



CNFH

Benoit Ildefonse

Sophie Cravatte

Anne Godfroy

Nadine Rossignol

Commission Nationale de la Flotte Hauturière

Compte rendu de la réunion du 2 décembre 2022

Commission Nationale Flotte Hauturière

Participants à la réunion du 2 décembre 2022 (visioconférence)

Président :

Benoit ILDEFONSE -CNRS/Géosciences, Montpellier

Vice-présidents :

Sophie CRAVATTE – IRD/LEGOS, Nouméa

Anne GODFROY- Ifremer/BEEP, Brest

Secrétaire :

Nadine ROSSIGNOL – Ifremer/DFO, Brest

Membres de la commission :

Muriel ANDREANI - Univ. Lyon 1/Laboratoire de Géologie, Villeurbanne

Valérie BALLU - CNRS/LIENSs, la Rochelle

Anne BRIAIS - CNRS/LGO, Plouzané

Valérie CHAVAGNAC - CNRS/GET, Toulouse

Pierre CHEVALDONNE - CNRS/IMBE, Marseille

Laure CORBARI - MNHM, Paris

Damien DESBRUYERES - Ifremer/LOPS, Brest

Andrea DOGLIOLI - Univ. Marseille/MIO, Marseille

Nathalie FEUILLET - IPGP/Paris

Aline GOVIN – CNRS/LSCE, Gif-sur-Yvette

Stéphan JORRY - Ifremer/GEO-OCEAN, Plouzané

Sylvie LEROY - CNRS/ISTEP, Paris

Eric MACHU - IRD/LOPS, Plouzané

Christophe MAES - IRD/LOPS, Plouzané

Hélène PLANQUETTE - CNRS/LEMAR, Plouzané

Gilles REVERDIN - CNRS/LOCEAN, Paris

Vincent RIBOULOT – Ifremer/GEO-OCEAN, Plouzané

Jill SUTTON - UBO/LEMAR, Plouzané

Jean-François TERNON – IRD/MARBEC, Sète

Verena TRENKEL - IFREMER/HALGO, Nantes

Sébastien ZARAGOSI - Univ. Bordeaux/EPOC, Bordeaux

Représentants des organismes :

Jean François BOURILLET - Ifremer-REM

Javier ESCARTIN - CNRS-INSU-TS

David GRAINDORGE - Réseau Français des Universités Marines

Christophe LÉBOULANGER - IRD

Nadine LE BRIS - CNRS-INEE

Ingrid OBERNOSTERER - CNRS-INSU-OA

Représentants de la Flotte Océanographique :

Christine David-Beausire - Directrice adjointe de la FOF / Directrice Scientifique

Marine DELMAS - Pôle Opérations Navales

Martin DENNIEL - Pôle Opérations Navales

Sarah DUDUYER - Unité Navires et Systèmes Embarqués

Aurélié FELD - Pôle Opérations Navales

Olivier Lefort - Directeur de la FOF

Goulwen PELTIER – Responsable du Pôle Opérations Navales

Olivier QUEDEC - Pôle Opérations Navales

François PERROUD - Pôle Opérations Navales

Invité :

Thibault DE GARIDEL THORON - Président CSOA, CEREGE

Dominique LEFEVRE - Président CNFC

Sommaire

1. Introduction	4
2. Echanges sur le fonctionnement de la CNFH pendant le mandat 2019-2022	4
3. Informations sur les GT FOF et le renouvellement de la CNFH (Christine David-Beausire)	6
4. Informations sur les programmations 2022 et 2023	8
5. Présentation sur la décarbonation de la FOF (Olivier Lefort)	11
6. Tests d'outils ou d'engins réalisés pendant les campagnes scientifiques et essais de carottage longs réalisés sur l'Atalante	11
Annexe 1. Convocation à la réunion de la CNFH du 2 décembre 2022	12
Annexe 2. Tableau récapitulatif des campagnes programmées et programmables	13
Annexe 3 - Présentation des GT / renouvellement de la CNFH (Christine David-Beausire)	16
Annexe 4 - Présentation sur la décarbonation de la FOF (Olivier Lefort)	23

1. Introduction

Cette réunion de la CNFH s'inscrit dans un contexte particulier qui est celui du report de l'Appel à Projets hauturier à décembre 2022 – janvier 2023. La prochaine session d'évaluation des projets de campagne (et dernière de ce mandat de la CNFH) est donc décalée à Mars 2023.

Cette réunion n'a donc pas de mission d'évaluation ; elle est organisée à la demande des membres de la commission pour faire un bilan sur le mandat qui se termine, et discuter certains points importants. Il est donc simplement prévu de discuter et d'aborder plusieurs questions, sur le fonctionnement de la commission, sur les groupes de travail, ou encore sur des problèmes survenus sur des campagnes en 2022.

2. Echanges sur le fonctionnement de la CNFH pendant le mandat 2019-2022

Le président dresse un bilan positif concernant les relations entre la CNFH, la Direction de la Flotte Océanographique (DFO) et le Pôle Opérations Navales (PON). L'adaptation à la nouvelle structure de la DFO s'est faite petit à petit et le passage de relais avec la nouvelle équipe DFO et PON s'est fait dans de bonnes conditions avec des ajustement progressifs. Dans une période turbulente (crise sanitaire, puis difficultés financières en 2022) les échanges entre le président de la CNFH et les différentes instances de la FOF (CODIR, DFO et PON) ont été très fréquents (réunions en présentiel ou en visioconférence, nombreux échanges par mail) et ont permis de gérer les différentes situations de manière efficace.

- Y-a-t-il eu des retours de la communauté à la présidence ou aux membres de la commission sur la cohérence de nos évaluations, ou des mécontentements exprimés sur les évaluations?

Le président répond que non, globalement, si on excepte les quelques cas inévitables de porteurs qui écrivent pour s'informer sur les raisons d'une évaluation pas à la hauteur de leur espérance. L'essentiel des retours ont plutôt porté sur le SGC dans sa phase de démarrage.

La commission doit veiller à la cohérence de ses évaluations sur les dossiers qu'elle voit plusieurs fois, avec des rapporteurs qui peuvent différer d'une évaluation à l'autre.

- Dans le cas de campagnes classées P1 qui ne peuvent être programmées pour des raisons indépendantes de la qualité scientifique du dossier (géopolitiques par exemple), où s'arrête notre mandat ?

A chaque fois que la CNFH identifie une difficulté logistique ou géopolitique elle conseille au porteur du projet de se tourner vers PON dès que possible pour traiter (si possible) ces difficultés.

Le PON apporte des précisions sur ce point : entre la demande de campagne et la programmation, les conditions géopolitiques et sécuritaires peuvent changer et il n'est pas toujours possible d'anticiper. Le PON est en contact quasi quotidien avec le MAE mais les conditions d'accès ont certaines régions peuvent changer très rapidement.

- Comment aider les jeunes chercheurs et jeunes chercheuses à monter des dossiers de campagnes ? Où en est-on suite aux propositions faites par le groupe de travail mis en place par la CNFH à ce sujet (cf CR de la CNFH de novembre 2020)?

(https://www.flotteoceanographique.fr/content/download/152184/file/CR_CNFH_Nov2020_final.pdf)

Aline Govin qui faisait partie de ce groupe de travail rappelle les actions proposées :

- Action 1 : Mettre en place des cycles de formation adaptés
- Action 2 : Dédier aux jeunes chercheurs des places libres à bord des campagnes programmées
- Action 3 : AO dédié aux jeunes chercheurs d'optimisation des transits et du temps bateau
- Action 4 : Établir un système de « mentoring »

Ces propositions ont été présentées au Comité Scientifique de la FOF du 17 mai 2021 et ce point a fait l'objet d'une recommandation vers le CODIR en juillet 2021, sans toutefois évoluer pour l'instant à un plan d'action. La nouvelle direction scientifique de la FOF n'ayant pas été saisie de ce dossier pour l'instant il apparaît important à la commission que cela soit fait.

La CNFH insiste sur l'importance et le rôle qu'elle aurait à jouer dans un tel dispositif en permettant d'identifier les campagnes classées P1 et susceptibles d'accueillir un(e) jeune chercheur ou chercheuse en formation "chef de mission" et ce dès le montage du dossier de préparation. Cette implication d'un(e) jeune collègue pourrait également être faite en amont au moment du montage du dossier de demande (mentoring). Il pourrait être établi une liste de personnes susceptibles de jouer le rôle de tuteur.

La CNFH réaffirme sa volonté de soutenir toute initiative permettant de soutenir les jeunes chercheurs et chercheuses.

Au niveau du Codir, les présidents des commission (CNFH et CNFC) ainsi que les représentants d'organismes ont eu l'occasion d'insister sur l'importance de soutenir les campagnes portées par des jeunes chercheurs.

- Comment réduire les délais de programmation de campagnes ? Actuellement les délais s'allongent au-delà de N+4 et certaines campagnes arrivant en fin d'éligibilité ne sont pas reproposées par les porteurs. La commission doit-elle être plus sélective en réduisant le nombre de campagnes classées P1 ?

Ces dernières années la commission a été plus sévère dans ses évaluations, conduisant à un pourcentage de campagnes retenues P1 plus bas en moyenne sur les 3 dernières années.

Les 2 appels d'offres en format restreint ont été perçus comme très injustes par la communauté, les restrictions géographiques sont vécues par certains comme une double peine.

Au moment de la réunion, 25 campagnes classées P1 restent à programmer.

Les problèmes financiers ne vont pas s'arrêter comme par miracle. La rallonge budgétaire du ministère en 2023 est exceptionnelle et n'a pas vocation à être récurrente. Les problèmes de financement ne sont donc pas terminés.

La directrice scientifique de la FOF précise que la mise en place d'AO restreint n'était pas une mesure punitive mais un arbitrage du CODIR pour tenir compte des contraintes de programmation afin de ne pas faire faire du travail inutile aux porteurs de projet (les dossiers sont lourds et les recherches de financement aussi), sachant qu'il ne serait pas possible de programmer certaines campagnes ; le choix du CODIR a donc porté sur un AO restreint ; ça aurait pu être pas d'AO du tout. Ces mesures sont exceptionnelles; les décisions prises vont dans le sens de ramener le système vers un fonctionnement normal.

Plusieurs membres de la commission font remarquer qu'il faut être bien conscient qu'il n'y aura certainement pas de retour à la normale. De toute façon, on a changé de monde, de paradigme, et on ne reviendra pas en arrière. Il n'y a pas que la crise sanitaire et la guerre en Ukraine qui sont responsables de la situation actuelle. Notre mode de fonctionnement devra être différent. Comment la FOF doit-elle s'adapter ?

- Comment faire pour que les excellents projets aient une chance d'être menés à terme ? il y a certes les aléas liés à la programmation mais la multiplicité des guichets pour le financement rend souvent la réalisation difficile. N'y a-t-il pas un risque d'aggravation de la situation avec le PEPR Grand fond et France 2030 ?

Concernant Le PEPR Grands Fonds : il y aura 2 AAP. L'idée n'est pas de lier systématiquement un projet PEPR à un projet de campagne. D'éventuelles demandes de campagnes liées à des projets PEPR seront soumises et évaluées par la FOF suivant la procédure habituelle. La CNFH peut avoir un rôle à jouer pour identifier les campagnes qui collent avec les appels à projets, pour mettre en relation les porteurs, et faire qu'ils aillent ensemble à l'AAP PEPR. Les représentants des organismes ont un rôle crucial à jouer, car ils ont la meilleure visibilité sur ces aspects

Il est suggéré de programmer les campagnes plus en avance, permettant une visibilité à plus long terme et la recherche de financement. Cette suggestion n'a pas beaucoup d'écho; il n'existe n'y a aucun modèle idéal pour gérer les situations de crise.

Il est suggéré aussi d'optimiser les appels à projets hauturiers en ciblant certaines zones pour certains navires. Cela peut être une façon de travailler pour optimiser la programmation mais c'est plus restrictif pour la communauté dans un modèle "bottom up". Une meilleure utilisation des AMI pourrait améliorer la définition de zones éligibles à l'AAP. Avec des zones géographiques ciblées pour certains bateaux sans cependant empêcher les demandes dans d'autres zones. Une incitation à proposer des campagnes dans une zone géographique donnée serait probablement mieux perçue qu'une limitation à une ou des zones.

Dans tous les cas, il sera essentiel de communiquer vers la communauté, et expliquer pourquoi les décisions sont prises, quand elles sont prises. Les 2 présidents des CNFH et CNFC ont, dans les réunions du CoDir, insisté sur l'importance de la communication vers la communauté concernant les diverses décisions qu'il prenait.

A la remarque que la liste des P1 en attente devrait être publique, le président signale que cette liste est disponible en annexe de tous les CRs de la CNFH. Peut-être pourrait-elle être plus facilement accessible; ce point pourrait être évoqué en CoDir.

On entend souvent dire que le taux de succès (classement P1) de la CNFH concernant l'évaluation des demandes de campagne est trop élevé. Si on regarde le nombre de P1/total des demandes le taux de succès est d'environ 55% depuis 2011. Mais si on regarde les campagnes programmées et vraiment réalisées dans le créneau prévu (N+4), le taux de succès réel est de l'ordre de 30%.

Il semble évident que le système doit évoluer vers plus de souplesse et de simplicité pour se préparer "au monde d'après". La programmation pourrait par exemple intégrer des petits projets de 3 à 5 jours, calés sur la programmation annoncée, en se rattachant à une campagne existante, après évaluation de la plus-value scientifique apportée, avec un dossier bcp plus simple (tel que cela existe dans IODP par exemple avec les "Ancillary Project Letters"). Pour optimiser les temps de transit et les plannings à long terme, il serait utile de développer le système d'échanges de temps de bateau au niveau européen et avec l'Australie et la Nouvelle Zélande pour le Pacifique Ouest.

Le président de la CNFC suggère que "journées de la flotte" soit organisées au minimum 1 fois par mandat des CNFs (i.e., une fois tous les 4 ans).

3. Informations sur les GT FOF et le renouvellement de la CNFH (Christine David-Beausire)

La présentation utilisée en séance par C. David-Beausire est en annexe 3.

Groupes de Travail

Plusieurs GT ont été mis en place par la DFO, avec des niveaux d'avancement variés de leurs activités. On distingue deux catégories de GT : ceux qui traitent des navires et engins, et ceux qui traitent des équipements et méthodologies scientifiques; les GT (et leurs président(e)s) sont listés dans la présentation en annexe 3. Chaque GT travaille en collaboration étroite avec la DFO.

Le GT sur la bancarisation des échantillons et des données, sujet évoqué dans plusieurs réunions de la CNFH au cours des dernières années (voir notamment le CR de la réunion de mai 2019;

<https://www.flotteoceanographique.fr/Nous-connaitre/Gouvernance/Commissions-d-evaluation/Ordres-du-jour-compte-rendus-et-classements-CNFH>), est à créer.

Le GT télé-présence/télé-opérations a travaillé dans le cadre de 4 ateliers : scénarios, modes d'organisation, outils et infrastructures. Une réunion de restitution est prévue en 2023.

Le mandat du GT outils de prélèvements sédimentaires (groupe permanent depuis 2016) doit être revu. Il faut mettre en place une procédure de renouvellement des membres.

Les informations concernant les GT sur les navires et engins sont donnés dans la présentation en annexe 3.

Remarques et questions des membres de la commission :

- La téléprésence et les téléopérations sont susceptibles de changer pas mal de choses dans le futur. Ça prend son sens dans les réflexions nécessaires à venir sur le futur de la FOF. Ces aspects doivent faire partie intégrante de la réflexion globale sur nos moyens.

- Où en est-on de la demande pour un SMF grand fonds pour l'Antea ?

L'achat est planifié et en partie budgétisé sur 2023-2024. Donc il sera installé en 2024. NB : Le SMF de l'Alis n'est pas adaptable sur l'Antea.

- Question sur le carottage géant (+ de 50m) sur le *Pourquoi Pas ?*

La question du carottage long doit être replacée dans le contexte du renouvellement de 3 des 4 navires hauturiers entre 2030 et 2035 d'une part et celui de la prospective Flotte à venir d'autre part. L'augmentation de longueur de carottage sur le *Pourquoi Pas ?* nécessiterait de modifier les caractéristiques du navire, potentiellement au détriment d'autres types d'opérations déployés à partir de ce navire. Parallèlement, l'augmentation récente des coûts (+40% depuis 2020) a contraint à faire des choix. Le traitement des obsolescences a été logiquement prioritaire et l'ensemble des demandes additionnelles n'a pas pu être intégré pour l'arrêt technique de 2024. Elles ne sont cependant pas exclues pour celui de 2027. Ainsi la capacité de carottage actuelle du *Pourquoi Pas ?* a été renforcée et sécurisée, mais pas augmentée.

- A-t-il été envisagé d'établir des collaborations (temps bateau), avec le DRASSM (Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines) au Ministère de la Culture, qui possède plusieurs navires?

Non, mais c'est une piste potentielle à creuser.

Renouvellement de la CNFH

La commission actuelle termine son mandat fin 2022 (avec une dernière réunion programmée en mars 2023 en raison du décalage de l'AAP hauturier 2022 pour les campagnes programmables à partir de 2024). Le processus de renouvellement de la commission, pour un nouveau mandat de 4 ans, est dans sa phase terminale.

La présentation en annexe 3 montre des statistiques sur la répartition des membres en fonction de leur expertise, de leur organisme d'appartenance et de leur genre (la composition qui sera proposée au CoDir respecte strictement la parité); la composition de la nouvelle commission doit être validée en CoDir fin décembre.

NB : au moment de la finalisation de ce CR, la nouvelle composition de la CNFH est disponible en ligne : <https://www.flotteoceanographique.fr/Nous-connaitre/Gouvernance/Commissions-d-evaluation/Commission-Nationale-Flotte-Hauturiere>.

4. Programmes 2022 (bilan) et 2023 (Goulwen Peltier et l'équipe du PON)

Bilan 2022

Le calendrier de la programmation est disponible sur le site de la FOF :

<https://www.flotteoceanographique.fr/La-Flotte-en-action/Calendriers>. 388 jours sont comptabilisés en activité pour la recherche scientifique sur les navires hauturiers en 2022.

Pourquoi pas ? : le début d'année a été un peu agité avec FOCUSX2 impacté par des cas de covid, suivi par EMSO Ligure Ouest impacté par la météo. Le programme s'est poursuivi avec CALYPSO 2022, un affrètement pour le WHOI (Woods Hole Oceanographic Institute), puis une série d'essais engins : Essais UlyX et Nautile en avril, essais ROV petits fonds, transit vers les Açores avec essais UlyX sur des grands fonds. Le navire a ensuite réalisé les missions Arc-en-SUB (Victor) puis MOMARSAT (Nautile) sur la dorsale Atlantique, suivies du transit vers les Antilles pour enchaîner avec HERMINE2. En septembre, MOOSE-GE a été réalisée, suivie d'une attente à quai en octobre puis de la mission AMETISTE autour de la Corse pour le SHOM. Des essais Nautile seront réalisés en décembre suivi de la mobilisation à Brest pour les campagnes DIADEM et MANTA-RAY prévues début 2023. Le navire appareillera le 23/12 vers Pointe à Pitre.

L'Atalante : Fin 2021, l'Atalante était en arrêt technique pour modernisation; la situation sanitaire a impacté la période d'essais à la mer en début d'année 2022, des nouveaux travaux à quai ont eu lieu en février. La modernisation, par manque de temps pour être aboutie, a eu un impact sur la partie opérationnelle de la mission HIPER puis sur une partie de MANTA-RAY. Après les deux missions du SHOM en été, le Navire a poursuivi son amélioration, notamment par la pose de rails rapportés pour le Nautile et un complément au système de carottage. Mi-novembre, L'Atalante est retourné en chantier pour résoudre une avarie sur une caisse eau douce, dont il sortira courant janvier 2023. Le navire n'est pas encore totalement opérationnel, il reste à valider les dernières améliorations.

Thalassa : Quelques changements sont intervenus par rapport au calendrier initial (cf. le CR de la réunion de la CNFH d'avril 2022). La mission CHEREEF-OBS a eu lieu en août. MOOSE-GE a été basculée sur le Pourquoi Pas ? en raison des problèmes alors non résolus sur la grue HEILA du Thalassa. Cette grue est de nouveau en capacité nominale. Le navire termine actuellement la mission EVHOE avant de transiter vers le Sénégal pour la Mission SCOPES.

Marion Dufresne : La première mission de l'année OBS AUSTRAL regroupant les programmes OISO, THEMISTO et OHA-SIS-BIO a été impactée par le COVID et des soucis de logistiques, retardant l'appareillage. Le navire a ensuite réalisé en Avril et Mai la mission RESILIENCE, fusion des deux missions côtières REACTION et CYCLOPS. Cette mission a par ailleurs permis l'accueil à bord d'une Université Flottante, très appréciée. Malgré un fort impact COVID à bord, la mission, bien nommée, a pu terminer ses opérations. Puis une courte mission a permis de compléter les objectifs du programme OHA-SIS-BIO. En Septembre, le navire s'est rendu à Singapour pour un arrêt technique majeur. Cet Arrêt technique a été un peu difficile en raison du manque de main d'œuvre et de compétences dans le chantier naval, lié au Covid, entraînant ainsi un dépassement de 2 semaines sur le calendrier prévu, cependant sans impact sur l'activité scientifique du navire. La plus grande partie des travaux ont été réalisés, concernant notamment des appareils scientifiques (ADCP, capteurs gondole changés, treuil, puits oceano 800 pour BUC, ...).

Antea : Le planning de l'Antea au premier semestre 2022 a été fortement perturbé par de nombreux aléas, en particulier un important retard de sortie d'arrêt technique de "modernisation" nécessaire avant le départ pour le Pacifique qui nous a contraint à annuler les missions d'enseignement MASTER-IGL, TPINT en Manche, revoir le planning des essais techniques et programmer des interventions complémentaires. Les essais du HROV (suite à son "grand carénage") ont également nécessité la programmation de plongées supplémentaires qui nous ont obligé à réduire la durée des missions PLASCORE et ENTENTE, puis à annuler PLASCORE, en raison de problèmes techniques (onduleur) et COVID. Par ailleurs les objectifs d'ENTENTE quant au nombre de plongées HROV n'ont que partiellement été atteints pour des raisons techniques (perte du lest). Le navire a ensuite quitté la métropole pour son départ vers la Nouvelle Calédonie le 27/06/2022.

Sur la route il a réalisé la mission IRD DISCOVER, mission de plongée (peu profonde et profonde) dans l'archipel du Cap-Vert. Cette mission de 40 jours s'est bien déroulée validant l'emport d'un conteneur 20 pieds avec caisson hyperbare à l'intérieur. Il s'avère toutefois que la déconteneurisation du caisson sera nécessaire à l'avenir pour améliorer les conditions d'accès et de travail à bord. Par ailleurs, la mise en œuvre du caisson hyperbare a permis de constater l'état de dégradation avancé de ce dernier, avec répercussion sur le devenir de la convention passée avec l'IRD. A l'issue de la démobilisation de la mission, l'Antéa a pris la mer pour la Réunion en escalant au Cap le 14/15 septembre. En octobre le navire a effectué autour de la Réunion et Mayotte les missions IOTA2 et EPARSEs, avant de transiter par le sud de l'Australie jusqu'à Nouméa où il accostera le 21 décembre, à couple de l'Alis.

Alis : des soucis pour la dernière année du navire, liés à l'état du navire et la gestion COVID en Nouvelle-Calédonie ont nécessité de reprendre complètement la programmation telle qu'elle avait été présentée. Plusieurs missions ont néanmoins été effectuées et se sont bien passées : dont WARMALIS2 en septembre pour ce qui concerne la CNFH. Sur le transit de retour, une petite opération de bathymétrie a été réalisée à la mi-octobre en prévision de SWOTALIS en 2023.

Programmation 2023

La mise en place de la programmation 2023 a été très fortement impactée par les incertitudes budgétaires; cet exercice a été très complexe pour le PON.

Malgré un déficit budgétaire estimé à 9M€, toutes les missions avaient été maintenues en préparation (échanges avec les chefs de mission) afin de pas se retrouver dans une situation où certaines missions ne pourraient pas être programmées pour cause de délai trop court de préparation ou de demande d'autorisation. Cette stratégie s'est avérée payante; un financement supplémentaire de 7M€ a été obtenu du ministère. Néanmoins, cette décision est arrivée très tardivement (mi-novembre). Tout n'est donc pas encore consolidé pour 2023; une phase de vérification de faisabilité et de chiffrage est en cours.

Les contraintes restent très fortes et sont liées à :

- des coûts d'exploitation très importants, avec en particulier un surcoût lié au prix du carburant,
- une logistique qui reste complexe, coûteuses et parfois peu fiable,
- des répercussions sur les ressources opérationnelles disponibles (derrière chaque équipement il y a des opérateurs),
- une remontée en puissance de certains de nos moyens (L'Atalante et ULYX),
- une position diplomatique française à rebondissements; Il n'est jamais facile de programmer sur le long terme les missions,
- un contexte sanitaire toujours fragile.

Pourquoi pas ? : DIADEM et la suite de MANTA-RAY sont programmés début 2023. Les équipes ont été très réactives pour que tout se passe bien, malgré un contexte diplomatique complexe. Ensuite le navire sera en transit vers Brest avant le départ pour un arrêt technique en Pologne. Des essais à la mer sont prévus à l'issue début mai. Deuxième quinzaine de Mai le navire déploiera ULYX pour des essais grande profondeur. Ensuite viendront les missions APERO (2 navires, avec le Thalassa), CHEReef-Obs 2023, puis des essais Ulyx+ROV. L'année se terminera avec une mission au profit de la Marine, puis la mission BICOSE3 vers la mi-octobre. Le retour en métropole du navire est sujet à adaptation selon la programmation 2024.

L'Atalante : Le navire sera à quai en janvier puis enchaînera les missions FocusX3, PROTEVS-SWOT pour le SHOM et BIOSWOT-Med, toutes deux calées sur la phase de CAL/VAL du satellite SWOT. Viendront ensuite des essais ROV (treuil), puis la mission SHOMAN et NARVAL pour le SHOM, MOMARSAT et des essais techniques. La fin de l'année est incertaine à ce stade.

Thalassa : le début de l'année 2023 voit la fin de la mission SCOPES, suivie d'une programmation habituelle articulée autour des missions d'intérêt public : IBTS, PIRATA, PELGAS, APERO synchronisé avec le pourquoi Pas ?, MOOSE-GE, CGFS, et EVOHE. Un arrêt technique est programmé en fin d'année.

Marion Dufresne : L'OP4 pour les TAAF a été décalée suite aux retards pris lors de l'arrêt technique fin 2022, et se terminera tout début janvier. Le programme OBS-AUSTRAL a ainsi dû être revu à la baisse et tous les mouillages OHASIS bio seront remontés. Après l'OP 2023/1 des TAAF, le navire opérera un long transit vers l'Atlantique Ouest, pour effectuer la mission AMARYLLIS-AMAGAS. A cette occasion, le transit sera valorisé pour le programme TRANSAMA Une mission MAYOBS25 est programmée en septembre. Une demande de valorisation de transit a été formulée et va être soumise en réponse à l'AAP hauturier 2024 en cours; une procédure d'évaluation rapide sera mise en place par le président de la CNFH pour évaluer cette demande pour qu'elle soit possiblement prise en compte aussi tôt que possible par le PON. Une mission Mayobs25 sera effectuée en septembre, suivie d'essais et travaux pour finaliser la capacité du navire à déployer le ROV Victor en octobre.

Antea : Après l'arrivée de l'Antea en Nouvelle Calédonie, une période d'essais techniques est prévue avec les électroniciens locaux jusqu'en mars. Les missions SWOTALIS1, 2 et 3 suivront jusqu'à début mai ainsi que le déploiement d'un mouillage pour KASEOPE. Le programme pour le reste de l'année consiste en une longue période d'arrêt, suivie de la mission CACAO deuxième quinzaine de Juillet, puis un départ vers la Polynésie Française début Août avec de la plongée dans les atolls, puis le dernier volet de WARMALIS3, transect Est-Ouest très compliqué à monter, avant le retour à Nouméa pour SWOTALIS4 fin Novembre.

Remarques et questions de la commission

Q : Concernant UlyX, comment décide-t-on de la zone des essais techniques ? BICOSE3 est programmée relativement tôt, et utilise ULYX dans la même zone que HERMINE2. Quel impact sur la réalisation de BICOSE3 ?

R : Les zones géographiques sont choisies en fonction de la profondeur, du relief et de la réflectivité du fond ainsi que des critères de température en vue de tester l'engin dans toutes les configurations. Le département REM de l'Ifremer propose des zones géographiques adaptées pour les essais de validation d'UlyX en zone profonde et avec une bathymétrie variable, similaire à celle des dorsales attendues sur BICOSE3. Si les tests ne sont pas concluants, la mission peut être réalisée sans UlyX; un scénario alternatif est prêt pour travailler éventuellement sans cet engin.

Le responsable du PON souligne à nouveau à quel point l'année écoulée a été très compliquée pour les personnels en charge de la programmation, avec un contexte très changeant. Un point positif est mentionné dans cette année complexe : la mission ARC-EN-SUB s'est très bien déroulée, sans problème opérationnel majeur, sans cas de covid, et a permis d'acquérir de magnifiques résultats. De même, la mission MOMARSAT s'est très bien déroulée, malgré des cas de covid.

Sont rappelés en fin de discussion des points de vigilance importants concernant les engagements des chefs de mission :

- Signer et faire signer par son organisme la lettre d'engagement (par les chefs de mission et les organismes). On peut avoir besoin de s'appuyer sur cette lettre d'engagement qui est juridiquement indispensable.
- Procédures et logistiques : il est nécessaire de s'y conforter. La logistique des scientifiques (le matériel, le transport du personnel et les formalités administrative, d'immigration ou autre) doit être assumée, financée et anticipée par l'équipe scientifique (avec une aide éventuelle du FMAC). Il n'appartient pas au PON ou à l'agent de l'armateur de payer les factures.
- Le traitement des déchets dangereux (chimiques, radioactifs) doit être géré et anticipé par l'équipe scientifique
- Il faut respecter tous les engagements réglementaires et diplomatiques :
 - APA, il existe des cellules APA au sein de chaque institut/organisme
 - Preliminary Cruise Report : Le PCR est un document simple, à télécharger sur le site, à remettre en même temps que la FEFM en fin de mission. Ce document est indispensable sur le plan diplomatique, quand la FOF est amenée à refaire une demande d'autorisation de travaux dans la même zone.

5. Décarbonation de la flotte; enjeux, actions, perspectives (Olivier Lefort)

La présentation utilisée en séance par O. Lefort est en annexe 4; cette présentation a été faite par ailleurs en CSSCT de l'Ifremer.

6. Tests d'outils ou d'engins réalisés pendant les campagnes scientifiques et essais de carottage longs réalisés sur l'Atalante

Des tests de divers outils ou engins ont été récemment réalisés pendant des missions de recherche scientifique, impactant plus ou moins le déroulement de ces missions. La CNFH a mené une discussion sur ce point, dont il n'est pas possible de rendre compte ici de manière exhaustive, en l'absence de notes détaillées prises pendant la réunion.

La prochaine réunion de la CNFH aura lieu à Brest, du 16 au 17 mars 2023.

Annexe 1. Convocation à la réunion de la CNFH du 27 au 29 avril 2022



Montpellier, le 25 novembre 2022

Chers collègues,

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

2 décembre 2022, en visioconférence

selon le programme indicatif suivant :

09:00-09:15: Accueil (visioconférence)

09:15-10:30 : Echanges/bilan sur le fonctionnement de la CNFH pendant le mandat 2019-2022

10:30-10:45 : Pause

10:45-11:15 : Informations sur la programmation 2023 (Goulwen Peltier)

11:15-12:00 : Informations sur les GT FOF et le renouvellement de la CNFH (Christine David-Beausire)

14:00-15:30 : Problèmes rencontrés sur des campagnes récentes (e.g., tests d'outils ou engins réalisés pendant les missions scientifiques)

Tests carottages longs sur l'Atalante (rapports du GT "Prélèvements Sédimentaires" et de la campagne d'essais de carottage sur L'Atalante ESSTECH-AT-2022-3)

15:45-16:45 : Décarbonation de la flotte; enjeux, actions, perspectives

16:45-17:30 : Points divers (date et lieu de la prochaine et dernière réunion d'évaluation de la CNFH dans sa composition actuelle en Mars 2023, ...)

Benoît ILDEFONSE
Président de la Commission Nationale de la Flotte Hauturière

Annexe 2. Tableau récapitulatif des campagnes programmées et programmables

Rouge : campagnes P1 / Noir : campagnes P2 / Bleu : Campagnes d'intérêt public

Séries, Observatoires et sites instrumentés						
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	AAP	Programmable jusque	Programmation
MOMARSAT	L'Atalante Pourquoi Pas ? Thalassa	P1	2019	2021	2021-2024	2023 L'Atalante
MOOSE-GE	L'Atalante Pourquoi Pas ? Thalassa	P1	2019	2021	2021-2024	2023 Thalassa
OHA-SIS-BIO (OBS-AUSTRAL)	Marion Dufresne	P1	2020	2022	2022-2025	2023 Marion Dufresne
OISO-2017 (OBS-AUSTRAL)	Marion Dufresne	P1	2020	2022	2022-2025	2023 Marion Dufresne
PIRATA FR	Suroît L'Atalante Thalassa	P1	2020	2022	2022-2025	2023 Thalassa
SURVOSTRAL	Astrolabe	P1	2020	2022	2022-2025	Astrolabe
THEMISTO (OBS- Austral)	Marion Dufresne	P1	2019	2021	2021-2024	2023 Marion Dufresne
MAP-IO	Marion Dufresne	P1	2019	2021	2021-2024	2023 Marion Dufresne

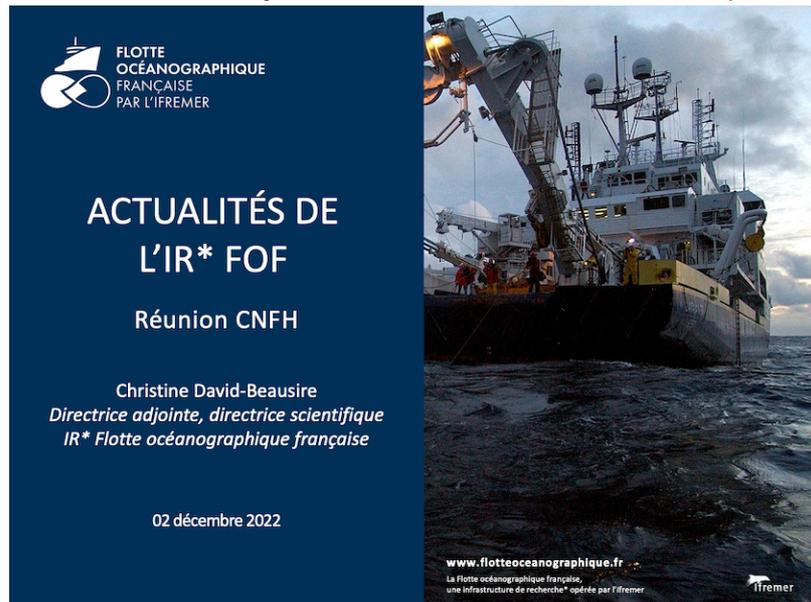
Autres campagnes de recherche scientifique						
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	AAP	Programmable jusque	Programmation
AMAGAS	Marion Dufresne	P2 P1	2019 2020	2021 2022	2021 2024	2023 Marion Dufresne
AMARYLLIS	Marion Dufresne	P1	2017	2019	2024	2023 Marion Dufresne
APERO	Pourquoi pas ? Thalassa	P1	2018	2020	2023	2023 Pourquoi Pas ? & Thalassa
ARCMAL	Pourquoi pas ? L'Atalante Marion Dufresne	P2 P2 P2 P1	2018 2019 2020 2021	2020 2021 2022 2023	2020 2021 2022 2025	
Bathycruise- EMSO	Atalante Pourquoi Pas ?	P2	2021	2023	2023	
BICOSE 3	Pourquoi Pas?	P1	2021	2023	2025	2023 Pourquoi Pas ?
BIOSWOT-MED	Navire OFEG	P1 P1	2020 2021	2022 2023	2024 2025	2023 L'Atalante
CARAMBAR 3	Pourquoi Pas ? Atalante	P2	2021	2023	2023	
CCC2S AUV	AUV Aster X sur James Cook	P1	2018	2020	2023	
CHARM	Marion Dufresne Pourquoi Pas ?	P2	2021	2023	2023	
CHEREEF -OBS	Thalassa Pourquoi Pas ? L'Atalante	P1	2018	2020	2023	2023 Pourquoi Pas ?
CROSSROAD	Thalassa L'Atalante Pourquoi Pas?	P1	2021	2023	2025	
DAUNPAPUA	Antea	P1	2021	2023	2025	

Autres campagnes de recherche scientifique						
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	AAP	Programmable jusque	Programmation
DIADEM	L'Atalante Pourquoi Pas ?	P1	2018	2020	2023	2023 Pourquoi Pas ?
DIPOMOUSS	Marion Dufresne	P1	2017	2019	2024	
DYNAMITHE	Pourquoi Pas? L'Atalante	P2	2021	2023	2023	
EEROZ	Marion Dufresne	P1	2018	2020	2023	
EMERrSION	Marion Dufresne Pourquoi Pas ?	P2	2021	2023	2023	
FOCUSX3	Thalassa L'Atalante navires OFEG	P1	2021	2023	2025	2023 L'Atalante
GARANTI 2-V2	Pourquoi pas ? L'Atalante Marion Dufresne	P1	2021	2023	2025	
GEOSTAR VT / GEOSTAR MS	L'Atalante Pourquoi pas ?	P2 P1	2018 2019	2020 2021	2020 2024	
Haiti-TWIST	Pourquoi Pas ? L'Atalante Marion Dufresne	P1	2019	2021	2024	
HYDROSED 2	Marion Dufresne	P2 P2 P1	2019 2020 2021	2021 2022 2023	2021 2022 2025	
KASEOPE	L'Atalante Antea	P2	2021	2023	2023	
MANTA-RAY	Pourquoi Pas ? Marion Dufresne L'Atalante Meteor	P1	2017	2019	2022	2022 L'Atalante & 2023 Pourquoi Pas ?
MHUFIN	L'Atalante Pourquoi pas ? Marion Dufresne Navires OFEG	P2 P2 P2 P1	2018 2019 2020 2021	2020 2021 2022 2023	2020 2021 2022 2025	
MYVISTA	Pourquoi Pas ? Marion Dufresne L'Atalante	P2 P1	2019 2020	2021 2022	2021 2024	
NODSSUM	L'Atalante Pourquoi Pas ?	P1	2021	2023	2025	
SAUVER BB	Tous navires passant sur zone	P1	2017	2019	--	
SEZAM	Pourquoi Pas ? Marion Dufresne	P1	2017	2019	2024	
SOPHYAC	Marion Dufresne	P2	2021	2023	2023	
SPHINX	Pourquoi Pas? Marion Dufresne	P2	2021	2023	2023	
STEP-LASSO	L'Atalante Popurquoi Pas ? Marion Dufresne Navires OFEG	P2	2021	2023	2023	
SUPER	Pourquoi Pas ? L'Atalante Marion Dufresne	P2 P1	2017 2018	2019 2020	2019 2024	

Autres campagnes de recherche scientifique						
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	AAP	Programmable jusque	Programmation
SWOTALIS	Alis	P1	2020	2022	2024	2023 Antea
WARMALIS 3	Alis	P2 P1	2020 2021	2022 2023	2022 2025	2023 Antea

Campagnes d'intérêt public						
Campagnes	Navires souhaités	Classement	Année d'évaluation	AAP	Programmable jusque	Programmation
CGFS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	2023 Thalassa
EVHOE	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	2023 Thalassa
IBTS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	2023 Thalassa
PELGAS	Thalassa	Hors classement			Intérêt Public	2023 Thalassa

Annexe 3 - Présentation des GT / renouvellement de la CNFH (Christine David-Beausire)



 FLOTTE
Océanographique
FRANÇAISE
PAR L'IFREMER

ACTUALITÉS DE L'IR* FOF

Réunion CNFH

Christine David-Beausire
*Directrice adjointe, directrice scientifique
IR* Flotte océanographique française*

02 décembre 2022

www.flotteoceanographique.fr
La Flotte océanographique française,
une infrastructure de recherche* opérée par Ifremer



Sommaire

- 1 – Point sur les groupes de travail scientifiques
- 2 – Statut du renouvellement de la CNFH

 FLOTTE
Océanographique
FRANÇAISE
PAR L'IFREMER

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

 Ifremer

1

GROUPES DE TRAVAIL SCIENTIFIQUES



Groupes de travail scientifiques (1/3)

Deux types de groupes de travail

Navires et engins:

- **Objet** : renouvellement / modernisation / évolutions
- Définition besoin scient. (déploiement, capacités, type équip¹)
→ **établissement cahier des charges**
- Phase construction : suivi et interaction avec équipe projet technique
- Bilan/Retex : après 1ère année d'utilisation



En relation étroite avec la DFO/NSE et/ou DFO/SM
Suivi et cadrage par DFO/DIR

Equipements / Méthodologies scientifiques :

- Equipements et moyens à bord / Données et échantillons acquis
- Besoins et méthodes en lien avec les pratiques scientifiques

Groupes de travail scientifiques (2/3)

Equipements / Méthodologies scientifiques :

	Nom du GTS	Présidence	Dates prévisionnelles	
			Début	Fi,
Ponctuel	Bancarisation des échantillons	A créer		
	Télé-présence / télé-opérations	C. David-Beausire / O. Soubigou (Flotte)	2022	2023
Permanent	Outils de prélèvements sédimentaires	B. Dennielou, L. Beaufort	2016	-

Télé-présence / télé-opérations :

- Repenser les modes de travail → cabinet conseil spécialisé en intelligence collective
- 4 ateliers : scénarios d'usage, mode d'organisations, outils requis, infrastructures nécessaires (à bord / à terre)

Outils de prélèvements sédimentaires :

- Nécessité de revoir le mandat (l'actuel date de 2016). **1^{er} trimestre 2023**
- GT permanent : nécessité de définir une procédure de renouvellement des membres.

Groupes de travail scientifiques (3/3)

Navires et engins

	Nom du GTS	Présidence	Dates prévisionnelles	
			Début	Fin
Navires	Modernisation <i>Pourquoi pas ?</i>	S. Hourdez, M.A. Cambon, J. Simon	2020	2026
	NSH Manche Atlantique	E. Foucher	2020	2026
	NSH Pacifique	A créer		
	Modernisation <i>Côtes de la Manche</i>	B. Deflandre	2020	2023
	Modernisation <i>Antéa</i>	J.F. Ternon	2020	2023
	Modernisation <i>Téthys II</i>	D. Lefèvre	2022	2025
	Renouvellement <i>Sépia II</i>	F. Schmitt	2019	2024
Engins	Intégration <i>L'Esturial</i>	J. Lobry	2022	2022
	Scénario à 2 ROVs profonds	V. Chavagnac, P.M. Sarradin	2020	2026
	Utilisation des drones de surface	M. Nokin (Flotte)	2022	2024
	AUV profond Uly ^x	J. Escartin	Relance 2023	2024

GTS Navires côtiers

Modernisation Côtes de la Manche et Antéa:

- Définition du besoin : terminé au printemps 2021
- Deux navires en chantier en décembre 2021
- Bilan à un an pourra démarrer début 2023



Modernisation Téthys II:

- Travail de définition du besoin entre mai et septembre 2022
- Rédaction des spécifications techniques en cours (interactions équipe de projet / GTS)



Étude éventuelle intégration de L'Esturial à la Flotte :

- L'Esturial : Catamaran recherche (13,65 m, 1993, INRAE)
- Échantillonnage des pêches, mesures benthiques
- Exploité par SASU GENAVIR de 100 à 120 jours/an
- Zone d'intervention : Estuaire de la Gironde

→ Évaluation du service pour commun. : rapport en cours de finalisation



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



6

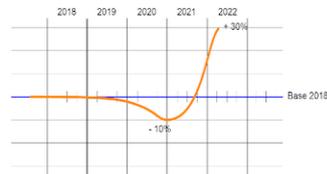
GTS Navire Semi-Hauturier Manche Atlantique (1/3)

Projet :

- Prévus pour entrer en flotte en 2025,
- Travailler dans toutes les disciplines de l'océanographie et en enseignement,
- Du littoral au plateau continental,
- Missions de 3 semaines maximales, travail 24h/24,
- Pré-étude en 2021, lancement AO construction début 2022, 1^{ères} réponses mai 2022

Situation novembre 2022 :

- 30 M€ disponibles pour construction (subvention MESR + complément Ifremer)
- Offres reçues à 42 M€, après ajustements à 38 M€
- Raisons :
 - Solutions environnementales encore très chères (immatures)
 - Forte augmentation coûts de construction entre fin 2020 et mi-2022 : +40%
 - Situation identique autres flottes océanographiques



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



7

GTS Navire Semi-Hauturier Manche Atlantique (2/3)

Respect du budget ⇒ ajustements :

- Longueur réduite de quelques mètres.
- Espace laboratoire légèrement réduit.
- Réduction nombre total de passagers à 22 et nombre de scientifiques à 10 (vs 12)
- Diminution de la vitesse de transit et (légèrement) de l'autonomie.
- Plus de missions halieutiques moyens fonds, mais halieutique plateau (équip^{ts} du CdM)



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



8

GTS Navire Semi-Hauturier Manche Atlantique (3/3)

Plusieurs aspects innovants maintenus :

- **Plate-forme :**
 - Longueur ~40 m : meilleure tenue en mer que navires côtiers actuels
 - Possibilité de campagnes pluridisciplinaires
 - Réponses aux thématiques exprimées, hors halieutique hauturière
Pourra réaliser des missions sur plateau \approx celles du CdM
 - Mise en œuvre sur le plateau : AUV côtier, Uly^x, HROV et Calypso 10m.
- **Basse consommation et solutions « novatrices »**
 - Propulsion hybride diesel-électrique avec batteries
 - Utilisation de biocarburants
 - Récupération des énergies fatales pour chauffage et eau chaude sanitaire.
 - Premier "set de solutions basse énergie" : isolation double de la norme, détecteurs présence pour éclairage, variateurs vitesse sur pompes principales.
 - Navire instrumenté pour l'analyse des consommations en temps réel : cartographie des usages et ajustement des consommations en temps réel.
 - Conçu pour pouvoir être « jumboisé » pour changer de type de propulsion
- **Bruits rayonnés minimisé :** respect de la norme DNV – Silent F

GTS Navires Hauturiers

Modernisation du Pourquoi pas ? :

- Enveloppe budgétaire 25 M€ et hausse de prix construction navale (+40%)
- Postes utilisateurs conservés lors des travaux de modernisation :
 - Remplacement de l'ensemble des sondeurs acoustiques
 - Réaménagement PC scientifiques et laboratoires
 - Remplacement et upgrade treuils grands fonds
 - Augmentation CMU treuils, poutre latérale et grue océanographique
- Travaux de maintenance 2024/2025 revus à la baisse
- Besoins utilisateurs reportés au-delà de 2027 :
 - Acquisition d'un MVP 3000 et d'une Ferrybox
 - Allongement de la possibilité d'un carottage au-delà de 36 m
 - Ensemble des capteurs météo et réaménagement d'un laboratoire particulier
 - Réaménagement des locaux de vie et cabines
- Arrêt technique 2027
 - Budget arrêt technique augmenté (7 M€) pour intégrer la partie de maintenance non effectuée en 2024/25 et réaliser certains achats complémentaires (dont courant de terre).

GTS Engins (1/2)

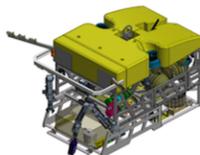
Scénario à 2 ROVs profonds

Modernisation Victor 6000

- Objectifs :
 - Traiter les obsolescences
 - Gérer les maintenances programmées
 - Amélioration performances et nouveaux équipements
- Des évolutions validées avec le GTS :
 - Perception environnement, capacité d'emport, prélèvements, module scientifique unique, capteurs scientifiques permanents et modulaires, outils logiciels
- Plan de charge DFO/SM : mise en service retardée
 - Hors opérations septembre-octobre 2024 → mai/juin 2025 (mission technique)



ROV+



- Etudes préliminaires et spécifications scientifiques :
 - ROV 6000m polyvalent, grande similitude fonct. V6000
 - Optimisé pour l'exploration
 - Augmentation charge utile et capacités échantillonnage
- Architecture à lest dépresseur propulsé (idem Victor 6000)
- Retard 1 an : mise en service 2028

GTS Engins (2/2)

Drones de surface maritimes (Unmanned Surface Vehicles - USV) :

- Étudier comment la Flotte pourrait proposer des USV aux communautés scientifiques
- Objectifs :
 - Optimiser l'utilisation des navires
 - Réduire l'impact environnemental
- USV de recherche ou océanique (> 1 à 2 tonnes) étudiés à ce stade :
 - mer ouverte, grosse mer, charges utiles importantes (eaux peu profondes et plus),
 - autonomie de 1 semaine à 1 mois
- Déjà deux campagnes de test réalisées avec un DriX (IxBlue) en parallèle avec *L'Europe* :
 - Halieutique
 - Océanographie physique
 - Excellent comportement à la mer de DriX
 - Excellents résultats pour les scientifiques
- Collecte besoins scientifiques toujours en cours



2

RENOUVELLEMENT DES COMMISSIONS NATIONALES FLOTTE



Composition of 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 de pilotage 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 :

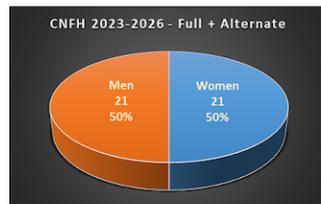
- Membres des Commissions nommés pour quatre ans par le Comité Directeur de la flotte
- Mandats renouvelables une fois (président/vice-présidents peuvent effectuer 3 mandats)
- Un renouvellement d'environ 40% des membres est recherché
- Equilibre des membres entre les différents domaines scientifiques 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 Résumé de la proposition de composition

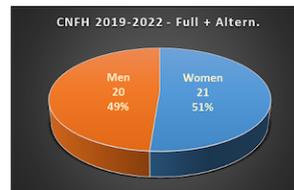
Parité de genres :

→ 2 suppléants manquent encore

CNFH Composition proposée 2023-2026



Composition 2019-2022

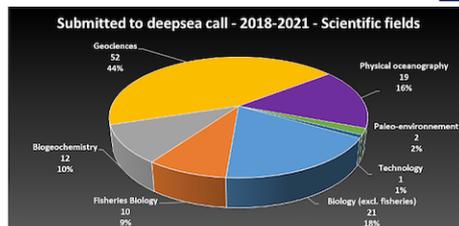


Taux de renouvellement = 46%

CNFH Résumé de la proposition de composition

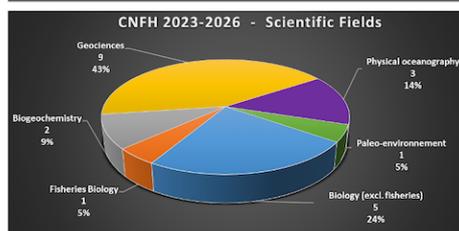
Thématiques scientifiques :

→ 2 suppléants manquent encore

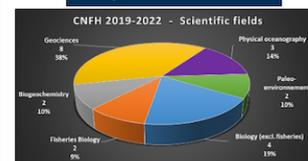


Dossier soumis aux AAP 2018-2021 (moyenne)

CNFH Composition proposée 2023-2026



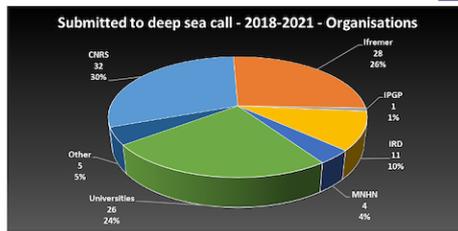
Composition 2019-2022



CNFH Résumé de la proposition de composition

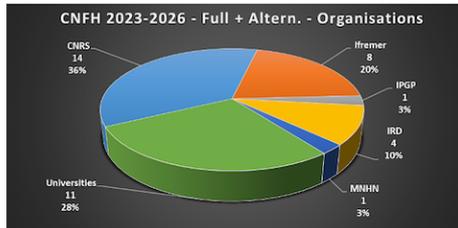
Organismes:

→ 2 suppléants manquent encore

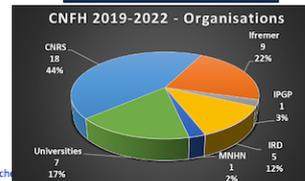


Dossier soumis aux AAP
2018-2021 (moyenne)

CNFH Composition proposée
2023-2026



Composition 2019-2022



Prochaines étapes

Finalisation et validation :

- Composition proposée (avec les quelques changements souhaités) soumis au Conseil Scientifique de la Flotte le 28/11/2022 :
 - Avis consultatif sur les équilibres
- Validation par le Comité Directeur de la Flotte le 20 décembre 2022
- Un peu de délai pour la mise en place du fait de la prolongation liée au décalage de l'appel à projets

Merci de
votre
attention !



Annexe 4 - Présentation sur la décarbonation de la FOF (Olivier Lefort)



Diminution de l'empreinte environnementale de l'IR* flotte



Olivier Lefort - Sarah Duduyé - 17 novembre 2022



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

Demain, des campagnes à la mer plus respectueuses de l'environnement

L'Ifremer s'inscrit depuis plusieurs années dans une politique de **réduction de la consommation de ses navires** et d'usage de carburant pauvres en soufre et en particules, voire plus récemment en adhérant au programme volontaire de certification environnementale **Green Marine Europe**.

La flotte océanographique, par la nature de ses navires et de ses activités (max 12 nds, travail en station) est un **émetteur modéré de CO₂** en comparaison d'autres acteurs du shipping, malgré sa consommation de 9 à 10 000 t de gasoil annuels.

Franchir de nouvelles étapes nécessite (1) **une démarche d'écoconception** agissant sur les leviers de la conception initiale des navires et (2) de **faire évoluer les usages**.

Cette évolution de fond est amenée à **monter en puissance** graduellement au fur et à mesure du déploiement de la PMT Flotte d'ici 2035.



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

1

Une première démarche exploratoire conduite en 2021

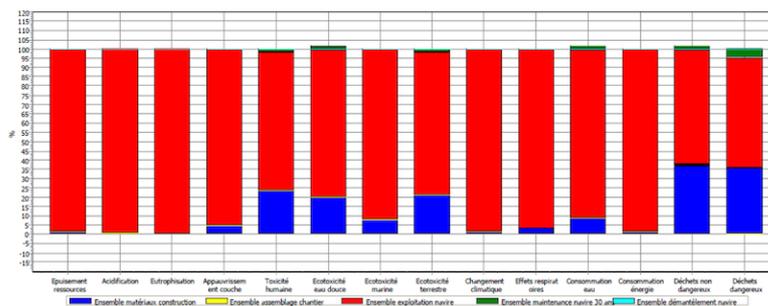
- Le projet de navire semi-hauturier a été l'occasion d'une **phase exploratoire** destinée à dresser un état des lieux des possibles en termes d'innovation :
 - Analyse des principales sources de consommation d'énergie à bord d'un navire océanographique, en s'appuyant sur des mesures des consommations de référence à bord de Thalassa,
 - Benchmark et analyse des technologies innovantes pouvant contribuer à l'atteinte des objectifs souhaités en terme de décarbonation,
 - Deux séminaires d'innovation autour des changements technologiques et évolutions d'usages. Séminaires réalisés avec un ensemble représentatif d'acteurs des campagnes côtières et régionales (utilisateurs scientifiques, marins Genavir, chargés de programmation, ingénieurs de la DFO).



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

2

Constat 1 : la phase d'exploitation couvre 67 % à 99 % des impacts environnementaux



Constat 2 : 75 % à 90% de l'énergie est consommée dans la propulsion.

Des solutions alternatives au tout gasoil nous paraissent à écarter :

Le GNL

- 2 fois plus de volume de stockage que le gasoil. Nécessité de brûler le gaz en permanence,
- diminution des émissions de CO₂ : 10 à 20%,
- Pas de circuits d'approvisionnement commerciaux compatibles avec l'activité océanographique.

Le méthanol « gris »

- 3 fois plus de volume de stockage que le gasoil. Très toxique,
- diminution des émissions de CO₂ : moins de 10 %,
- Pas de moteurs dual fuel marinisés sur le marché. Degré de commercialisation incertain.

Constat 2 : 75 % à 90% de l'énergie est consommée dans la propulsion.

D'ici 5 à 10 ans, les solutions suivantes devraient venir à maturité pour nos tailles de navires :

- Les « blends » de **diesel/biodiesels** et **diesel/hydrogène vert (?)**, directement utilisables dans les groupes électrogènes existants sous réserve d'homologation de ces moteurs.
- La **propulsion vélique** sur les navires ayant des transits importants. Des solutions de propulsion vélique sont en cours de développement de la part d'industriels français pour des cibles de puissances parfois supérieures : ailes rigides Wisamo de Michelin, voiles Oceanwings de la société Ayro, ou encore concept de kite de traction développée par Airseas ou Beyond the Sea.
- Le **bio-éthanol** à condition que les quantités disponibles soient suffisantes pour ne pas impacter les cultures. Moteurs à mariniser et volume de stockage 2 fois celui du gasoil.

A plus long terme (2030 – 2050). Production à partir d'électricité décarbonée.

- **E-méthane** et **e-méthanol** permettront de devenir 'carbon neutral' en fonction des sources de H₂ (électrolyse) et de CO₂ (méthanisation) à condition d'associer des technologies de captage de carbone.
- les solutions **e-hydrogène** ou **e-Ammoniac** (attention aux émissions de protoxyde d'azote).

Constat 3 : Les autres consommateurs d'énergie à bord.

Base : campagne de mesures effectuées à bord de THALASSA.

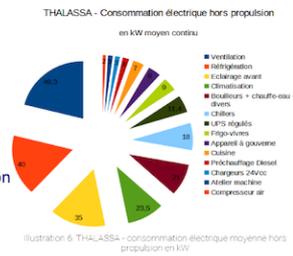
La consommation hors propulsion représente de 10 à 25 % du total de l'énergie produite.

Elle est consommée, par ordre d'importance décroissante :

- Dans les systèmes d'échange thermique : ventilation des locaux techniques et circuits de réfrigération (38 %),
- Dans la climatisation des locaux habités (18 %) et dans l'éclairage (15 %).

Hors propulsion, il est possible d'agir sur cette consommation « bord » :

- en récupérant le maximum d'énergie fatale et en renforçant l'isolation,
- en optimisant la gestion des échanges thermiques et de l'éclairage.



Les leviers identifiés pour améliorer notre empreinte environnementale :

1. Organiser différemment les campagnes pour permettre une réduction de la vitesse du navire,
2. Imaginer des navires basse consommation, évolutifs et à propulsion hybride,
3. Valoriser les temps en mer et impliquer les équipes à terre : la télé-présence, la télé-opération et les drones feront partie des solutions.

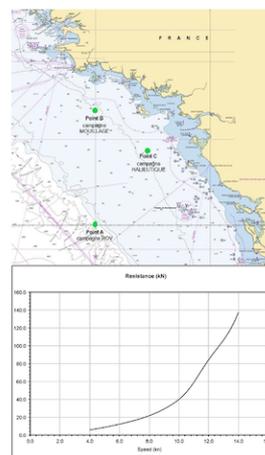
Organiser différemment les campagnes

Lors du séminaire NSH les équipes ont pu simuler l'enchaînement de 3 missions (ROV, Mouillages, Halieutique pour un total de 43 jours) en faisant varier les variables suivantes :

- caractéristiques du navire,
- choix des vitesses des transits et des profils,
- ordre calendaire des campagnes,
- ports de mobilisation et de démobilisations à part le premier et l'AT, à Brest.

Sur l'exemple retenu, sans changer les caractéristiques du navire :

- réduire les vitesses de transits de 12,0 nœuds à 6,0 nœuds,
 - réduire les vitesses de profils de 10,3 nœuds à 5,6 nœuds,
- permettent de **réduire le bilan CO2 de l'ordre de 50%** en intégrant une journée de marge par mission (46 jours au total).



Des concepts de navires moins consommateurs

La diminution de la consommation d'énergie est l'enjeu majeur :

- Des concepts comme « Esprit de Velox » tablent sur une consommation 5 à 10 fois inférieure à celle du NSH. Notre expérience autour du Polar pod nous permet de dire que ce n'est atteignable que dans des conditions particulières et favorables : routes adaptées à la propulsion vélique, pas d'usage intensif d'outils lourds (ROV, sismique, carottage), ou très parcimonieux => **Ne pas généraliser des concepts trop favorables ...**
- Les navires actuels sont peu isolés et conçus uniquement en fonction de règles incendie ou de stabilité. **Construire un navire « basse consommation »** consistant à intégrer des démarches existantes dans les domaines (1) de l'optimisation énergétique des usines de production et (2) de la construction de bâtiments basse consommation permettrait de réduire les consommations « bord » de 40 à 45%.
- L'adoption de **propulsions diesel-électrique** sur les navires océanographiques hauturiers permet déjà de travailler avec de bons rendements à faible vitesse. Diminuer la consommation et les émissions liées à la propulsion est possible via une **hybridation de la propulsion** en restant dans des tailles de navire raisonnables (par ex. voiles aux allures portantes, bio-carburant ou injection hydrogène dans les moteurs thermiques).
- L'état de l'art conduit à imaginer **des navires structurellement évolutifs** si nous voulons les garder 40 ans.



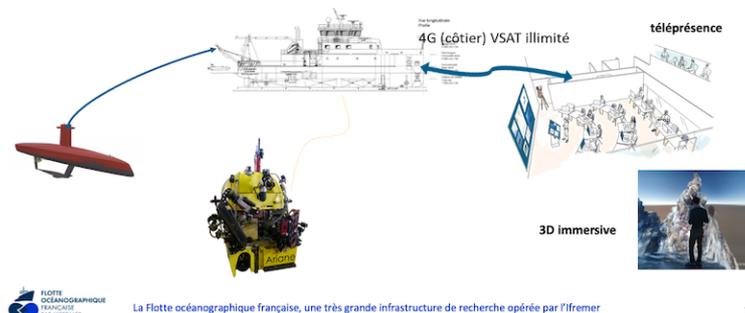
La Flotte océanographique française, une très grande infrastructure de recherche opérée par Ifremer

9

La télé-présence et la télé-opération

L'apparition de salles immersives, la généralisation de débits plus importants, et le développement d'outils de pilotage et de coordination de mission adaptés permettront de :

- Pérenniser une approche visant à mieux ouvrir les navires à la terre en temps réels,
- Piloter l'acquisition, manipuler en temps réel à terre les données et les informations acquises, y compris par les robots embarqués.
- Etendre les capacités d'enseignement et de formation d'étudiants et jeunes chercheurs au cours de leurs cursus universitaires en océanographie (universités connectées).



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

10

Le NSH, une première étape

Le NSH sera un navire :

- **Répondant aux besoins exprimés par la communauté :**
 - Meilleure tenue à la mer que les navires côtiers actuels.
 - Possibilité de campagnes pluridisciplinaires.
 - Service de toutes les thématiques côtières hormis l'halieutique hauturière (il pourra réaliser des missions petits fonds équivalentes à celles du *Côtes de la Manche*).
 - Mise en œuvre des derniers engins de la Flotte AUV, Ulyx, HROV et du carottage Calypso 10 m sur le plateau.
- **Basse consommation, et « early adopter » de solutions novatrices :**
 - Propulsion diesel-électrique hybride à batteries permettant de lisser et diminuer la consommation.
 - Usage de bio-carburants. Moteurs Tiers III en l'absence de solution industrielle marine pour des moteurs répondant à des normes environnementales plus strictes (stage V ou ULEV).
 - Récupération des énergies « fatales » pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.
 - Premier « set de solutions Basse Consommation » : isolation au double du standard, détecteurs de présence pour la lumière, variateurs sur pompes principales.
 - Navire instrumenté permettant l'analyse de la consommation en temps réel : cartographie des usages et des ajustements de la consommation en temps réel.
 - Conçu dès le départ pour pouvoir être « jumboisé » en cours de vie afin de changer de type de propulsion quand d'autres techniques seront mûres.
- **A faible impact sonore sur la faune : respect de la norme DNV – Silent F**



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

11

Objectif : diminution de 40% de l'impact environnemental de la flotte d'ici 2030

En 2023 :

- Mise en place d'une large réflexion prospective, de février à l'automne 2023.
- Première étape en juin 2023 : actualisation de la PMT Flotte et de la rédaction du COMP 2024-2027,
- Renforcement des projets et tests avec les industriels : usage de bio-carburants, propulsion vélique, outils de monitoring et d'optimisation des consommations, essais drones, test d'équipements.

2024 : finalisation d'un plan d'amélioration de l'impact global des campagnes.

- Fin de la mise à jour de la PMT Flotte avec introduction d'outil nouveaux.
- Optimisation du déroulement des campagnes : diminution de vitesse sur certains profils consommateurs, sobriété des opérations. Impact sur l'organisation des missions,
- Circuits d'approvisionnements et logistique des embarquants,
- Développement d'outils d'optimisation de la conduite des installations.

A compter de 2024 : déploiement progressif du plan



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

12

Extras sur les drones de surfaces (non présentés en séance)



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

13

L'intégration potentielle des drones au sein de la FOF

➤ Un drone maritime est un outil :

- Imparfait qui peut faire ce qu'un navire ne peut pas faire (zones risquées).
- Qui peut remplacer les navires pour certaines missions.
- Qui peut venir en complément des navires pour densifier les acquisitions.

➤ Réduction de l'impact environnemental de la flotte

- Emission CO2 d'un navire de 50 à 100m = 100 à 200 drones de classe moyenne.

➤ Optimisation du coût de la flotte

- Coût journalier d'un navire de 50 à 100m > 15-20 drones de classe moyenne.
- Coût annuel de maintenance d'un navire de 50 à 100m > 100 drones de classe moyenne.



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

14

Questions pour 2022-2023

- Quel concept de drone et pour quelles missions ?
- Suivant quel modèle opérationnel ?
- Suivant quel modèle économique ?



Une approche pratique

- Connaissance des capacités techniques, opérationnelles et scientifiques des drones sur des missions scientifiques à la mer – Sélection du DriX 7m de la société iXBlue - 2021 et 2022
- Poursuite des évaluations sur des missions scientifiques « réelles » avec le DriX 7m - 2023
- Participation au projet collaboratif SEMNA (iXBlue) visant au développement du DriX Ocean 2022-2024.
- Recensement du besoin scientifique au niveau national - 2022 et 2023

➤ Rédaction du dossier de phase 0 mi 2023



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

15

Les missions à la mer

Evaluations scientifiques à la mer avec le DriX 7m (medium size)

1-Evaluations technico-scientifiques à la mer

- Mission ESSDRIX 2021 sur une thématique halieutique (RBE)
- Mission ESSDRIX 2022 sur une thématique océanographie opérationnelle (LOPS)

2-Missions scientifiques « réelles » - retombées positives des précédentes

- DELMOGES sur une thématique halieutique (RBE)
- SWOTH 2023 sur une thématique océanographie opérationnelle (LOPS)

Evaluation scientifique à la mer du DriX Ocean (large size)

- Mission d'évaluation scientifique du DriX Ocean en 2024



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

16

Annexe 6 - Présentation xxx





**PRÉSENTATION NAVIRE
SEMI-HAUTURIER
ATLANTIQUE (NSH)**

Sarah Duduyér
Avril 2022

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

Annexe 7 - xxx