).

Il s'agit de la seconde évaluation de cette campagne, la première ayant été réalisée en 2021. Une grande amélioration, aussi bien dans la forme que dans le fond a été apportée à cette seconde fiche. L'accent a été mis sur la valorisation des résultats, et en particulier sur le travail issu des carottes. Une mention sur le travail en cours sur les Box cores a aussi été rajoutée.

Concernant la valorisation, par rapport à la fiche de 2021, un effort est à souligner, avec 3 nouveaux articles de rang A rajoutés, portant le total à 5. Cependant, la commission continue d'encourager fortement l'équipe de poursuivre l'effort de valorisation, en particulier concernant les résultats issus des thèses soutenues mais non publiés.

La connexion avec les résultats des autres campagnes océanographiques dans la zone Antilles (ODEMAR, SUBSAINTES, ANTITHESIS) mériterait un supplément d'information afin de bien clarifier le lien entre toutes ses campagnes qui ont le même objectif : mieux comprendre l'aléa sismique.

La commission suggère de rendre accessibles les rapports de mission à la communauté, par exemple sur l'excellent site web de la campagne (<https://www.ipgp.fr/fr/campagne-mer-caseis>) ou sur Archimer <https://archimer.ifremer.fr>; HAL <https://hal.science/>; ou Zenodo <https://zenodo.org/>.

Quelques points secondaires peuvent également être mentionnés : 1) la mise à jour de la liste de communication qui s'arrête à 2020 serait à compléter ; 2) corriger le nombre de thèses en relation avec la campagne, 10 sont mentionnées mais plusieurs sont en doublon, et seules 7 devraient être référencées, 3) mettre à jour le contenu de la rubrique 3.1 qui est en partie identique à celui de la rubrique 2, et 4) ajouter la version anglaise de la rubrique 1 qui est manquante.

En conclusion, la commission considère que la fiche peut être mise en ligne, après l'ajout d'un paragraphe sur la connexion entre les différentes campagnes sur la zone Antilles et les points secondaires mentionnés ci-dessus. Une fois les modifications effectuées dans le SGC, la cheffe de mission devra avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée. La commission encourage fortement la valorisation des travaux de thèses encore non publiés.

CHUBACARC (<https://doi.org/10.17600/18001111>)

L'Atalante, Engin ROV Victor, 45 jours sur zone / 27 jours de transit

Stéphane Hourdez et Didier Jollivet

La campagne CHUBACARC avait pour but d'explorer cinq zones hydrothermales, le long des dorsales océaniques des bassins de Manus, Woodlark, Nord-Fidjien et Lau, et les Vanuatu.

Cette campagne pluridisciplinaire couplant biologie et géosciences visait à mieux comprendre les capacités de résilience des communautés hydrothermales face à des menaces anthropiques telles que l'exploitation minière des dépôts hydrothermaux actifs (compagnie Nautilus, bassin de Manus) ou inactifs (projet Futuna). Les objectifs scientifiques de la campagne sont (1) la cartographie et l'étude des émissions hydrothermales des différents bassins arrière-arc, (2) l'inventaire de la biodiversité associée, (3) l'estimation de la connectivité entre sites et entre bassins, (4) l'étude des adaptations particulières de cette faune (e.g. symbioses).

La commission note une excellente adéquation entre les travaux initialement proposés et les opérations exécutées en mer, malgré une panne du treuil grand fond (affectant le déploiement du carottier multitubes), une éruption volcanique à proximité de sites hydrothermaux (Hunga Tonga-Hunga Ha'apai) ayant des pièges à larves, et plusieurs retards dans l'obtention des autorisations de travaux. Ces derniers n'ont pas permis de travailler sur les deux sites initialement prévus dans la zone du Bassin Nord Fidjien ainsi que dans la zone de Mantagolo Triple Jonction. Pour pallier le retard de l'acquisition d'une autorisation de travaux pour la zone de Futuna, les chefs de mission ont contacté des collègues Allemands pour leur proposer d'explorer un site qu'ils avaient découvert précédemment; l'idée est de décrire le site en collaboration.

Plus de 570 h de plongées ont été effectuées sur site, soit 293 km parcourus avec le ROV Victor. Deux, peut-être trois nouveaux sites hydrothermaux ont été découverts. Beaucoup de données ont été publiées (11 publications) et d'autres analyses sont en cours (5 thèses et 3 masters ont bénéficié des données de la campagne). L'accès libre est pris en compte : un article a été soumis à Peer Community In, un protocole est publié en 'open access'. Selon la fiche de valorisation, l'ADN de plus

de 3000 spécimens a été séquencé et les séquences ont été soumises à la base de données publique GenBank; nous en avons trouvé 885 répertoriés.

La fiche de valorisation est très bien structurée, écrite, référencée et illustrée.

Cependant, quelques coquilles ici et là peuvent être corrigées. La nouvelle espèce de *Methanocaldococcus lauensis* (<https://doi.org/10.1099/ijsem.0.005646>), formellement décrite, n'est pas listée dans le tableau récapitulatif des résultats de la campagne. La page ChuBacArc de campagnes.flotteoceanographique.fr est complet, les données de campagnes ont été téléversées. Une brouille : le lien html vers le site du LECOB ne fonctionne pas. Il est mentionné dans la fiche de valorisation que « 132 364 individus appartenant à 114 taxons ont été triés et identifiés sur la base de leurs données morphologiques et moléculaires COI barre-code » (p21) ; ce nombre paraît gigantesque et en conflit avec le nombre de 3000 spécimens séquencés et mentionné plus haut (p12). Merci de préciser.

Il est aussi noté qu'il y a un problème de traçabilité systémique des données de biodiversité, de la collecte (e.g. vidéos du Rov Victor non annotées) au versement des données dans GenBank et publication : le lieu de stockage des échantillons n'est pas renseigné (dépôt dans un/des muséum.s ? laboratoires ?), rendant difficile le travail taxinomique à moyen et long terme sur les 114 taxes mentionnés plus haut. Par exemple, l'article suivant <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275638> fait état de la présence de nouvelles espèces cryptiques sur la base de l'analyse de données moléculaires (séquences COI), sans dire où sont physiquement les spécimens. De la même façon, la localisation de la lignée type de la nouvelle espèce de *Methanocaldococcus lauensis* (<https://doi.org/10.1099/ijsem.0.005646>) est inconnue.

En résumé, ChuBacArc est une mission très bien valorisée avec beaucoup de résultats, des publications, l'implication d'étudiants en Master et doctorants, ainsi que des communications à congrès internationaux. Bien que la valorisation de la campagne et la fiche la résumant soient excellentes, il persiste un problème de traçabilité des données de biodiversité.

La commission souligne la grande qualité de cette fiche de valorisation et valide sa mise en ligne, après que les modifications mineures demandées ci-dessus auront été faites. En conclusion, la commission souhaite évaluer à nouveau la valorisation de ChuBacArc dans deux ans, lors de la session de printemps en 2025.

CROTALE (<https://doi.org/10.17600/18000886>)

N/O Marion Dufresne (MD 218). Six jours sur site, dix jours de transit

Xavier CROSTA, EPOC, Pessac

La campagne CROTALE a rassemblé à bord du Marion Dufresne une équipe constituée de 9 chercheurs, 4 ITA et 5 étudiants. Les opérations principales de cette mission étaient d'effectuer des carottages à quatre sites dans le secteur des îles Crozet dans l'Océan Indien Sud-Ouest.

Opérations et données. Les opérations semblent avoir été réalisées avec succès. Cette campagne rentre dans le cadre du programme international « International Ocean Discovery Program » (IODP). Sept carottes (dont 4 longues : 57, 44, 70 et 52m long) ont été réalisées et 29 échantillons de surface ont été collectés avec le continu de surface. Toutes les carottes ont reçu un numéro IGSN et sont répertoriées à la Cyber-Carothèque française. Les données des analyses en mer ont été transférées au SISMER. Un rapport de campagne complet, détaillé, et informatif est disponible en ligne sur archimer.ifremer.fr. Par ailleurs, l'équipe mentionne que l'ensemble des données sera déposé dans des centres de données (PANGAEA, NOAA) et rendu publiquement disponible sous la licence CCBY.

Recommandations : Un lien vers les données dans la cyber-carothèque serait appréciable, ainsi que le lien vers p.ex. http://publications.iodp.org/proceedings/361/EXP_REPT/CHAPTERS/361_104.pdf soit ajouté puisque cette mission complétait celle entreprise dans le cadre de l'Expédition IODP 361 SAFARI (site U1475 essentiellement) et du programme Indien Sud conduit dans la région des Iles Kerguelen.

Objectifs et résultats scientifiques. Les objectifs principaux de CROTALE étaient (1) de caractériser la variabilité spatiale et temporelle du Courant Circumpolaire Antarctique, les migrations latitudinales des fronts océaniques et leur impact sur le Courant de Aiguilles au cours du Pleistocène ; et (2) de caractériser les causes des changements de productivité phytoplanctonique et leur rôle dans les cycles biogéochimiques du carbone et des nutriments au cours du Pléistocène.

L'analyse des résultats de la campagne est toujours en cours. Elle a notamment pris du retard à cause de la pandémie de COVID19. Cependant, des premiers résultats ont été obtenus et certains toujours en cours d'analyse semblent encourageants. Ces résultats ne permettent pas en l'état à répondre aujourd'hui aux objectifs du projet mais ils représentent les premières étapes vers cet effort. Il est également à noter que l'équipe cherche à faire financer un projet postdoctoral qui permettrait une analyse plus poussée des résultats de la campagne.

Recommandation : La fiche de valorisation est bien illustrée, mais il serait pertinent de la mettre à jour dans quelques années en précisant les résultats obtenus au regard des objectifs initiaux.

Valorisation. La valorisation de la campagne est peu avancée. Cependant, compte tenu de l'état de l'avancée du projet, des retards liés au COVID, le niveau de valorisation scientifique paraît bon : 1 rapport de campagne, 1 publication de rang A, 3 publications grand public, 4 communications dans des colloques internationaux et 4 dans des colloques nationaux, 1 publication décrivant une nouvelle espèce, 10 thèses de master en France, Corée, Japon, Inde, Suisse, Pays Bas, et deux thèses de doctorat en Suisse et au Japon. La qualité du rapport de valorisation est de bonne qualité malgré les petites coquilles identifiées ci-dessous :

- il est mentionné dans la méthodologie 5 carottes mais 7 ont été collectées.
- Civel 2021 devrait être : Civel-Mazens, M., Crosta, X., Cortese, G., Michel, E., Mazaud, A., Ther, O., ... & Itaki, T. (2021). Antarctic Polar Front migrations in the Kerguelen Plateau region, Southern Ocean, over the past 360 kyrs. *Global and Planetary Change*, 202, 103526.
- On peut regretter que le contexte général ne soit pas rédigé également en français car dans toutes les autres parties, anglais et français sont utilisés.

Recommandation : Corriger les coquilles et mettre à jour le rapport de valorisation dans quelques années quand la valorisation aura eu le temps de se déployer plus largement. Nous recommandons également que le contexte général soit rédigé en français et en anglais.

Equipe scientifique. L'équipe semble investie dans le traitement des données. Un large consortium international regroupant des chercheurs de EPOC, LSCE, LOG, IUEM, Lausanne University (Switzerland) and MPI Mainz (Germany) Utrecht University (The Netherlands), BSIP, NCPOR and Goa University (India); Busan National University (Korea), Kochi University and Akita University (Japan) semble impliqué dans le traitement de données. Le rapport donne confiance sur la mobilisation de l'équipe pour l'exploitation des données, cependant le partage du travail à travers le consortium n'est pas clair.

Recommandation : Clarifier le partage des tâches d'analyses futures entre les différentes équipes impliquées. Le rapport laisse paraître que tout repose sur un hypothétique financement de bourse Marie-Curie, et il serait appréciable de clarifier le plan plus général du consortium.

Avis général. La commission a apprécié la clarté de la fiche de valorisation et l'avancement des analyses. La commission valide sa mise en ligne, après que les modifications mineures demandées ci-dessus auront été faites. En conclusion, la commission souhaite réexaminer la valorisation de CROTALE dans deux ans (printemps 2025) afin de laisser du temps aux porteurs pour les derniers traitements de données et une meilleure valorisation scientifique.

FOAM (<https://doi.org/10.17600/18000491>)

Marion Dufresne (2016, 2018)

Michel Calzas (DT INSU, La Seyne/Mer)

Ceci est une réévaluation de la valorisation de la série de campagnes FOAM. Ces campagnes (2016 et 2018) s'inscrivent dans un projet de mesures du géoïde dans la région du plateau de Kerguelen, à l'aide d'une nappe flottante équipée d'un GPS, avec notamment pour objectif la cal/val des mesures par les satellites altimétriques. Les travaux proposés lors des demandes de mission ont été menés à bien.

Lors de la précédente évaluation en 2022, la commission n'avait pas validé la mise en ligne de la valorisation présentée alors et avait demandé à la réexaminer en 2023. Certaines des observations faites en 2022 semblent pouvoir être de nouveau adressées, notamment celle concernant le fait de rendre la présentation des "résultats majeurs" plus accessibles à un large public et en l'illustrant avec des figures issues des articles scientifiques. Des illustrations de la méthode de mesure (ex. schémas, photos de la nappe flottante) pourraient être ajoutées.

La commission souhaiterait également qu'un peu plus de détails soient fournis sur les données traitées et disponibles (les données ne semblent pas avoir été transmises au SISMER; il est indiqué que des données ont été transmises au GLOSS et à SONEL, mais de quelles données s'agit-il ?). Les rapports de mission ne sont pas en accès libre (visiblement disponibles sur Archimer mais soumis à demande d'autorisation auprès des auteurs).

D'une façon générale, la commission suggère que la fiche de valorisation soit un peu plus soignée. Ce commentaire vaut aussi pour les rubriques de valorisation : - en R15, mention est faite de 6 thèses mais il s'agit en fait des 2 mêmes répétées trois fois ; - en R7 la référence à une communication dans un colloque national est trop succincte ; - en R2 les citations sont incomplètes (juste 2 DOI dont un incomplet ne permettant pas d'accéder à la publication) ; - en R4, redondance des citations.

A ce stade, la valorisation des résultats obtenus grâce à ces 2 missions semble encore en cours. Compte-tenu de la qualité du travail de l'équipe proposante, de l'intérêt scientifique du projet, du fait que des résultats portant sur d'autres régions, mais utilisant la même approche méthodologique, ont été récemment publiés, la commission n'a pas de doute que la valorisation de ces missions dans la région Kerguelen devrait être (d'après certains éléments indiqués dans la fiche) finalisée sous forme de publication très prochainement.

En conclusion, la commission ne valide pas la mise en ligne en l'état de la fiche de valorisation et demande à ce que les recommandations ci-dessus soient prises en considération afin d'améliorer la qualité et la forme de la fiche. La commission demande à revoir la valorisation de FOAM lors de sa session de printemps en 2024.

HADOCC (<https://doi.org/10.17600/18000382>; <https://doi.org/10.17600/18000973>)

N.O. Marion Dufresne, 2018 2 mois, 2019 2 mois

SAMARAN Flore ENSTA Bretagne, Brest, ROYER Jean-Yves, Ifremer GEO-OCEAN – UMR 6538, IUEM Brest

La campagne HADOCC (Hydrophone Autonome pour la compréhension de la Déprédation de la légine australe par les Orques et les Cachalots de Crozet) est un projet d'écoute acoustique passive long terme à l'aide d'un hydrophone autonome déployé au large de l'archipel de Crozet. Les porteurs ont mis à profit les transits des campagnes OBSAUSTRAL sur le Marion Dufresne, pour déployer un hydrophone en 2018 à 75 m de la surface sur une ligne de mouillage fixe au large de l'archipel de Crozet, et le récupérer début 2019. L'échantillonnage des bruits du milieu marin se fait à 33 kHz, afin d'évaluer la présence d'orques et de cachalots pendant les opérations de palangrier à la légine australe, ou en dehors de ces opérations.

Cette campagne a permis d'acquérir une année d'enregistrements acoustiques avec un Duty Cycle de 15 min/heure.

Il est indiqué que les premières analyses des enregistrements ont été effectuées par une stagiaire en 2020, mais que la détection automatique des orques et des cachalots est impossible, les enregistrements étant trop bruités. Il est juste mentionné que le traitement automatique est à adapter fortement mais sans dire ni comment, ni si cela est possible. Il n'y a pas de visibilité sur les personnes potentiellement impliquées dans l'amélioration du traitement de ces données. Il n'y a pas de rapport de campagne en ligne, et les données sont difficilement accessibles sur les sites indiqués dans la fiche.

La commission regrette que la fiche de valorisation ne soit pas plus détaillée, ne serait-ce qu'avec des pistes de valorisations possibles, d'autant que le traitement est indiqué comme encore en cours jusqu'en 2025.

En conclusion, la commission ne valide pas la mise en ligne des informations sur la valorisation de HADOCC en l'état, et souhaite la réexaminer au printemps 2024. Elle encourage les porteurs à revoir la fiche selon les recommandations ci-dessus afin de produire un rapport plus fourni.

HYDROMOMAR (<https://doi.org/10.18142/263>)

N/O Le Suroit, Thalassa, depuis 2010 (série de 7 campagnes) : 10 à 15 jours sur zone

Julie PERROT, GEO-OCEAN-UMR6538

HYDROMOMAR18 fait partie d'une série de campagnes qui vise à établir un catalogue de sismicité le long de La dorsale médio-Atlantique au sud des Açores à partir de 5 hydrophones déployés dans le canal SOFAR. Le programme a pour objectif d'obtenir un catalogue plus complet que celui élaboré à partir de l'enregistrement des sismomètres car les hydrophones sont capables de détecter des séismes de plus faibles magnitudes. Il s'agit 1) d'étudier le fonctionnement des dorsales et de notamment de documenter les épisodes magmatiques et tectoniques et d'établir leur temps de récurrence, 2) d'obtenir des informations sur les caractéristiques rhéologiques du manteau en étudiant la sismicité à une échelle plus large, 3) de comprendre l'influence du point chaud des Açores sur la distribution de la sismicité et des déformations. Ces campagnes s'inscrivent dans la dynamique des observatoires fond de mer dans la zone MOMAR. En particulier, il s'agit de faire le lien avec les données des réseaux d'OBS installés sur le site de Lucky Strike pour étudier les liens entre les circulations de fluides et la sismicité dans cette zone et évaluer l'état des contraintes régionales autour de ce site.

Le navire utilisé (Thalassa) est parfaitement adapté, les équipes et les opérations sont rodées, c'est la 7ème campagne et la 4ème évaluation de la série. La fiche rapporte quelques soucis avec certains

instruments lors des différentes campagnes et notamment un problème de calcul de dérive d'horloge qui a été résolu en utilisant des données de sismomètres. Ceci a fait l'objet d'une publication en 2021.

Les résultats obtenus (catalogues de sismicité) sont en adéquation avec les résultats attendus dans le cadre d'actions d'observation longue durée de la sismicité. Une problématique dédiée à la surveillance acoustique des baleines a été développée et semble porter ses fruits avec de nouvelles collaborations et une nouvelle thèse qui s'est terminée en 2022. Le résultat phare de cette série de campagnes est la mise en évidence d'un phénomène magmatique en 2010 avec la propagation de dykes. Ceci fait l'objet d'une publication en 2018. Il n'est pas mentionné si une campagne sur zone a permis de mettre en évidence des indices d'une éruption. L'articulation avec les autres volets de l'observatoire MOMAR n'est pas clairement développé dans la fiche, ce qui ne permet pas de comprendre si des collaborations ont eu lieu ou sont en cours avec les autres équipes de ce programme. Les données sont traitées à l'issue de la mission et le traitement semble achevé pour la campagne HYDROMOMAR18. Par contre, les catalogues des séismes ne semblent pas disponibles et les liens indiqués dans la demande de mission ne fonctionnent plus. Les nouveaux liens ne sont pas renseignés dans la fiche. Il serait important de le faire. Le rapport de campagne ne semble pas disponible non plus. Il est demandé de les mettre sur le site Archimer.ifremer.fr ou HAL.

L'équipe semble impliquée avec deux thèses soutenues. De nouvelles collaborations ont été développées pour l'étude des baleines. Le nombre de publications internationales (4) reste limité au regard du temps investi (temps navire et personnel) mais cela est inhérent aux programmes d'observation longue durée. La valorisation a été améliorée depuis la dernière évaluation en 2019 (avec une thèse soutenue en 2022) et un article publié en 2021. La valorisation pourrait sans doute être améliorée avec la mise en place de collaborations avec les autres volets du programme MOMAR.

Les figures présentées dans la fiche pourraient être plus zoomées (notamment la figure 2), étant donné qu'une précision de 2 km est attendue sur la localisation des séismes. Ceci permettrait de mieux comprendre l'apport des données. Il manque des éléments de contexte dans le document, notamment sur la crise sismique de 2010.

La prise en compte des recommandations faites lors des années précédentes a permis d'améliorer la présentation de la valorisation avec notamment l'ajout d'une version de la fiche en anglais.

En résumé, la valorisation de la série de campagne a été bien améliorée ainsi que la présentation de la fiche (avec une partie en anglais). La commission souhaite valider les informations fournies sur la valorisation sous réserve que les chefs de mission complètent certaines informations au regard du document qu'ils ont fourni à la CNFH : développer le contexte de la crise de 2010 (lien avec les autres volets du programme d'observation), de rajouter des figures plus zoomées, de mieux expliquer les liens avec le programme MOMAR, de mettre le rapport de campagne à disposition ainsi d'indiquer dans la fiche les informations (liens, doi...) permettant d'accéder à ce rapport et aux catalogues de sismicité. Une fois ces modifications effectuées dans le SGC, les chefs de mission devront avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

MINERVE (<https://doi.org/10.17600/18000651>)

L'Astrolabe, 27 jours

Franck Touratier

Ceci est une réévaluation de la valorisation de la série de campagnes MINERVE. La précédente évaluation en 2021 n'avait pas validé la valorisation. Les raisons évoquées par le rapport d'évaluation

de 2021 sont rappelées en italique ci-dessous, et une mise à jour de l'évaluation est faite à la suite de chacun des points à la lumière du rapport d'évaluation de 2023.

- Les recommandations issues des évaluations diverses faites par l'INSU, la CSOA ou dans le cadre de l'Audit de CARAUS n'apparaissent pas comme ayant été prises en compte (transfert de responsabilité, ouverture de la communauté impliquée, mise à disposition des données sur certaines bases).

Rien dans le rapport ne permet de juger de l'avancée sur ces points. Il semble transparaître qu'aucun transfert de responsabilité n'a été engagé, ni qu'aucun rapprochement avec OISO n'a été entamé. Mais il est difficile d'en juger avec les seuls éléments à la disposition de la commission. Le rapport d'évaluation fait état de partage de données sur des bases, cependant les liens ne sont pas mis à disposition. Une publication scientifique mentionne « Data will be made available on request » pour la série 2005-2019 (Brandon et al., 2022). Le flou est également toujours présent sur les données plus anciennes, p.ex. Guglielmi et al. (2023) mentionne « These data are freely available » pour des données de 2010, mais renvoie à un lien générique du site SISMER. Nous en concluons, à la lueur du peu d'information fournie par l'équipe de campagne, que les recommandations n'ont toujours pas été suivies.

- Il n'est pas expliqué comment il est envisagé de comprendre les variabilités saisonnières de la pCO₂ et du carbone inorganique totale des eaux de surface avec des campagnes qui se tiennent exclusivement en été austral. Il est mentionné la volonté d'exploiter des rotations hivernales mais aucun autre élément n'est fourni sur le sujet.

Rien de plus dans ce nouveau rapport n'explique comment il est envisagé de comprendre la variabilité saisonnière, bien que ce soit un des objectifs principaux mis en avant.

- Les figures 2 et 3 ne présentent que les données acquises jusqu'en 2012 et ne prennent donc pas en compte les observations acquises ces dix dernières années. Cette figure est discutée en termes de tendance et devrait être encadrée par des éléments sur la variabilité basse fréquence.

Les figures 2 et 3 présentent toujours les données acquises jusqu'en 2012/2013. Rien ne semble avoir été entrepris pour prendre en compte les données de ces 10 dernières années, ni pour considérer la variabilité basse fréquence.

- La commission n'a pas pu évaluer la disponibilité des données. Le programme est affiché sur le site CARAUS (<https://caraus.ipsl.jussieu.fr/minerve-donnees.html>) mais les liens d'accès aux données ne fonctionnent pas. Des questions restent également en suspens quant à la validation des données collectées.

Comme mentionné plus haut, les informations fournies dans les publications récentes ne permettent pas de trouver les données (ou tout du moins de les trouver facilement). Par ailleurs, le lien fourni sur le site web de MINERVE ne fonctionne toujours pas.

- La liste des références et le tableau associé n'indique que les publications d'articles dans les revues à comité de lecture. Les observations collectées par le programme (pCO₂, carbone inorganique, alcalinité) n'ont pas fait l'objet d'une publication ces dix dernières années.

Deux nouveaux articles utilisant les données ont été publiés récemment : Brandon et al. (2022) et Guglielmi et al. (2023). La liste de références fait état de nombreux autres articles, mais sans lien avec les données MINERVE.

- L'audit de la CSOA en 2016 faisait mention de deux thèses soutenues et deux en cours mais rien à ce propos n'apparaît dans la fiche de valorisation.

Aucune information sur des thèses n'est fournie dans le rapport.

· La valorisation de cette série de campagne restent très en deçà de ce qui peut être attendu et pose la question de la pérennité de cette série de campagne.

Deux nouvelles publications utilisant les données sont à noter. Cependant, une seule publication a utilisé les données des dix dernières années de la série. Il nous paraît évident que la valorisation de cette série de campagnes reste beaucoup trop faible. D'autant plus quand on prend la mesure des enjeux scientifiques associés et du manque cruel de données du système des carbonates dans la région. Soit les données ont un problème de qualité qui ne permettent pas de les exploiter (si tel est le cas cela doit être précisé dans la fiche de valorisation), soit les responsables empêchent délibérément l'accès aux données, à rebours de toutes les bonnes pratiques de recherche. Il est notamment frappant et regrettable que la série de campagnes ne contribue pas à l'effort international SOCAT.

La commission ne valide pas la mise en ligne de la valorisation de MINERVE en l'état, et souhaite réexaminer dans deux ans (session de printemps 2025) la valorisation afin de laisser aux porteurs du temps de résoudre les points soulignés dans les recommandations ci-dessus, plus particulièrement la mise à disposition des données issues de cette série de campagnes.

MIRAGE 1 - MD204 (<https://doi.org/10.17600/16003200>)

Marion Dufresne (01/07/2016 – 20/07/2016) MD - 204

Hananto Nugroho Dwi (Lipi, Indonesian Institute of Science, Indonésie) et Carton Hélène (IPGP, Paris)

Les objectifs de la campagne MIRAGE-1 étaient les suivants :

- Déterminer la position et la géométrie des failles actives sur lesquelles est localisée la déformation actuelle dans la partie nord du bassin de Wharton, en particulier celles impliquées dans les tremblements de terre en décrochement de 2012, à partir d'une cartographie bathymétrique et de profils de sondeur de sédiments ;
- Rechercher le long de ces failles des escarpements sous-marins "récents", qui pourraient avoir été engendrés en 2012 par les tremblements de terre de magnitude 8.6 et 8.2, et les caractériser (position, orientation et sens de mouvement, hauteur de l'escarpement) ;
- Comprendre la formation et l'évolution du bassin de Wharton à travers l'enregistrement des anomalies magnétiques, en particulier déterminer la position exacte des paléo-failles transformantes et autres paléo-discontinuités qui participent à la structuration de la plaque.

Les données acquises en mer permettent de répondre aux objectifs scientifiques de cette campagne à savoir :

- Levé bathymétrique (90 000 km²) avec sondeur multi-faisceaux Kongsberg EM122
- 11 400km de profils de sondeur de sédiments 'chirp' avec un sondeur Kongsberg SBP-120
- 11 400 km de données gravimétriques avec gravimètre Lacoste Micro-g
- 8 600km de profils magnétiques magnétomètre scalaire SeaSpy
- Carottages CALYPSO à deux sites

Il est à noter qu'une université flottante a été mise en place lors de cette campagne ce qui a permis à 15 jeunes scientifiques et étudiants doctorants nationaux et internationaux (Indonésie (6), France (5), Singapour (2), Myanmar (1), la Corée du Sud (1)) de se former aux techniques d'acquisition de données géophysiques en mer.

Cette fiche de valorisation a déjà été évaluée en Mai 2021. La commission avait alors relevé un dossier incomplet (rubriques vides, absence de liste de données acquises et d'un plan de position des

acquisitions, progression des analyses en cours, absence de résumé des résultats principaux obtenus avec des illustrations, référencement incorrect des travaux de valorisation).

Le géoréférencement des acquisitions de données sur une carte bathymétrique permet d'apprécier aujourd'hui l'étendue des données acquises lors de cette campagne qui ont été archivées au SISMER (bathymétrie brute, gravimétrie, magnétomètre avec accès restreint sur demande).

Afin de finaliser la fiche de valorisation, la commission recommande de compléter la section 1 « contexte scientifique et programmatique de la campagne » qui est vide à ce jour ainsi que de transmettre le rapport de campagne sur Archimer ou HAL (indiquer le lien sur la fiche). Par ailleurs, aucune information ou donnée ne sont présentées pour les deux carottes Calypso prélevées lors de MIRAGE-1 (non prévus dans la demande de campagne). Il serait pertinent d'apporter quelques éléments d'information sur le traitement de données acquises sur ces carottes sédimentaires ainsi que leur lieu de stockage afin de faciliter l'accès à ces prélèvements par la communauté scientifique. Il serait également utile de préciser dans la fiche de valorisation l'échéance pour la publication des résultats.

La commission souhaite néanmoins valider les informations fournies sur la valorisation sous réserve que les chefs de mission complètent les informations citées ci-dessus sur le SGC avant la mise en ligne. Une fois ces modifications effectuées dans le SGC, les chefs de mission devront avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

MIRAGE2 (MD210) <https://doi.org/10.17600/17002900>

Marion Dufresne (28/09/2017 - 21/10/2017)

Satish SINGH (IPG, Paris), Nugroho Dwi HANANTO (LIPI, BANDUNG, Indonésie)

Les principaux objectifs de la campagne sont les suivants :

1) Acquérir des profils de sismique réflexion multi-traces dans le bassin de Wharton, dans la zone d'acquisition de bathymétrie multifaisceaux MIRAGE 1, afin de caractériser en profondeur la structure et les déformations de la croûte océanique et de la partie la plus superficielle du manteau. La zone d'étude se situe aux alentours des séismes intraplaques Mw 8.6 et Mw 8.2 de 2012 dans le bassin de Wharton.

2) Déterminer l'étendue géographique de la région de croûte mince identifiée plus au nord sur un profil précédemment acquis au niveau de la fosse, ainsi que caractériser les alentours immédiats de la zone de fracture "FZ6" réactivée lors du séisme principal de Mw 8.6 en 2012.

Il s'agit de la deuxième évaluation de la valorisation de la campagne (1ère évaluation couplée à MIRAGE 1). La commission apprécie la réponse à sa demande de plan de position illustrant les données acquises pendant MIRAGE 2. Elle note également les précisions apportées sur le type de traitements sismiques effectué par les différents étudiants de master 2 et au cours d'un post-doctorat. Il est cependant difficile de juger de l'avancement global du traitement du jeu de données. Le résumé succinct des résultats décrit les principales observations effectuées. Ceci nécessiterait des illustrations présentant quelques données de MIRAGE 2. Le rappel des objectifs en deux lignes et le résumé ne permettent pas d'appréhender les questions scientifiques que ces observations permettent d'étudier. Les publications listées pour MIRAGE 2 n'indiquent pas utiliser les données de MIRAGE 2 et paraissent correspondre à la valorisation de MIRAGE 1 uniquement. La commission déplore le manque d'explications concernant l'absence de publications dans des revues à comité de lecture valorisant MIRAGE 2, six ans après la campagne, malgré plusieurs travaux de master et un post-doctorat, dont les travaux ont été présentés dans deux conférences internationales AGU. Même si le traitement de

données sismiques est ardu et la période suivant le postdoctorat (2018-2020) fut compliquée par la Covid, la commission se doit d'être vigilante sur la justification pour la société du temps bateau attribué correspondant à un budget conséquent.

La commission recommande alors de mieux rendre compte, à l'aide notamment de quelques illustrations, des objectifs scientifiques et de la manière dont les données acquises permettent de les atteindre. La commission demande la mise en ligne du rapport de campagne, et souhaite la fin de l'embargo sur les données brutes dès que possible.

En conclusion, la commission ne valide pas la fiche en l'état et demande que la valorisation soit correctement renseignée et complétée selon les recommandations ci-dessus. La commission demande à revoir la valorisation de MIRAGE 2 dans 2 ans (Session 2025) lorsque la thèse prévue pour poursuivre les travaux existants aura pu progresser.

NIVMER série (<https://doi.org/10.18142/135>)

Marion Dufresne ou Astrolabe

TESTUT Laurent, LIENSS ; CALZAS Michel, DIVISION TECHNIQUE DE L'INSU ; TECHINE Philippe, LEGOS

NIVMER est un S.O. labellisé de l'INSU. Il s'articule autour d'une série de campagnes annuelle entre 1992 et 2019 visant à déployer et maintenir des marégraphes côtiers à Crozet, Kerguelen, St Paul et Dumont d'Urville.

Les objectifs de cette série de campagnes étaient :

- 1) Valider des mesures altimétriques satellitaires, incluant l'étude des marées océaniques et de la réponse de la surface libre de l'océan aux forçages atmosphériques de haute fréquence
- 2) Étudier la dynamique haute-fréquence de l'Océan Austral dans le secteur Indien et périanantarctique
- 3) Documenter les variations séculaires du niveau de la mer

Les données acquises alimentent des réseaux nationaux et internationaux, incluant le réseau ROSAME qui fait partie du Service National d'Observation SONEL, le réseau GLOSS (Global Sea Level Observing System) et programme GOOS. Le site Kerguelen fait aussi partie du centre d'alerte aux tsunamis dans l'OI (COI UNESCO). Les données sont stockées sur SNO SONEL, Shom, SISMER, réseau ROSAME, UHSLC (University of Hawaii Sea Level Center), ainsi qu'au BODC (British Oceanographic Data Centre).

La commission a évalué positivement la dernière version de la valorisation, ainsi que la présente dans laquelle la plupart des recommandations ont été prises en compte (liste de publications complétées, parties en anglais, tableaux). La très bonne valorisation scientifique montre l'intérêt des données acquises par NIVMER, y compris au niveau international.

Néanmoins, la commission demande des modifications sur la fiche de valorisation avant sa mise en ligne, sur la page de la campagne :

- Plus de détails sur la partie cal/val des données d'altimétrie
- Mettre en ligne des rapports de campagne sur Archimer <https://archimer.ifremer.fr> pour une meilleure visibilité ou HAL.
- Implémenter la liste de publications de certaines références manquantes et citées en résultats.

La CNFH donne aussi des conseils pour la suite du projet :

- Faire en sorte que le doi des jeux de données et le programme NIVMER soient explicitement cités dans les publications utilisant ces données. De nombreuses publications ne le font pas à ce jour, y compris certaines par les porteurs du programme.

- Montrer des éventuels liens avec les équipes étrangères qui bénéficient des données.

La commission valide globalement la mise en ligne de ces informations sous réserve que la valorisation soit documentée en suivant les recommandations mineures ci-dessus, ce qui permettra aussi une reprise du texte et mise à jour par les rédacteurs si besoin. Une fois ces modifications effectuées dans le SGC, les chefs de mission devront avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

PERLE2 (<https://doi.org/10.17600/18000865>)

N.O. Pourquoi Pas ? 2019 1 mois

Xavier Durrieu de Madron, CEFREM, Perpignan Pascal Conan, Obs. Oceanologique Banyuls (OSU-OOB)

La campagne PERLE-2 (doi 10.17600/18000865) fait partie du projet PERLE (Pelagic Ecosystem response in the Levant Experiment) dont les objectifs sont de décrire la formation et la dispersion de l'eau levantine intermédiaire (LIW) et de déterminer son rôle dans la structuration des écosystèmes planctoniques en Méditerranée orientale. Cette campagne PERLE2 se concentre plus particulièrement sur la formation des eaux denses par mélange, en se basant sur l'acquisition des paramètres physiques, biochimiques et biologiques à des points de stations dans la colonne d'eau, répartis le long de transects N-S au sud de la Crète et E-W au nord. Ces données discrètes sont complétées par un set de paramètres physiques et biogéochimiques collectés par plateformes autonomes (lignes de mouillage ; flotteurs-profileurs ; gliders ; bouées dérivantes), par l'imagerie satellitale, ainsi que par d'autres campagnes océanographiques conduites par les partenaires grecs, turcs et israéliens. Des problèmes liés au travail dans des eaux contestées de la zone Chypriote par la Grèce et la Turquie, pourtant tous deux partenaires du projet, ont obligé à changer la stratégie d'échantillonnage. Durant la campagne 96 stations ont été échantillonnées. Des prélèvements d'eau ont été effectués au niveau de 40 stations, ainsi que des traits de filets à 10 stations. Malgré le changement de stratégie d'échantillonnage, la zone non couverte a pu bénéficier de données acquises par les campagnes turques et l'utilisations de plateformes autonomes (gliders et profileurs). Il est à noter également que la troisième campagne, qui devait se dérouler à l'été 2019 afin de couvrir les différentes saisons sur 2018-2019, a subi les affres de la crise COVID ne permettant pas de couvrir la période estivale, puisqu'elle s'est finalement déroulée à l'hiver 2021.

Cette campagne a permis d'acquérir un nombre conséquent de données physiques, de stocks en différents éléments, d'abondance et de taxonomie d'organismes, de flux d'éléments et de biomarqueurs. Ces données permettent d'apporter des réponses quant à l'identification des principales sources des eaux levantines ouest sur la période hivernale, de montrer l'impact des tourbillons de méso-échelle sur la couche de mélange et l'organisation des écosystèmes, de regarder l'impact de l'injection de nutriments sur le phytoplancton du bassin oriental, et d'estimer la séquence temporelle du rôle de "source" et de "puits" potentiels de CO₂ atmosphérique de cette région particulière. Enfin ces données permettent d'alimenter, de valider et d'affiner les modèles numériques couplés sur le fonctionnement de la Méditerranée en permettant d'établir un budget annuel dans les couches de surface et intermédiaires des principaux flux de matière, notamment pour le carbone organique. Le traitement et la valorisation des données paraissent déjà bien avancés avec 7 publications, 3 conférences internationales et une conférence nationale, l'utilisation des données dans 4 Master2 et dans 7 Thèses. Seules les données de campagne sont disponibles au SISMER, il manque les données de sel nutritif, matière-organique, biomasses et abondance de plancton, de flux d'éléments (production et respiration...) les données UVP sont transmises à la base ECOTAXA.

L'exploitation des données est encore prévue jusqu'en 2026.

La commission recommande de faire les corrections de quelques coquilles, certaines figures mériteraient d'être un peu plus grandes afin d'être plus lisibles avant la mise en ligne de la fiche de valorisation, ainsi que d'ajouter une liste des publications prévues. Il est également demandé de mettre en ligne sur le SISMER toutes les données biogéochimiques et de flux d'éléments le plus rapidement possible.

La commission valide globalement la mise en ligne de ces informations sous réserve que la valorisation soit documentée en suivant les recommandations mineures ci-dessus, ce qui permettra aussi une reprise du texte et mise à jour par les rédacteurs si besoin. Une fois ces modifications effectuées dans le SGC, les chefs de mission devront avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

D'autre part la commission demande à revoir la fiche de valorisation en 2026, année indiquée comme étant la fin prévue de l'exploitation des données, et en espérant qu'elle intègre des résultats de biologie.

PHOENIX 2017 & 2018 (<https://doi.org/10.17600/17002100>; <https://doi.org/10.17600/18000515>)

N/O Thalassa : 4 jours sur site, 1 jour de transit, 27 mai au 02 juin 2017

N/O Thalassa : 5 jours sur site, 1 jour de transit, 01 au 06 juin 2018

Mathieu DORAY, Ifremer, centre de Nantes, unité Ecologie et modèles pour l'halieutique

La campagne PHOENIX 2017 a rassemblé à bord du Thalassa une équipe constituée de 9 chercheurs, 4 ITA et 6 étudiants et en 2018. Pendant PHOENIX 2018, plus de personnel ont été mobilisés 11 chercheurs, 7 ITA et 3 étudiants. L'objectif principal de ces missions était de mener des recherches technologiques afin d'optimiser et automatiser la collecte de données écosystémiques, notamment sur les campagnes de suivi PELGAS. Pour rappel, les campagnes PELGAS ont lieu tous les ans depuis les années 2000 et surveillent l'écosystème pélagique du golfe de Gascogne, soumis aux pressions halieutiques et aux variations climatiques, ceci avec le but de fournir les éléments scientifiques nécessaires à la gestion écosystémique des ressources pélagiques du golfe, notamment en examinant la structure de la chaîne trophique pélagique, du plancton aux poissons.

Dans ce contexte, les deux campagnes PHOENIX ont été menées par l'équipe des campagnes PELGAS afin de tester et développer de nouveaux capteurs et méthodes de traitement (imagerie planctonique ...) plus automatiques, afin d'augmenter encore la quantité de données écosystémiques collectées en routine lors des campagnes PELGAS et ce, de façon non létale.

La campagne 2017 avait pour but de démontrer que la caractérisation acoustique des couches de mésozooplancton/micronecton du golfe de Gascogne fournie par l'échosonde est proche de celle du Bioness, en vue d'une utilisation ultérieure de l'échosonde seule. Malheureusement, le filet Bioness n'a pas bien fonctionné sur cette campagne et les données acoustiques n'ont pas pu être calibrées.

En 2018, trois équipements ont été utilisés : l'équipement acoustique halieutique standard de la Thalassa (échosondeurs monofaisceaux large bande, multifaisceaux et sonar omnidirectionnel), un engin remorqué (l'EROC) équipé d'une caméra vidéo et d'un échosondeur monofaisceau et iii) un sondeur large bande installé dans une station de fond de mer. Les travaux ont été réalisés autour de la zone de test de prototypes de production d'Energies Marines Renouvelables SEMREV et du banc de Guérande (Le Croisic), en lien avec le projet FFN Echosonde.

Le but premier était de comparer l'échantillonnage des poissons et couches diffusantes zooplancton/micronecton obtenus avec ces différents engins. Ces opérations ont confirmé que les caméras de chalut sont des outils intéressants pour identifier, mesurer et dénombrer les poissons pélagiques de façon non létale (chalut pélagique ouvert ENROL). Les enregistrements vidéo et les

captures vont permettre de calibrer des algorithmes d'intelligence artificielle afin d'estimer la composition en espèce des poissons passant dans le chalut.

Les données de navigation et bathysonde sont stockées au SISMER et en libre accès mais les données acoustiques (échosondeurs, profileurs coques) ne le sont pas. Les données de pêche sont majoritairement traitées à bord et stockées sur le réseau Ifremer et dans la base "Harmonie" de l'Ifremer (composante campagnes du SIH) et non accessibles de l'extérieur.

Par rapport aux fiches valorisation soumises en 2022, la commission note peu de changements. La commission souligne que la valorisation des campagnes PELGAS est très fournie et intègre même une vidéo de l'acquisition en direct des observations en temps réel des campagnes PHOENIX ! De la même façon, la mission PHOENIX a été associée au projet EchoSonde dont cette vidéo est aussi montrée. Aussi, la commission recommande d'intégrer dans les fiches de valorisation PHOENIX cette vidéo et d'écrire un court paragraphe sur l'utilisation de ces développements dans les campagnes PELGAS et ECHOSONDE.

La commission a décidé de valider les fiches de valorisation des campagnes PHOENIX, sous réserve d'intégrer les recommandations et suggestions suivantes :

- la commission recommande de refaire la figure 2 (elle semble extraite directement d'une présentation powerpoint sans formatage particulier), avec plus d'explications en légende et dans le texte.
- Une figure montrant la bonne correspondance entre données acoustiques et poissons pélagiques serait peut-être plus appropriée que la neige marine, comme illustré dans la version actuelle.
- La commission demande que les deux rapports de missions soient accessibles sur le site Archimer ou sur HAL et que les données acoustiques soient mises à disposition et ouvertes sur le site du SISMER

Une fois les modifications effectuées dans le SGC, le chef de mission devra avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

SMARTIES (<https://doi.org/10.17600/18001107>)

Pourquoi Pas ? (13/07/2019-23/08/2019) 33 jours

Marcia MARCA (GEO-OCEAN, Plouzané), Daniele BRUNELLI (DCGS, Université de Modène, Italie), Marco LIGI (CNR ISMAR, Bologne, Italie)

La campagne SMARTIES visait à étudier une méga-transformante au niveau de l'intersection entre l'axe de la dorsale médio-atlantique et la faille transformante de Romanche, la plus longue de l'Atlantique. En ce point elle se caractérise par 950 km de décalage senestre et ~50 My de contraste d'âge. La zone correspond à un fort gradient de température qui se traduit par un passage d'une zone magmatique à une zone où le manteau est exposé au fond de l'océan au voisinage de la faille. Ce projet fait suite à la campagne COLMEIA (2013). La campagne SMARTIES fait partie d'un projet international plus vaste visant à étudier les longues failles transformantes complexes de l'Atlantique équatorial. Elle a été réalisée en collaboration avec le projet ILAB pour ce qui est de la partie OBS.

Il s'agit de la première évaluation de la valorisation de cette campagne qui s'est tenue en 2019. La commission note la bonne qualité globale du document.

Conformément aux plans initiaux, une cartographie de surface régionale a été réalisée accompagnée de levés de gravimétrie et magnétométrie de surface et de 25 plongées Nautile. La campagne a sensiblement dévié de ses objectifs initiaux pour ce qui est de l'AUV ABYSS qui n'a pas été utilisé tandis qu'un réseau de 19 OBS a été déployé, ce qui n'était pas prévu initialement. Le rapport de campagne est disponible en ligne et semble complet. Un lien sur la page de la campagne mène vers un site web bien illustré, en français et en anglais.

Le traitement des données est toujours en cours. Il est bien avancé dans l'ensemble des domaines à l'exception d'un retard pris sur les travaux de pétrologie sur échantillons en raison de la crise sanitaire. Les données sont stockées au SISMER (en accès restreint pour la plupart) et les échantillons sont stockés et répertoriés dans la lithothèque de l'IFREMER. Les informations sur la disponibilité des données OBS (liens, DOIs, banques de données, future mise à disposition) manquent et mériteraient d'être précisées.

Les résultats présentés concernent essentiellement le volet structural et les données issus des observations in-situ et la sismicité. Cette section pourrait être enrichie avec plus d'illustrations, la seule figure présentée manque d'explications et d'un titre. La valorisation de la campagne semble bien avancée notamment celle concernant le volet « sismicité » avec 2 articles de rang A publiés en 2021 dans *Scientific Report* et *Science Advance*. Ces articles sont présentés comme faisant partie de la valorisation de la campagne mais semblent issus de la valorisation du projet ILAB -SPARC. Il serait utile d'expliquer plus en détail l'articulation entre les deux programmes dans la fiche. La commission encourage fortement l'équipe à poursuivre son effort de valorisation en particulier en publiant les résultats en cours d'obtention et mentionnés dans le rapport (géochimie, pétrologie, gravimétrie et géologie structural et magnétisme).

Quelques points secondaires améliorables sont à mentionner : 1) le contenu des rubriques 1 et 2 sont quasi-identiques, 2) les travaux réalisés à terre dans la section 3 ne sont pas décrits, 3) la rubrique R21 n'a pas été remplie. Enfin, les illustrations sont parfois de faible qualité et peu instructives. Il est rappelé que ce rapport de valorisation est également important afin de promouvoir l'activité de la flotte et des projets scientifiques qui en utilisent les moyens. En ce sens, les figures pourraient être remplacées par des figures illustrant mieux les résultats, par exemple tirées des papiers publiés qui contiennent de très belles illustrations.

En conclusion, la commission considère que la fiche peut être mise en ligne, après la réalisation des modifications demandées. Elle devra être enrichie dans les prochaines années grâce au contenu des publications à venir. La commission propose donc de laisser plus de temps à l'équipe scientifique pour la réalisation de ses travaux et souhaite réexaminer une fiche de valorisation actualisée au printemps 2025.

Série de campagnes SOHN-AREA (<https://doi.org/10.18142/313>)

ASTROLABE, 2017-2022

Flore SAMARAN, ENSTA Bretagne

SOHN AREA V (Southern Ocean Hydrophone Network at AREA V) est un projet de mise à l'eau d'un hydrophone autonome pour observer le milieu marin et plus particulièrement l'activité vocale des cétacés durant 5 années dans la zone V de l'Océan Austral au large de Dumont d'Urville. Le projet de rattachement est Southern Ocean Research Partnership (SORP) coordonné par l'ENSTA Bretagne et commun à l'Australian Antarctic Division. Pour cela, les porteurs ont mis à profit les transits de ravitaillement de l'Astrolabe entre Hobart et Dumont d'Urville afin d'immerger un hydrophone (et son mouillage posé par 2000 m de fond), le laisser en place et le récupérer et le remplacer l'année suivante.

La série prévoyait le déploiement pour 5 périodes successives de 12-14 mois. Pas de déploiement en 2017 pour cause de mauvaise météo. Le premier déploiement a eu lieu en 2018-2019 et a permis de collecter 8 mois de données. Le second déploiement a eu lieu en décembre 2018 et été récupéré en janvier 2021 (pas de récupération possible en janvier 2020). Plus de 11 mois de données ont été ainsi collectés. Le troisième déploiement a eu lieu en janvier 2021 et a été récupéré en janvier 2022. Au final, 3 séries de données de 5000 et 6000 heures d'enregistrements sont disponibles.

La fiche de valorisation 2023 a été améliorée suite aux recommandations de 2021. Des résultats ont été valorisés à partir des données déjà disponibles avec les autres hydrophones du réseau SORP. Deux publications utilisant les données 2018 et 2019 sont parues en 2022 et 2023. La mise en commun et l'analyse des mesures du réseau SOHN a notamment permis de suggérer l'existence d'une sous-

espèce de rorqual commun de l'hémisphère sud avec une voie de migration spécifique entre Dumont d'Urville et la côte est de l'Australie. Cette étude a permis d'identifier pour la première fois à ce jour des schémas diurnes dans l'occurrence acoustique des rorquals communs à 20 Hz dans les eaux de l'Antarctique oriental. Un 3ème article a été soumis qui suggère que la variation de la concentration en glace de mer influe sur la présence acoustique des cétacés. En revanche, deux des objectifs annoncés du projet que sont la meilleure connaissance du répertoire vocal des espèces et l'évolution de ce répertoire au fil du temps ainsi que la mesure du bruit ambiant de l'état de mer dans la zone et son évolution dans le temps n'apparaissent pas dans les résultats publiés. Les publications concernent uniquement le rorqual commun, il aurait été intéressant d'avoir quelques résultats sur la baleine bleue. La série de données semble traitée puisque les données sont en accès libre sur le site web de l'Australian Antarctic Division et également stockées à Globice et à l'ENSTA Bretagne.

La fiche de valorisation contient la plupart des éléments requis mais a été rédigée trop hâtivement. La partie résultats consiste simplement aux titres 2 publications parues et l'abstract d'une 3ème publication soumise. Des analyses sur la série de données 2021 restent à faire mais aucun renseignement n'est indiqué sur les personnels impliqués sur ce volet.

La commission demande aux porteurs de remplir correctement et d'actualiser la fiche de valorisation avec les données récupérées lors de la dernière campagne de la série, en janvier 2022. Une synthèse finale agrémentée d'illustrations (spectrogrammes, carte de densité acoustique) des 5 années de déploiement sur les détections de la baleine bleue et du rorqual commun serait bienvenue. Une mise à disposition du rapport de campagne est également souhaitée.

La commission ne valide donc pas la mise en ligne de la fiche et demande à réexaminer une fiche de valorisation actualisée au printemps 2025.

SPPIM (South Pacific Plume Imaging and Modeling) 2018 & 2019 (<https://doi.org/10.17600/18000519>; <https://doi.org/10.17600/18000882>)

ALIS (28/08/2018 - 16/09/2018) et ATALANTE (04/08/2019 - 29/08/2019)

Yann HELLO (GEOAZUR, Nice)

Les principaux objectifs des campagnes (dont transits valorisés) sont les suivants:

- 1) Déployer et tester des instruments « capteurs robotiques » dérivants appelés MERMAID permettant notamment d'enregistrer les arrivées téléseismiques dans la colonne d'eau et de les transmettre le plus rapidement possible à la communauté scientifique par satellite.
- 2) Obtenir une tomographie des temps d'arrivées pour imager les panaches mantelliques du Pacifique sud (point chaud de Tahiti) grâce à un meilleur échantillonnage des téléseismes en domaine océanique permis par les instruments MERMAID.

Les campagnes SPPIM s'inscrivent dans des projets plus globaux du consortium EarthScope Oceans (Geoazur, Jamstec, Princeton, Sustech China) et de l'ERC GLOBALSEIS. Il s'agit de la première évaluation de ces campagnes.

Le rapport de valorisation donne un très bon aperçu du projet dans sa globalité. Il décrit bien le fonctionnement des appareils déployés et renseigne bien sur la réalisation des objectifs de déploiement, sur la mise à disposition des données sur le site de l'IRIS. Les nombreuses publications dans des journaux à comité de lecture et grand public attestent de la qualité et de l'intérêt des résultats obtenus, en particulier en ce qui concerne la maturité du développement technologique permettant d'utiliser les enregistrements sismiques acquis dans la colonne d'eau pour la sismologie.

La commission recommande cependant de remanier le texte de manière plus simple et concise afin de mieux faire ressortir les éléments essentiels demandés dans chaque rubrique du rapport d'évaluation. En particulier, il est nécessaire de mettre davantage en avant les éléments de valorisation des campagnes SPPIM par rapport à ceux du projet dans son ensemble (EarthScope et ERC).

Notamment, seules les publications postérieures aux campagnes – en nombre bien suffisants - sont requises pour attester des résultats. La genèse et les détails du projet de développement des MERMAID sont évidemment intéressants, mais la commission doit veiller à ce que le lecteur, non-spécialiste du montage des grands projets scientifiques internationaux, puisse très rapidement juger de l'apport spécifique permis par l'attribution du temps bateau pour ces campagnes. Les rapports de campagne devraient également être mis en ligne au plus vite, sur le site Archimer ou sur HAL.

La commission a bien noté et comprend la nécessité d'une période d'acquisition de 5 ans avant de pouvoir effectuer le travail de tomographie et d'imagerie des panaches mantelliques annoncé dans les objectifs des campagnes SPPIM. En plus des modifications demandées dès à présent, la fiche de valorisation devra donc également être mise à jour à l'horizon 2025 afin de valoriser la partie tomographie du projet.

En conclusion, la commission propose donc de laisser plus de temps à l'équipe scientifique pour la réalisation de ses travaux et souhaite réexaminer une fiche de valorisation actualisée au printemps 2025. Dès que les modifications demandées sont réalisées dans le SGC, le chef de mission devra avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

SUBSAINTES (<https://doi.org/10.17600/17001000>)

L'Atalante, 2017, 19 jours

Javier Escartin (ENS), Anne Le Friant et Nathalie Feuillet (IPGP)

SUBSAINTES est une campagne dont le but était de mieux contraindre les aléas sismiques, tsunamigéniques et volcaniques dans l'arc des Antilles. La campagne a mobilisé deux outils de la flotte : l'AUV AsterX et le ROV Victor 6000, afin d'acquérir des données de bathymétrie haute résolution et des prélèvements, afin de mieux comprendre le lien entre le mouvement le long de la faille et les volcans. La campagne a bien atteint les objectifs opérationnels prévus. Elle a été associée à l'ANR SERSURF, qui s'est terminé le 31 décembre 2022. Le projet a bénéficié de 2 post-doctorants (financés par l'ANR) et 1 thèse (financée de manière indépendante) qui n'a pas aboutie. Toutes les données sont traitées, à l'exception des carottes sédimentaires, dont l'analyse ont commencé seulement en 2021, par un contrat de 6 mois, réalisé à EPOC.

Il s'agit de la première évaluation de cette campagne et déjà cette fiche remplit toutes les conditions à son acceptation, elle est bien illustrée, agréable à lire (dans la version française et anglaise), les données ainsi que le rapport de mission ont déjà été mis en ligne sur Seanoé et Archimer respectivement. La commission a apprécié le travail accompli par les chefs de mission pour remplir le document et surtout la mise à disposition de ces données traitées rapidement après la campagne.

Concernant la valorisation, huit articles ont déjà été publiés, onze colloques à l'internationale, 1 master, 4 thèses (dont deux à l'étranger) sont associées à cette campagne. 2 autres articles sont annoncés en préparation. La commission félicite l'effort de valorisation de ces données.

La commission a cependant noté que la connexion avec les résultats des autres campagnes océanographiques dans la zone Antilles (ODEMAR, SUBSAINTES, ANTITHESIS) mériterait un supplément d'information afin de bien clarifier le lien entre toutes ces campagnes qui ont le même objectif : mieux comprendre l'aléa sismique.

En conclusion, la commission considère que la fiche peut être mise en ligne, après l'ajout d'un paragraphe sur la connexion entre les différentes campagnes sur la zone Antilles. Une fois ces petites modifications effectuées dans le SGC, les chefs de mission devront avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

TONGA (<https://doi.org/10.17600/18000884>)

L'Atalante (31/10/2019 - 5/12/2019)

Cécile Guieu (LOV, Villefranche-sur-Mer), Sophie Bonnet (MOI, Marseille)

TONGA avait pour objectif de quantifier les flux hydrothermaux issus de sources de faible profondeur et de caractériser leur devenir et leur impact sur les cycles biogéochimiques dans le Pacifique sud-ouest tropical (région 20-25°S) dans une zone très enrichie en Fe dissous identifiée pendant la campagne OUTPACE en 2015. En particulier, il s'agissait de mieux comprendre le rôle des apports de fer hydrothermal sur la fixation d'azote atmosphérique et sur la pompe biologique à carbone dans l'océan. Cette campagne s'inscrivait dans de nombreux programmes nationaux (LEFE) et internationaux (GEOTRACE, IMBER) et a bénéficié tant dans sa réalisation que dans le traitement des données acquises et de leur valorisation de l'implication d'un large consortium pluridisciplinaire. Les données ont ainsi permis la réalisation d'une dizaine de thèses, ainsi que plusieurs post-doc et stages de master.

Les travaux effectués pendant la campagne sont en adéquation avec ce qui avait été proposé, incluant un large panel de mesures avec divers équipements mis en œuvre depuis le navire (mesures géochimiques à l'aide d'une bathysonde, et d'une bathysonde propre plus spécifiquement pour les métaux traces, échantillonnage de plancton en surface, mesures d'aérosols à l'interface océan-atmosphère, mouillage de balises, bouées dérivantes, et déploiement d'une ligne fixe pour accéder à la variabilité temporelle long terme...), ainsi qu'un volet expérimental en minicosmes réalisé à bord.

Une grande partie des données a été traitée et est déjà extrêmement bien valorisée avec 12 articles scientifiques parus (le dernier dans Science offrant une excellente synthèse des résultats majeurs) et la prochaine sortie d'un numéro spécial dans *Frontiers in Microbiology*. Les principaux résultats montrent ainsi que le fer dissous d'origine hydrothermal a un effet de fertilisateur sur le phytoplancton fixateur d'azote, ce qui est à l'origine des blooms phyto-planctoniques observés dans la région pendant l'été austral. L'export de carbone vers le fond est ainsi démultiplié dans une très large région, mettant en évidence le rôle très important de l'hydrothermalisme peu profond comme activateur de la pompe à carbone océanique et posant la question de l'importance de ce mécanisme à l'échelle globale. Il est à noter qu'un gros effort de communication auprès du grand public et des écoles a été réalisé pendant et après la campagne, ce qui participe également de sa très bonne valorisation.

Les données produites sont accessibles sur Seanoë, ainsi que sur la base de données du programme LEFE-CYBER. Il manque simplement le rapport de campagne.

La fiche de valorisation produite est très complète, bien illustrée et rédigée de façon accessible aux non spécialistes. La commission valide la mise en ligne de la fiche avec cependant, quelques modifications mineures préalables :

- Ajouter une légende aux deux premières figures, et référencer toutes les figures dans le texte avec une numérotation adéquate.
- Veiller à ne lister que les thèses ayant effectivement utilisé des données issues de TONGA, et non les thèses d'étudiants ayant participé à la campagne sans en utiliser directement les données pour leur thèse (ex : David Gonzalez-Santana, Mathilde Ferrieux)

Il sera également nécessaire de rendre le rapport de campagne accessible en ligne (sur Archimer ou HAL).

Une fois ces modifications effectuées dans le SGC, les chefs de mission devront avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

ULYSSE (<https://doi.org/10.17600/12030100>)

Pourquoi Pas ? 2012 14 jours

Mireille Laigle, CNRS-Geoazur et Maria Sachpazi, l'Observatoire National d'Athènes.

La campagne ULYSSE avait pour objectifs principaux l'acquisition de profils de sismique réflexion multi-traces, destinés à imager la topographie du socle à la subduction égéenne de 0 à 15 km de profondeur entre la Crète et le Péloponnèse, ainsi que l'acquisition des données de réfraction de 15 à 40 km de profondeur en utilisant des sismomètres fond de mer, destiné à contraindre le Moho. Le but était d'utiliser l'information provenant de ces données pour mieux localiser les séismes enregistrés durant une campagne précédente, et combiner la localisation des séismes et la bathymétrie pour identifier les failles actives et la déformation en relation avec la sismicité.

Les problèmes rencontrés pendant cette campagne ont été d'ordre matériel (défaut de canon sismique – un profil réflexion a dû être refait lors du second passage pour la réfraction, absence d'enregistrement sur 8 OBS (40%) sur l'un des deux profils réfraction, problème d'acquisition de la bathymétrie ayant entraîné l'absence d'imagerie acoustique), mais également météorologique, avec du mauvais temps affectant la seconde partie des profils sismique réflexion dont l'orientation a dû être adaptée.

Malgré ces problèmes, un très gros jeu de données de qualité a été acquis. Les données de sismiques multitraces ont été traitées à bord, puis à terre dans le cadre de la thèse de doctorat de C. Vitard (2013-2016). Après le pré-traitement effectué à Geomar, une inversion tomographique des données de sismique réfraction le long du profil à l'est a aussi été effectuée par C. Vitard, dans le cadre de sa thèse. Le traitement a néanmoins aussi pris du retard du fait de la défection d'un ingénieur de Géoazur qui traitait les données du sondeur multifaisceaux (qui n'avaient pas été traitées à bord par manque de personnel Genavir). Les résultats de la thèse de C. Vitard ainsi que ceux obtenus à bord sont partiellement résumés dans la fiche de valorisation. A ce jour, il n'y a pas de publication des résultats de cette campagne dans des revues de rang A et la fiche de valorisation explique cette absence de publication par le fait que C. Vitard n'a pas voulu continuer dans la recherche et a quitté le laboratoire sans publier ses résultats. La fiche mentionne qu'une deuxième thèse de doctorat (S. Husni soutenue en 2021) a repris le traitement et l'interprétation de la ligne sismique multi-traces à l'est, ainsi que l'inversion tomographique le long du même profil, sous la direction de A. Galve. Par ailleurs, les deux profils de sismique réfraction ont été étudiés par deux étudiants de Master (ligne à l'est : Master 1 M. Wade, ligne à l'ouest : Master 2 M. Bagaoui). Le chef de mission prévoit alors 3–4 publications dans les 4 à 5 ans à venir.

Actuellement, seules les données brutes (les données navire et la sismique multi-traces brute) sont archivées par le SISMER. La commission souhaite ainsi voir toutes les données traitées et accessibles par la communauté scientifique. En revanche, la commission a bien noté que la convention de Montego Bay de 1982 qui stipule que l'état côtier est souverain et propriétaire des données s'applique aux données acquises durant la campagne ULYSSE. Pour accélérer l'ouverture de ces données, la commission suggère de mettre le second chef de mission, Maria Sachpazi, en contact avec le SISMER.

Depuis le dernier rapport de valorisation datant de 2018, la fiche de valorisation ne semble pas être réactualisée. Le dernier rapport de valorisation avait déjà suggéré l'ouverture des données de la campagne ULYSSE à l'accès public. La commission a pris en considération la demande de temps supplémentaire du chef de mission pour réactualiser la fiche de valorisation, et souhaite revoir une fiche réactualisée dès que possible (avant la fin de l'année 2023) avec les résumés des résultats majeurs des deux thèses de doctorats, illustrés par des figures. Une fois ces modifications effectuées dans le SGC, les chefs de mission devront avertir la présidence et le secrétariat de la CNFH (pdt-cnfh@listes.ifremer.fr) pour que la mise en ligne soit validée.

WALLALIS (<https://doi.org/10.17600/18000523>)

ALIS, 2018, ZEE Wallis et Futuna

Valérie ALLAIN (CPS, Nouméa), Christophe MENKES (IRD Nouméa)

La campagne avait pour objectif de mieux comprendre l'écosystème pélagique, via l'étude des niveaux trophiques intermédiaires composés du zooplancton et micronecton dans l'océan profond de la ZEE de Wallis et Futuna encore peu connu et autour de monts sous-marins peu profonds.

La campagne WALLALIS s'est déroulée en 2018 à bord de l'ALIS avec un parcours prévu autour des îles Wallis et Futuna. Du fait de conditions météorologiques difficiles, le parcours a été modifié et le nombre de stations prévues a été réduit de 19 à 4 auxquelles se sont ajoutées 6 stations à l'abri des îles. Malgré ce changement de plan d'échantillonnage, les données acquises à bord restent en adéquation avec les objectifs de la campagne, avec des mesures acoustiques pour l'observation des organismes de la colonne d'eau (EK60), mesures des conditions physico-chimiques (S-ADCP, température et salinité de surface, fluorimétrie, lumière), prélèvements eau pour la caractérisation de la production primaire et enfin des prélèvements biologiques avec zooplancton (filets à plancton) et micronecton (chalut mésopélagique). En s'appuyant à la fois sur des observations, de l'instrumentation et de la modélisation, ce projet vise à caractériser la réponse des organismes vivants aux forçages physiques et chimiques de l'environnement afin de mieux comprendre les mécanismes structurant l'écosystème pélagique dans la zone économique de Wallis et Futuna.

Les résultats majeurs indiquent que la zone de Wallis-et-Futuna située dans le grand tourbillon subtropical du Pacifique Sud, est influencée au nord par la masse d'eau chaude équatoriale et par un courant dominant vers l'est, et au sud par un courant dominant vers l'ouest. Les eaux de Wallis-et-Futuna ont été caractérisées comme pauvres chimiquement et biologiquement, avec de faibles concentrations de nitrates, phytoplancton, zooplancton et de proies des grands prédateurs (comparaisons faites avec précédentes campagnes et celles en cours). Autour de certains monts sous-marins tels que Lala Rock ou le Waterwich, un enrichissement des eaux a été observé. Enfin la diversité des proies des grands prédateurs est composée principalement de poissons et crustacés ainsi que des juvéniles d'espèces récifales.

Les résultats de cette campagne sont en cours d'acquisition. Trois articles sont en cours de publication et une thèse en cours de finalisation (2023).

Suite aux remarques de la commission en 2022, un vrai effort de synthèse sur les résultats préliminaires a été fait. Cependant la commission note que, bien que l'ensemble des résultats permette de décrire les variations géographiques de la structure de l'écosystème pélagique, ces données sont encore brutes et nécessitent un travail d'analyse à moyen terme. Les perspectives de modélisation ne sont pas évoquées dans la fiche alors que ce sont des aspects scientifiques mis en avant par l'équipe dans la demande de campagne. La commission intègre le fait que cette valorisation demande encore du temps d'analyse afin répondre aux questions scientifiques. Elle propose donc de ré-examiner cette fiche de valorisation en 2025.

Une attention particulière sera portée sur la mise à disposition et accessibilité des données biologiques et leur versement dans les bases de données internationales. A noter qu'un jeu de données incluant certaines données de la campagne a été trouvé (voir ci-dessous)

Rapport (Rapport De Recherche) Année : 2022

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-03689635/>

<https://inpn.mnhn.fr/espece/jeudonnees/73480>

Annexe 5 – Tableau des campagnes programmables

6. Présentations techniques & scientifiques

Présentation du NSH Manche-Atlantique 2025 (Sarah Duduyer)

La présentation de Sarah Duduyer est en Annexe 6.

Ce navire semi hauturier prévu en remplacement du Thalia, sera déployé sur la façade Atlantique et en Méditerranée et sera possiblement disponible aux Antilles. Ce navire multidisciplinaire très modulable aura une longueur de 40-41 m environ. Un maximum de 22 personnes sont prévues à bord avec 12 marins et 10 scientifiques pour une autonomie en mer de 19 j. Equipé en téléprésence et téléopération afin de palier l'équipe scientifique restreinte, ce navire est conçu dans une logique basse consommation. Il est conçu pour environ 40 ans. Il va être équipé d'un PC scientifique d'une vingtaine de mètres carrés, de deux laboratoires : sec et humide dont le laboratoire humide sera aussi un hangar qui permettra de rentrer les engins dans le hangar pour pouvoir faire ses interventions de maintenance ou de changement de capteurs. Au niveau des équipements scientifiques, il va avoir une panoplie de mono faisceaux EK80 avec des fréquences allant de 18 à 200 kHz, un sondeur multifaisceaux bathymétrie EM712 et un sondeur de sédiments (3 transducteurs), ADCP en cours de finalisation (choix du fournisseur), positionnement chalut Marport. Les engins et équipements pouvant être mis à bord sont divers : AUV, HROV, Ulyx, Sismique légère, carottier Calypso 10 m et vibro-carottier. Le drone ne pourra pas être mis à l'eau du navire mais travail possible en parallèle. Le choix du chantier a été contractualisé le 10 mai 2023 (Chantier Freires à Vigo) soit 24 mois avant livraison. Une entrée en flotte au 2e semestre 2025 si le planning est respecté. Il sera ouvert sur les appels d'offre côtier et hauturier. Le sondeur multifaisceaux permettra une acquisition jusqu'à 1500 m. Les travaux pourront être effectués 24/24.

Une discussion est entamée autour de la mixité des cabines. Génavir semble commencé à interdire à bord, ce qui pose problème pour les compositions des équipes scientifiques sur les petits navires.

Présentation du projet AtlaSea (Line Le Gall)

La présentation de Line Le Gall est en annexe 7.

Ce projet s'inscrit dans la généalogie du séquençage du génome avec plusieurs initiatives récentes internationales et Européennes (ERGA, Earth Biogenome project ou Darwin Tree of life) avec pour objectif de séquencer des génomes de plusieurs groupes biologiques. Le projet AtlaSea a vu le jour avec l'idée de se focaliser sur le milieu marin et s'aligner avec les grands programmes européens (Blue cloud). AtlaSea se veut la contribution française à ces grands programmes. Le projet est porté par le CEA et le CNRS avec un consortium d'autres organismes de recherche tel que le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Sorbonne université etc. Le projet s'articule en 3 projets ciblés : DiveSea pour la collecte de la biodiversité marine (Pilotage MNHN), le second sur le séquençage des génome (pilotage Genoscope) et le 3e sur l'analyse et la distribution des génomes (Pilotage Sorbonne Univ.). Le projet DiveSea est ici présenté à la commission car il impliquera des navires de la flotte. Les objectifs sont de collecter 4000 espèces soit 1/3 de la diversité marine française. L'échantillonnage s'appuiera sur le réseau de stations marines et le montage de missions côtières (sur le modèle La Planète Revisitée ou Tropical Deep Sea Benthos pilotés par le MNHN). Les aspects profonds s'appuieront sur les campagnes de pêche d'intérêt publique mais aussi de nouvelles demandes de campagnes pour l'exploration des canyons de Méditerranée.

Présentation de l'Equipex "DeepSea'nnovation" (Valérie Chavagnac & Anne-Gaëlle Vincent, Unité Systèmes Sous-Marins, DFO)

La présentation de Anne-Gaëlle Vincent et Valérie Chavagnac est en annexe 8.

Le projet PIA3 Equipex DeepSea'Nnovation a débuté en Octobre 2021 pour une durée de 8 ans. Son objectif est de développer une nouvelle génération capteurs et préleveurs innovants pour les engins d'intervention grands fonds en particulier les ROVs profonds qui répondent aux enjeux scientifiques de demain. Le projet s'inscrit dans le plan de renouvellement des moyens d'intervention profonds de la flotte. Le projet DeepSea'Nnovation s'intéresse surtout aux développements technologiques autour des ROVs. Le projet est structuré autour de 3 workpackages thématiques, chacun organisé en 5 lots : WP1 perception - analyse spatiale (imagerie acoustique pour la colonne d'eau, caméra pour bioluminescence, caméras pour zooplancton, lidar sous-marin, imagerie CSEM), WP2 mesures in-situ (mesure des gaz dissous, chambre benthique, profileur benthique, sonde de gradient de température, rhizons) et WP3 prélèvement in situ (foreuse à roche, vibrocarottier, main de prélèvement, préleveur à larves, préleveur à ADN environnemental). La méthodologie de développement repose sur une phase préliminaire pour l'expression du besoin scientifique, une phase de conception préliminaire jusqu'à la phase de mise en exploitation. Dans le cadre de ce projet il y aura des demandes d'essais à la mer (CNFC et CNFH). Les modalités ont été discutées avec les commissions, via des demandes de campagnes technologiques pluri-annuelles (4 ans). Une demande sera déposée à la CNFH au prochain appel à projet pour une programmation à partir de 2025. Pour les tests hauturiers, des demandes de jours supplémentaires seront adossés aux demandes de campagnes ainsi que des opportunités pour réaliser des tests lors de campagnes scientifiques déjà programmées. Les équipements seront disponibles à la communauté scientifique vers 2027.

Présentation du PEPR Grands Fonds (Mathilde Cannat)

La présentation de Mathilde Cannat est en annexe 9, plus annexe 9B

Ce Programme et Equipements Prioritaires de Recherche PEPR s'appelle Grands fonds marins : connaissances pour fonder des usages et une protection durable. Il est porté par trois organismes de recherche l'Ifremer (Jean-Marc Daniel), le CNRS (Mathilde Cannat), l'IRD (Pierre-Yves Lemoeur). L'historique du projet repose sur une initiative du secrétariat général à la mer en 2019 sur la stratégie nationale d'exploration et d'exploitation des ressources minérales des grands fonds donc le rapport rendu en Janvier 2021 recommandait de dédier un certain nombre de millions d'euros à de la recherche fondamentale indépendante. Cette stratégie a été définie et approuvée par le Cimer (Conseil interministériel à la mer) en mai 2021. En mars 2022, il a été décidé de consacrer un volet pour le PEPR dans l'action France 2030 sur les grands fonds marins. Entre mars 2022 et décembre 2022, une lettre de cadrage a été préparée et qui a été auditionnée en avril 2023 par un jury international. Les objectifs généraux sont d'évaluer l'état des grands fonds marins et de comprendre leur dynamique comprenant les fonds océaniques à la colonne d'eau et des écosystèmes associés, dans toute leur diversité, ainsi que leur rôle dans l'équilibre de la planète, notamment en ce qui concerne la biodiversité dans toutes ses composantes (génétique, taxonomique, fonctionnelle) et le climat. Pour cela, il faut étudier les interactions entre l'océan, la biosphère et la terre ferme, y compris la compréhension de l'utilisation et de l'impact de l'homme sur ces zones afin de surveiller leurs effets dans le temps et l'espace à différentes échelles, et informer les politiques publiques de préservation. La philosophie du projet est de développer une recherche intégrée entre les sciences de la vie et de la

terre et les sciences sociales et humaines afin d'identifier et de rassembler la pluralité des connaissances et des normes concernant les grands fonds marins, et de créer les connaissances culturelles, juridiques, économiques et politiques nécessaires pour comprendre et préserver les grands fonds marins et réglementer leur utilisation. Cinq défis ont été définis : (1) Biodiversité et services écosystémiques des grands fonds marins en relation avec les forçages naturels et anthropiques, (2) Transferts de matière et d'énergie entre terre solide, biosphère et colonne d'eau : le rôle de l'océan profond pour l'habitabilité de la planète, (3) Représentations, connaissances et usages des grands fonds marins : entre savoirs locaux/indigènes et construction et usages des connaissances scientifiques (4) L'économie politique et environnementale des grands fonds marins : exploitation versus conservation, une économie bleue durable, (5) Gouvernance multi-échelle des grands fonds marins : réglementations nationales/internationales, institutions et acteurs, temporalités multiples, éthique environnementale et rôle de la science. Chaque défi est complémentaire des autres et une animation est prévue afin de construire un consortium scientifique afin de faire se parler ensemble les différentes communautés pour que des ébauches de projets se voient le jour. Trois types d'action sont prévues : Animations (séminaires, workshops), Appels à projets (2 appels gérés par l'ANR), actions ciblées (ex. programme de financement de thèses, soutien actions de recherche internationale). Dans le cadre des projets soutenus par le PEPR, il n'y aura pas d'argent dédié au financement du temps bateau. Mais dans le cadre de France 2030 (300 millions d'euros pendant 9 ans), des campagnes et du temps bateau seront financés (cf Annexe 9B). C'est dans ce cadre-là que les campagnes des projets soutenus par le PEPR pourront éventuellement être mises en œuvre. Les appels à projets structurants financeront des projets inter- et transdisciplinaires sur 5 ans (entre 1.5-3.5 millions d'euros par projet). Au niveau calendrier (9 ans), le kick-off meeting aura lieu à l'automne 2023 en principe et pendant les 18 premiers mois, l'animation du programme permettra de construire le consortium scientifique et de co-construire les appels à projets. Le budget total est de 50 millions d'euros dont 35 millions d'euros dédiés aux appels à projets. En termes de gouvernance, un représentant de la FOF ainsi que la présidente de la CNFH siègeront dans le comité de pilotage institutionnel.

Questions/Discussions : Besoin d'avoir une vision anticipée afin que les demandes de campagnes liées à des projets ERC, PEPR par ex. soient co-construites avec la flotte. Point sur l'absence d'articulation du PEPR avec les autres projets France 2030 avec soutien à l'innovation et missions en mer pour essais technologiques. Le PEPR se veut « Recherche fondamentale » et est indépendant de ces autres initiatives. Les membres de la CNFH demandent à être au courant des projets France 2030 et que la CNFH soit le lieu d'informations et diffusion auprès de la communauté scientifique.

7. Points divers

Le retour enquête Flotte Décarbonée n'a pas été présenté car Maximilien Simon était absent (report à la commission ultérieure, en novembre 2023)

Lieux des prochaines CNFH : Demande de certains membres de la CNFH de pouvoir alterner les lieux de réunions car les frais d'hébergement sur Paris sont trop élevés. Un lieu facilement accessible par tous est à la réflexion, mais la prochaine CNFH aura lieu les 28-30 Novembre 2023 à Paris.

Dans le cadre l'appel à Projet, la deadline est fixé le 27 Septembre 2023. Le bureau se réunira la semaine du 02 Octobre 2023 pour déterminer les experts pour les dossiers de demandes de campagnes. Discussion sur l'absence de nombreux membres de la CNFH qui seront en mer lors de la prochaine CNFH. Discussions autour du quorum nécessaire pour la validation des votes. Les suppléants sont là pour prévenir ce problème.

Annexe 1 : Convocation à la réunion de la CNFH du 20 au 22 juin 2023



Paris, le 9 juin 2023

Chers collègues,

La Commission Nationale Flotte Hauturière se réunira du :

20 au 22 juin 2023

**A Paris (Salle de l'UFR Terre Environnement Biodiversité – Tour 46 2^{ème} étage, couloir 46-56)
et en visioconférence**

selon le programme indicatif suivant :

Mardi 20 juin 2023

- 8 :30:09:00** : Accueil (café sur place et mise en place visioconférence)
- 09:00-09:15** : Introduction, tour de table, rappel sur le fonctionnement de la commission
- 09:15-10:15** : Présentation de la Flotte Océanographique Française (Christine David-Beausire)
et du Pôle Opérations Navales (Goulwen Peltier)
- 10:15-10:45** : Information sur le calendrier de campagnes 2023 (Pôle Opérations Navales)
- 10:45-11:30** : Bilan des campagnes P1 non programmées;
discussion sur l'appel à projets 2025 et AAP « ADMUNSEN »
- 11:30-12:00** : Discussion sur les Appels à Manifestation d'Intérêts et la valorisation des transits,
mise en place d'une procédure

- 14:00-16:00** : Procédure d'évaluation de la valorisation des campagnes
Évaluation de la valorisation des campagnes (1)
CAMANOC, CARACHLIS, CASEIS, CROTALE, FOAM
- 16:00-16:20** : Pause
- 16:20-18:00** : Évaluation de la valorisation des campagnes (2)
HADOCC, HYDROMOMAR, MINERVE, MIRAGE 1

Mercredi 21 juin 2023

- 09:00-09 :10** : Rappel sur la convention avec la Marine (Patrick Michaux)
- 09 :10-10h25** : Évaluation de la valorisation des campagnes (3)
MIRAGE 2, NIVMER, BIOBAZ (2017+2013), CHUBACARC
- 10:30-10:40** : Pause
- 10:40-11:30** : Évaluation de la valorisation des campagnes (4)
PERLE 2, PHOENIX 2017&2018
- 11 :30-12:00** : Présentation du NSH Manche-Atlantique 2025 (Sarah Duduyer)

- 14:00-14:30** : Présentation du projet Atlas Sea (Line Le Gall)
- 14:30-16:00** : Évaluation de la valorisation des campagnes (5)
SMARTIES, SOHN AREA, SPPIM 2018 et 2019
- 16:00-16:20** : Pause
- 16:20-17:30** : Évaluation de la valorisation des campagnes (6)
SUBSAINTES, TONGA, ULYSSE, WALLALIS
- 17 :30-18 :00** : Discussion sur le contenu des rapports et deadline

Jeudi 22 juin 2023

- 09:00-09:45** : Présentation de l'Equipex "DeepSea'nnovation"
(Valérie Chavagnac & Anne-Gaëlle Vincent, Unité Systèmes Sous-Marins, DFO)
- 09:45-10:30** : Présentation du PEPR Grands Fonds (Mathilde Cannat)
- 10:30-10:45** : Pause
- 10:45-11:30** : Prospective Flotte Océanographique Française -Retour enquête Flotte Décarbonée
(Maximilien Simon)
- 11:30-12:30** : Discussions, Points divers (prochaines réunions, ...)

Sylvie LEROY
Présidente de la Commission Nationale de la Flotte Hauturière

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



Annexe 2 : Présentation IR (en fin de document)****Annexe 3 : Présentation du Pôle Opérations Navales (PON) en fin de document****Annexe 4 : Tableau de suivi de la valorisation des campagnes examinées en 2023**

Campagne	Année	Chef de mission	Statut avant évaluation 2023	Statut après évaluation 2023		
				Mise en ligne sur page campagne	Nouvelle évaluation programmée	Compléter version EN ou FR
BIOBAZ 2017 2013	2017 2013	F. Lallier	Vue en 2021	validée	non	
CAMANOC	2014	M. Travers-Trolet	vue 2018 et 2020	validée	non	oui
CARACALHIS	2015	Luc Beaufort	vue 2019	non validée	2024	oui
CASEIS	2016-	N. Feuillet	vue 2021	validée (après modifications)	non	
CHUBACARC	2019	S. Hourdez D. Jollivet	1 ^{ère} évaluation	validée (après modifications)	2025	
CROTALE	2019	X. Crosta	1 ^{ère} évaluation	validée	2025	
FOAM	Série	M. Calzas	vue en 2020, 2022	validée	2025	
HADOC	2018 2019	F. Samaran JY Royer	1 ^{ère} évaluation	non validée	2024	
HYDROMAOMAR	série	J. Perrot	Vue 2017, 2019	validée	non	
MINERVE	serie	F. Touratier C. Goyet A. Poisson	Vue 2021	Non validée	2023	
MIRAGE 1	2016	N. Hananto H. Carton	vue 2021	validée	non	
MIRAGE 2	2017	S. Singh N. Hananto	vue 2021	Non validée	2025	oui
NIVMER	serie	M. Calzas	vue 2018, 2019	validée	2025	
PERLE 2	2018	X. Durrieu de Madron P. Conan	1 ^{ère} évaluation	validée	2026	
PHOENIX 2017 & 2018	2017 2018	M. Doray	Vue en 2022	validée	non	
SMARTIES	2019	M. Maia D. Brunelli M. Ligi	1 ^{ère} évaluation	validée	2025	oui
SOHN_AREA	serie	F. Samaran	Vue en 2016, 2022	validée	2025	
SPIMM 2018- 2019	2018 2019	Y. Hello	Vue en 2022	validée	2025	
SUBSAINTES	2017	J. Escartin A. Le Friant N. Feuillet	Vue en 2021	validée	non	
TONGA	2019	Cécile Guieu Sophie Bonnet	1 ^{ère} évaluation	validée	Non	
ULYSSE	2012	M. Laigle	vue 2018	Validée après ajouts	2024	
WALLALIS	2018	V. Alain C. Menkes	Vue en 2022	non validée (en cours)	2025	

Annexe 5 : Tableau récapitulatif des campagnes programmées et programmables

Séries, Observatoires et sites instrumentés							
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel d'offres	Programmable jusque	# jours	Programmation
MOMARSAT	L'Atalante Pourquoi Pas ? Thalassa	P1	2019	2021	2021-2024	18	2023 L'Atalante
MOOSE-GE	Atalante Pourquoi Pas ? Thalassa	P1	2019	2021	2021-2024	24	2023 Thalassa
OHA-SIS-BIO (OBS-AUSTRAL)	Marion Dufresne	P1	2020	2022	2022-2025	38	2023 Marion Dufresne
OISO-2017 (OBS-AUSTRAL)	Marion Dufresne	P1	2020	2022	2022-2025		2023 (cf OHA-SIS-BIO pour OBS-AUSTRAL)
PIRATA FR	Suroît L'Atalante Thalassa	P1	2020	2022	2022-2025	41	2023 Thalassa
SURVOSTRAL	Astrolabe	P1	2020	2022	2022-2025		Astrolabe
THEMISTO (OBS-Austral)	Marion Dufresne	P1	2019	2021	2021-2024		2023 Marion Dufresne Cf OBS-AUSTRAL
MAP-IO	Marion Dufresne	P1	2019	2021	2024		Transit MD. Convention avec les TAAF pour installation du dispositif sur le MD (temps « masqué ») (2021-2024)
MAYOBS	Marion Dufresne					11	Surveillance Mayotte 2023 Marion Dufresne Partie prise sur jours FOF

Autres campagnes de recherche scientifique								
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	Nbre de jours	Programmation	Navire
AMAGAS	Marion Dufresne	P2	2019	2021	2021	25	2023	Marion Dufresne
		P1	2020	2022	2024			
AMARYLLIS	Marion Dufresne	P1	2017	2019	2024	23	2023	Marion Dufresne
APERO	Pourquoi pas ? Thalassa	P1	2018	2020	2023	40	2023	Thalassa
ARCMAL	Pourquoi pas ? Atalante Marion Dufresne	P2	2018	2020	2020	31		
		P2	2019	2021	2021			
		P2	2020	2022	2022			
		P1	2021	2023	2025			
Bathycruise-EMSO	Atalante Pourquoi Pas ?	P2	2021	2023	2023			
BICOSE 3	Pourquoi Pas?	P1	2021	2023	2025	45	2023	PP ?
BIOSWOT-MED	Navire OFEG L'Atalante	P1	2020	2022	2024	24	2023	L'Atalante
		P1	2021	2023	2025			
CARAMBAR 3	Pourquoi Pas ? Atalante	P2	2021	2023	2023	33		
		P1	2022(23)	2024	2026			
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	2021	2023	2023	15		
		P1	2022(23)	2024	2026			
CHEREEF -OBS	Thalassa Pourquoi Pas ? L'Atalante	P1	2018	2020	2022	12	2022	Thalassa
						11	2023	PP ?
						9x4		Jusqu'en 2027

Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	Nbre de jours	Programmation	Navire
CROSSROAD	Thalassa Atalante Pourquoi Pas?	P1	2021	2023	2025	38		
DAUNPAPUA	Antea	P1	2021	2023	2025	41		
DIADEM	L'Atalante Pourquoi Pas ?	P1	2018	2020	2023	28	2023	PP ?
DIPOMOUSS	Marion Dufresne	P1	2017	2019	2024	39		
DYNAMITHE	Pourquoi Pas? L'Atalante	P2	2021	2023	2023			
EMERrSION	Marion Dufresne Pourquoi Pas ?	P2 P1	2021 2022(23)	2023 2024	2023 2026	10		
FAHYS	Pas Nav FOF Navire Norvégien	P1	2022(23)	2024	2026	14		
FOCUSX3	Thalassa Atalante navires OFEG	P1	2021	2023	2025	13	2023	Format réduit; les objectifs non réalisés ont été reportés sur demande FOCUSX4
GARANTI 2-V2	Pourquoi pas ? Atalante Marion Dufresne	P1	2021	2023	2025	23		
GEOSTAR VT / GEOSTAR MS	Atalante Pourquoi pas ?	P2 P1	2018 2019	2020 2021	2020 2024	6		
Haiti-TWIST	Pourquoi Pas ? Atalante Marion Dufresne	P1	2019	2021	2024	49		

Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	Nbre de jours	Programmation	Navire
HYDROSED 2	Marion Dufresne	P2 P2 P1	2019 2020 2021	2021 2022 2023	2021 2022 2025	18		
KASEAOPE	Atalante Antea	P2	2021	2023	2023	4	2023	Antea
MANTA-RAY	Pourquoi Pas ?	P1				8	2023	
MARGOCEAN	Marion Dufresne	P1	2022(23)	2024	2026	30	Sera inclus dans OBSAUTRAL	MD
MARMORDEPLOY	Marion Dufresne Pourquoi Pas? L'Atalante	P1	2022(23)	2024	2026	30		
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	2019 2020	2021 2022	2021 2025	39		A voir en CNFH Nov 2023
NODSSUM	L'Atalante Pourquoi Pas ?	P1	2021	2023	2025 2026	29 29		
OPENBAY	L'Atalante PP ?	P1	2017	2019	2023 2024	34		prolongation 2024 CODIR FOF n°30 A voir en CNFH nov 23 (CODIR-FOF36)
SAUVER BB	Tous navires passant sur zone	P1	2017	2019	--	1		
SEZAM	Pourquoi Pas ? Marion Dufresne	P1	2017	2019	2024	38		

Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque	Nbre de jours	Programmation	Navire
SOPHYAC	Marion Dufresne	P1	2021	2023	2025	37	Sera inclus dans OBSAUTRAL	MD
SPASIBA	Pourquoi Pas ? L'Atalante	P1	2022(23)	2024	2026	40		
SPHINX	Pourquoi Pas? Marion Dufresne	P2	2022(23)	2023	2023	45		
STEP-LASSO	L'Atalante Pourquoi Pas ? Marion Dufresne Navires OFEG	P2	2021	2023	2023	11		
SUPER	Pourquoi Pas ? L'Atalante Marion Dufresne	P2 P1	2017 2018	2019 2020	2019 2023	32	2024	
SWOTALIS	Antea	P1	2020	2022	2024	50	2023 8+18+16+8	
TRANSIT-BATH	Tous navires	P1	2022(23)	2024	2026	3		3 j en propre plus 30 j en temps masqué sur missions/transits existants
WARMALIS 3	Antea	P2 P1	2020 2021	2022 2023	2022 2025	35	2023 19+16j	

Campagnes d'intérêt public								
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	Appel à projets	Programmable jusque		Programmation	
CGFS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	33	2023	Thalassa
EVHOE	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	46	2023	Thalassa
IBTS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	25	2023	Thalassa
PELGAS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	32	2023	Thalassa

REFUGE-ARCTIC	Amundsen	P1		AAP Amundsen	2025	56		
---------------	----------	----	--	--------------	------	----	--	--

ANNEXE 2



FLOTTE
OCÉANOGRAPHIQUE
FRANÇAISE
PAR L'IFREMER

L'IR* FOF : PRÉSENTATION, ACTIVITE, EVOLUTION

Christine David-Beausire

*Directrice adjointe, directrice scientifique
IR* Flotte océanographique française*

Réunion CNFH

20 juin 2023



www.flotteoceanographique.fr

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



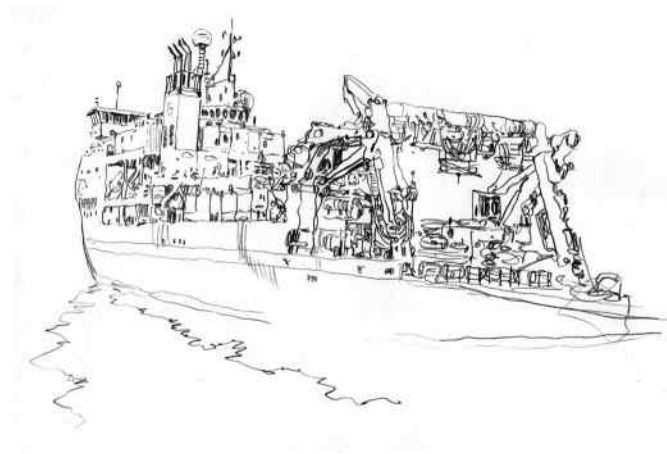


Sommaire

- 1 – Rappels sur l'IR* Flotte océanographique française
- 2 – Activité de la Flotte
- 3 – Les Commissions nationales Flotte
- 4 – La prospective Flotte 2023-2024

1

L'IR* FLOTTE OCÉANOGRAPHIQUE FRANÇAISE



Flotte océanographique française : statuts, missions

Infrastructure de Recherche*,

- Inscrite à la feuille de route du MESR
- Relève de la politique nationale
- Financée sur SCSP (activité principale)



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Liberté
Égalité
Fraternité

Mission fondatrice

- Mettre en œuvre des opérations, sur et sous tous les océans du globe, en premier lieu ***pour les organismes de recherche publics nationaux*** qui la sous-tendent.



Depuis 2018 : Flotte unifiée,

Confiée à un opérateur de recherche unique



Flotte océanographique française : cadre

Infrastructure de Recherche*,

- Inscrite à la feuille de route du MESR
- Relève de la politique nationale
- Financée sur SCSP (activité principale)



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

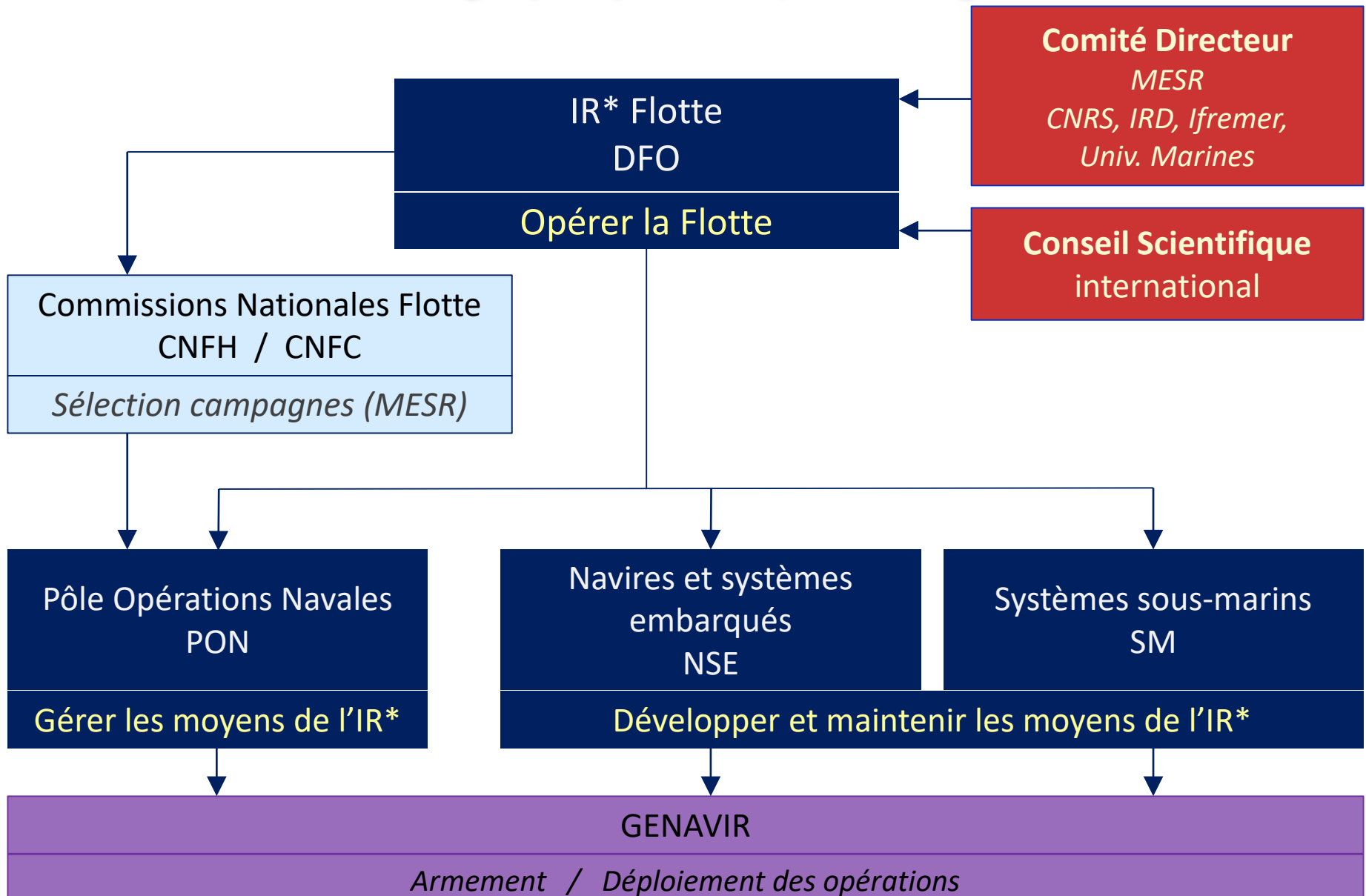
Cadrage en tant qu'IR*

- Programmation budgétaire pluriannuelle
- Gouvernance identifiée, unifiée et effective :
 - ⇒ *Instances de pilotage stratégique et scientifique*
- Ouverture transparente à toute communauté scientifique
- Recherches propres et/ou service fourni clairement délimité
- Données ouvertes



Au sein d'Ifremer, département dédié uniquement IR* Flotte :
Direction de la Flotte océanographique (DFO)

Flotte océanographique française : organisation



Cadre du déploiement par GENAVIR (1/2)

GESTION DES MOYENS NAVALS DE L'IFREMER

CONTRAT - CADRE N° 19/1000114

ENTRE :

L'INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE POUR L'EXPLOITATION DE LA MER, établissement public à caractère industriel et commercial, ayant son siège social 1625, Route de Sainte-Anne zone Industrielle de la Pointe du Diable, 29280 PLOUZANÉ, immatriculé au Registre du Commerce et des Sociétés de BREST, identifié sous le numéro SIRET 715 368 00297, ci-après dénommé l'« IFREMER » et/ou le « CLIENT », représenté par son Président Directeur Général, Monsieur François HOULLIER,

D'une part,

ET :

La société GENAVIR - GESTION DE NAVIRES DE RECHERCHE, société par actions simplifiée au capital de 2.000.000 d'euros, immatriculée au R.C.S. de Brest sous le n° 878 407 618, ci-après dénommée « GENAVIR » et/ou « PRESTATAIRE », dont le siège est à PLOUZANE 29280 - CS 10070 - 1625 Route de Sainte-Anne, ZI de la Pointe du Diable et représentée par son Président Monsieur Patrick VINCENT,

D'autre part,

Convention :

- Entre Ifremer, opérateur de l'IR* Flotte
- Et la SASU GENAVIR ayant statut juridique d'armateur



Cadre du déploiement par GENAVIR (2/2)

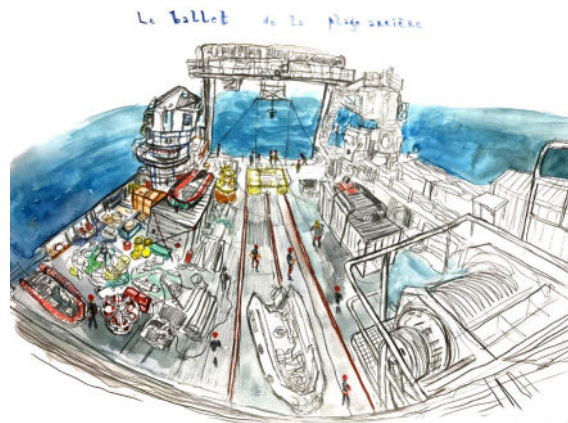
Objet de la convention :



- Maintien des moyens navals en bon état de fonctionnement et/ou de navigabilité (MCO)
 - Navires et leurs équipements communs (fixes ou mobiles)
 - Engins sous-marins et leurs équipements
- Mise en œuvre de la Programmation des Moyens Navals (PMN)
 - Préparation, organisation, réalisation des campagnes
 - Logistique de ses personnels et des moyens navals
 - Approvisionnement en consommables et dépenses d'armement
- Pour les équipements et les engins sous-marins :
 - Stockage, acheminement et mise en œuvre opérationnelle
 - Acquisition, validation et qualification données numériques

2

ACTIVITÉ DE LA FLOTTE



Flotte océanographique française : usages

Une Flotte polyvalente, multi-usage

	Type de campagnes	Mode accès	Financement
~75%	Recherche scientifique académique Enseignement universitaire	Evaluation par les pairs	Subvention ministère
~8%	↳ Connexe : MCO (essais techniques)	Selon besoins	Subv. Minist.

450 jours hauturier
960 jours côtier

~12%	Appui aux politiques publiques <i>Halieutique, hydrographie, évaluation ressources, ...</i>	Engagement Etat : contrats liés aux missions publiques	Etat français ou Europe
~5%	Partenariats et affrètements <i>Public (Marine nationale, DRASSM...), Privé</i>	Convention Contrat	Partenaire ou affrèteur

Typologie des activités de la Flotte

Définitions

Campagne :	Activité liée à un projet scientifique cohérent dans ses objectifs
Mission :	Déclinaison opérationnelle d'une campagne Plusieurs missions peuvent être associées à une même campagne
Nature :	<i>2 catégories évaluées par les CNF :</i> <ul style="list-style-type: none">- <u>Recherche</u> : liée aux organismes de recherche ⇒ classée par les CNF- <u>Intérêt public</u> : en lien avec l'appui aux politiques publiques et les engagements contractuels associés, ⇒ pour avis, non classée par les CNF
	<i>3 catégories non évaluées par les CNF :</i> <ul style="list-style-type: none">- <u>Essais techniques</u> : maintenance / développement DFO- <u>Marine Nationale</u> : liée aux accords avec la Marine- <u>Affrètements</u>

Activités associées aux organismes de recherche

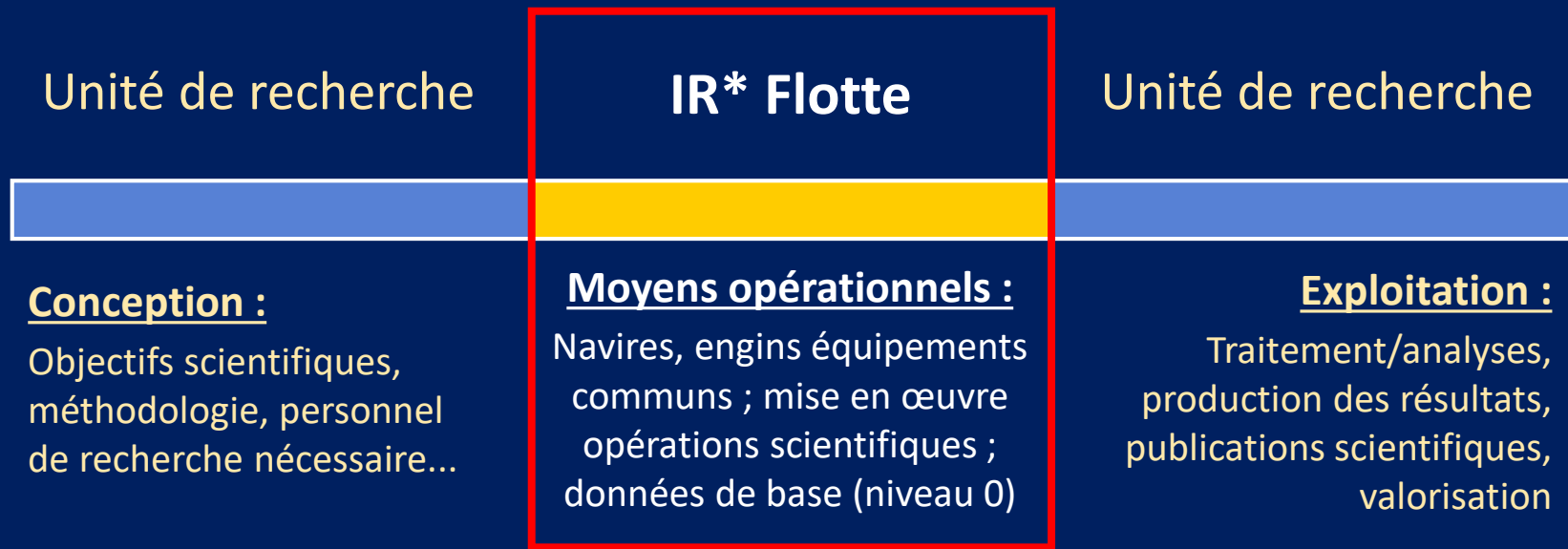
Campagnes scientifiques et de formation par/pour la recherche

Enseignement :	Dédiées aux formations enseignement supérieur Etudiants et leurs encadrants
Recherche sur projet :	Scientifique } « one shot » Technologique }
Recherche avec label « observatoire » :	<i>Evaluées en tant que tel par une instance dont c'est la mission (ex. : CSOA, CSTI, ALLIENVI, MESR, ...) et validées :</i> <ul style="list-style-type: none">- Fin n'est pas fixée à la validation- Récurrence- Scientifique / Technologique
Recherche série sans label :	<i>Non évaluées par ailleurs en tant que tel :</i> <ul style="list-style-type: none">- Récurrence

Activités associées aux organismes de recherche : évaluation

Campagnes scientifiques et enseignement :

- Phase opérationnelle d'un projet scientifique/enseignement
- Acquisition de données / d'échantillons



- Principe d'**appel à projets** annuel
- Critères de **qualité scientifique** : projets en capacité de fournir des résultats de qualité

→ Processus d'évaluation par les pairs

QUALITÉ

3

LES COMMISSIONS NATIONALES FLOTTE



Composition des commissions nationales d'évaluation

→ Instances de l'IR FOF pour la sélection scientifiques des campagnes recherche et enseignement (organismes académiques de recherche)

Chaque commission, CNFH et CNFC :

- 21 membres délibérant, avec chacun une voix et un suppléant désigné
- Parmi eux sont désignés un président et deux vice-présidents
- Plusieurs membres consultatifs invités:
 - Un représentant de chacun des organismes membres du comité directeur de la Flotte (Ifremer, CNRS, IRD, réseau des universités marines)
 - Un représentant de la direction de la Flotte
 - Le président de l'autre commission
 - Des observateurs techniques (dont DFO/PON et expert plongée)
- Un bureau comprenant le président, les deux vice-présidents et les représentants de chacun des organismes (plus des invités en CNFC)

Procédure de renouvellement des CNF

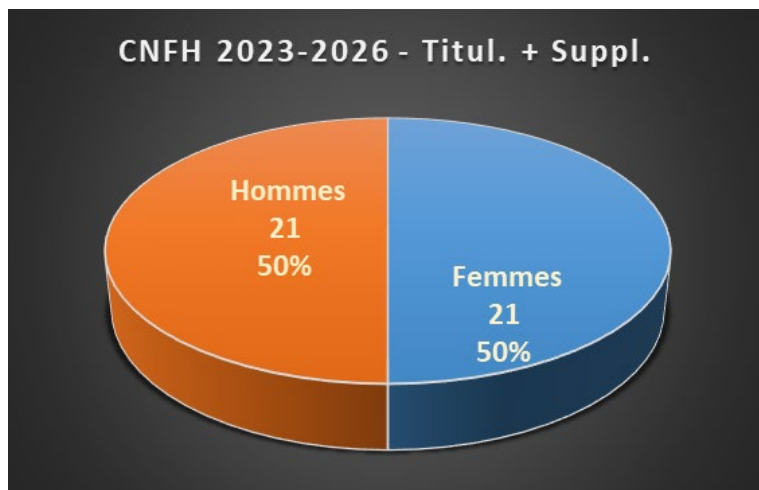
Principes validés par le Comité Directeur Flotte en juillet 2018 :

- Membres nommés pour quatre ans par le Comité Directeur de la flotte
- Mandats renouvelables 1 fois (prés./vice-prés. peuvent effectuer 3 mandats)
- Un renouvellement d'environ 40% des membres est recherché
- Equilibre des membres entre les différents domaines scientifiques utilisant la flotte est recherché
- Trop grand déséquilibre des membres entre les principaux organismes de recherche utilisateurs doit être évité
- Parité de genres est recherchée

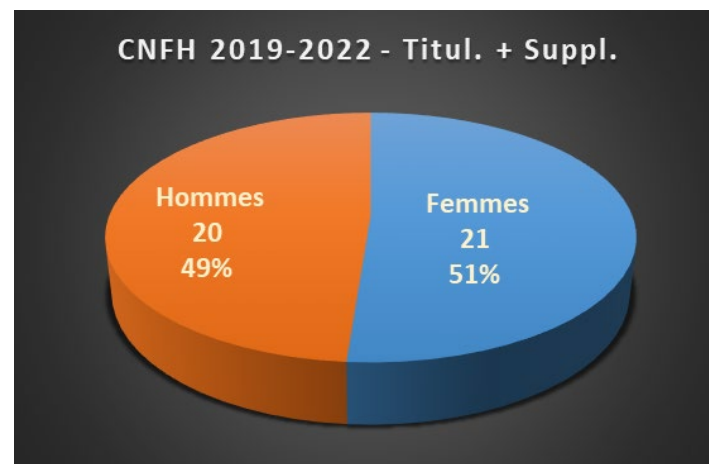
CNFH Composition

Parité de genres

CNFH Composition 2023-2026



Composition 2019-2022

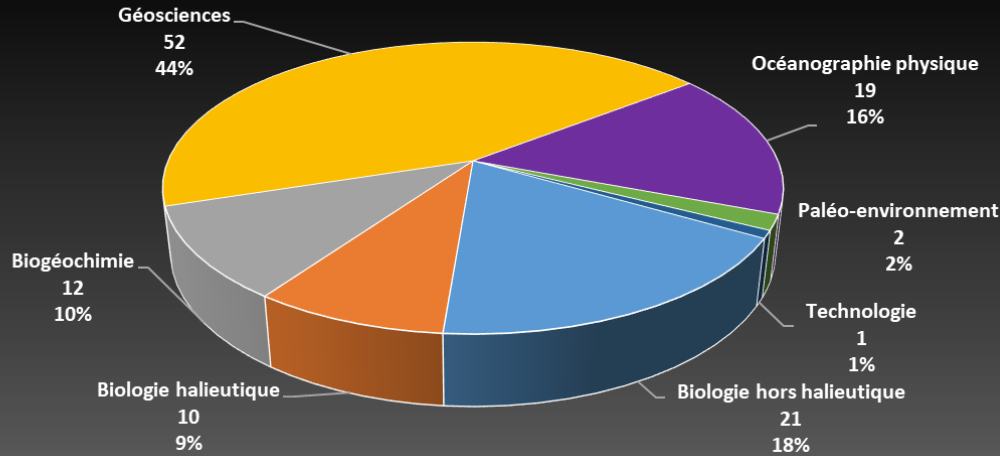


Taux de renouvellement = 46%

CNFH Composition

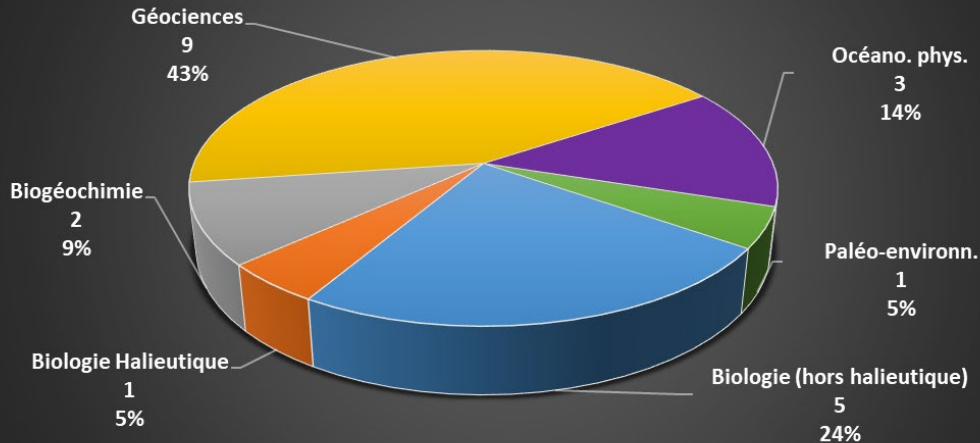
Thématiques scientifiques

AAP Hauturier - 2018-2021 - Thématiques



**Dossier soumis aux AAP
2018-2021 (moyenne)**

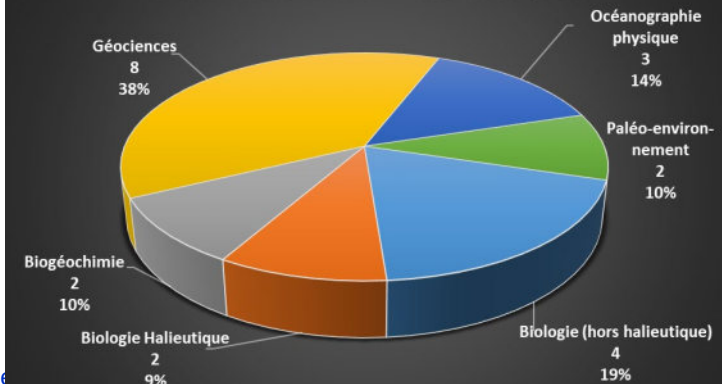
CNFH 2023-2026 - Thématiques



CNFH Composition 2023-2026

Composition 2019-2022

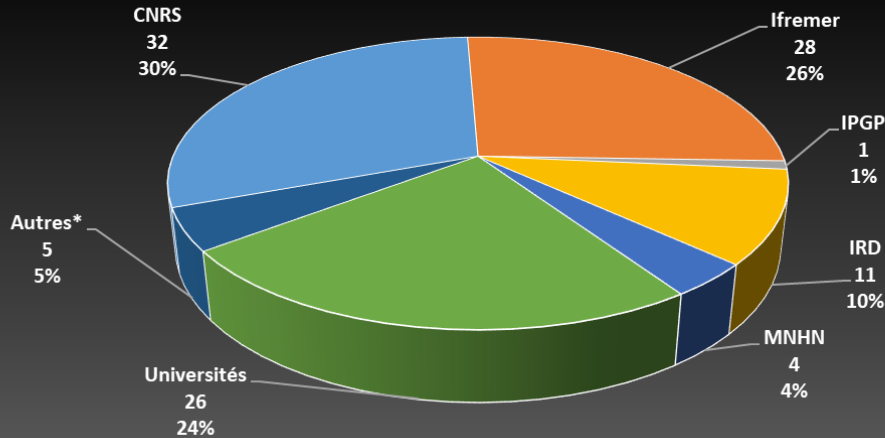
CNFH 2019-2022 - Thématiques



CNFH Composition

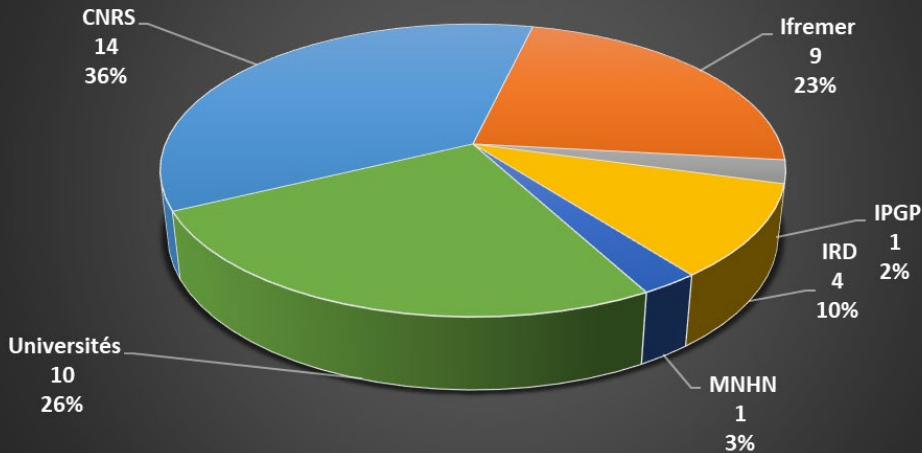
Organismes

AAP Hauturier - 2018-2021 - Organismes



Dossier soumis aux AAP
2018-2021 (moyenne)

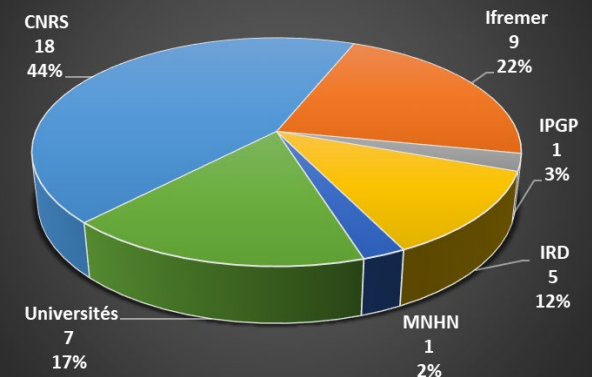
CNFH 2023-2026 - Titul. + Suppl. - Organismes



CNFH Composition 2023-2026

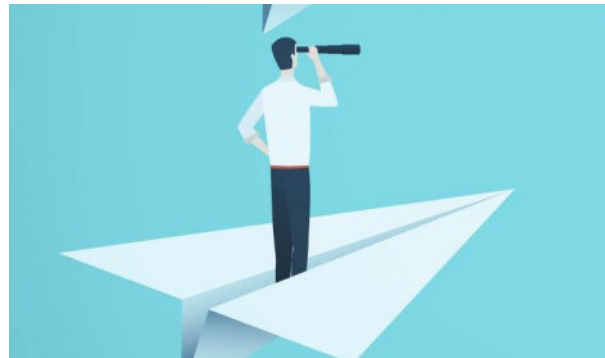
Composition 2019-2022

CNFH 2019-2022 - Organismes



4

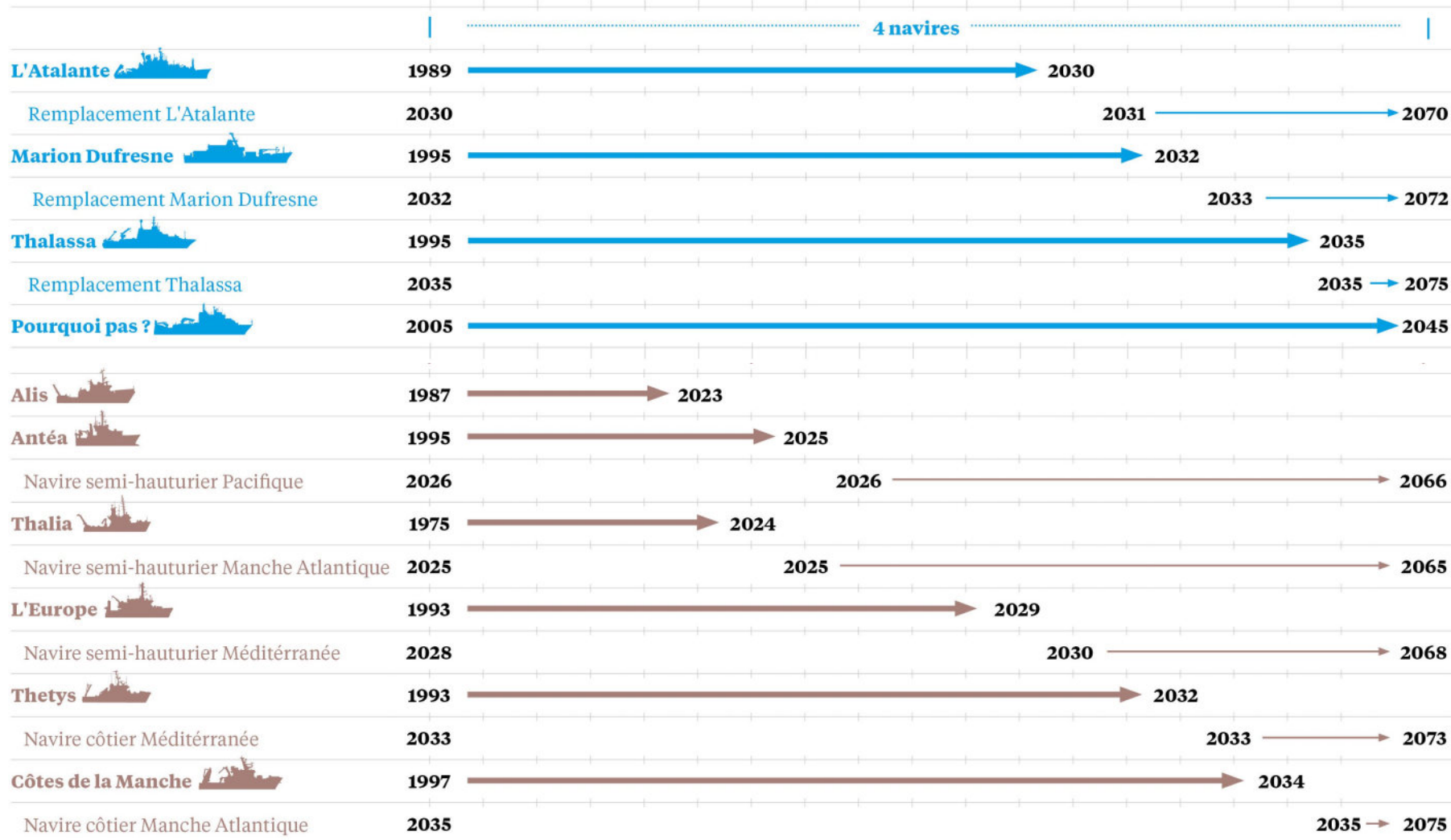
LA PROSPECTIVE FLOTTE 2023-2024



Plan de renouvellement de la Flotte - 2020

Navires hauturiers, semi-hauturiers et côtiers

Entrée en flotte 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 ...



Réduire l'impact environnemental en continuant d'assurer un haut niveau de service

Objectif de la « prospective flotte » :

Proposer mi-2024 une **mise à jour du renouvellement des moyens de l'IR* Flotte** qui permette :

- **de réduire l'impact environnemental**
- **d'assurer un haut niveau de service auprès de la communauté scientifique**

Point clé : une trajectoire de décarbonation

Fondée sur une prise de conscience de notre responsabilité

Processus « encapsulé » dans une vision systémique de décarbonation de la donnée scientifique

Atteinte d'objectifs à caler :

- **Stratégie nationale bas - carbone** pour le maritime (OMI) : \searrow 4,5% / an
- Objectifs MESR : \searrow 2% / an

Organisation de la démarche

Cellule de coordination

- O. Lefort,
- C. David-Beausire,
- M. Simon (chef de projet)

Comité de pilotage

- O. Lefort
- C. David-Beausire
- M. Simon
- C. Jeandel (CNRS)
- Benoit Ildefonse
- Dominique Lefèvre
- JF Bourillet (Ifremer)
- EM Peton (meet 2050)
- N Grassin (armateurs de France)

État des lieux initial

Outils d'évaluation de
l'impact environnemental
des activités de la flotte

A1 qualifier les besoins
scientifiques à venir

A2 état des lieux des
technologies

A3 stratégie partenariale
actualisée

3 axes thématiques

Phase d'intégration des livrables des 3 axes et de l'état des lieux
en plusieurs étapes : de la co-construction des scénarios à un
plan d'évolution de la flotte actualisé

Etat des lieux :

Quel regard la communauté scientifique porte-t-elle sur ses pratiques et son empreinte environnementale ?

- **Questionnaire destinée aux utilisateurs de l'IR* Flotte**
 - *Quelle vision et quelle ambition pour réduire l'impact environnemental de l'IR* Flotte ?*
 - *Quel leviers pour la décarbonation ?*
 - Enquête réalisée du 22 mai au 9 juin, résultats provisoires :
 - 177 questionnaires remplis complètement
 - 204 partiellement
- **Enquête qualitative auprès de 25 personnes identifiées**
 - Juillet à septembre prochain
- **Analyse et synthèse**

Etat des lieux :

Outils d'évaluation de l'impact environnemental

- **Bilan d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES) de la FOF 2022**
 - Extension du périmètre pour le BEGES 2022 en discussion avec Genavir : gasoil, **achat, déchets, déplacements, fret**
 - « Institutionnaliser » les BEGES FOF dans le cadre des contrats/conventions avec les armements
- **Consommation gasoil des campagnes 2020, 2021 et 2022**
 - Fichier en préparation pour publication sur le site internet
- **Outil de simulation des émissions de GES**
 - Recueil et consolidation de données : consommation par navire-type d'opération

Axe 1 :

Quantifier et qualifier les besoins scientifiques

- **Objectifs** : identifier les besoins et attentes des communautés scientifiques – mise à jour de la prospective scientifique de 2017 – et les traduire en impact sur les moyens de l'IR* Flotte.
- **6 grandes thématiques** :
 - Océan physique et biogéochimie -> X. Capet (CNRS, LOCEAN)
 - Paléoclimat et paléo-environnement -> V. Bout-Roumazelles (CNRS, LOG)
 - Géosciences marines -> M. Marjanovic (CNRS, IPGP)
 - Biologie marine et biodiversité -> S. Samadi (MNHN)
 - Halieutique -> P. Petitgas et M. Doray (Ifremer)
- 1 thème transverse : Enseignement -> J. Deverchère (UBO)
- **7 juin : réunion plénière de lancement des groupes de travail**

Axe 2 : Technologies

- **Technologies et futurs navires océanographiques :**
 - Mise à jour d'une prospective technologique existante (propulsion vélique, basse consommation, ...)
 - Discussions avec Naval Group autour d'un projet : Hybridation ELectrique des Navires (HELENA)
 - Collaboration prévue avec des écoles d'ingénieurs :
 - Ecole centrale de Nantes : intégrer les low-tech (horizon 2024-2025)
 - Ecole nationale supérieure du maritime (ENSM)
- **GT drones et GT téléprésence**
 - Livrables provisoires prévu en juillet
 - ½ journée d'échange en sept., livrables définitifs en octobre
- **Intégration des problématiques et travaux relatifs aux engins sous-marins**
 - GTS ROV+, DeepSea'Nnovation : documentation existante
 - Intégration dans un document de perspective incluant les décisions France 2030 à l'automne

Axe 3 :

Stratégie partenariale

- **Mettre à jour la stratégie de partenariat avec les partenaires nationaux**
 - TAAF : quelques échanges très préliminaires
- **Renforcement de la stratégie européenne dans le contexte Eurofleets**
- **Analyse du paysage des initiatives privés ou public-privé**
 - Cahier des charges en cours de finalisation
 - Lister les initiatives pertinentes
 - Comparaison sur des critères de capacités techniques, capacités administratives de la structure, conditions d'accès, éthique et déontologie, impact environnemental, ...
- **Cartographie des capacités et opérations des flottes océanographiques**
 - Cahier des charges en cours de rédaction

Phase d'intégration :

Préparation du séminaire de décembre 2023

« Cafés » virtuels :

Mise en commun des axes,
Partage des livrables,
Prise de connaissance

...

Séminaire des utilisateurs

- Approfondissement de certains thèmes des « cafés » virtuels
- Ateliers d'idéation sur les campagnes du futur

Objectif : co-construire ~10 recommandations fortes de nature opérationnelles, stratégiques et technologiques

Oct. – Nov. 2023

Décembre 2023

Janv. – Avril 2024

Jun 2024

Construction de **scénarios pour le plan d'évolution de la Flotte**

Séminaire de restitution autour d'un plan d'évolution de la flotte actualisé

Merci de votre attention !

NAVIRE SEMI NAUTIERE
 Lancement : 2019
 Longueur Hors Tout : 24,90 m
 Maitrise : 7,20 m
 Tirant d'eau : 5,20 m
 Déplacement : 320 t



NAVIRE CÔTE
 Longueur Hors Tout : 24,90 m
 Maitrise : 7,20 m
 Tirant d'eau : 5,20 m
 Déplacement : 320 t



CÔTES DE LA MANCHE
 Lancement : 1997
 Longueur Hors Tout : 24,90 m
 Maitrise : 7,20 m
 Tirant d'eau : 5,20 m
 Déplacement : 320 t



TETYS II
 Lancement : 1993
 Longueur Hors Tout : 24,90 m
 Maitrise : 7,20 m
 Tirant d'eau : 5,20 m
 Déplacement : 320 t



HALIOTIS
 Lancement : 2007
 Longueur Hors Tout : 18,16 m
 Maitrise : 5,25 m
 Tirant d'eau : 6,84 m
 Déplacement : 4,5 t



ANTEA
 Lancement : 1993
 Longueur Hors Tout : 24,90 m
 Maitrise : 11,20 m
 Tirant d'eau : 5,20 m
 Déplacement : 420 t



L'EUROPE
 Lancement : 1993
 Longueur Hors Tout : 27,40 m
 Maitrise : 12,30 m
 Tirant d'eau : 6,84 m
 Déplacement : 524 m



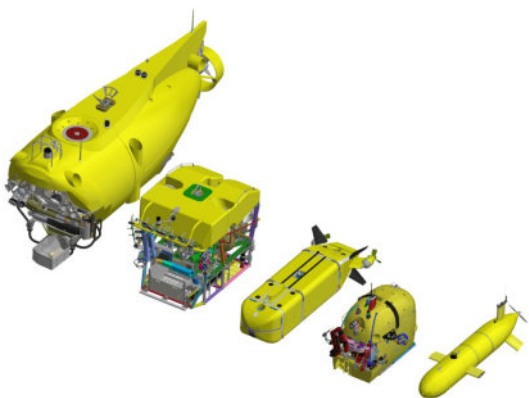
THALASSA
 Lancement : 1994
 Longueur Hors Tout : 27,40 m
 Maitrise : 14,70 m
 Tirant d'eau : 6,80 m
 Déplacement : 520 t



L'ATALANTE
 Lancement : 1989
 Longueur Hors Tout : 24,40 m
 Maitrise : 13,50 m
 Tirant d'eau : 5,1 m
 Déplacement : 330 t



POURQUOI PAS ?
 Lancement : 2002
 Longueur Hors Tout : 107,60 m
 Maitrise : 19,50 m
 Tirant d'eau : 6,2 m
 Déplacement : 6200 t



ANNEXE 3

PRÉSENTATION PÔLE OPERATIONS NAVALES ET PROGRAMMATION DES CAMPAGNES

CNFH – SESSION Valorisation

Goulwen PELTIER

20 Juin 2023

www.flotteoceanographique.fr

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





FLOTTE
OCÉANOGRAPHIQUE
FRANÇAISE
PAR L'IFREMER

Sommaire

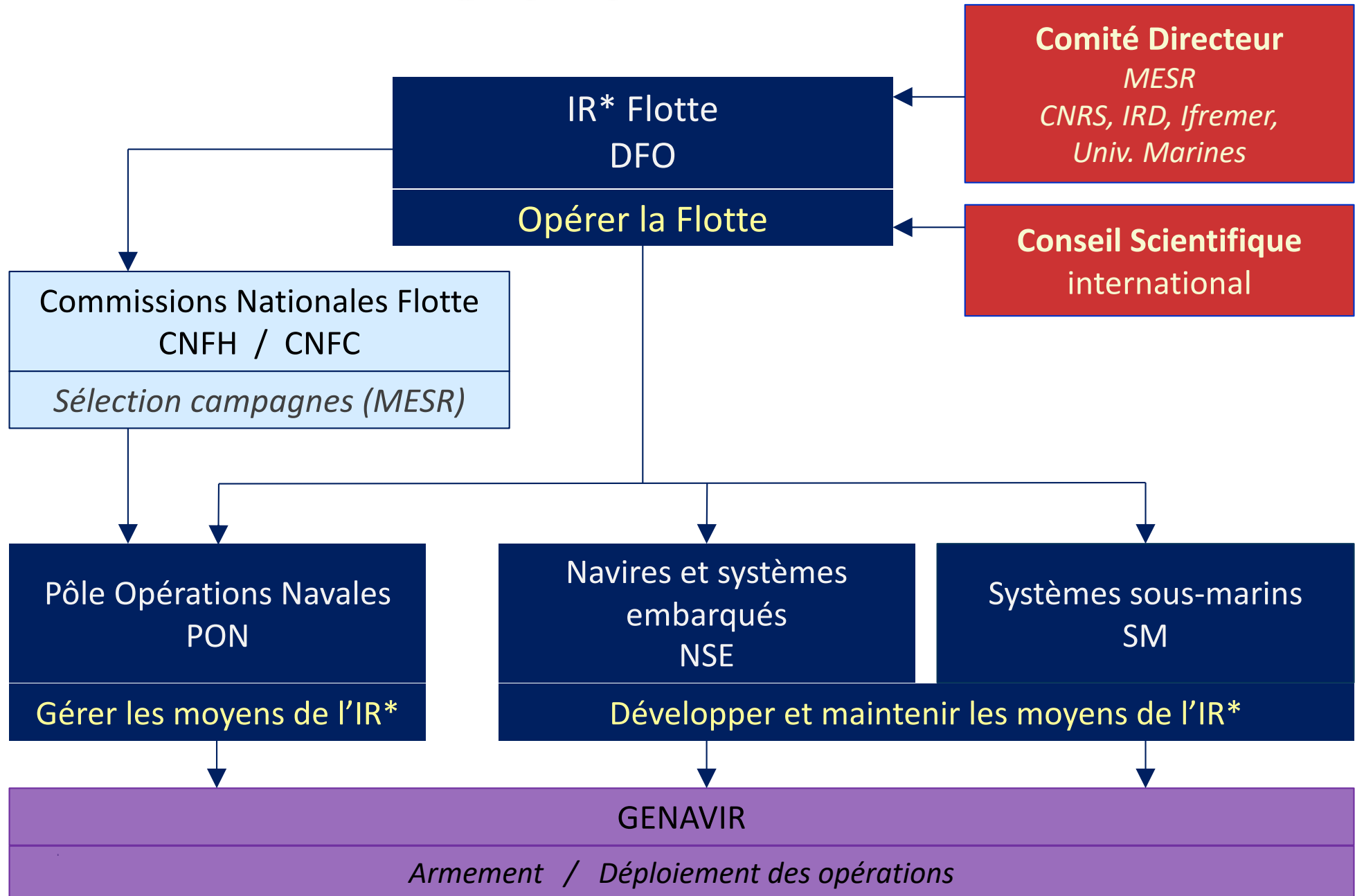
- Organisation
- Instruction, programmation et suivi des campagnes
- Ouverture de la FOF
- Système de Gestion des Campagnes (SGC)

www.flotteoceanographique.fr

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



Flotte océanographique française : organisation



Pôle Opérations Navales

Le Pôle Opérations Navales (PON) se compose de 8 personnes et est localisé à Plouzané.

Il construit les conditions des opérations navales.

Il prépare les appels à projets, instruit les demandes de campagnes, bâtit la programmation du calendrier, accompagne la réalisation des missions et coordonne les opérations avec les équipes utilisatrices et la filiale Genavir. A ce titre il est l'interface avec les commissions et les équipes scientifiques pour tout ce qui touche l'opérationnel.

Il est l'interlocuteur privilégié des porteurs de projets.

=> Ne pas hésiter à contacter PON pour affiner le renseignement des Demandes de Campagnes

Il gère les partenariats opérationnels nationaux (Marine, SHOM) et européens (OFEG, ERVO, IRSO, RVONZA) concernant la Flotte.

Il est garant de la mise en œuvre du calendrier des moyens navals, gère la relation contractuelle avec la filiale Genavir, ainsi que les TAAF pour le Marion Dufresne 2.

Il assure la pérennité des moyens navals à travers la supervision du MCO et la gestion des Investissements Flotte.

Vos contacts

Pourquoi pas ? : Martin DENNIEL, Martin.Denniel@ifremer.fr

L'Atalante : Aurélie FELD, Aurelie.Feld@ifremer.fr

Thalassa : François PERROUD, francois.perroud@ifremer.fr

Marion Dufresne : Olivier QUEDEC, Olivier.Quedec@ifremer.fr

Antea : Martin DENNIEL, Martin.Denniel@ifremer.fr

L'Europe : François PERROUD, francois.perroud@ifremer.fr

Thalia : Marine DELMAS, Marine.Delmas@ifremer.fr

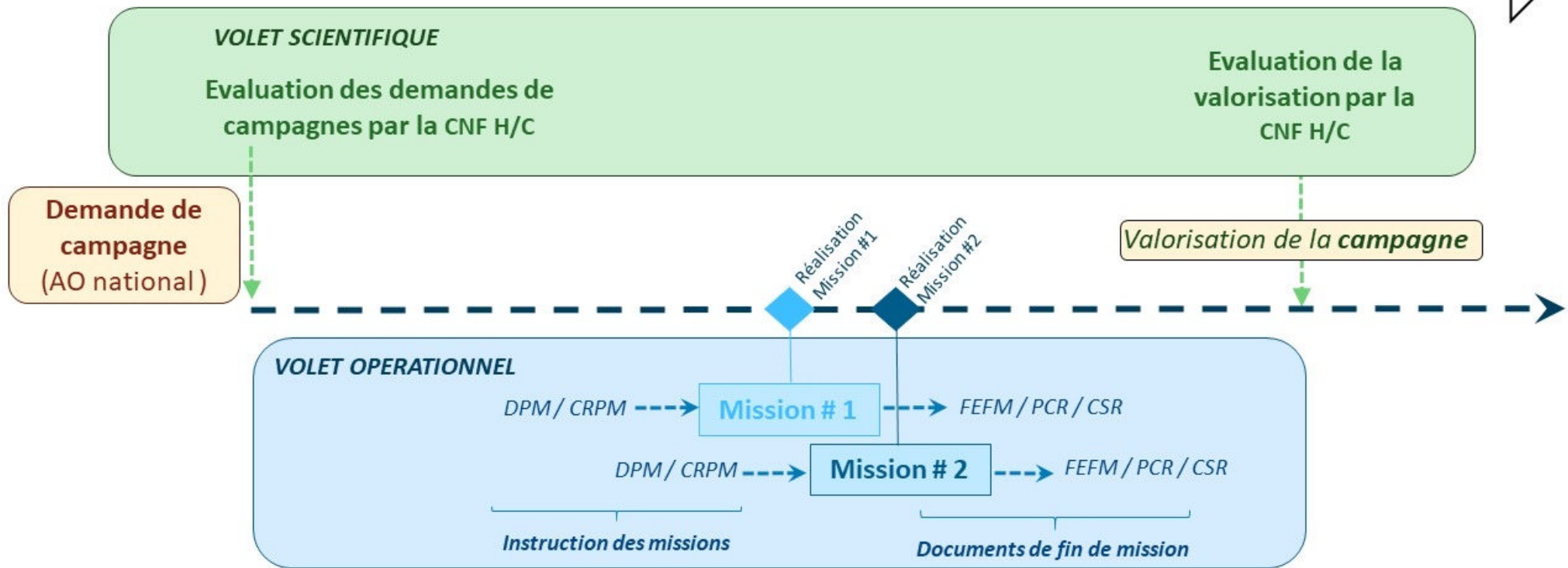
Téthys II : François PERROUD, francois.perroud@ifremer.fr

Côtes de La Manche : Marine DELMAS, Marine.Delmas@ifremer.fr

Haliotis : Marine DELMAS, Marine.Delmas@ifremer.fr

Responsable du Pôle Opérations Navales : Goulwen PELTIER, Goulwen.Peltier@ifremer.fr

PROJET SCIENTIFIQUE



CNF : Commission Nationale de la flotte
 H : hauturière; C : Côtière
 AO : Appel d'offre
 DPM : Dossier de Préparation de Mission
 CRPM : Compte-Rendu de Préparation de Mission

FEFM : Fiche d'Evaluation de Fin de Mission
 PCR : Preliminary Cruise Report
 CSR : Cruise Summary Report



La Flotte océanographique française, une Très Grande Infrastructure de Recherche opérée par l'Ifremer



Chronologie

Année -2

Année

Année +4



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



L'instruction des campagnes

Une fois l'évaluation réalisée par les Commissions Nationales d'Evaluation de la FOF (P1 : réalisable sur les trois années à venir, c'est-à-dire N, N+1, N+2 / P2 : réalisable seulement l'année de l'appel à projet, c'est-à-dire N), tous les détails de la demande scientifique sont scrutés et analysés, afin de proposer et fournir au porteur du projet les meilleurs moyens possibles pour lui permettre d'atteindre ses objectifs. Cela passe par le choix du navire, la stratégie d'acquisition, la durée de la ou des missions associées à la campagne, etc...

Mais cela concerne également :

- les demandes diplomatiques : Selon la zone de travail envisagée, le respect de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer (CNUDM) dite Convention de Montego Bay, est strictement appliqué et les demandes d'autorisation de travaux sont portées par la FOF et contrôlées par le Ministère français des Affaires Etrangères, avant d'être transmises aux autorités du pays riverain.
 - Le cas échéant, une délégation se déplace afin de réaliser une présentation du projet au pays concerné. Le partenariat scientifique est également encouragé en ce sens, l'établissement de MoU,...
- **Une anticipation d'un an et demi est souvent nécessaire afin de traiter ces nombreux points en amont de l'envoi de la demande d'autorisation de travaux (minimum 8 mois avant la mission) et la programmation effective de la mission.**

- L'analyse d'impact environnemental et acoustique : Certains travaux nécessitent l'emploi d'équipements acoustiques. La plupart pour écouter mais également pour émettre des sons afin d'identifier et analyser les fonds ou la colonne d'eau. Une analyse fine d'impact acoustique est donc effectuée par DFO/NSE/ASTI pour chaque source de bruit, et recoupée avec la fréquentation animale (mammifères) résidente ou migratoire de la zone envisagée, afin d'apporter toutes les mesures de mitigation nécessaires et préserver la quiétude de la faune locale, en appliquant par exemple une veille visuelle en passerelle, ou une écoute passive dans l'eau, et en augmentant progressivement la puissance de nos émetteurs.
- Les contraintes techniques et opérationnelles : Trouver les meilleurs moyens disponibles ou à acquérir pour réaliser la meilleure acquisition possible. Il existe un guichet de recueil des besoins scientifiques, qui sont analysés pour investissement, ou bien des propositions palliatives si indisponibilité des moyens.
- Certaines missions doivent se dérouler dans des zones particulièrement sensibles à l'accès particulièrement réglementé, dépendent d'un phénomène biologique ponctuel (bloom), souhaitent accueillir des étudiants (vacances scolaires), se rattachent à des programmes de recherche plus vastes, vont perdre leurs ressources dédiées (doctorants, retraités...).

→ Enfin, dans un souci environnemental, nous regardons à optimiser le déplacement de nos navires pour plusieurs missions, tout en limitant l'emprunte carbone.

Construction de la programmation

Les objectifs de l'IR* FOF sont, chaque année de réaliser :

450 jours sur navires hauturiers / 960 jours sur navires semi-hauturiers et côtiers

Une fois que tous les détails entourant la mission sont connus, une première tentative de programmation est réalisée, incluant tous les temps nécessaires à l'entretien de nos moyens et la calibration de nos capteurs. Cette programmation intègre également les missions d'intérêt public, les besoins de nos partenaires (la Marine) et d'éventuels affrètements.

Si besoin, des échanges techniques fin s'engagent avec les scientifiques utilisateurs de la FOF afin de trouver le meilleur compromis possible. Ces échanges se poursuivent également avec notre filiale Genavir, qui aura la charge de réaliser ces missions sur le terrain, pour définir finement l'articulation des opérations scientifiques.

→ Printemps N-1

Genavir revient ensuite avec un devis permettant de répondre au besoin transmis, incluant tous les détails logistiques et nautiques particuliers (mis à part le Marion Dufresne).

→ Début été

Les échanges s'engagent ensuite autour d'une négociation Ifremer-Genavir convergeant vers une programmation acceptée par les parties, répondant aux besoins scientifiques et supportable financièrement.

→ Début automne

Ce programme est en définitive contracté par l'Ifremer, opérateur de l'IR*, une fois le financement du Ministère confirmé

→ Début hiver N-1

A l'issue nous sommes vigilants sur la satisfaction de nos utilisateurs et suivons scrupuleusement notre processus qualité opérationnelle.

Ouverture de la Flotte Océanographique Française

OFEG : Ocean Facilities Exchange Group

<https://www.ofeg.org/np4/43>

ERVO : European Research Vessels Operators

<https://www.ervo-group.eu/np4/home>

IRSO : International Research Ships Operators

<https://irso.info/>

RVONZA : Research Vessels Of New Zealand and Australia

Entente Université Laval : NGCC AMUNDSEN

<https://amundscience.com/expeditions/>

SGC : Système de Gestion des Campagnes

- Un véritable support de suivi des campagnes, du dépôt de la demande à la valorisation des objectifs atteints en passant par l'instruction diplomatique
- Un système semi-automatique automatisé garantissant le format des informations
- Un système interfacé avec le logiciel de programmation : Visual Planning
- Une base de données précieuse et continuellement enrichie
- Une entrée de choix vers la bancarisation de la donnée scientifique acquise : SISMER (Système d'Information Scientifique pour la MER)

MAIS...

- *Une conception ne répondant pas au périmètre national de la FOF*
- *Une structure informatique trop verrouillée*
- *Un manque de ressource*



**FLOTTE
OCÉANOGRAPHIQUE
FRANÇAISE
PAR L'IFREMER**

**Merci de votre attention
Questions?**

ANNEXE 6



FLOTTE
OCÉANOGRAPHIQUE
FRANÇAISE par l'Ifremer

PRÉSENTATION NAVIRE SEMI-HAUTURIER ATLANTIQUE (NSH)

Sarah Duduyer

Juin 2023



www.flotteoceanographique.fr

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





Sommaire

- 1 – Généralités NSH
- 2 – Etapes principales du projet
- 3 – Organisation projet

1 – Généralités NSH

Caractéristiques cibles du futur navire:



Capacité d'embarquement

22 personnes

- 12 à 14 marins
- 8 à 10 scientifiques

19 jours
d'autonomie

Réduction d'au minimum 30% en route (50% en station) de son impact environnemental / navire de construction standard

Missions devant pouvoir être réalisées:

- Campagnes physico-biogéochimiques
- Campagnes sur la biologie, l'écologie des écosystèmes et les technologies de la pêche
- Campagnes de recherche sous-marine
- Campagnes sur les écosystèmes

1 – Généralités NSH

Equipé pour la télé-présence, la télé-opération et pouvant réaliser des campagnes en parallèle de drones de surface, il pourra **mettre en œuvre des scénarios d'usage nouveaux** visant à densifier les données acquises au cours d'une même campagne.

Conçu selon une logique « **basse consommation** », le navire respectera la norme **DNV Silent F-Fishery** (première sur un navire de cette taille en Europe) et adoptera une architecture énergie bus DC.

Dans une optique de service durant 40 ans, le navire est conçu pour pouvoir être allongé et intégrer des solutions techniques décarbonées devenues matures dans le futur.

1 – Généralités NSH

Aménagements généraux :

Lieu	Surface exprimée
PC scientifique	19 m ²
Laboratoires humides et secs	52 m ²
Ateliers et locaux techniques	40 m ²
Plage arrière	90 m ²
Magasin électronique	4 m ²
Salle électronique et informatique	15 m ²
Mess	23 m ²
Cuisine	15 m ²
Cabines	- 6 simples - 1 simple/double - 8 doubles

1 – Généralités NSH

Equipements scientifiques

La liste des équipements scientifiques qui a été prise en compte pour la spécification est celle définie avec le GTS lors des différents échanges.

Equipements acoustiques intégration coque

Mono faisceaux Kongsberg EK80	18, 38, 70, 120 et 200 kHz
Sondeur Multifaisceaux	EM712 0,5° x 1°
Sondeur de sédiments	IxBlue 3 transducteurs
ADCP	55/75 kHz and 200 kHz - à confirmer
Positionnement chalut	Système Marport
Positionnement acoustique (mobile)	GAPS
Divers	Télécommande acoustique TT-8011 Pinger EA440 Loch Doppler

1 – Généralités NSH

Equipements scientifiques

Equipements mobiles et mesures en continu

Mesures en continu	Thermosalinomètre SBE21 + Sonde de température SBE38 Pocket Ferrybox (liste capteurs à finaliser)
CTD Bord	SBE11 – SBE19 equivalent + deck unit
Engins sous-marins	AUV Asterix ou Idefix HROV Ariane Ulyx
Sismique	Sismique « légère Ifremer » et type « Geoscience Azur » idem Thétys
Carottage	10 m Calypso – Jusqu'à 2000m, câble diam 18 mm Vibro-carottier – Thomas Schmidt Type de Geo Marine Survey « 3m »
Drone	Drix 7m - pas de mise à l'eau à partir du navire
Divers	LARS ROV du commerce

1 – Généralités NSH

└ Campagne physico-biogéochimiques

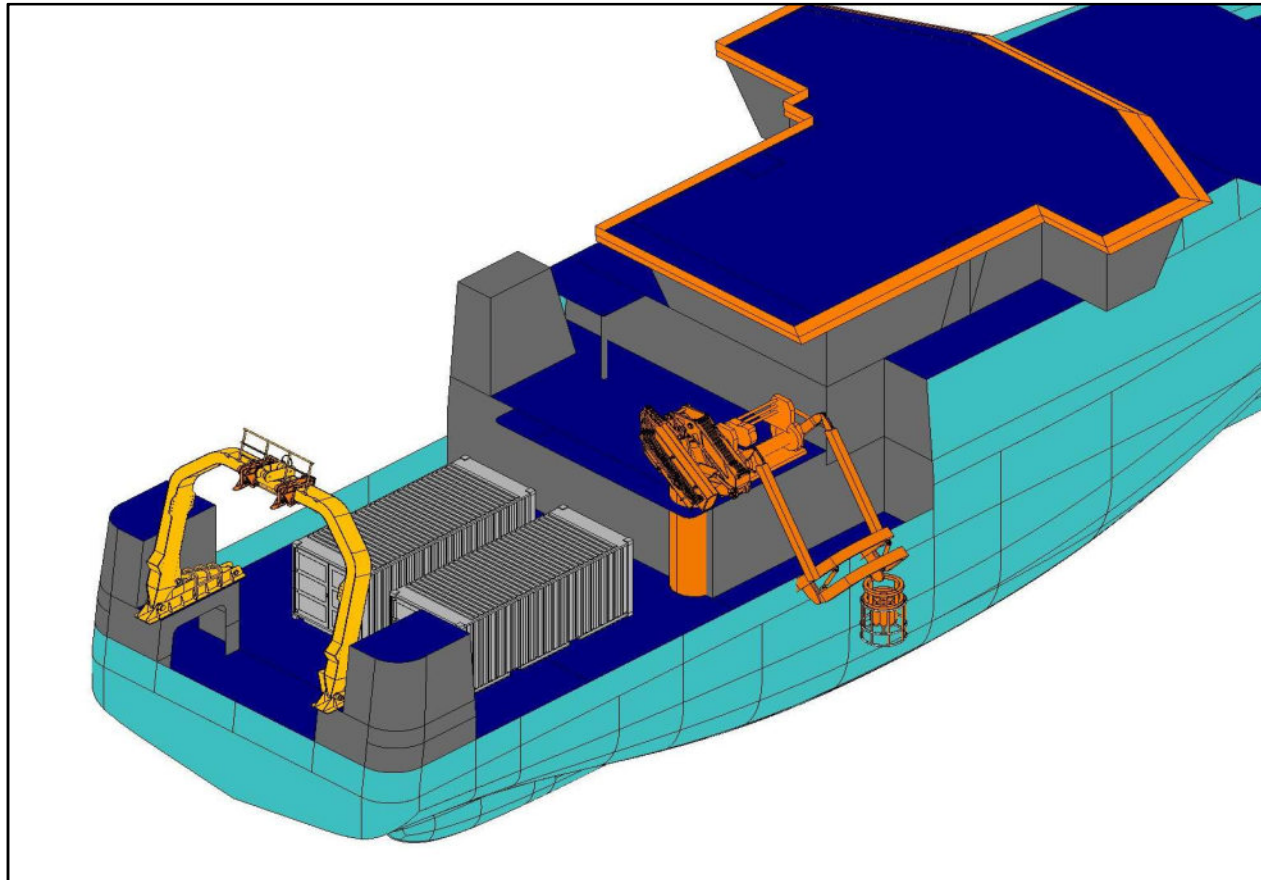


Illustration of S1 deck configuration - Iso view

1 – Généralités NSH

└ Campagnes de recherche sous-marine

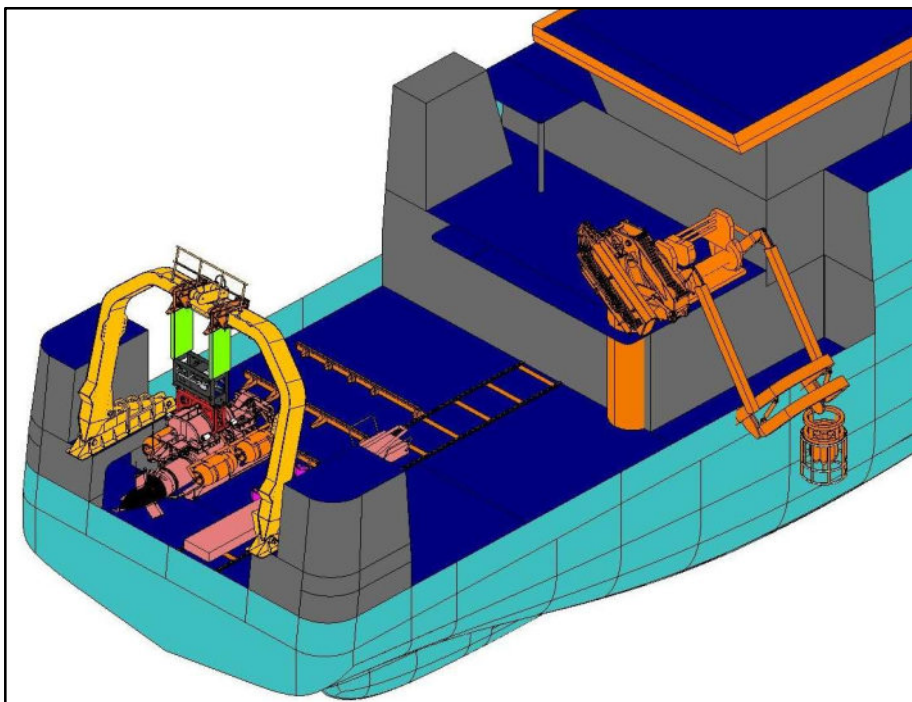


Illustration of Asterix or Idefix (AUV) deck configuration

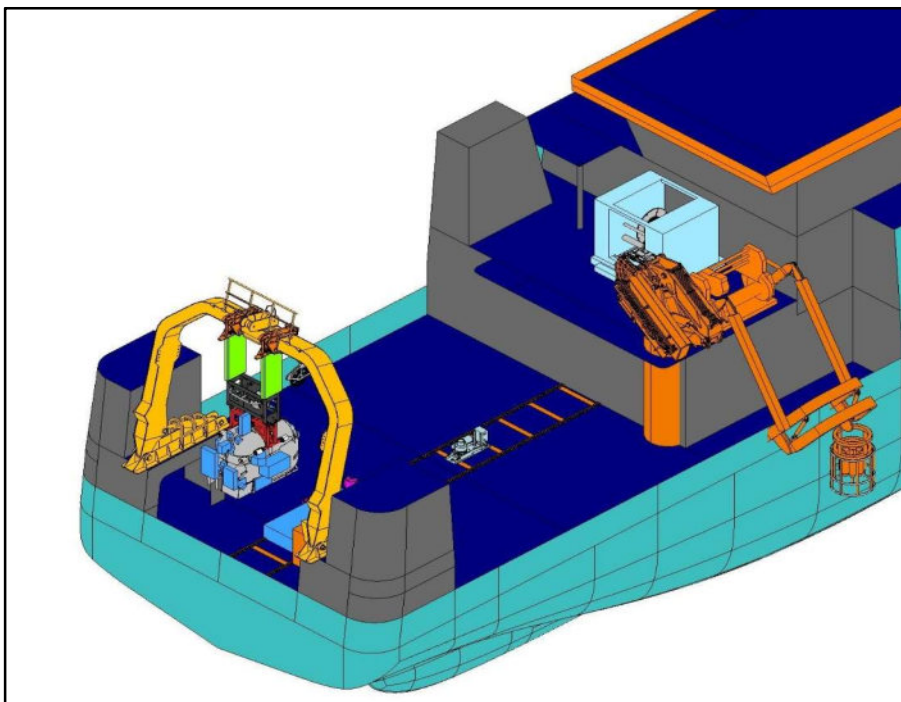


Illustration of Ariane (HROV) deck configuration

1 – Généralités NSH

└ Campagnes de recherche sous-marine (suite)

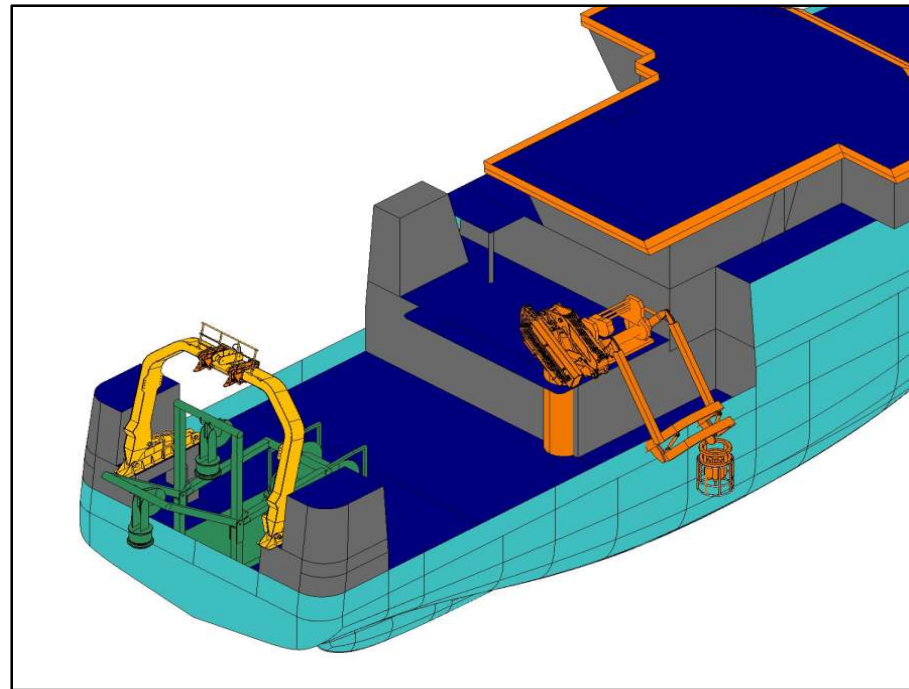


Illustration of independent LARS deck configuration

1 – Généralités NSH

┌ Campagne sur les écosystèmes et les technologies de la pêche

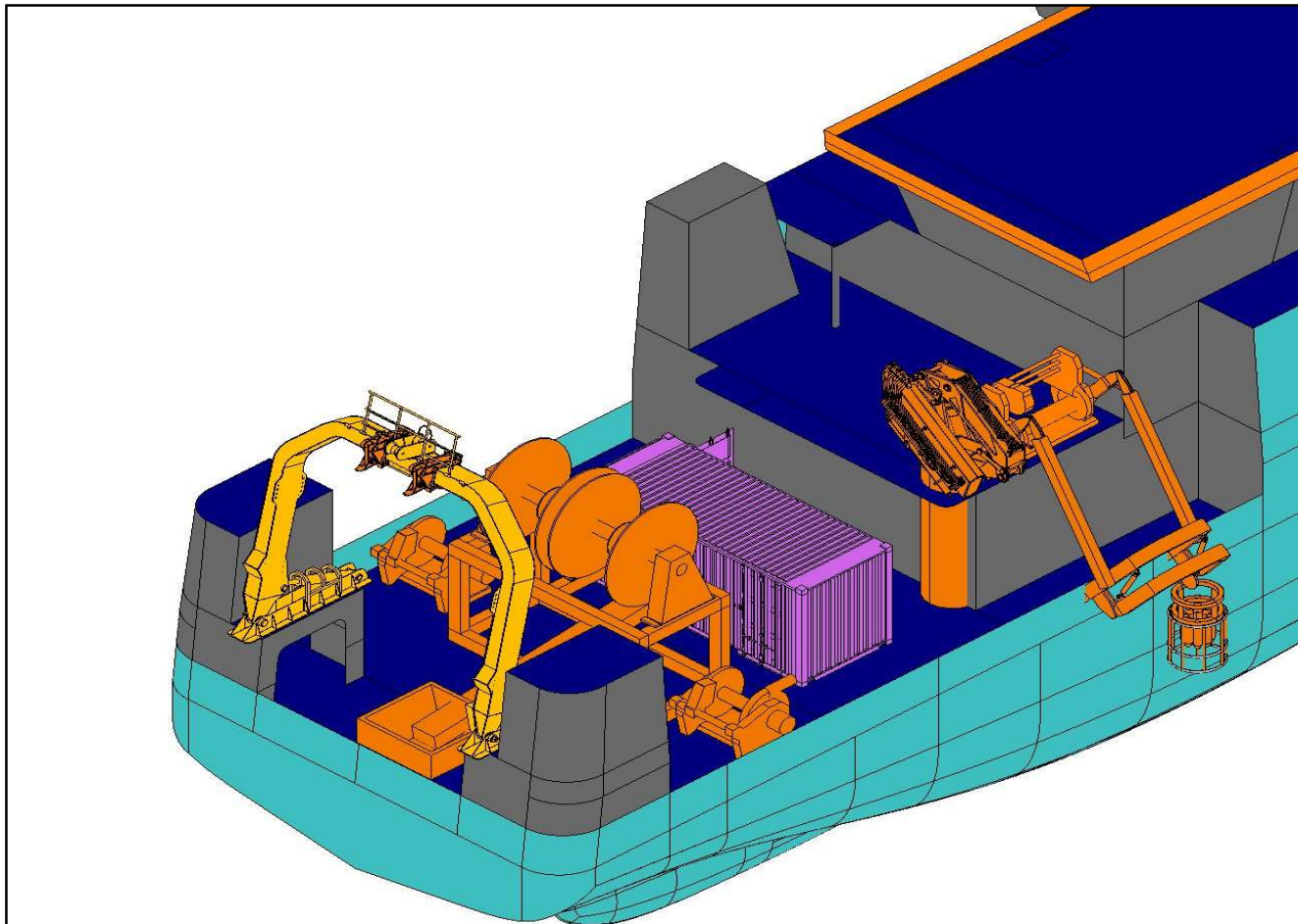


Illustration of S4 deck configuration - Iso view

1 – Généralités NSH

└ Campagne géo-scientifiques et paléoclimatiques

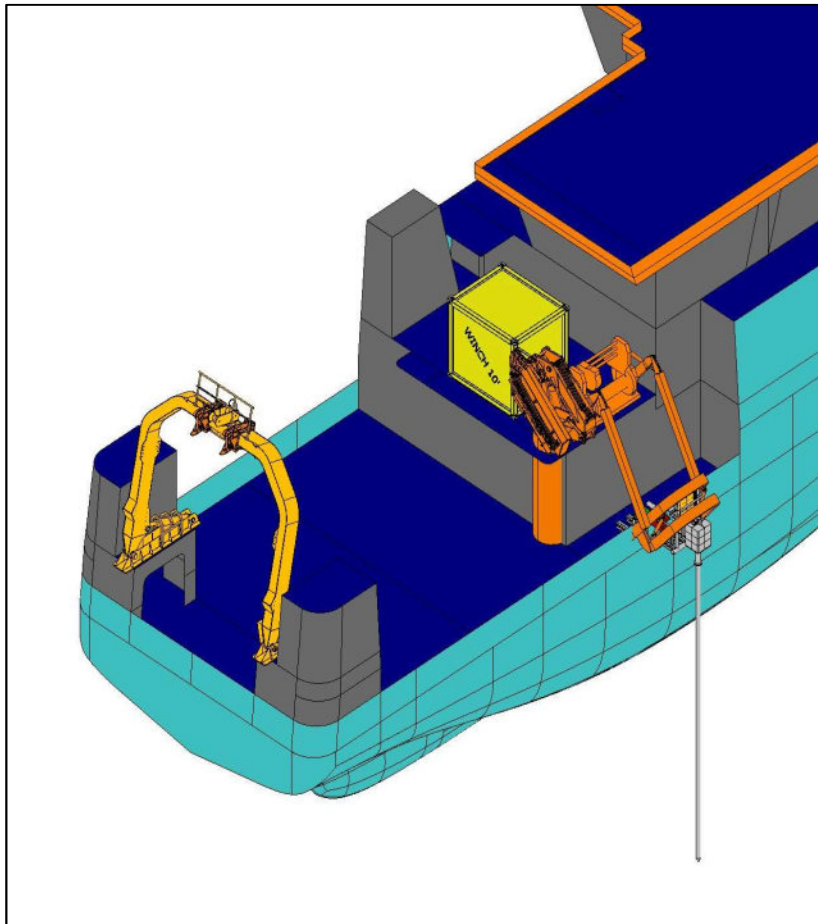


Illustration of gravity corer deck configuration – Iso view

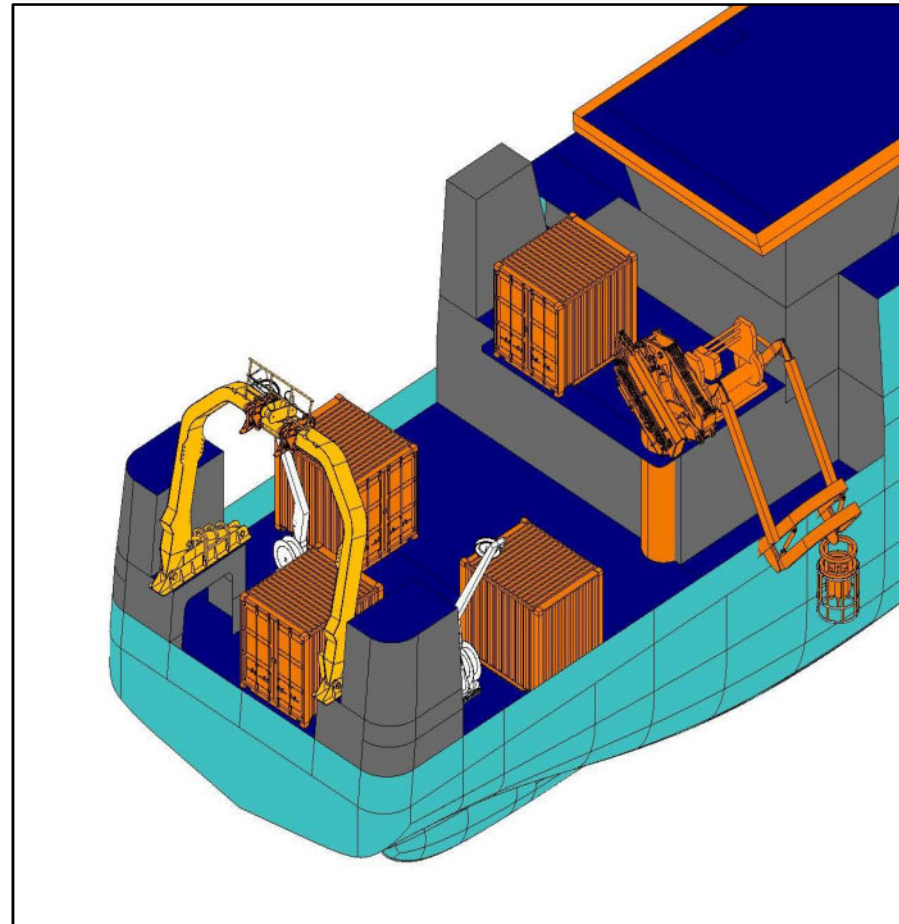
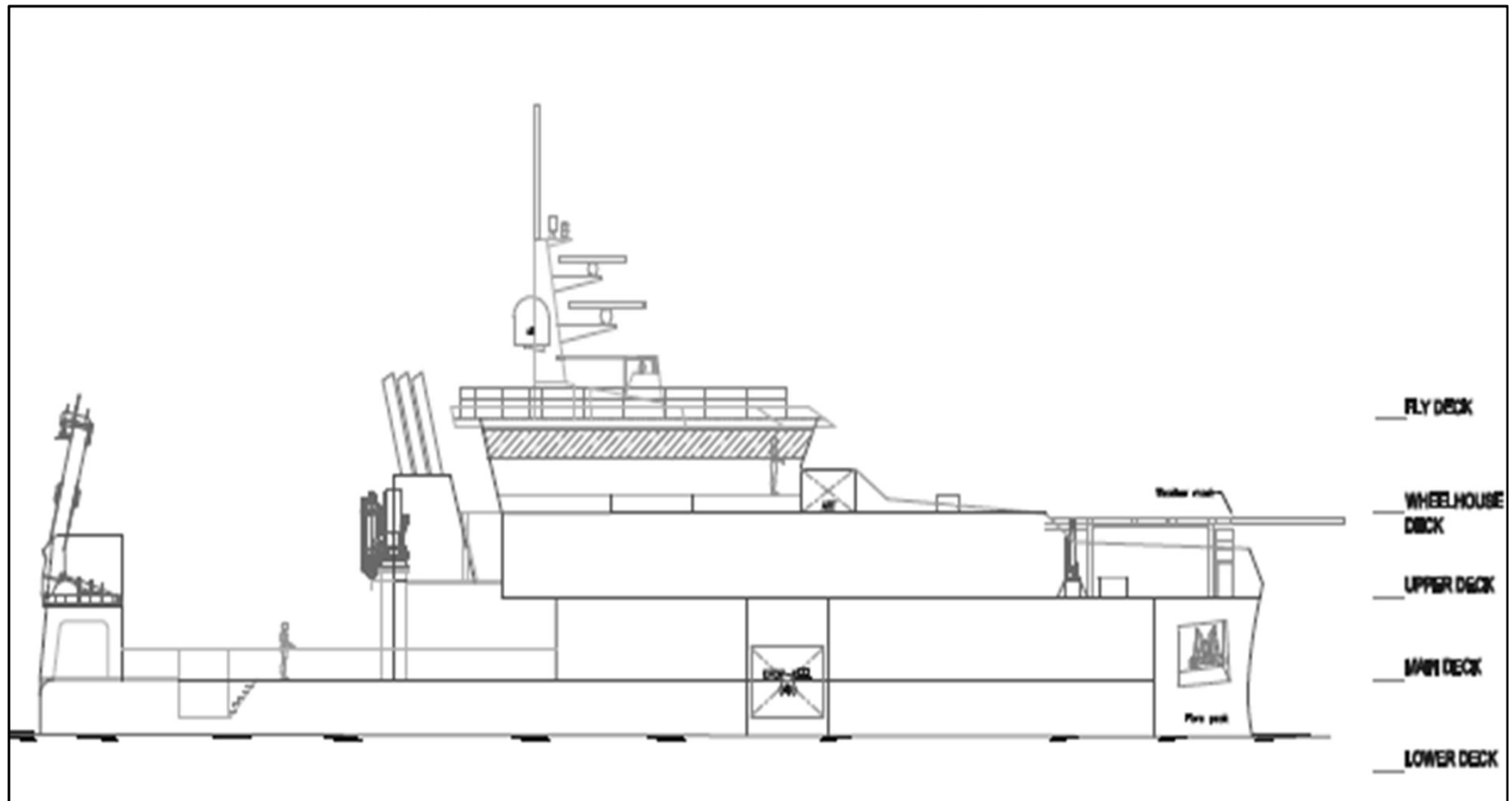


Illustration of light seismic deck configuration – Iso view

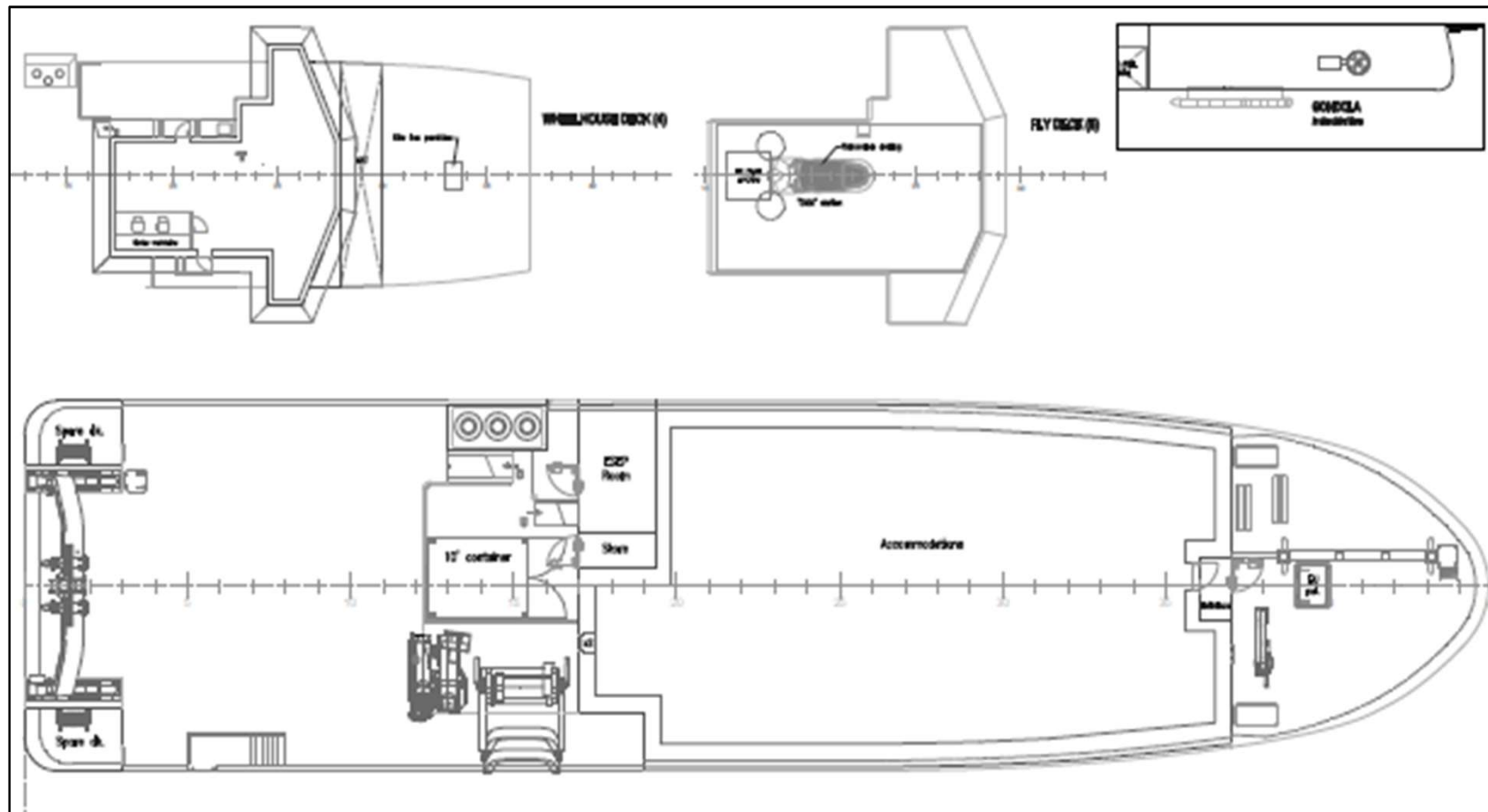
1 – Généralités NSH

Vue d'ensemble



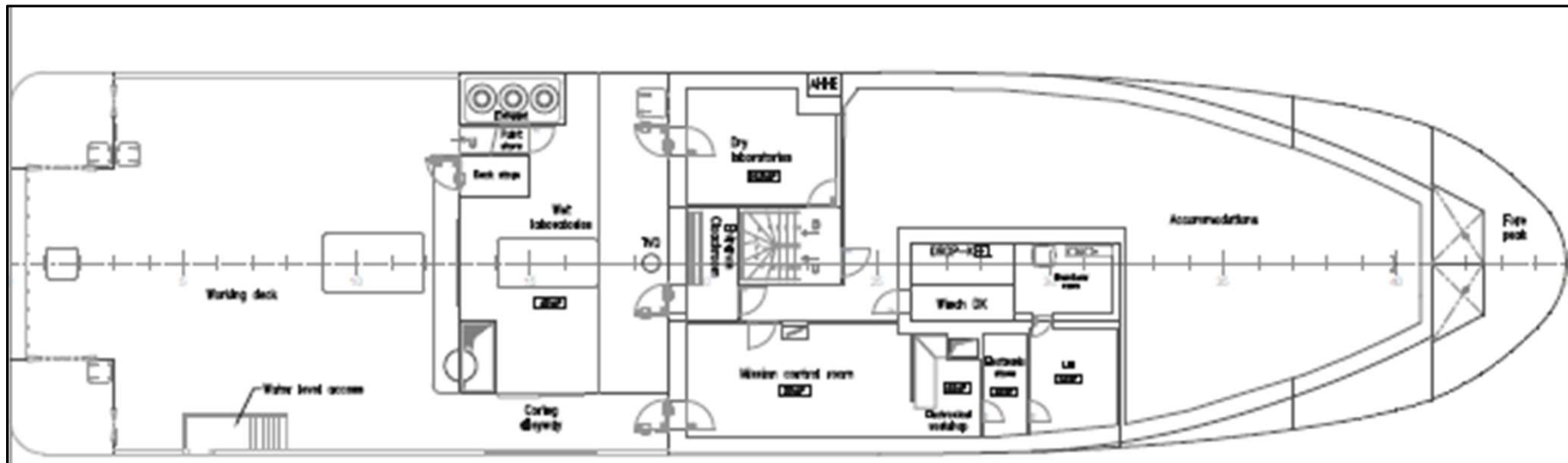
1 – Généralités NSH

Plan de principe



1 – Généralités NSH

Plan de principe



2 – Etapes principales du projet

Planning et objectifs du projet

L'un des enjeux de ce nouveau navire est de pouvoir diminuer son impact environnemental. Dans ce but, il a été choisi de procéder à un appel d'offre « dialogue compétitif » pour la construction, afin que le chantier soit plus à même de proposer des solutions innovantes sur la conception et la réduction de l'impact environnemental.

La contractualisation a eu lieu avec le chantier **CONSTRUCCIONES NAVALES P. FREIRE S.A. de Vigo**.

Le planning est le suivant :

- Lancement Appel à candidatures pour le chantier: 4 novembre 2021
- **Contractualisation avec le chantier de construction : 10 mai 2023**
- Etudes incluant les études de détails jusqu'en août 2024
- Pose de la quille : 13 février 2024
- Mise à flot : 24 septembre 2024
- Livraison : 26 mai 2025
- Essais opérationnels Ifremer : 4-5 mois
- **Rentrée en flotte : 2nd semestre 2025 au plus tôt.**

3 – Organisation du projet

L'équipe projet s'appuie principalement sur 2 groupes de travail :

- **Groupe de Travail Scientifique (GTS)**

Constitué mi-2020 pour identifier ou confirmer les besoins scientifiques identifiés en 2019 auxquels le navire devra répondre et proposer les scénarii d'utilisation de référence. Un rapport a été remis mi 2021 sur lequel l'avant-projet puis la rédaction des spécifications se sont basés.

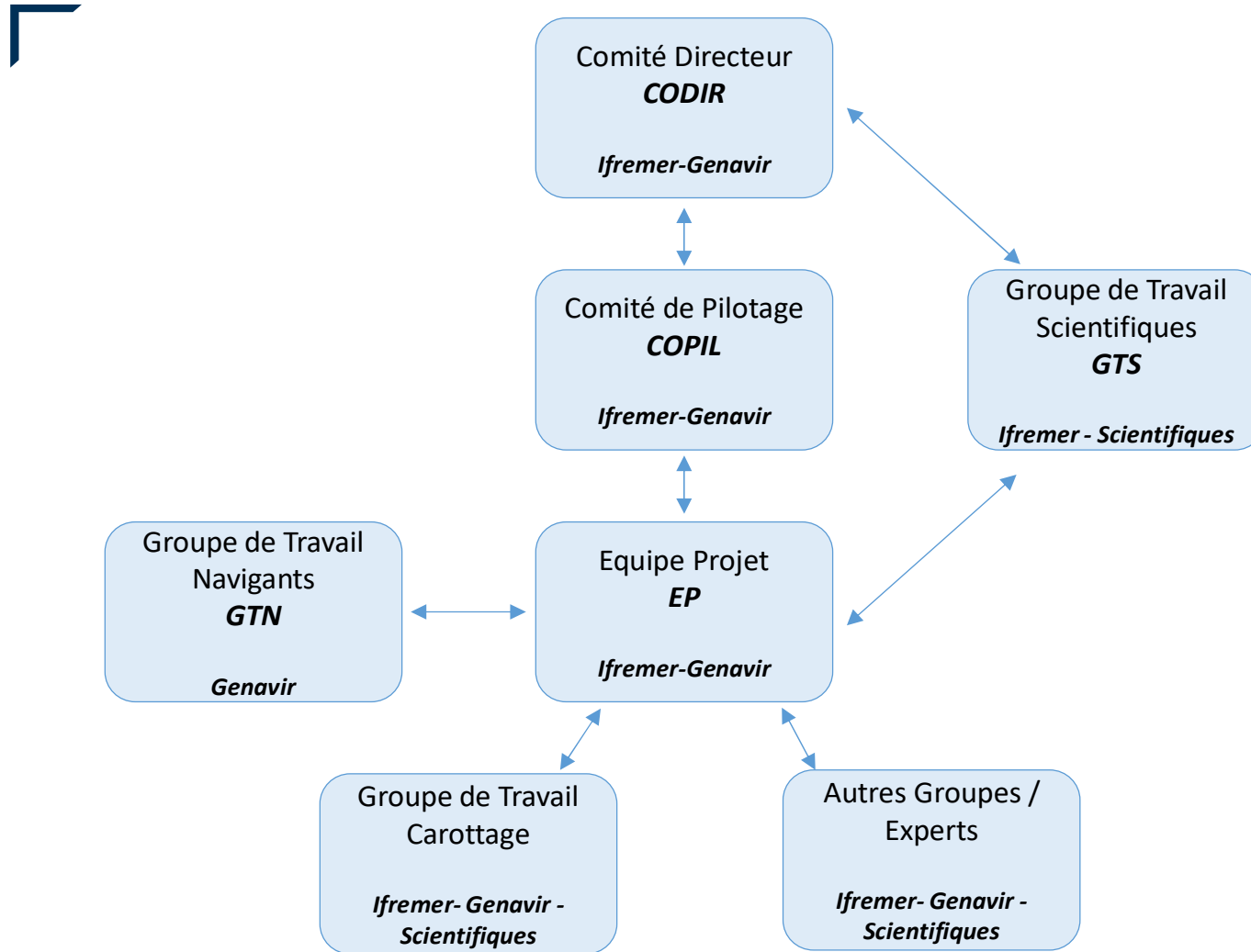
Pour la suite du projet, le GTS a pour objectifs de valider et de répondre aux interrogations de l'équipe projet, en ce qui concerne le besoin scientifique à respecter dans les spécifications techniques. Ce groupe assurera, vis-à-vis de l'équipe de projet, un rôle de conseil sur l'analyse des réponses aux besoins scientifiques tout au long de la phase d'AO, puis des phases études, construction et réalisation des essais.

- **Groupe de Travail Navigants (GTN)**

Dans la phase d'appel d'offre chantier, le GTN accompagne l'équipe projet dans l'identification des contraintes opérationnelles auxquelles le navire devra répondre et apporte un avis opérationnel sur le choix et le mode opératoire des nouvelles technologies retenues. Il accompagne l'équipe projet dans la rédaction et relecture de la spécification technique, puis dans les phases de négociation avec le chantier.

Pour les phases suivantes, le GTN aura pour objectifs un rôle d'accompagnement critique lors de la phase études ainsi qu'un soutien en suivi de chantier et essais.

3 – Organisation du projet



Merci de votre attention

ANNEXE 7



PROGRAMME

ATLASEa (2023 -2031)

Mercredi 21 juin 2023

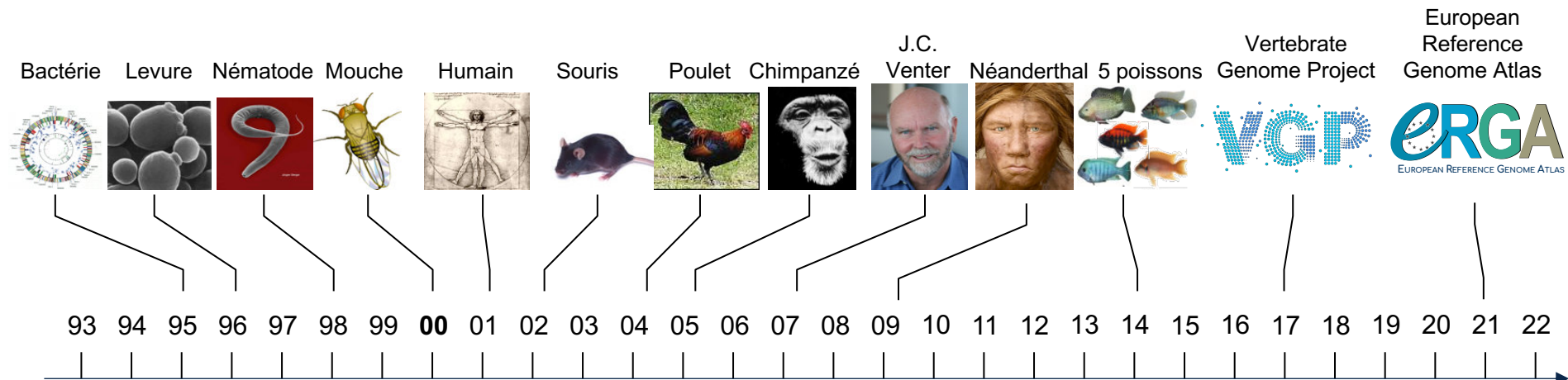
Line Le Gall

Paris

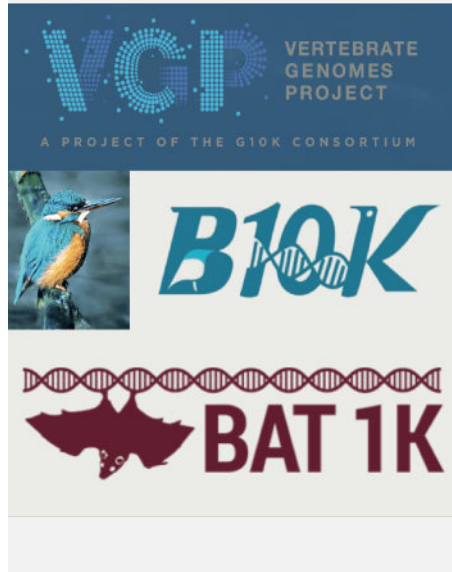
CNFH



Le séquençage des génomes



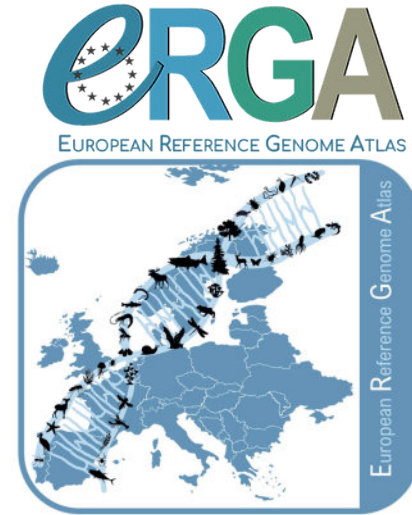
La génomique de la biodiversité prend son essor



Vertebrate Genome Project: Sequencing 70,000 vertebrate genomes

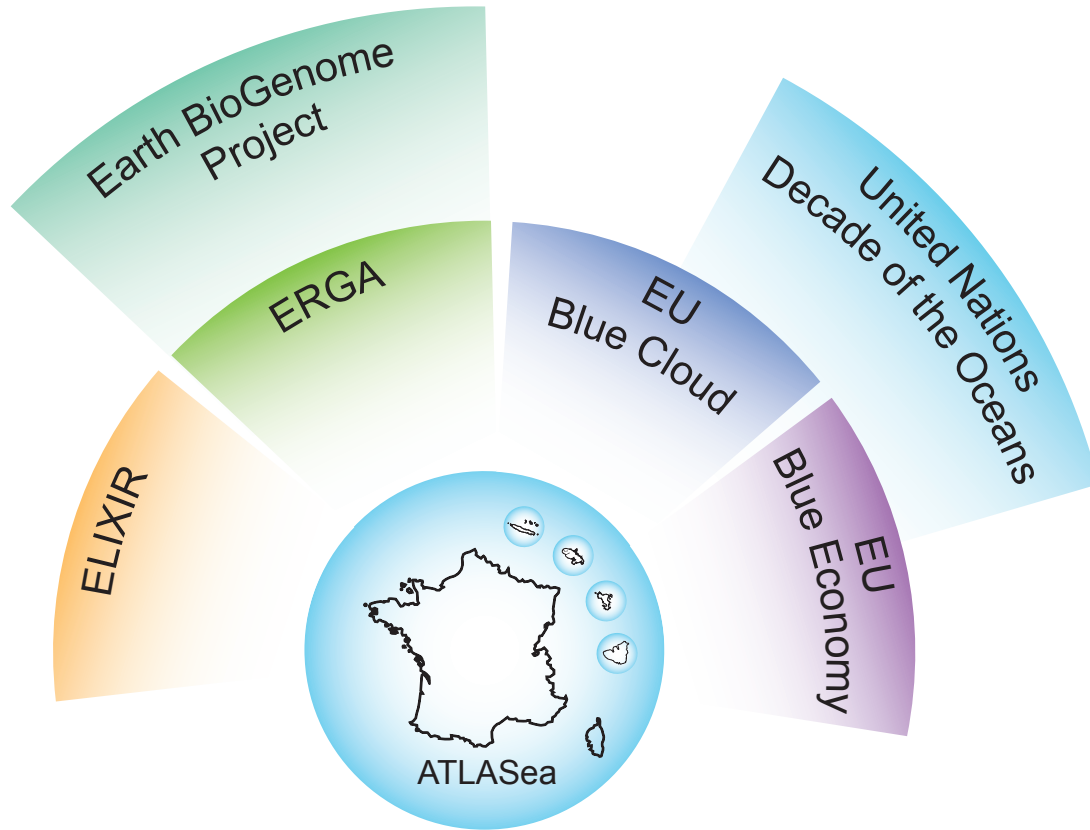


Darwin Tree of Life: Sequencing 70,000 genomes from Britain and Ireland



European Reference Genome Atlas: Sequencing 200,000 genomes in Europe

Le contexte international



Pourquoi la biodiversité marine en France ?

- La France a une responsabilité au regard de la surface de sa Zone Economique Exclusive marine, la 2^{ème} au monde par sa surface.
- la France a investi depuis des décennies dans des infrastructures de recherche



Pourquoi la biodiversité marine ?

- **La France a une responsabilité au regard de la surface de sa ZEE, la 2^{ème} au monde.**
- **Les infrastructures dans lesquelles la France a investi depuis des décennies**
 - 7 stations de biologie marine, dont 3 regroupées dans l'IR EMBRC-France
 - Des dizaines de stations d'observation regroupées dans l'IR ILICO
- **3 800 chercheurs, ingénieurs, doctorants travaillent directement sur des questions liées à la biologie marine**
- **>150 entreprises travaillent directement en lien avec les organismes vivant dans le milieu marin**
- **Les écosystèmes marins sont particulièrement fragiles, et doivent être étudiés et préservés.**

Institutional Steering Committee

CEA

CNRS

Sorbonne
Université

Muséum
National
d'Histoire
Naturelle

Aix-Marseille
Université

Paris
Sciences
Lettres

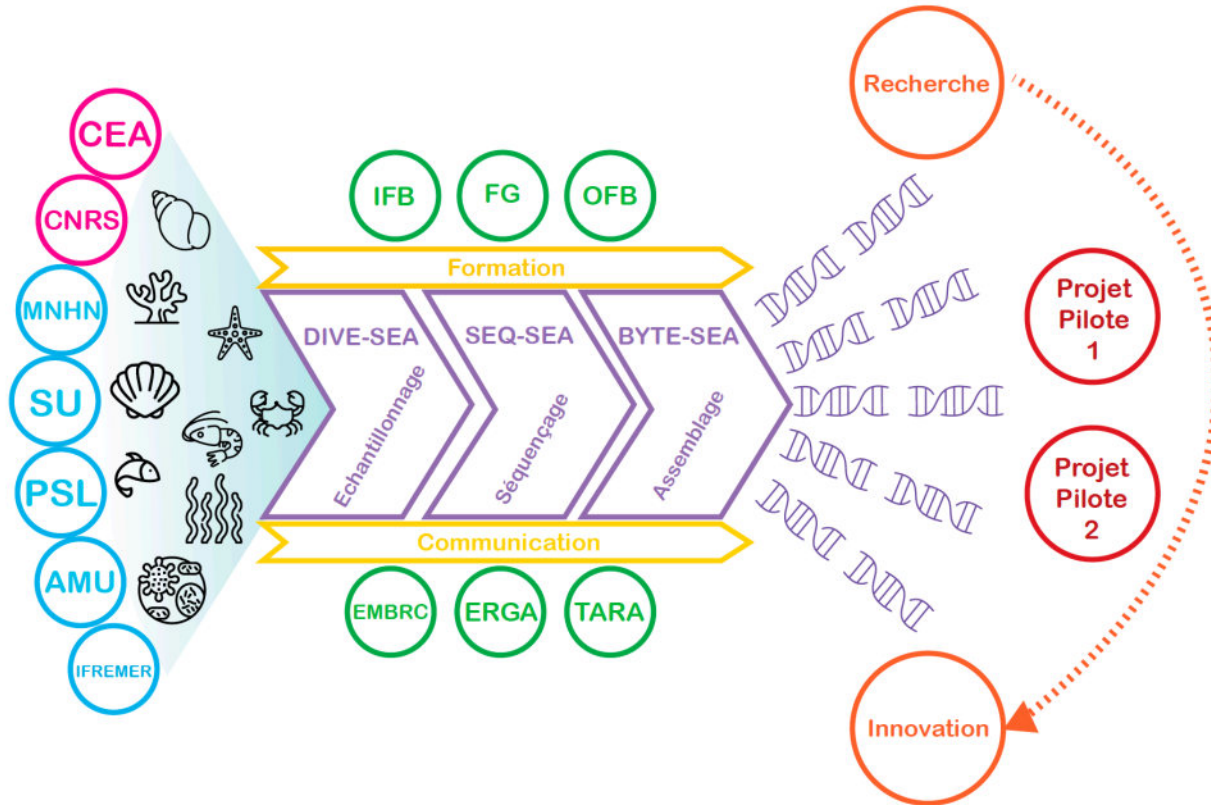
Ifremer



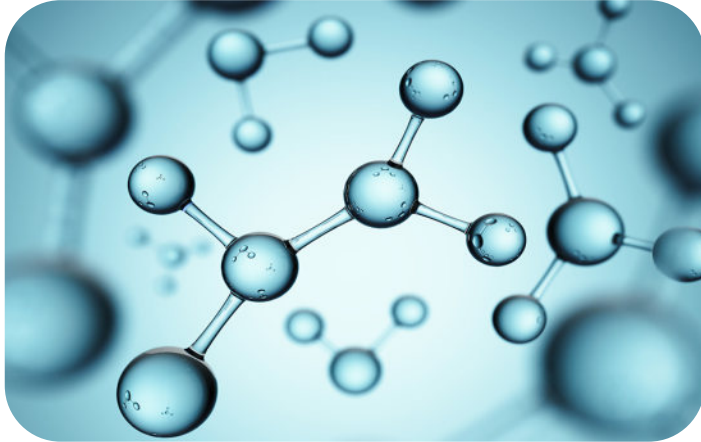
Executive Committee

<p>Institut Français de Bioinformatique <i>E. Corre</i></p>	<p>France Génomique <i>J-M. Aury</i></p>	<p>European Marine Biology Resource Centre -France <i>N. Turque</i></p>	<p>Fédération de Recherche Tara Ocean <i>C. Bowler</i></p>
			
<p>European Reference Genome Atlas <i>R. Waterhouse</i></p>	<p>Pôle Mer Méditerranée <i>C. Ruel</i></p>	<p>Pôle Mer Bretagne Atlantique <i>J. Carvajal</i></p>	<p>Pôle Aquimer <i>A. Pignon</i></p>
			

PEPR ATLASea : organisation



Deux projets pilotes



**Etude des voies métaboliques
menant à des molécules d'intérêt**



Etude des espèces envahissantes



DIVE-SEA : ÉCHANTILLONNER LA BIODIVERSITÉ MARINE

Line Le Gall

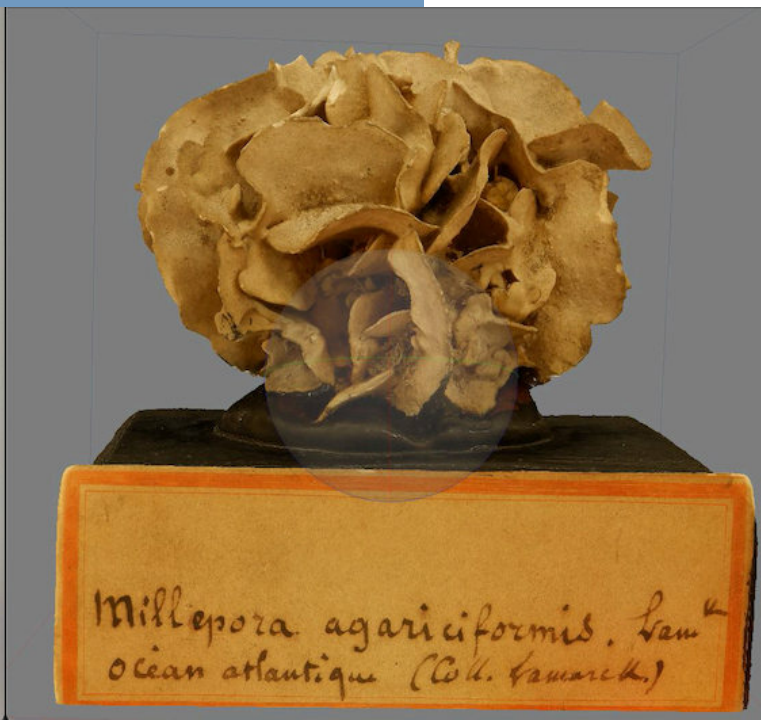
Muséum national d'Histoire naturelle

Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité



LE MNHN, une longue tradition de l'observation de la biodiversité

68 millions de spécimens en collection





D CR42 765

PM CD23 435



Typton spongicola O.G. Costa, 1844



CD97 160

GD CD35 647



Nymphonella tapetis Ohshima, 1927



GD CS18 476

PM CS23 823



Thelepus corsicanus Lavesque, Londoño-Mesa, Daffe & Hutchings, 2020

0.5 mm

241 775 espèces marines

~ 2 700 espèces nouvelles / an

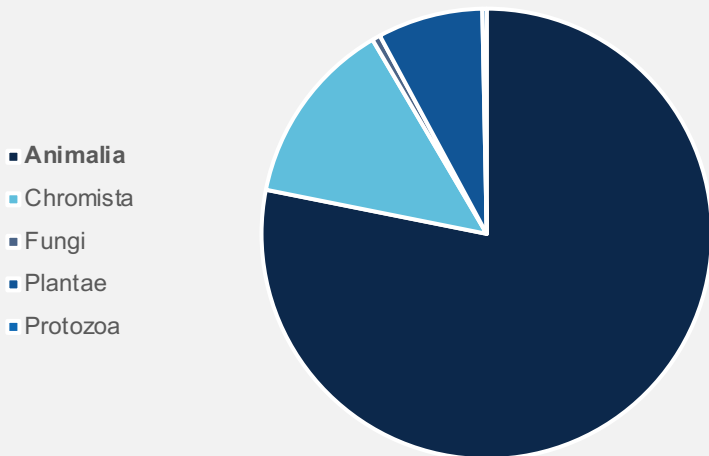
~ 20% des espèces nouvelles décrites chaque année proviennent des expéditions du Muséum



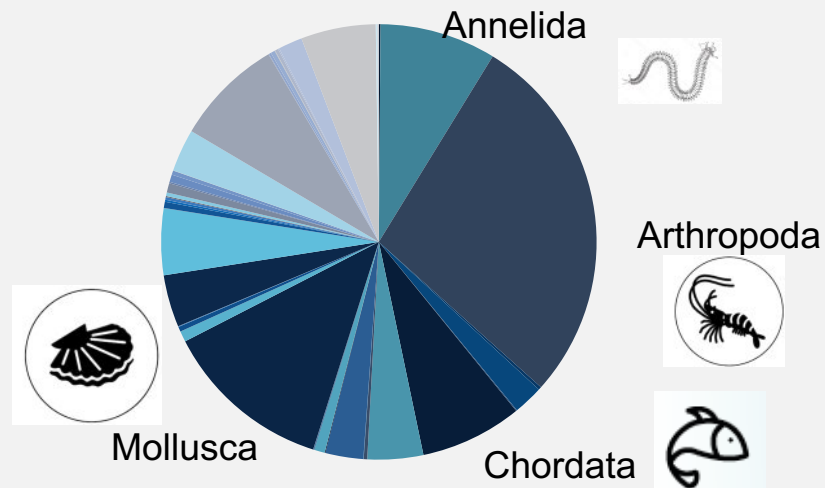
Les challenges DIVE-SEA : trouver les organismes, les identifier

13 600 espèces marines en métropole

LES GRANDES LIGNES MARINES



DIVERSITE PARMIS LES ANIMAUX



Acanthocephala, Brachiopoda, Bryozoa, Chaetognatha, Chordata, Cnidaria, Ctenophora, Cycliophora, Dicyemida, Echinodermata, Entoprocta, Gastrotricha, Gnathostomulida, Hemichordata, Kinorhyncha, Loricifera, Nematoda, Nematomorpha, Nemertea, Orthonectida, Phoronida, Platyhelminthes, Porifera, Sipuncula, Tardigrada



DIVE-SEA

WP0 MANAGEMENT

WP1 TECHNICAL COORDINATION



WP2

EX SITU CULTURED
RESOURCES



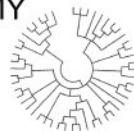
WP3

IN SITU COLLECTED
RESOURCES



WP4 TAXONOMY

BIOBANK



SEQ-SEA





WP2 Les organismes en culture

~ 500 à 1 000 espèces provenant de France





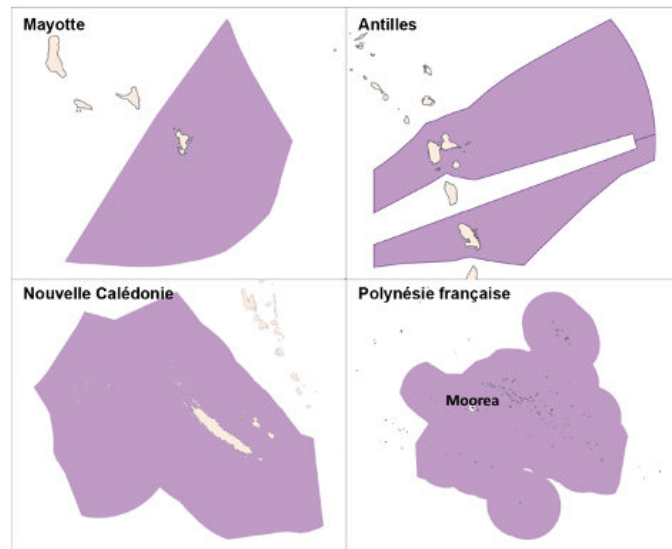
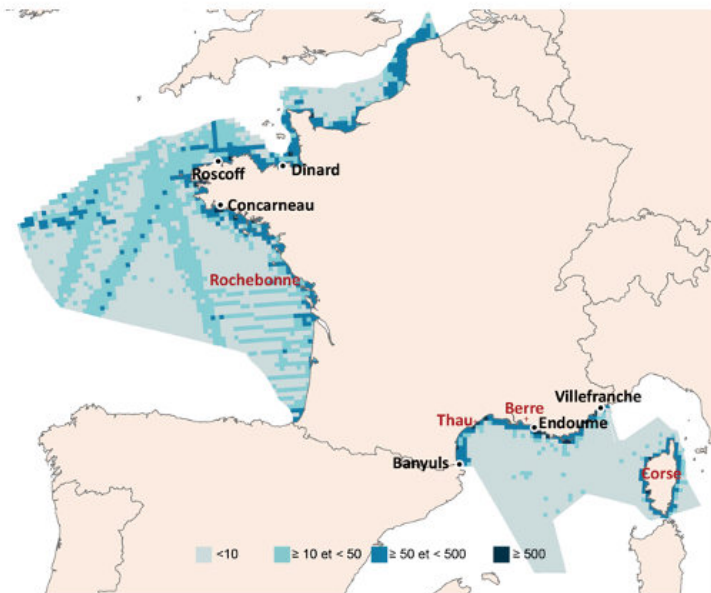
WP3 : échantillonnage *in situ*

Zone Economique Exclusive métropolitaine



Aix-Marseille université

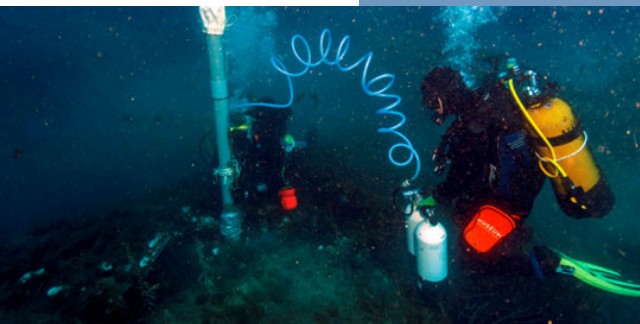
Fondation taraocean
explorer et partager



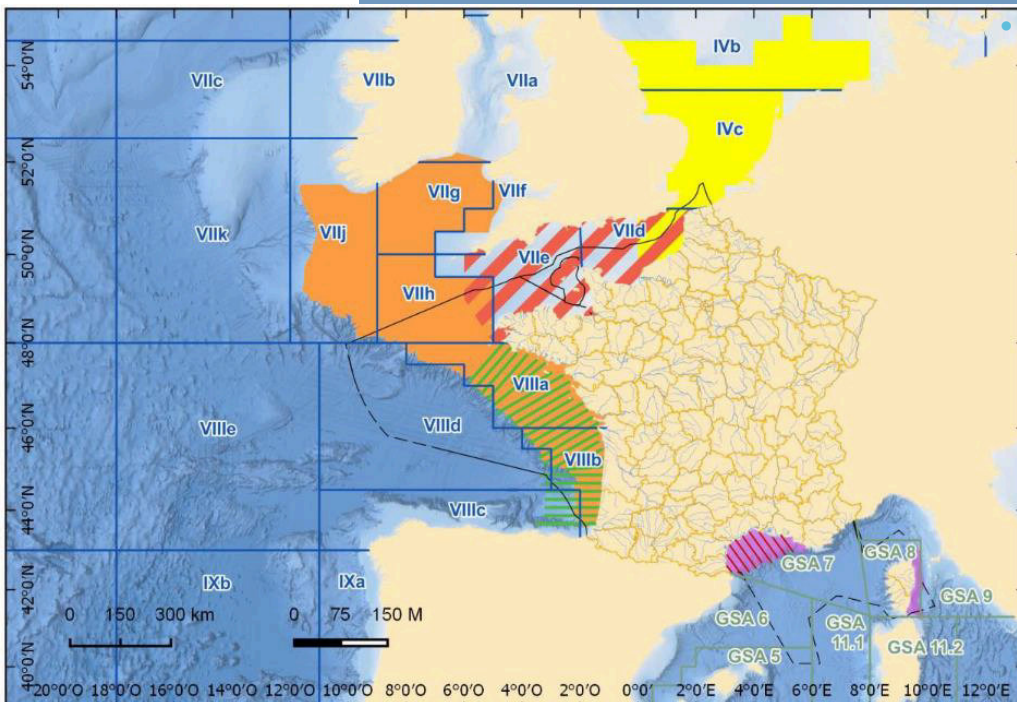


Des missions dans les stations marines à travers des expéditions optimisées

Les modèles *Tropical Deep Sea Benthos* et *La Planète Revisitée*



PELGAS, CGFS, IBTS, PELMED

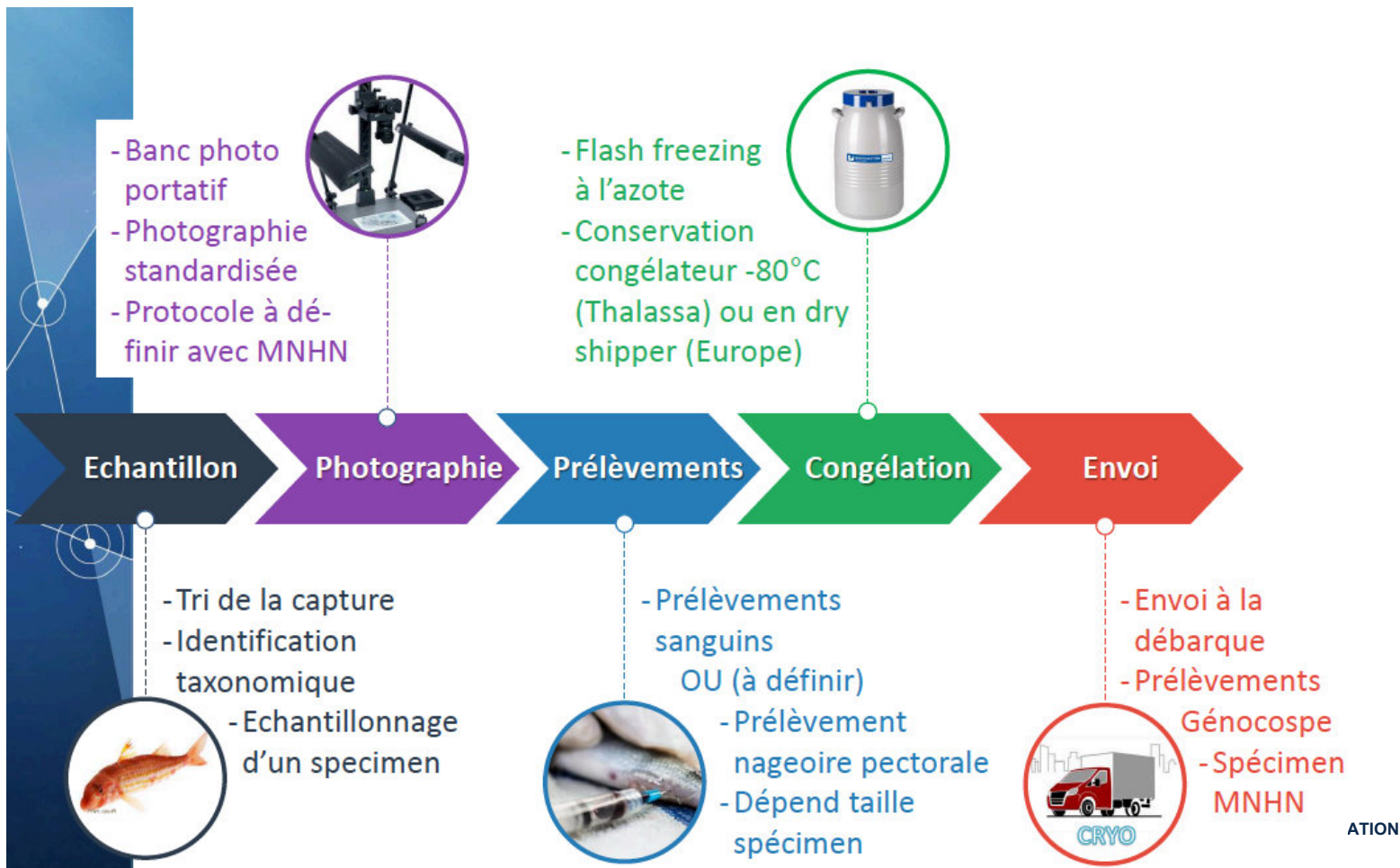




WP3 : Taxinomiste, une compétence en voie de disparition

Enjeu : mobiliser et transférer les compétences

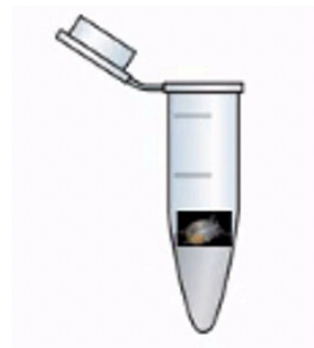
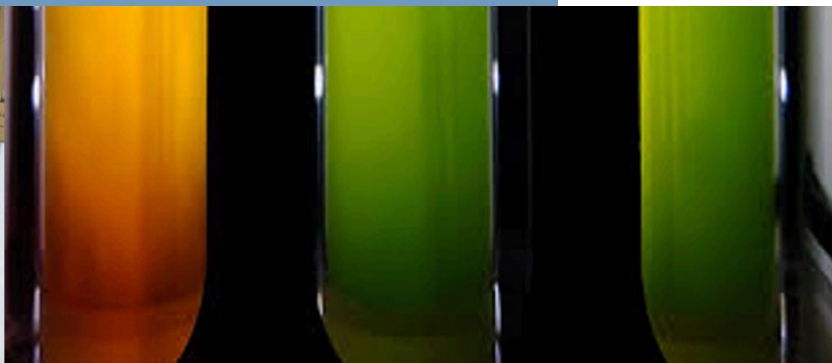




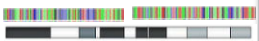
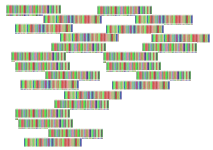
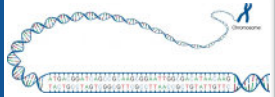
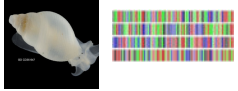
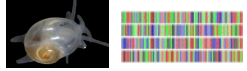


BioBank

Banques d'échantillons

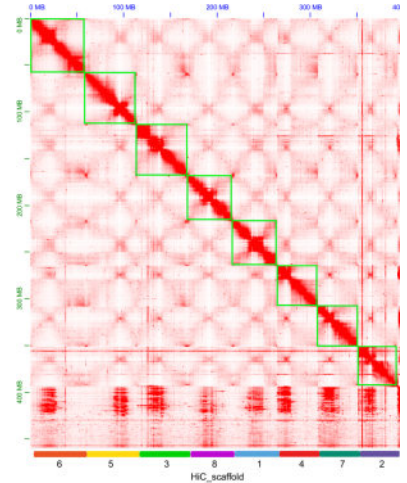


Séquencer la biodiversité marine



Le programme ATLASea : des génomes de haute qualité et à l'échelle des chromosomes

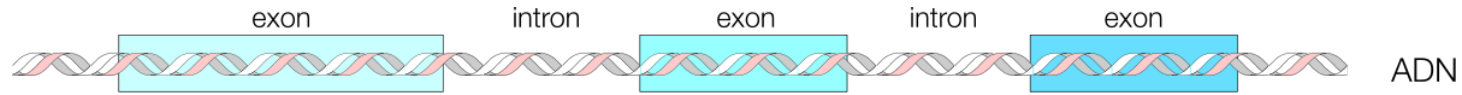
- Basés sur des technologies longues lectures (Hi-C)
- Nécessitent des données long-range pour la reconstruction et la validation des chromosomes
- Séquençage d'ARN messagers pour donner du sens au génome



Qu'est ce qu'un génome difficile à séquencer ?

- Les technologies et protocoles actuels ont été développés sur des espèces modèles, comme le génome humain par exemple
- Génome « type »: 1 Gb, peu hétérozygote, avec une quantité d'ADN suffisante
- Mais le programme ATLASea va échantillonner la biodiversité et donc s'éloigner des espèces modèles et du génome « type »
- Un ADN difficile à extraire :
 - Organisme non cultivable (quantité de matériel limitée)
 - Organisme de petite taille (quantité limitée d'ADN)
 - Holobionte : coraux/algues (difficulté à isoler l'espèce cible)
 - Contaminants empêchant la réaction de séquençage
- Taille du génome : de quelques dizaines de Mb à plusieurs centaines de Gb (dinoflagellés)
- Histoire évolutive complexe : espèces hybrides, polyploïdie

Donner du sens au génome : l'annotation des gènes



- Localiser les gènes au sein du génome, et fournir un catalogue de gènes pour chaque espèce
- Des génomes avec des particularités variées : taille des gènes, nombre d'exons codants, structure des introns, code génétique, ...
- Séquençage systématique d'ARNs messagers pour guider l'annotation automatique
- Point d'entrée essentiel pour l'étude des voies métaboliques (Projets pilotes)
- Mise en œuvre d'une méthode automatique à partir de l'expertise acquise au Genoscope, mise en place d'outils dédiés par le PC3 Infrastructure informatique
- Changement d'échelle : de 1 génome par semaine à 5 génomes par jour

ANNEXE 8



PIA3 EQUIPEX DEEPSEA'NNOVATION CNFH

A.G. Vincent, V. Chavagnac
Et toute l'équipe projet !

22/06/2023



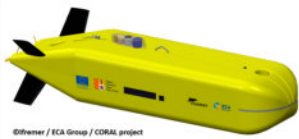



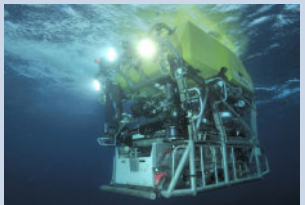
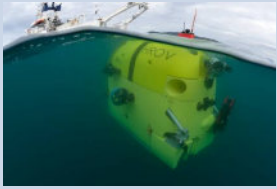



DeepSea'nnovation – Éléments clés

Projet	Deepsea'nnovation
Titre	Capteurs et préleveurs innovants et de rupture pour les sciences marines grand fonds
Aide allouée	3,88 M€
Durée	8 ans (92 mois : 01/10/2021 au 21/06/2029)
Coordinateur	Ifremer (DFO/SM)
Consortium	<ul style="list-style-type: none"> • Sorbonne Université - UMR 7193 ISTEP (CNRS, Sorbonne Université) • Université de Recherche PSL - UMR 8538 LG-ENS (CNRS, ENS Paris, Univ. Paris Sciences et Lettres) • Université de Bretagne Occidentale • CNRS : <ul style="list-style-type: none"> • UMR 5563 GET - Géosciences Environnement Toulouse (CNRS, Univ. Toulouse 3, IRD, CNES) • UAR 831 OMP - Observatoire Midi-Pyrénées (CNRS, Univ. Toulouse 3, IRD, CNES) • UMR 7294 MIO - Institut Méditerranéen d'Océanologie Marseille (Univ. Toulon, CNRS, IRD, AMU) • UMR 6538 Geo-Ocean - Laboratoire Géo-Océan (UBO, CNRS, UBS, Ifremer) • UMR 7144 AD2M - Station Biologique de Roscoff (CNRS, Sorbonne Université) • UAR 855 DT-INSU - Division Technique INSU (CNRS) • UMR 8212 LSCE - Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (CNRS, Univ. Versailles, CEA, Univ. Paris-Saclay) • Ifremer: <ul style="list-style-type: none"> • UMR 6197 BEEP - Ifremer (UBO, Ifremer, CNRS) • Unités REM/RDT, DFO/SM



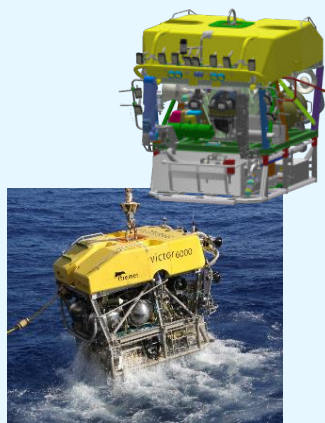
La Flotte Océanographique Française : Un ensemble cohérent d'engins sous-marins ... objet d'un programme de modernisation ambitieux !

<i>Nautile</i>	<i>Victor6000</i>	<i>UlyX</i>	<i>Ariane</i>	<i>Aster^x & Idef^x</i>
				
				
Sous-marin habité	ROV	AUV	Hybrid ROV	AUV
6000m	6000m	6000m	2500m	3000m
depuis 1984	depuis 1997	Entrée en flotte 2022-23	depuis 2017	depuis 2005
Exploration Intervention	Exploration Intervention Cartographie	Survey longue distance, inspection près du fond	Exploration Intervention Cartographie	Survey cartographique

Plan de renouvellement des moyens d'intervention profonde de la FOF

Programme ROVs profonds de la FOF

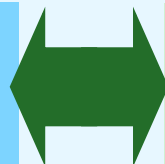
- Modernisation du ROV Victor 6000
- Développement d'un second ROV profond
Unités d'ingénierie de la DFO (Ifremer)
- Développement de l'AUV 6000 Uly^x



DeepSea'Nnovation

Projet de développement d'une nouvelle génération de charges utiles pour répondre aux enjeux scientifiques

Ifremer – DFO
Unité Systèmes Sous-Marins



Communauté scientifique
Groupe de travail inter-organisme,
groupe projet

- ➔ Répondre aux enjeux scientifiques de demain
- ➔ Nouvelles capacités d'intervention sous-marine
- ➔ Prise en compte des **charges utiles génériques** (aspirateur à faune, SMF, caméra...)

Activités scientifiques avec l'appui des engins sous-marins

Géologie Biologie Geophysique Géochimie SEDIMENTOLOGIE

Interfaces ayant des propriétés thermodynamiques spécifiques agissant à des échelles temporelles et spatiales différentes d'un secteur de l'océan à l'autre

($\alpha 100 \text{ km}^2$)

Exploration de l'échelle régionale à des expériences *in-situ*

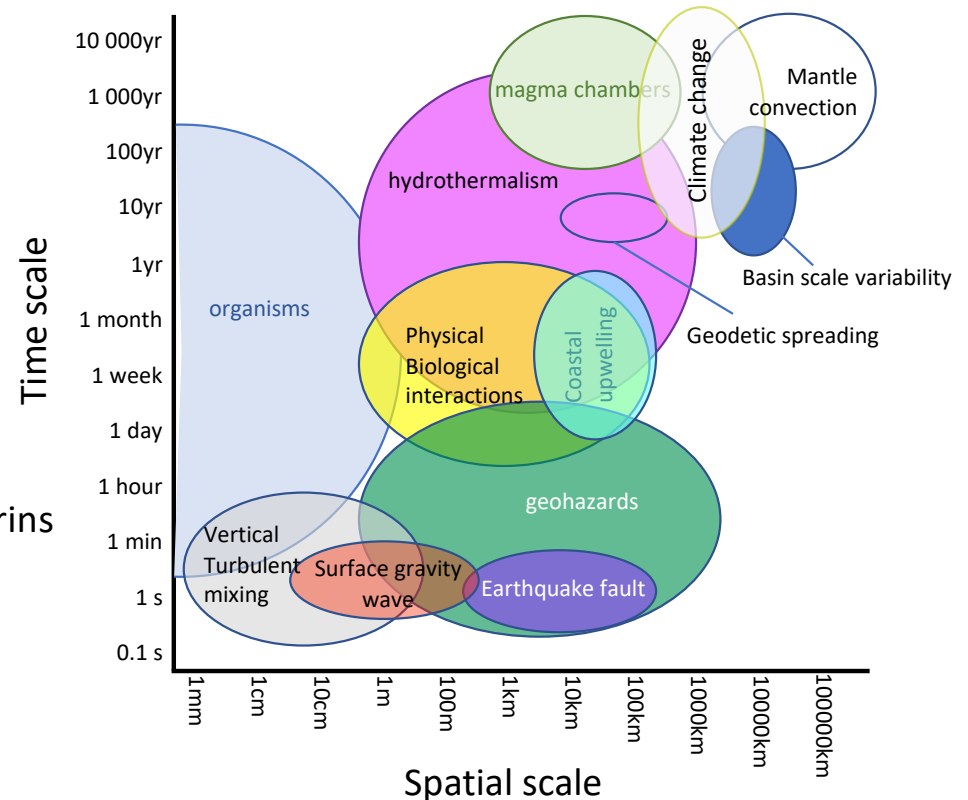
($\alpha 10 \text{ cm}^2$)

Les observatoires sous-marins
Ex: EMSO-ERIC

Combinaison des différents engins d'intervention grand fond

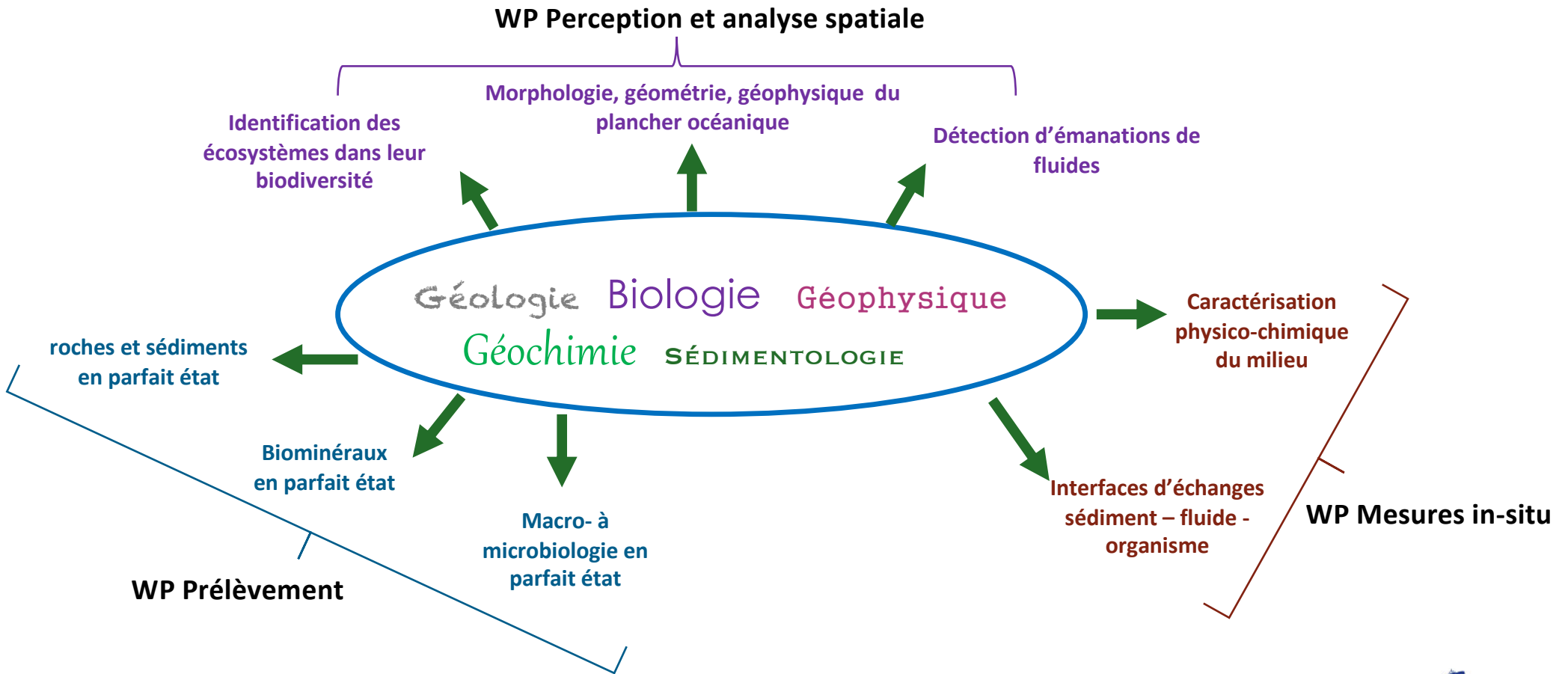
(jour à semaines)

(long terme α années)



Ruhl et al., 2011. Progress in Oceanography

Axes prioritaires d'instrumentation scientifique



Work package 1 – Perception & analyse spatiale

Thématique	Lot	Equipements
Caractérisation physique et biologique de la colonne d'eau	1.1	Imagerie acoustique de la colonne d'eau par sondeur multi-fréquence & large-bande
	1.2	Caméra haute sensibilité (bioluminescence)
	1.3	Caméras zooplancton : holographique et UVP
Caractérisation 3D du plancher océanique	1.4	Lidar sous-marin
Imagerie géophysique du plancher océanique	1.5	Imagerie de la résistivité des fonds par méthode CSEM

Work package 2 – Mesures *in-situ*

Thématique	Lot	Equipements
Mesures dans la couche sédimentaire superficielle	2.1	Chambre benthique : mesures interface eau/sédiment (oxygène, pH, redox)
	2.2	Profileur benthique : mesure d'oxygène dans le sédiment
	2.3	Rhizon : échantillonnage d'eau interstitielle
	2.4	Sonde de gradient de température : étude des fluides dans le sédiment et quantification de la dissociation des hydrates de gaz
Mesures des gaz dissous	2.5	Spectromètre de masse miniaturisé pour mesure temps réel in-situ

Work package 3 – Prélèvement

Thématique	Lot	Equipements
Prélèvement <i>in-situ</i> de roche, de sédiment et d'organismes fragiles	3.1	Outillage de forage portable : Carottage de roche sur 10-20 cm
	3.2	Vibrocarottier : Carottage du sédiment sur 1,5 m de profondeur
	3.3	Main de prélèvement : Echantillonnage de faune/flore fragile (ex: coraux, éponges)
	3.4	Préleveur larves et plancton
	3.5	Préleveur ADN environnemental

Cycle biogéochimique du méthane en domaine océanique ? impact volcanique ? les écosystèmes ? échanges lithosphère-hydrosphère

Approche méthodologique

Analyse et perception spatiale

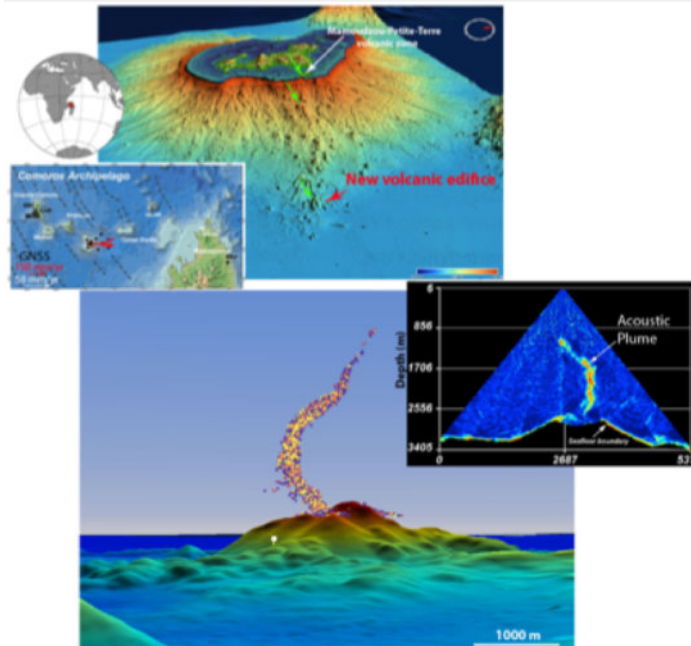


Mesure in-situ



Prélèvement in-situ

La crise de Mayotte depuis 2019
Crise sismique + activité volcanique



Capteurs innovants

sondeur acoustique



spectromètre de masse *in-situ*

chambre benthique

profileur benthique



eaux interstitielles (Rhizon)

vibro-carottier

eDNA

Construction et déformation
des dorsales océaniques,
circulation de fluide ? échange
thermique ? lithologie ?

Approche méthodologique

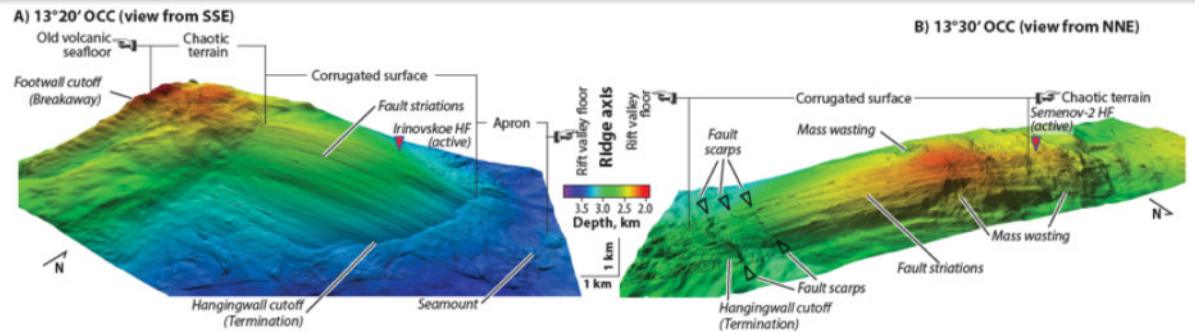
Analyse et perception spatiale



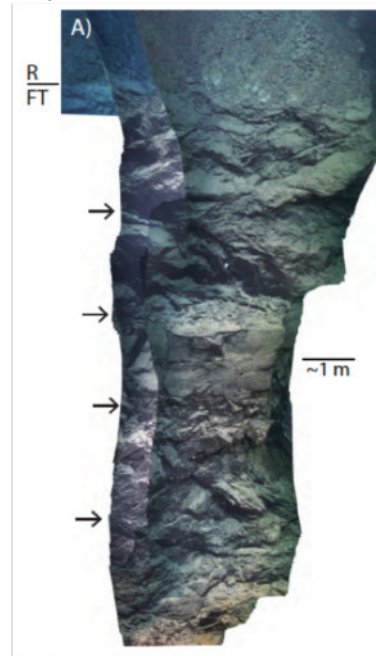
Mesure in-situ



Prélèvement in-situ



Mosaïque vidéo d'une faille de détachement



Escartin et al., 2017

Capteurs innovants

ULidar, CSEM



sondeur de gradient T°C



foreuse à roche
vibro-carottier

Lot WP1.1 : Imagerie acoustique

➤ Objectif

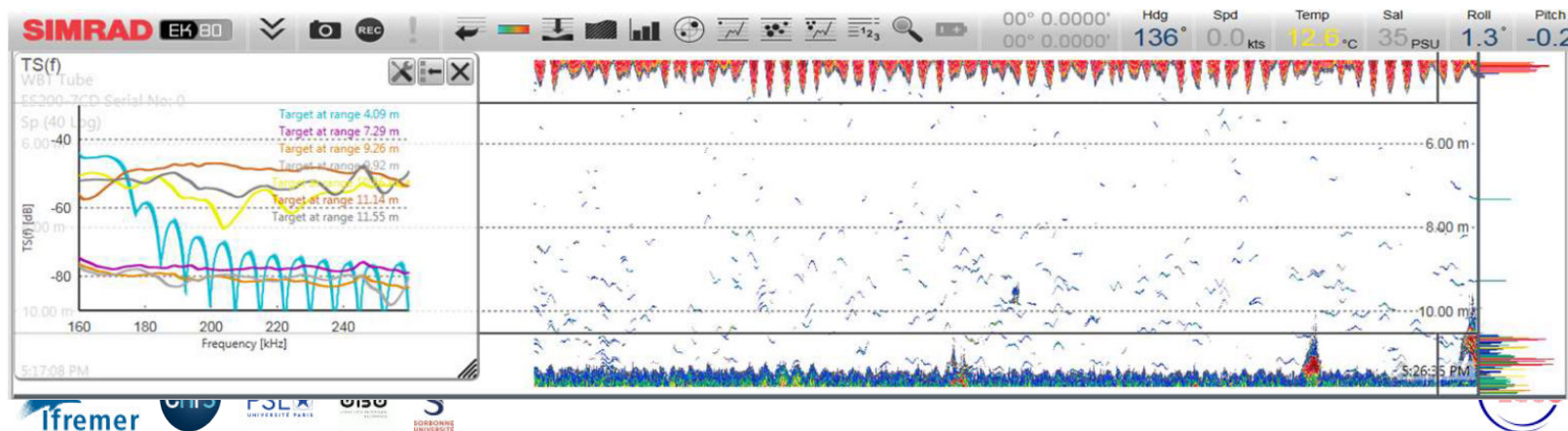
Mesures embarquées sur ROV/AUV : Réflectivité acoustique HR calibrée de la colonne d'eau et du fond (inaccessible par les sondeurs installés sur les navires ou les profileurs) + mesure de la vitesse des masses d'eau

➤ Equipements visés

- Echosondeur de type EK80 large bande étalonné avec deux transducteurs (70 KHz et 200 KHz) pour discriminer les cibles par leurs réponses en fréquence
- DVL utilisé en mode ADCP pour la mesure du courant

➤ Applications

- Ecologie pélagique (mésobathy pélagique)
- Systèmes fluides de fond de mer
- Caractérisation géo-acoustique des fonds marins
- Couplage benthopélagique



Lot WP1.2 : Caméra de bioluminescence

➤ Objectif

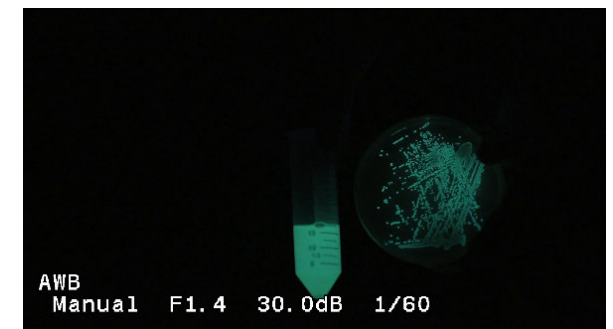
Développer / adapter un système d'imagerie (caméra) interchangeable sur les engins afin de capturer des images de bioluminescence *in situ* en milieu pélagique et benthique

➤ Equipement visé

- Caméra Canon ML105EF intégrée dans un caisson étanche

➤ Applications

- Ecologie, biochimie, microbiologie
- Distribution des organismes lumineux (colonne d'eau)
- Bioluminescence des organismes et leur habitat
- Mimer des signaux de lumière et observer la réponse des animaux



Lot WP1.3 : Caméra zooplancton

➤ Objectifs

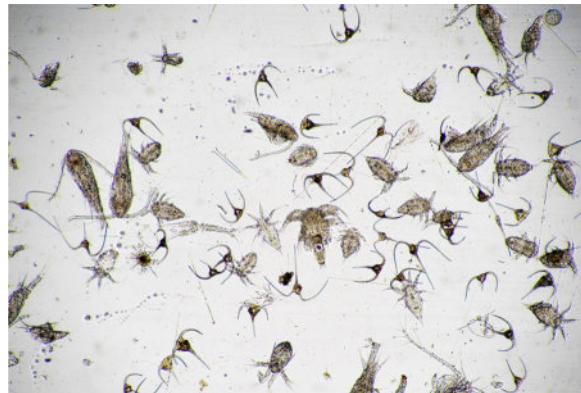
- Développer / adapter un système d'imagerie pour l'étude non-destructive du plancton dans la colonne d'eau
- Imager une grande variété de tailles de 20 μ m à 2000 μ m

➤ Equipements visés

- UVP6m et UVP6 (Underwater Vision Profiler)

➤ Applications

- Couplage entre les espèces de la colonne d'eau
- Analyse spatiale de la répartition



Lot WP1.4 : ULidar

➤ Objectif

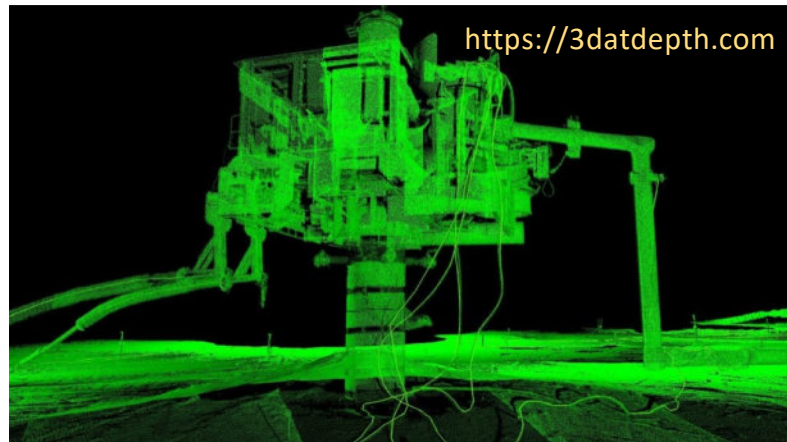
Développer un Lidar sous-marin capable de caractériser l'environnement en 3D à une échelle intermédiaire entre les systèmes acoustiques (~1-2m) et optiques (qq mm)

➤ Equipement visé

- Développer et intégrer un système Lidar en partenariat industriel

➤ Applications

- Caractérisation 3D de l'environnement en temps réel et en temps différé
- Cartographie 3D
- Réflectivité de surface
- Caractéristiques optiques de la colonne d'eau



Lot WP1.5 : Control Source ElectroMagnetism (CSEM)

➤ Objectifs

- Imager les propriétés électriques du sous-sol le long de profils réalisés par le ROV
- Pénétrer de quelques mètres (~1-3m)

➤ Equipements visés

- Développement technologique avec partenaire industriel : couple émetteur / récepteur EM + antennes d'émission et de réception

➤ Applications

- Géométrie des corps sédimentaires, présence de gaz, drains
- Hydrothermalisme, fracturation, altération

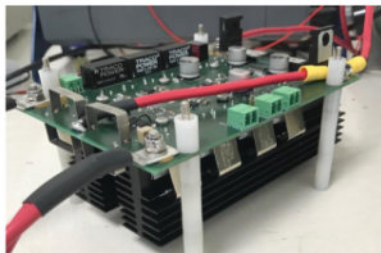


Figure 6 Prototype de source d'injection de courant

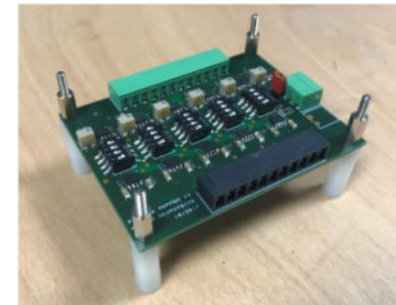
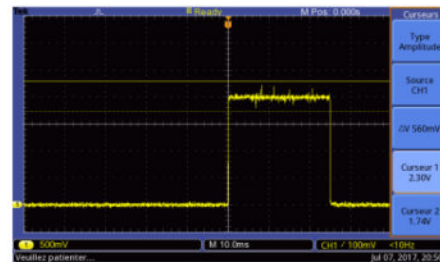


Figure 7 Préamplificateurs faible bruits

Lot WP2.1 : Gaz dissous

➤ Objectif

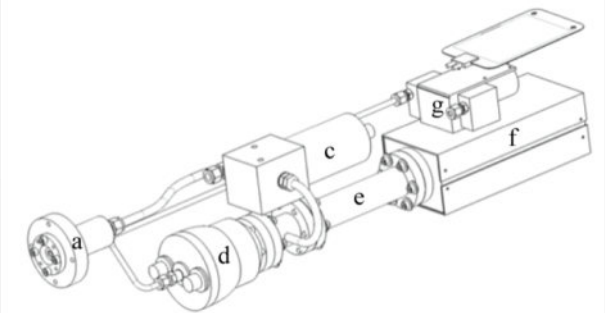
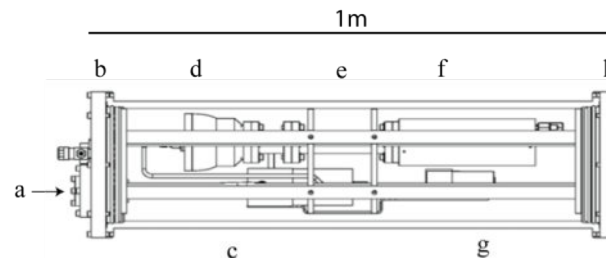
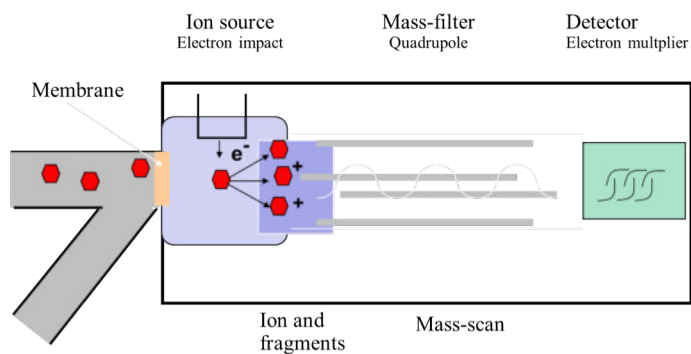
Développer un équipement miniaturisé permettant de mesurer *in situ* et en temps réel les concentrations en gaz dissous en milieu profond

➤ Applications

- Circulation des fluides
- Flux de matière et de chaleur
- Fonctionnement des écosystèmes profonds
- Flux de gaz aux interfaces
- Traçage de processus biogéochimiques du C, N, ... dans la colonne d'eau

➤ Equipement visé

- Développement d'un spectromètre de masse *in situ*



Lot WP2.2 : Chambre benthique

➤ Objectif

Incubation d'un volume d'eau à l'interface eau-sédiment

➤ Applications

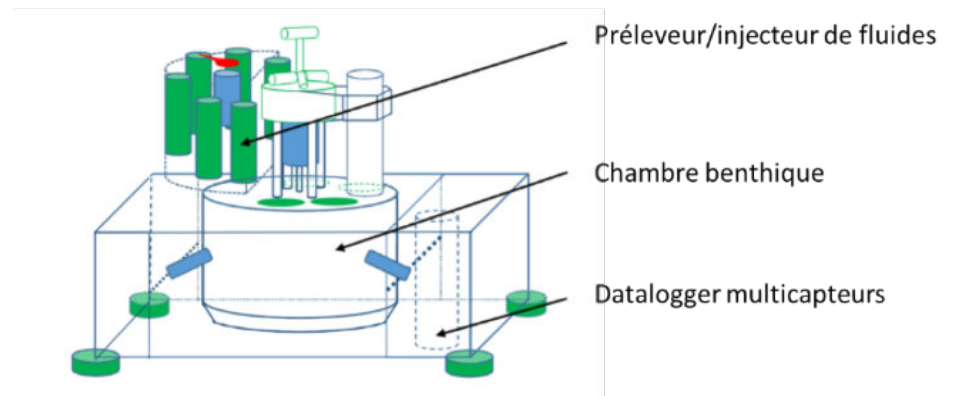
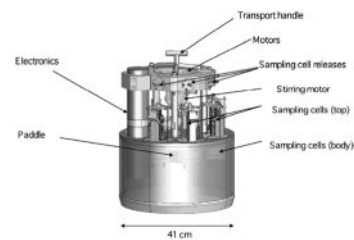
- Mesure de la respiration des écosystèmes (CO_2 , O_2 , NH_4^+ ,)
- Mesure des flux d'éléments réduits (méthane, sulfures)
- Prélèvements d'échantillons d'eau
- Injections de liquide dans le volume prélevé (ex : marqueurs biologiques)

➤ Equipement visé

- Développement d'une chambre benthique



Cloche benthique Calmar (campagne WACS 2011)



Lot WP2.3 : Profileur benthique

➤ Objectif

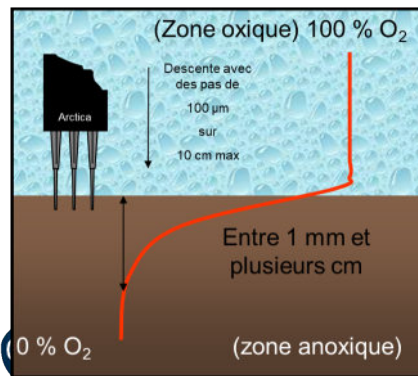
Proposer une solution de profileur grand fond, équipé de micro-optodes, fiable, robuste et simple d'utilisation, manipulable par ROV

➤ Applications

- Comprendre la répartition, l'abondance et la dynamique de la PO particulaire et des organismes vivants dans l'environnement profond, dans le temps et l'espace
- Quantifier les flux de matière dans les écosystèmes
- Comprendre le cycle du carbone biogénique
- Documenter la réponse des écosystèmes aux perturbations anthropiques

➤ Equipement visé

- Equipement basé sur le profileur actuellement en développement pour le robot BathyBot du MIO



Lot WP2.4 : Sonde de gradient de température

➤ Objectif

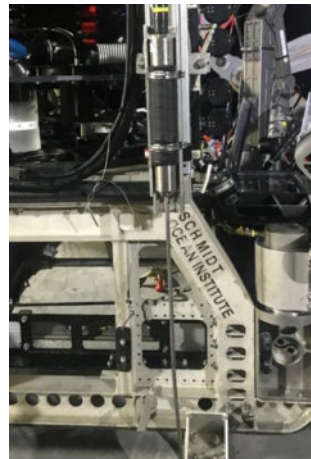
Proposer un outil de mesure du gradient de température *in situ* dans les sédiments, manipulable par ROV

➤ Equipement visé

- Développement d'un équipement en partenariat avec un industriel

➤ Applications

- Hydrothermalisme, suintements de fluides
- Hydrates de gaz
- Biogéochimie
- Failles actives et géotechnique



Sonde de WHOI



T-stick (RBR/Marum)

Lot WP2.5 : Rhizon

➤ Objectif

Prélever des échantillons d'eaux interstitielles dans les sédiments, à l'interface et dans les premiers dizaines de cm

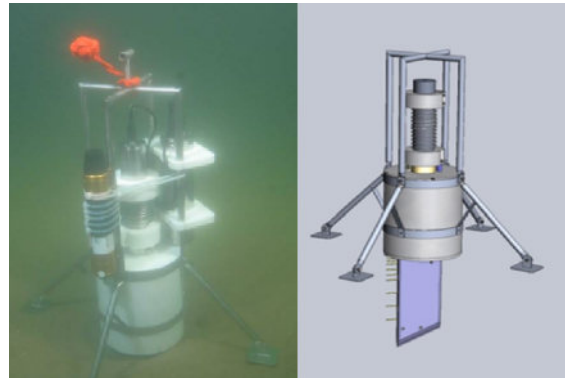
➤ Applications

- Biogéochimie des sédiments marins
- Flux de méthane en milieu marin
- Ecologie microbienne des milieux extrêmes
- Ecologie des foraminifères et biodiversité
- Ecologie de la macrofaune
- Géologie

➤ Equipement visé

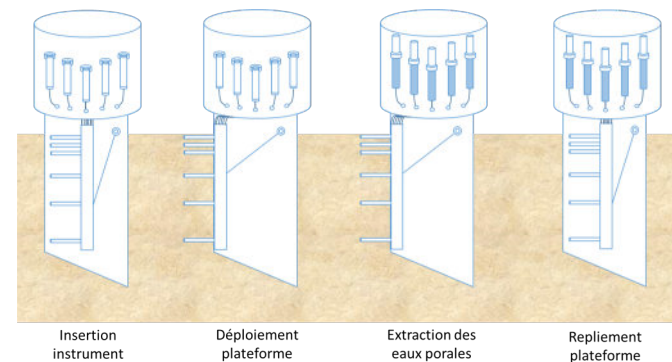
- Développement d'un préleveur d'eaux interstitielles

Exemples de préleveurs in-situ d'eaux interstitielles



PWS (Pore Water Sampler) Système de GEOMAR pouvant prélever une dizaine de niveaux

Solution technique envisagée



Lot WP3.1: Foreuse à roche

➤ Objectif

Développer une foreuse portative manipulée par le bras du ROV pour carottes de longueur 10 cm – 20 cm

➤ Equipement visé

- Développement d'une foreuse portative

➤ Applications

- Roches sédimentaires, magmatiques, métamorphiques, hydrothermales
- Marges dorsales, bassins sédimentaires, failles, ...

Prototypage en atelier



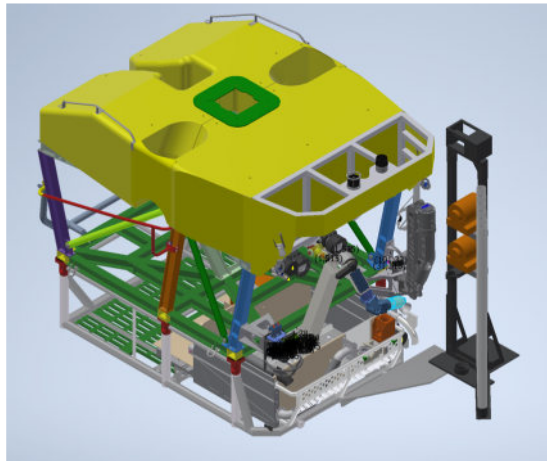
Lot WP3.2 : Vibro-carottier

➤ Objectif

Développer un vibrocarottier pour le prélèvement d'échantillons de sédiment saturé d'eau (carottes de 1 à 1,5m)

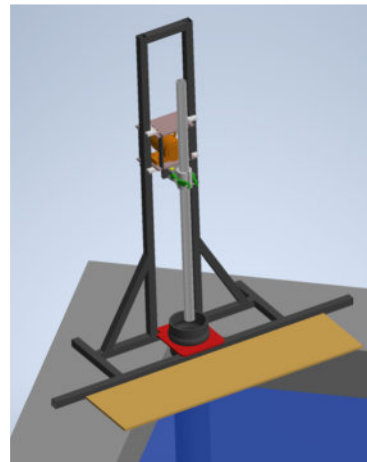
➤ Equipement visé

- Développement d'un vibrocarottier, avec expertise DT-INSU et MBARI



➤ Applications

- Sédimentologie,
- Climatologie, paléoclimatologie, océanographie, paléocéanographie
- Géochimie/biogéochimie
- Fluides froids
- Biologie/coraux
- Ressources, Agrégats, Hydrothermalisme
- Géotechnique



Prototype d'essai
Vibrocarottier
(Ifremer Juin 2023)

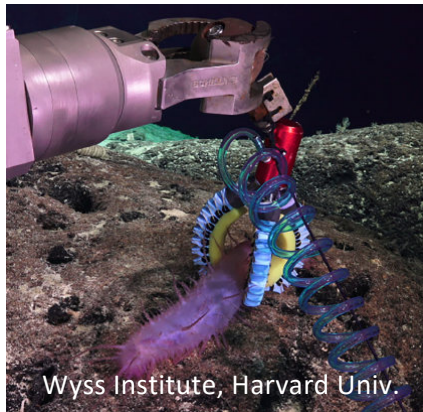
Lot WP3.3: Main de prélèvement délicat

➤ Objectif

Prélever des échantillons de roche, faune et flore fragiles (gorgones, coraux, éponges, cheminées hydrothermales, ...)

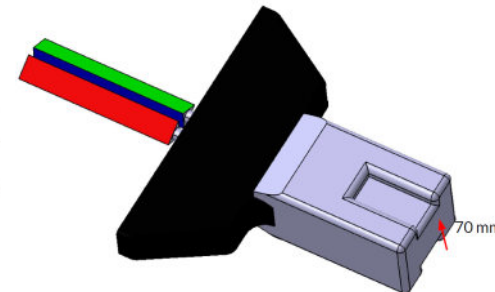
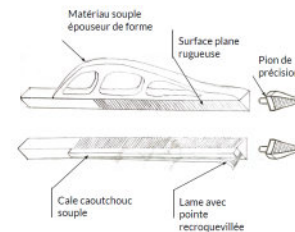
➤ Equipement visé

- Développement d'un outillage spécifique



➤ Applications

- Prélever et préserver la morphologie, la structure interne des échantillons



Etude de concepts par des étudiants SEATECH (projet SIPEF-ROV)

Lot WP3.4 : Préleveur de larves et planctons (CANOPE)

➤ Objectif

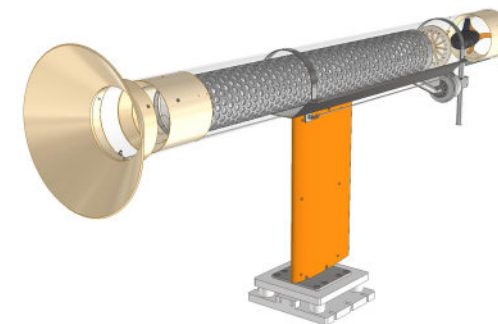
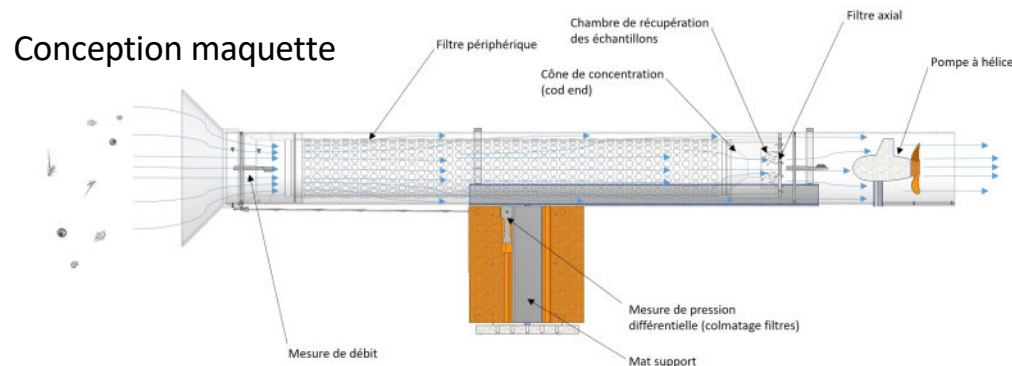
Prélever les organismes planctoniques (incl. larves)/particules dans la colonne d'eau avec une précision spatiale élevée, pour caractériser leur diversité, abondance et distribution

➤ Applications

- Diversité/taxonomie des organismes profonds
- Fonctionnement des écosystèmes (flux de carbone, réseaux trophiques, connectivité/dispersion larvaire, cycles de vie, bioluminescence)
- Zones benthopélagiques (supra-benthique en particulier) et mésopélagiques

➤ Equipement visé

- Développement d'un préleveur



Lot WP3.5 : eDNA

➤ Objectif

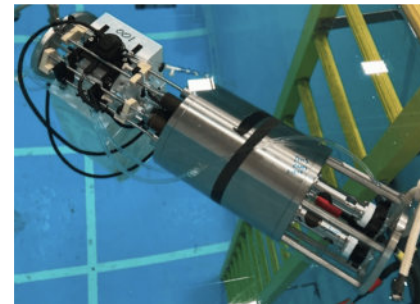
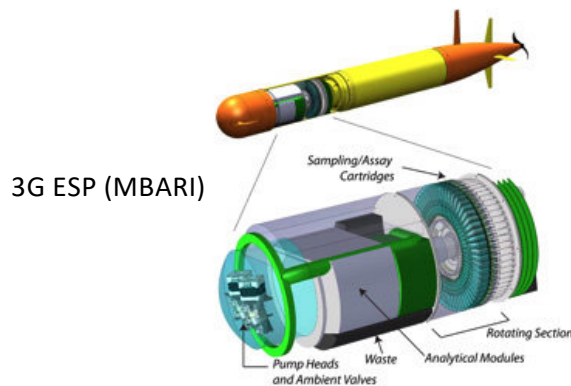
Développement d'un préleveur d'ADN environnemental automatique et polyvalent utilisable sur un ROV grand fond et permettent de préserver l'ADN libre capturé et l'ADN intracellulaire

➤ Applications

- Diversité phylogénétique et métabolique
- Diversité des communautés benthiques
- Détection d'organismes non-identifiés

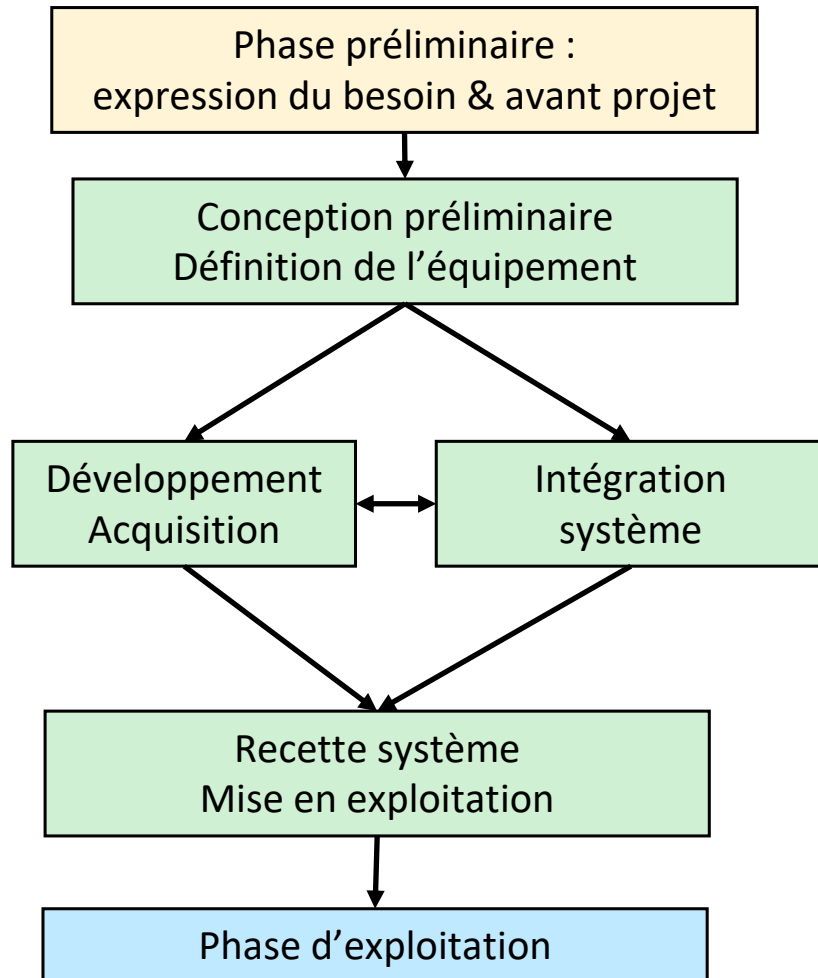
➤ Equipement visé

- Développement d'un préleveur à ADN environnemental



RoCSI (NOC)

Méthodologie de développement



Modalités des campagnes

- Demandes auprès des commissions nationales (CNFC, CNFH)

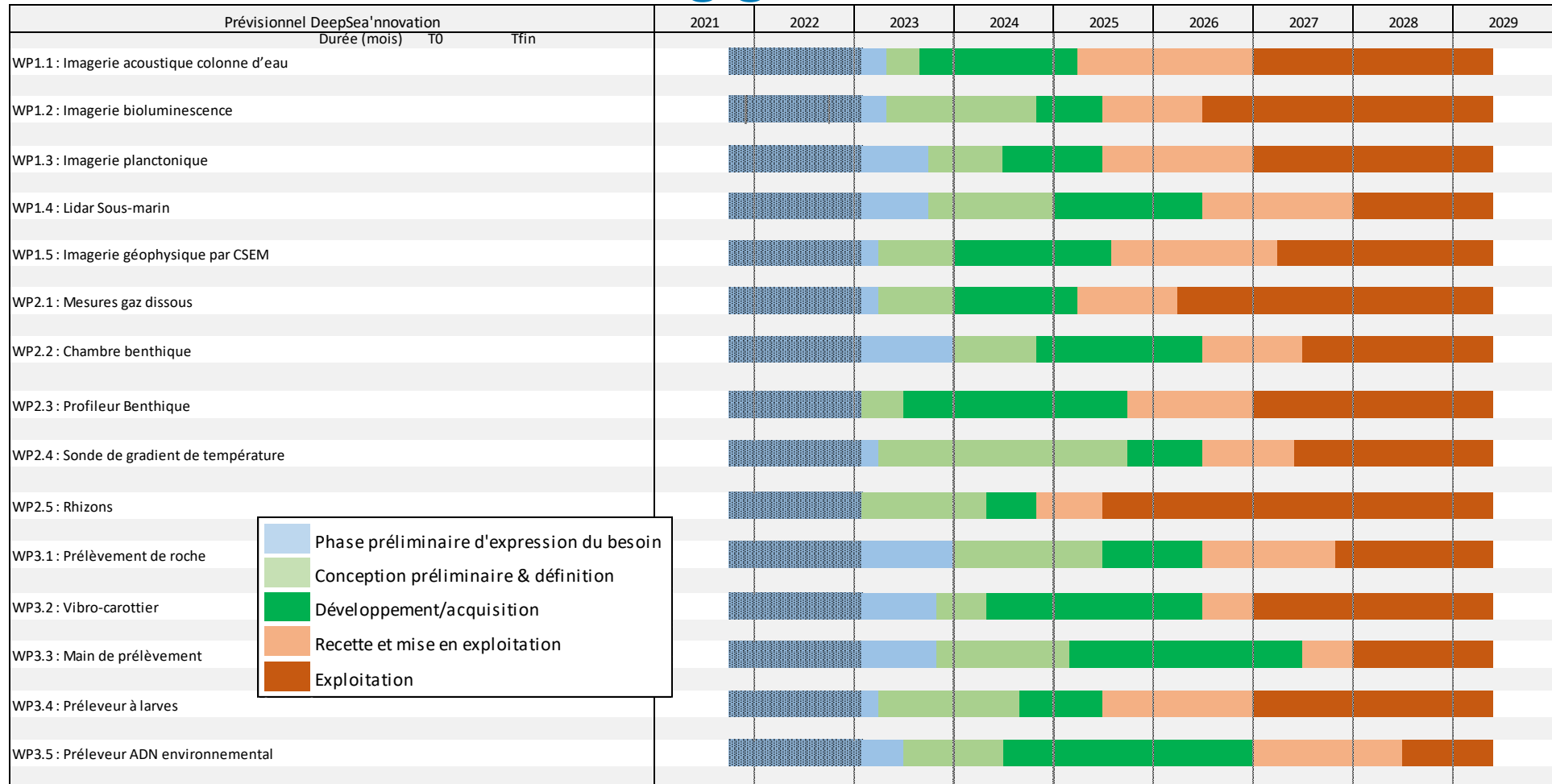
Phase de développement et recette :

- Campagnes technologiques : **Demandes coordonnées au niveau du projet**
- Tests pendant campagne scientifique (β -test) : **Opportunités pendant campagnes scientifiques programmées**

Phase de mise en exploitation :

- Campagnes scientifiques : **Demandes par la communauté scientifique**

Planning général



ANNEXE 9



GRANDS FONDS MARINS : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

un PEPR porté par l'Ifremer, le CNRS et l'IRD

Fin 2019. J.L. Levet (SGMer) chargé d'une actualisation de la stratégie nationale d'exploration et d'exploitation des ressources minérales des grands fonds marins. Rapport remis en janvier 2021. Début mise en oeuvre en mai 2021.

Mars 2022. Décision par le CIMER d'acter un volet FR2030 comprenant un PEPR de recherche fondamentale.

Décembre 2022. Dépôt du projet de lettre de cadrage du PEPR après consultations d'une liste ouverte d' ~60 collègues de toutes disciplines
Avril 2023. Audition des porteur.e.s par le jury d'évaluation
Juin 2023. réception des recommandations du jury



GRANDS FONDS Marins : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

lettre de cadrage extraits

To assess the state and understand the dynamics of the deep sea, from the bedrock to the water column, and the associated ecosystems, in all their diversity, as well as their role in the planet's equilibrium, in particular concerning biodiversity in all its components (genetic, taxonomic, functional) and climate.

For this, to study the interactions between the ocean, the biosphere and the solid earth, including an understanding of human use and impacts on these areas. To identify and understand the processes, to monitor their effects in time and space at different scales, and to inform public preservation policies.

To develop an integrated research between life and earth sciences and social sciences and humanities in order to identify and bring together the plurality of knowledge and norms concerning the deep sea, and to create the cultural, legal, economic and political knowledge to understand and preserve the deep sea and to regulate its use*.

** Use is understood here in a broad sense, beyond the use of biological or mineral resources: it includes the cultural and ecosystem services provided by the deep sea, its geopolitical dimension and its role for the livability of the planet.*



GRANDS FONDS Marins : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

- Challenge 1: Deep-sea biodiversity and ecosystem services in relation to natural and anthropogenic forcings
- Challenge 2. Matter and energy transfers between solid earth, biosphere and water column: the role of the deep ocean for the livability of the planet.
- Challenge 3: Representations, knowledge and uses of the deep sea: between local/indigenous knowledge and the construction and uses of scientific knowledge
- Challenge 4. The political and environmental economy of the deep sea: exploitation vs conservation, commoning vs grabbing, and a sustainable blue economy
- Challenge 5. Multiscale governance of the deep sea: national/international regulatory arenas, institutions and actors, multiple temporalities, environmental ethics and the role of science



GRANDS FONDS Marins : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

ACTIONS DU PROGRAMME

1- **The animation of the program** : animation - training - incubation - coordination - transfers - mediation. These activities will include organizing workshops, seminars, summer schools and other training, as well as international conferences. Several events will be planned with the PPR Ocean and Climate, which runs until the end of 2028, and with the exploration missions of the Deep Sea axis of France 2030.

2- **Two Calls for structuring research Projects** (later on will be called “Structuring research calls”). These calls will correspond to the main portion of the total budget and be managed by the Agence Nationale de la Recherche (ANR).

and 3- **Targeted actions**. These will bear on a limited portion of the total budget and consist of five operations: (i) a PhD funding program, (ii) support for international activities; (iii) funding for data and sample management, (iv) support for emerging structuring equipment (ie equipment that will be accessible to the national community), and v) support to emerging innovations.



GRANDS FONDS Marins : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

animation of the program

- Incubation of structuring research projects and multi- transdisciplinary research consortia
- **Facilitating and sharing the access to ship time for the research projects**
- Coordination with other national and international actions
- Training
- Building a community of junior researchers

to facilitate the access of the new consortia, according to their needs, to scientific surveys at sea.

to promote synergies between emerging research projects, cruises that are already in the system of the FOF, relevant Research Infrastructures, and the “missions” funded by FR2030

to explore new research approaches (mutualization of cruises, virtual access, use of data banks and existing samples, reflection on laboratory practices) to reduce the dependence of our research on fossil fuels.

GRANDS FONDS Marins : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

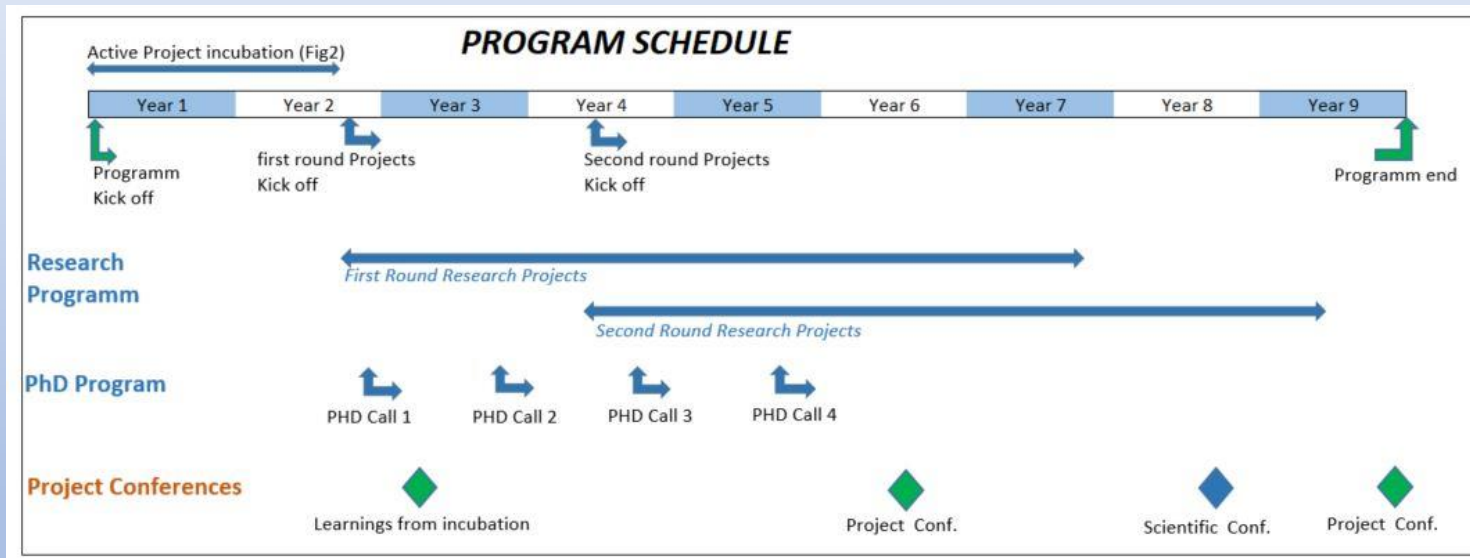


2 Calls for « structuring research projects » (= ANR calls)

These research projects will be planned for 5 years, and for amounts of 1.5 to 3.5 million euros. The calls will emphasize interdisciplinary (interactions between scientific disciplines) or transdisciplinary (also involving non-academic actors) research, responding to the objectives, challenges, and transfers described above.

GRANDS FONDS Marins : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

CALENDRIER



first 18 months of the program: co-construction and incubation of research projects and multi-transdisciplinary consortia, drafting of the first ANR call

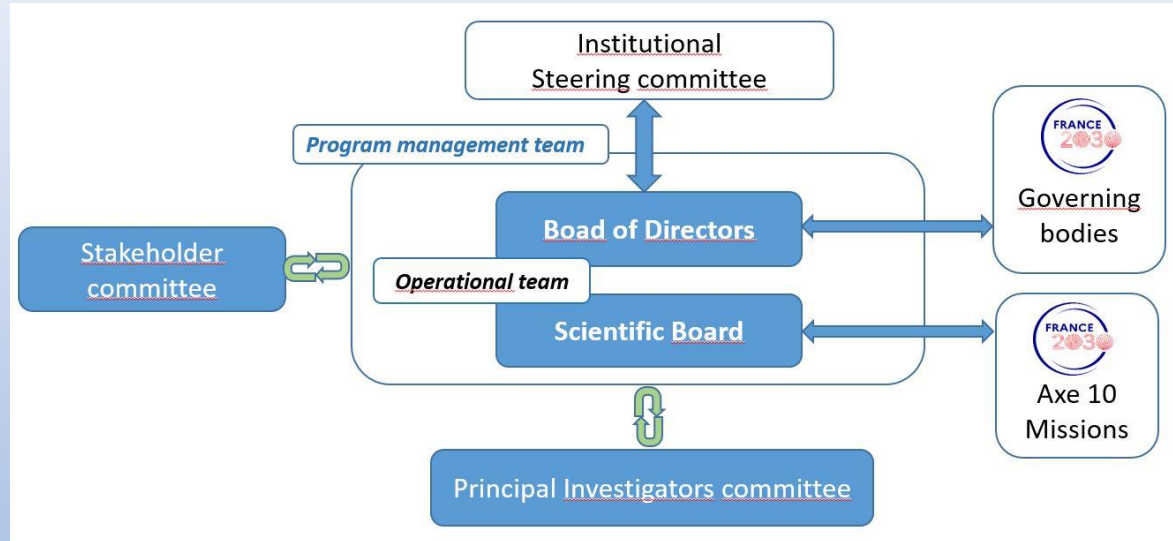
GRANDS FONDS Marins : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

BUDGET

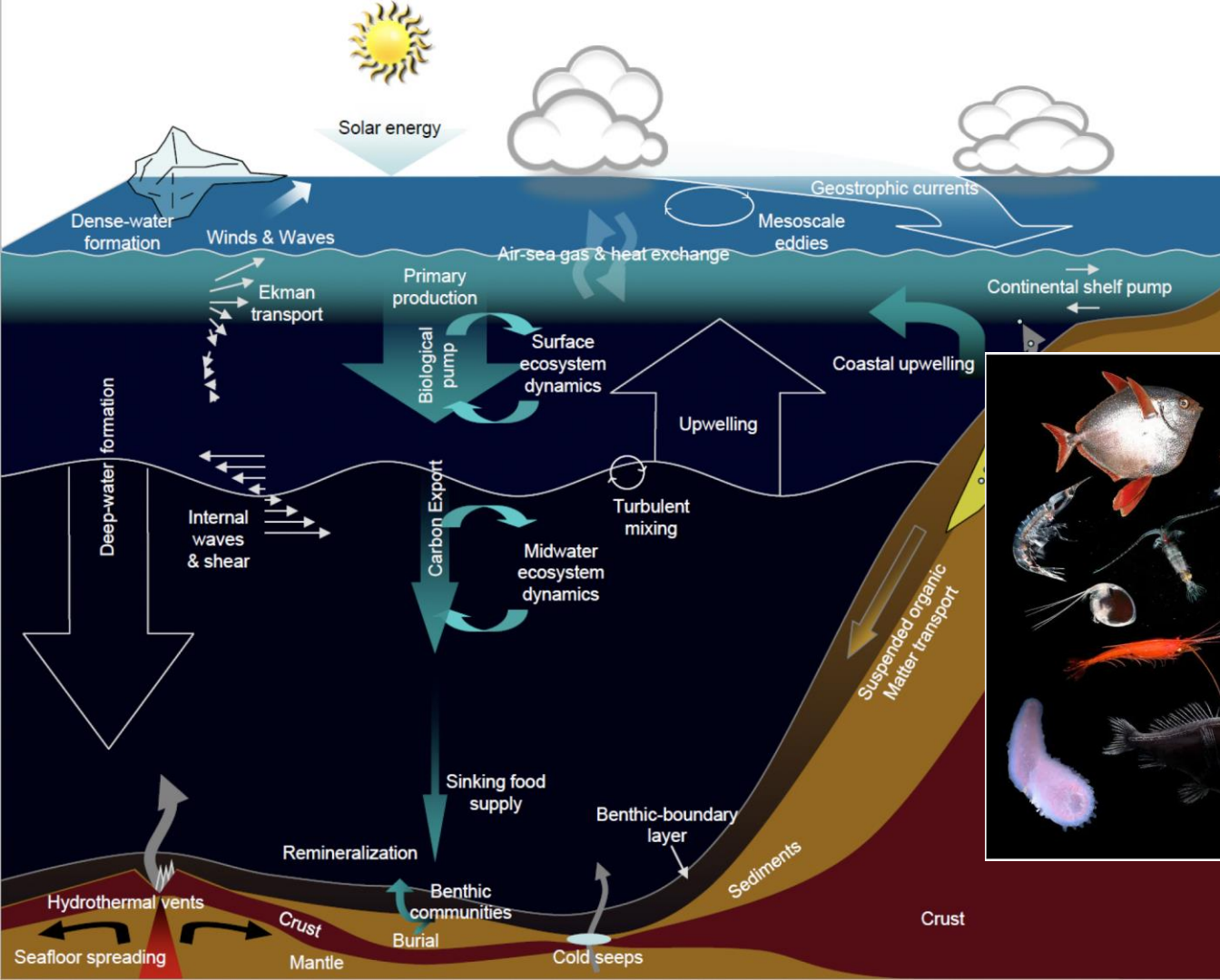
<i>n° ligne</i>	Catégorie		Montant total demandé (k€)
<i>PIL-1</i>	Gouvernance		2 000,00
<i>PIL-2</i>	Médiation - Communication		1 800,00
<i>PIL-TOT</i>	TOTAL		3 800,00
<i>n° ligne</i>	Titre du projet (si connu)		Montant total demandé (k€)
<i>PC-1</i>	PhD Program		2 200,00
<i>PC-2</i>	Support to international actions		1 800,00
<i>PC-3</i>	Support for FAIR data and sample management		1 200,00
<i>PC-4</i>	Support for emergent structuring equipment		5 000,00
<i>PC-5</i>	Support to innovation		1 000,00
<i>PC-TOT</i>	TOTAL		11 200,00
<i>AO-1</i>	AAP	Structuring project round 1	17 500,00
<i>AO-2</i>	AAP	Structuring project round 2	17 500,00
<i>AO-TOT</i>	TOTAL		35 000,00

GRANDS FONDS Marins : CONNAISSANCES POUR FONDER DES USAGES ET UNE PROTECTION DURABLES

GOUVERNANCE

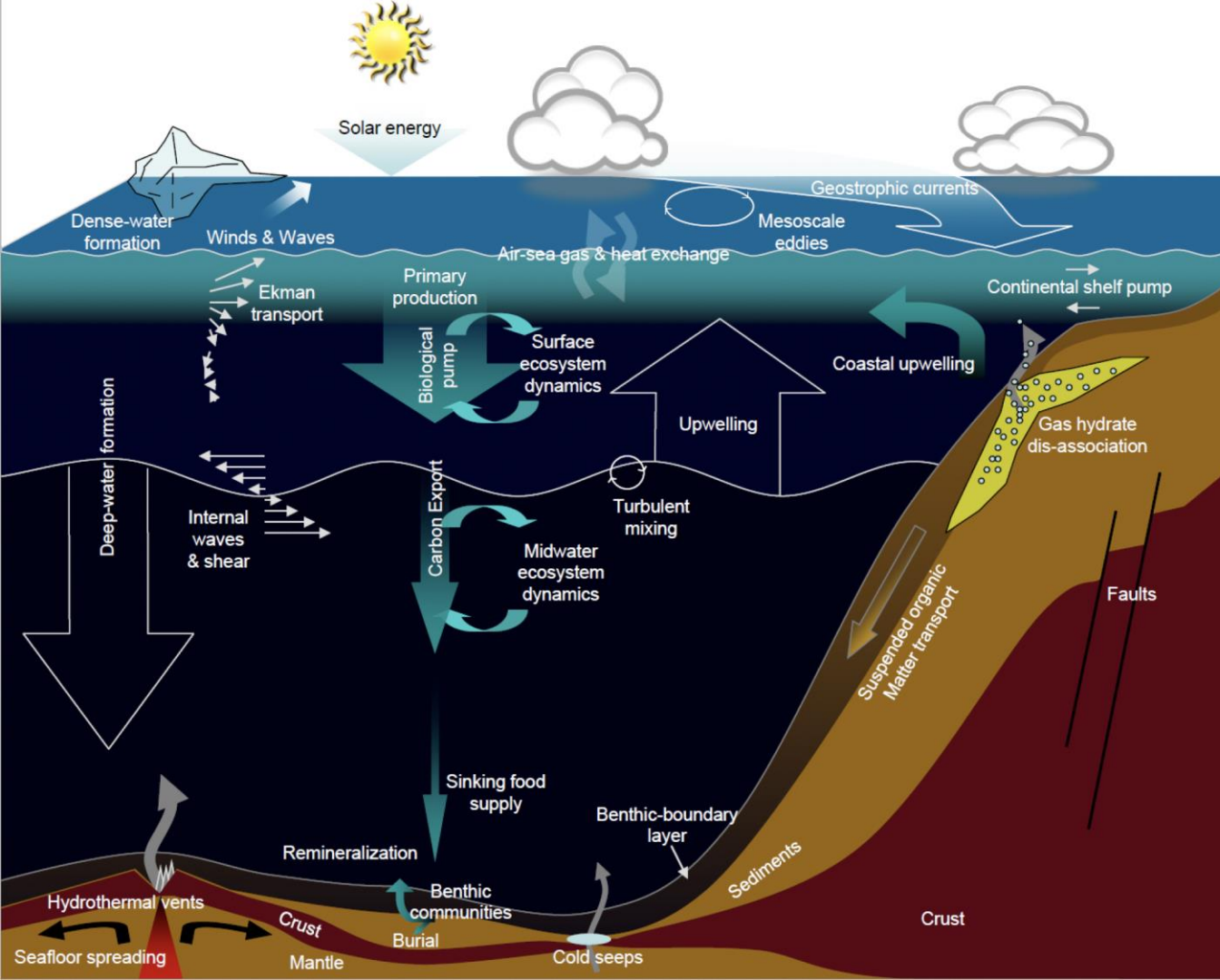


The Board of Directors (BD), Scientific board (SB) and Operational Team (OT) build the core management team of the program. The Institutional Steering Committee (ISC) receives the reports of the BD, and supervises the program. The FOF and the chair of the CNFH are invited as observers. The BD also reports to the France 2030 governing bodies, and the SB communicates with the France 2030 Axe 10 (Grands Fonds Marins) Missions. Two advisory committees are also formed and work closely with the management team: the Stakeholders Committee (SC), and the Principal Investigators committee (PIC).

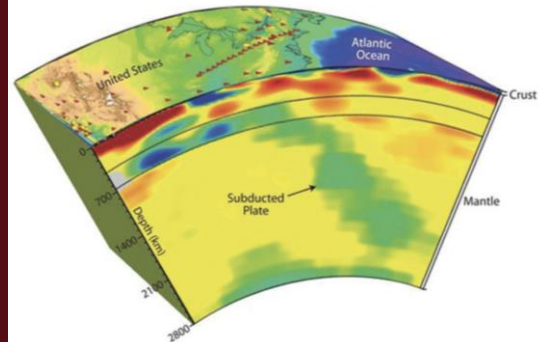
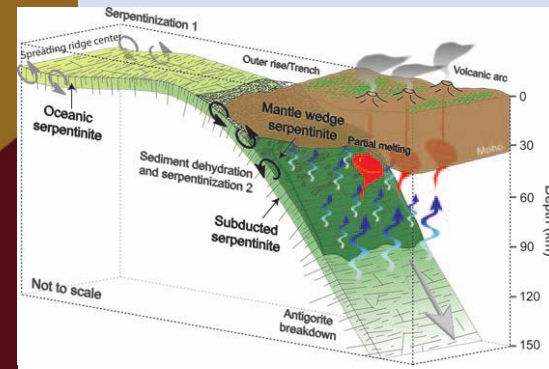


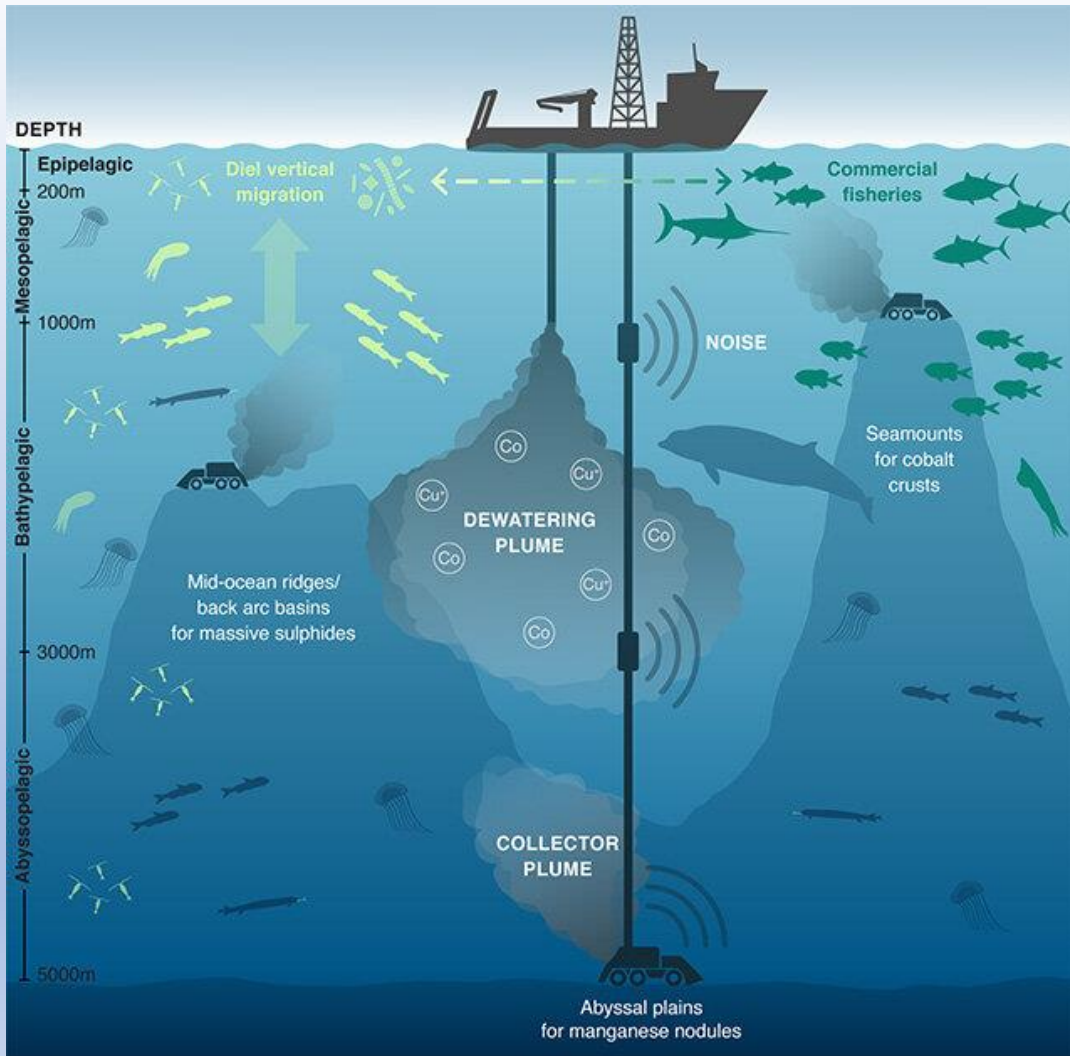
to study the interactions between the ocean, the biosphere and the solid earth, including an understanding of human use and impacts on these areas





to study the interactions between the ocean, the biosphere and the solid earth, including an understanding of human use and impacts on these areas





to study the interactions between the ocean, the biosphere and the solid earth, including an understanding of human use and impacts on these areas

ANNEXE 9b

Interaction France 2030 et CNF

Les 3 types d'actions France 2030

1. AAP Innovation BPI France (clos): Projets innovants à bas TRL

- Pas de levier particulier

2. PEPR GFM : Objectif développer la recherche scientifique

- Pas de financement de temps bateau FOF dédié
- Nécessiter de passer par les AO CNFH et CNFC ou autre pour monter des campagnes pour les projets de recherche qui seront proposés à un AO qui devrait sortir mi 2025

3. Les Missions de F2030: Développer l'écosystème des entreprises françaises concernées par l'exploration et l'observation des grands fonds en utilisant la commande publique autour du développement et la mise en œuvre d'outils innovants

- Financement de temps bateau par F2030 (FOF ou autre) pour tester dans des missions scientifiques les équipements développés , **hors** créneaux financés pour la CNFH (c'est donc du bonus pour l'accès à la mer)
- Prise de risque parce que les équipements seront disponibles juste à l'issue de leur validation. En contrepartie financement du temps bateau hors créneau réservé CNFH + financement mission des participants et travaux de recherche associés
- La proposition des pilotes du PEPR GFM :
 - Arbitrage des demandes liées à des missions de l'axe 10 de F2030 par les CNFH, CNFC via un AO spécifique
 - Rôles des pilotes du PEPR : informer les CNF et la communauté des actions F2030 , et en particulier des calendriers, capacités et de l'avancement des engins