



*Conseil d'Orientation Stratégique et Scientifique
(COSS)*

Rapport sur le plan d'évolution de la flotte océanographique française

Françoise Gaill

Présidente du COSS



SOMMAIRE

Introduction	4
1. Proposition initiale de renouvellement FOF COSS	5
2. Programme Mer et son articulation avec le plan de renouvellement de la flotte	14
3. Evolution des demandes de campagnes	
3.a Hauturières	20
3.b Côtières	26
4. Quelle hypothèse de travail adoptée ?	34
5. Contexte de la recherche académique dans l'activité FOF	38
6. Annexe : proposition finale de renouvellement de la flotte	42

Le renouvellement de la FOF : analyse du COSS

Ce rapport a été réalisé à la suite des discussions entre l'UMS FOF et la DGRI sur les modalités de financement du plan de renouvellement de la flotte océanographique Française. Il s'est appuyé sur un premier rapport proposé par le COSS et l'UMS FOF présenté en introduction, les travaux des deux commissions d'évaluation CNFH et CNFC, et a été enrichi de discussions avec les personnalités qualifiées du COSS*.

Après le dossier de présentation des raisons nécessitant le renouvellement de la flotte océanographique française, ce document comprend plusieurs parties. La première est consacrée à l'analyse du programme Mer et à son articulation avec le plan de renouvellement initialement proposé. C'est à la suite de cette analyse et dans le but de faciliter la vision d'ensemble de l'activité recherche de la flotte, que les demandes de campagnes ont été regroupées en 3 domaines (géophysique/paléoclimatologie ; physique/biogéochimie ; bio/écologie).

La seconde concerne l'analyse de l'évolution des campagnes en fonction de ces catégories, suivie des analyses détaillées des activités respectives, côtier et hauturier. Pour le côtier, cette analyse a été réalisée du point de vue des 4 types d'activités qui sont les programmes de recherche, les activités d'observation, celles d'enseignement, les essais technologiques. Ces catégories ne sont pas détaillées pour le hauturier qui concerne principalement, pour les campagnes évaluées, la recherche académique. Les 3 domaines scientifiques identifiés ci-dessus sont un filtre d'analyse pour le hauturier qui sont complétés par l'halieutique pour le côtier.

La troisième partie est consacrée aux propositions du COSS en matière de renouvellement de flotte s'appuyant sur les recommandations du Ministère de la Recherche, face aux réductions budgétaires et conduisant à l'hypothèse finale d'un plan d'évolution de la flotte jusqu'en 2030, adoptée par le CODIR FOF et joint en annexe.

Cet ensemble, dédié aux campagnes évaluées, est complété par la présentation générale des activités par l'UMS FOF pour comprendre le contexte dans lequel la recherche académique s'insère et montrer la diversité des rôles de cette flotte.

** Je remercie tout particulièrement Antoine Gremare, Viviane Bout-Roumazielles, Etienne Ruellan, Pierre Cochonnat, Chantal Quivoron, Thomas Changeux, Yves Gourieux et Stéphane Blain qui ont participé activement à cette rédaction*

1

**Proposition initiale COSS
de renouvellement de la FOF**

***Evolution
de la flotte océanographique française
à l'horizon 2021***

Les moyens navals de recherche océanographique français du CNRS, de l'Ifremer, de l'IPEV et de l'IRD composent depuis 2008 la Très Grande Infrastructure de Recherche (TGIR) Flotte Océanographique Française.

Celle-ci s'est organisée à compter de 2011 sous forme d'une unité mixte de service : l'UMS Flotte océanographique française en charge de la programmation coordonnée de l'activité de la flotte et de la coordination des investissements et du plan d'évolution de la flotte nationale de recherche océanographique.

Le Comité directeur de l'UMS Flotte s'est prononcé en juillet 2012 en faveur d'un plan d'évolution de flotte transmis au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (annexe1). Ce plan reflète une ambition nationale de maintenir une flotte océanographique française performante sur la scène internationale tout en restant financièrement raisonnable (part MESR : 124.5 M€).

A ce jour, seule la rénovation du Marion Dufresne est financée par la Commissariat Général à l'Investissement, auquel la question du financement du plan de renouvellement de la flotte avait été soumise. La décision concernant le *Marion Dufresne* est en soi une très bonne nouvelle pour la TGIR Flotte Océanographique Française, mais cette décision laisse cependant durablement orphelins les autres besoins d'investissements d'autant plus, qu'à terme, aucune augmentation de la Subvention de Charge de Service Public destinée au financement du fonctionnement de la flotte, n'est à attendre.

Ce document reprend de manière synthétique les éléments qui ont conduit le Comité directeur de la Flotte à adopter une telle proposition.

1-a. Description de la flotte et missions

La flotte océanographique française dispose d'une panoplie complète de navires et d'engins. Elle comprend :

- 4 navires hauturiers (ou grands hauturiers) : le *Pourquoi pas ?*, *L'Atalante*, *Thalassa*, le *Marion Dufresne II* auxquels il faut associer un bâtiment de la Marine nationale, le *Beautemps-Beaupré*, disponible à la communauté scientifique pour 10 jours de mer par an, et dans une moindre mesure, le navire logistique polaire *Astrolabe*.
- 4 navires semi-hauturiers (ou petits hauturiers) : *Le Suroît*, *La Curieuse*, *Alis* et *Antea*.
- 5 navires côtiers (ou de façade) : *Téthys II*, *le Côtes de la Manche*, *L'Europe*, *Gwen Drez* et *Thalia*.
- 6 navires de station : *Antedon II* (Marseille), *Sepia II* (Wimereux), *Nereis* (Port Vendres), *Neomysis* (Roscoff), *Albert Lucas* (Brest), *Planula IV* (Arcachon).
- 4 engins sous-marins Ifremer : le sous-marin habité *Nautile*, le ROV *Victor 6000*, et les AUV *AsterX* et *Idef*.
- Des équipements lourds : les sismiques Ifremer (SMT, SISRAP, SISHR), les carottiers lourds *Calypso*, le pénétrromètre profond à sédiments de l'Ifremer *Penfeld*.

Avec des capacités performantes et reconnues... :

Les navires hauturiers et semi-hauturiers naviguent sur toutes les mers du monde. Ils sont capables d'effectuer des levés bathymétriques des fonds marins, de déployer des systèmes sous-marins profonds afin de prélever des échantillons, de réaliser des mouillages, des prélèvements dans la colonne d'eau, de réaliser des mesures navire en route (météorologie, courantométrie, géophysique...) et d'effectuer des carottages sédimentaires (record mondial sur le *Marion Dufresne*).

Les navires côtiers utilisés en Manche-Atlantique et en Méditerranée permettent la réalisation de campagnes scientifiques nombreuses et variées avec une capacité à assurer un continuum de moyens entre le littoral et le hauturier.

Les navires de station sont répartis sur toutes les façades maritimes métropolitaines et peuvent réaliser des sorties de la journée à 3 jours pour les plus récents.

Les engins sous-marins profonds, uniques en Europe, comme le sous-marin *Nautile* ou le robot télé-opéré *Victor 6000* capables de travailler à 6000 mètres de profondeur, peuvent être mis en œuvre depuis la majorité des navires hauturiers.

Un caractère multifonctionnel affirmé... :

La flotte est utilisée prioritairement pour effectuer des recherches scientifiques et des observations dans tous les domaines de l'océanographie appartenant principalement aux sciences de l'Univers et aux sciences de l'environnement : géosciences marines, océanographie physique et biologique, bio géochimie et chimie des océans, paléoclimatologie, biodiversité marine, etc.

Répondant également à des besoins de surveillance, d'expertise ou de missions de service public pour le compte de l'Etat, elle permet d'aborder les thèmes de l'hydrographie, de l'environnement côtier, des ressources halieutiques, de la délimitation de la ZEE, ainsi que les aléas sismiques, volcaniques et gravitaires (tsunami).

Elle est également sollicitée dans le cadre d'affrètements, de partenariats recherche-industrie avec le monde socio-économique, notamment dans le domaine des ressources minérales et énergétiques.

Elle participe enfin à la formation à la recherche en liaison avec les universités.

Et un défi particulier à relever en outre-mer :

L'outre-mer, avec sa zone économique exclusive d'une superficie d'environ 11 millions de km², confère à la France la position de second espace maritime mondial. Situé dans les cinq grands océans de la planète (Atlantique, Pacifique, Indien et Antarctique), l'espace maritime français est particulièrement riche en ressources vivantes et minérales.

Les états généraux de l'outre-mer, les programmes de développement économique des collectivités, le Grenelle de l'environnement puis le Grenelle de la mer ont exprimé des attentes fortes et variées portées par la mer. L'accès à l'espace marin pour répondre aux enjeux de connaissance d'une part et de développement et de gestion durable d'autre part, nécessite de pérenniser la présence de navires océanographiques outre-mer. La disponibilité de ces moyens est également stratégique pour construire les collaborations scientifiques internationales nécessaires à l'ancrage des outre-mer dans leur grande région.

1-b. Pourquoi un Plan d'évolution de la flotte ?

Certains navires de la flotte sont vieillissants et les équipements scientifiques obsolètes. La France se doit de disposer de navires et équipements à un niveau de performance élevé de façon à répondre à une demande scientifique forte sur toutes les mers du monde, à maintenir un niveau d'excellence scientifique, à préserver une place de 1^{er} rang au niveau international et à garder le leadership et l'avance significative dans certains segments innovants.

La flotte a également comme objectifs, d'aborder de nouvelles thématiques scientifiques, favoriser l'enseignement, renforcer ses engagements envers ses partenaires institutionnels et s'ouvrir d'une manière plus générale au monde socio-économique.

Demande scientifique forte, maintien de l'excellence scientifique :

- **Bilan scientifique des campagnes réalisées : une communauté forte et un haut niveau de publications.**

Depuis 2007, 42 campagnes hauturières et environ 100 campagnes côtières sont réalisées par an. La communauté nationale de scientifiques, chercheurs ou ingénieurs appartenant aux organismes de recherche ou aux universités utilisatrices de la flotte, toutes disciplines confondues, s'établit à environ 3000 personnes. Cette flotte est une source importante de production scientifique référencée au niveau international. Les travaux du CSTF, en 2009, ont permis de dresser, à partir d'une analyse bibliométrique portant sur la période 1994-2004, l'impact et la production scientifique (articles, citations) par navire et par discipline. Ainsi, les nombres d'articles de "rang A" et de citations pour les navires hauturiers de la flotte française s'élevaient respectivement à 2 200 et 35 000 sur la période considérée. Sur les dernières années, le nombre de publications de "rang A" issues des campagnes réalisées sur les navires hauturiers de la flotte s'élève en moyenne à un peu plus de 200/ an.

- **Domaine et objectifs scientifiques, technologiques et industriels**

Les différents domaines d'utilisation de la Flotte peuvent être regroupés en 3 grandes catégories correspondant chacune à plusieurs objectifs majeurs :

- **La « recherche scientifique » :**
 - Approfondissement des **connaissances** dans les domaines des géosciences, de la physique, de la chimie, de la biogéochimie, de la biologie et de l'écologie,
 - Mise en place et suivi des **observatoires** de recherche pour appréhender les évolutions du milieu en domaine océanique afin d'accéder à une meilleure compréhension des processus mis en jeu,
 - Diffusion des connaissances via l'**enseignement** et la formation par la recherche.
- **Le « service public » et « partenariat recherche-industrie » :**
 - Développer les missions d'**intérêt public**, correspondant à la cartographie des habitats et de la biologie marine, à l'évaluation des stocks halieutiques, à la bathymétrie dans la zone économique exclusive et aux besoins spécifiques de la défense exprimés par le SHOM.
 - Favoriser la valorisation des connaissances et technologies en partenariat avec des industriels et d'autres partenaires privés.

- **La « recherche technologique » :**

Au-delà du maintien en conditions opérationnelles de la flotte et des engins, une recherche technologique de haut niveau est développée :

- Etudes et développement de la version 4 du carottier sédimentaire géant (CALYPSO) sur le *Marion Dufresne II* dans le but d'augmenter la longueur des carottes sédimentaires de façon à pouvoir échantillonner les stades interglaciaires anciens, et accroître la résolution des échantillons jusqu'à l'échelle décennale mais également de fiabiliser et sécuriser les opérations.
- Développement à l'Ifremer du projet ROV hybride (HROV), du pénétromètre grand fond *Penfeld* avec une lance bientôt upgradée de 30m à 50m.
- Amélioration de l'instrumentation et des appareils de bord.

- Développement d'outils d'aide à l'échantillonnage (sédimentaire, biologique, physique, chimique) afin de satisfaire les demandes de la communauté scientifique.
 - Interopérabilité des engins mobiles.
 - Dimensionnement du parc des équipements sismiques afin qu'il soit modulaire et mutualisable entre partenaires opérateurs mais également au niveau européen.
- **Spectre d'utilisation et diversité des communautés d'utilisateurs:**
- Importance et diversité des utilisateurs, au sein des sciences de la planète, du climat et de l'environnement,
 - Partenariats forts et privilégiés avec en particulier les TAAF, la Marine nationale, et le SHOM.
 - Collaboration avec de nombreux institutionnels nationaux, dans le cadre des missions de service public.
 - Partenariat public/privé avec de grands groupes français (Total, EXXON mobil, l'Institut français du pétrole, Technip, Eramet...).
 - Implication dans les réseaux SO/SOERE et de stations marines, dans les Infrastructures de Recherche et dans 3 Equipex.
 - Présence dans l'outre-mer français et en particulier dans le Pacifique sud-ouest où un navire semi-hauturier permet d'explorer l'océan de la Polynésie Française à la Nouvelle-Calédonie, en passant par la Papouasie Nouvelle-Guinée.

Préserver une place de 1^{er} rang au niveau international

La flotte océanographique française est par ailleurs un acteur majeur de la construction de l'espace scientifique européen à travers :

- des liens forts et anciens avec l'IEO (Espagne) pour l'utilisation de *Thalassa*.
- l'accord tripartite signé en 1996 entre l'Ifremer, le NERC (Natural Environment Research Council) pour la Grande-Bretagne, le BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) pour l'Allemagne fédérale, afin de faciliter les échanges de grands équipements océanographiques (navires, prêts de matériels, ...) en Europe. Cet accord a été transformé depuis en OFEG (*Ocean Facilities Exchange Group*) avec l'adhésion des Pays-Bas, de la Norvège et de l'Espagne.
- la coordination des flottes de recherche européennes, en 2009, avec le projet EUROFLEETS. Coordonné par l'Ifremer, ce projet a notamment pour vocation de renforcer la mise en réseau des navires, engins sous-marins et équipements embarqués, l'accueil de scientifiques européens à bord des navires de recherche et le développement en commun de logiciels et de capteurs innovants. Ce projet, d'une durée de quatre ans, bénéficie d'un financement de la Commission européenne. La poursuite de ce projet a été actée.

De plus, La flotte française occupe une place prépondérante sur le plan international : ainsi, elle dispose d'une avancée significative en matière de systèmes sous-marins, est leader mondial dans le domaine du carottage sédimentaire profond.

Enfin, elle a permis des partenariats scientifiques internationaux dans le cadre d'ESFRI, ECORD et IMAGE et intervient en soutien auprès des laboratoires mixtes internationaux construits avec l'Afrique du sud ([ICEMASA](#)) et le Pérou ([DISCOH](#)) dans le domaine de l'océanographie.

Orienter la flotte vers de nouvelles thématiques scientifiques, favoriser l'enseignement et l'ouverture au monde socio-économique.

- Acquérir des équipements adaptés aux nouveaux enjeux sociétaux que sont la biodiversité et l'environnement physique, pour permettre à la communauté scientifique nationale de maintenir son caractère d'excellence et de leadership en Europe et dans le monde.
- Optimiser la mutualisation des systèmes mobiles de la flotte (Systèmes sous-marins, équipements embarqués,...), en adaptant en particulier le Marion Dufresne aux équipements et engins du parc hauturier national et renforcer le caractère pluridisciplinaire de la flotte.
- Améliorer le potentiel éducatif permettant la réalisation d'universités flottantes telles que réalisées sur le Marion Dufresne, enseignements de haut niveau pour les futures générations d'océanographes.
- Améliorer l'attractivité des navires et équipements lourds de la flotte pour accroître, en complément des campagnes scientifiques évaluées, la réalisation des partenariats industriels ou public/privé et des affrètements. Par la qualité scientifique des affrètements réalisés, la flotte contribue ainsi à la mission de soutien au monde socio-économique et industriel national.
- Remplir dans de bonnes conditions les missions de service public.

1-c. La nécessité d'un plan d'évolution de la flotte structuré et cohérent

Le plan d'évolution de la flotte décrit ci-après répond aux objectifs de la Stratégie Nationale sur les Infrastructures de Recherche 2012-2020 (MESR, octobre 2012) qui préconise d'« Assurer la jouvence de la flotte océanographique de recherche ».

Dans le scénario retenu par l'UMS Flotte, 4 opérations majeures représentent un budget important pour un total de 118M€ :

- Jouvence du *Marion Dufresne* : le plus grand navire de la flotte européenne, leader international en matière de carottage de grande longueur, navigue sur toutes les mers du monde (y compris océan austral), seul navire capable de recevoir des universités flottantes. Outre la prolongation de vie et l'actualisation de ses appareils scientifiques, l'objectif est de permettre un meilleur accueil d'équipements lourds à bord et d'ouvrir ainsi le navire à d'autres champs thématiques (biodiversité...). Montant de l'opération 13M€.
- Aménagement et modernisation du navire *Thalassa* : donner à ce navire des capacités tous océans, élargir et renforcer ses missions pour réaliser des campagnes scientifiques dans un effort milieu-ressources. Montant de l'opération 10M€.
- Nouveau navire polyvalent 50m, incluant la fonction halieutique afin d'anticiper la sortie du *Suroit* en 2017 (navire aujourd'hui sous utilisé et mal adapté aux demandes scientifiques) et compenser la sortie de flotte du *Côte d'Aquitaine* en 2009. Ce navire moderne semi-hauturier sera adapté pour accueillir des équipements pluridisciplinaires nécessaires pour une polyvalence et une capacité d'accueil en termes de scientifiques et de matériel significativement supérieure à celle des côtiers. Il répondra aux grands programmes de recherche internationaux (physique - biogéochimie-biologie) et à l'augmentation des besoins dans le domaine de la bathymétrie et de la géophysique. Montant de l'opération 45M€.
- Le remplacement du navire semi-hauturier ALIS présent dans le Pacifique Sud-Ouest, région où il est essentiel de conserver une capacité de recherche scientifique forte. L'Outre-mer français abrite une biodiversité tropicale et subtropicale exceptionnellement riche. 80 % de la biodiversité française se trouve dans les RUP et ROM-COM français. Ils bénéficient de la proximité de hotspots de biodiversité où sont présentes des espèces endémiques propres à leur situation insulaires. L'Outre-mer français représente 20 % des atolls de la planète. A elle seule, la Nouvelle-Calédonie

recèle la deuxième plus longue barrière corallienne avec le plus grand lagon du monde, aujourd'hui inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Montant de l'opération 25M€.

- Compte tenu de la montée en puissance des navires de station qui vont jouer un rôle accru dans la recherche côtière, il est envisagé de remplacer uniquement 1 navire côtier sur 2 sortants (*Gwen Drez, Thalia*). Ce navire contribuera aux besoins grandissants de la communauté nationale en terme de temps de campagnes à la mer dans les domaines côtier et littoral, sachant qu'il devra à la fois mener des études pluridisciplinaires de recherche fondamentale, poursuivre des actions de formation et répondre à des sollicitations croissantes concernant des missions d'intérêt public liées par exemple à la directive cadre stratégique pour le milieu marin. Montant de l'opération 25M€.

D'autres opérations de jouvence, de modernisation ou de remplacement de navires sont nécessaires pour un financement minime estimé à 6.5M€ :

- Renforcement des missions de l'Antéa, pour étendre ses capacités au secteur côtier. 1M€.
- Modernisation du *Côtes de la manche*, missions étendues à l'halieutique. 1.2M€.
- Renforcement des navires de station avec l'entrée en flotte du nouveau navire de station en Nouvelle Calédonie afin de répondre localement à une demande scientifique forte ; en effet l'intérêt académique vis-à-vis de l'environnement marin croit et accompagne l'évolution des statuts vers une meilleure maîtrise des problèmes côtiers. Montant de l'opération 2.3M€.
- Renouvellement du *Sépia II*, face à une demande scientifique importante et une augmentation des besoins d'enseignement par redéploiement d'une partie des besoins assurés jusqu'à présent par les navires côtiers. Montant de l'opération 2M€.

Enfin, il est sans doute nécessaire de prendre en compte dans le renouvellement de la flotte, celui des équipements lourds associés sans lesquels la fonction océanographique des navires ne pourrait être assurée. Citons ici le renouvellement des engins sous-marins et équipements mobiles lourds, dont l'équipement de sismique multi traces devenu obsolète (9.6M€) pour l'exploration des ressources minérales et énergétiques en particulier.

Des programmes d'exploration axés sur la connaissance des fonds marins et une meilleure estimation des gisements se développent. Des coopérations pour mener à bien ces recherches sont possibles avec des partenaires industriels qui ont des programmes de recherches fondamentale et orientée (opérateurs pétroliers et gaziers nationaux et internationaux, sociétés minières et d'ingénierie.) Ainsi, certaines thématiques scientifiques, porteuses de développement pour la recherche et l'innovation et le développement d'activités maritimes socio-économiques nécessiteront de nombreuses campagnes océanographiques.

1-d. Conclusion

Ce plan d'évolution de la flotte n'implique pas le remplacement de tous les navires arrivant en fin de vie mais repose sur des choix stratégiques et concertés qui visent avant tout à la préservation à minima de la capacité de la flotte actuelle.

Les objectifs principaux sont de :

- Maintenir à leurs niveaux d'excellence la TGIR flotte et les missions réalisées, sur le plan international.
- Réaliser des économies substantielles de fonctionnement et d'armement des navires (hors coûts conjoncturels d'exploitation tels que les carburants)

Enfin, ce plan développé à l'horizon 20é0 doit permettre d'anticiper les sorties de flotte et prévoir la mise en service de nouvelles unités dont les délais de construction demandent plusieurs années.

Proposition d'évolution de la flotte océanographique française à l'horizon 2021
(ISS3 Australise)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Navires locaux		<ul style="list-style-type: none"> ▲ Entrée en flotte du nouveau navire de station Nouvelle Calédonie ▲ Entrée en flotte de Scaupia II (1) ▼ Sortie de flotte de Scaupia II (1) 					<ul style="list-style-type: none"> ▲ Entrée en flotte du remplaçant de Scaupia II ▼ Sortie de flotte Scaupia II 		
Navires côtiers		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mission de l'Antès étendue au côtier ▼ 2009 Sortie de flotte du Coté d'Aquitaine (4) 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Création de la Manche modernisée et missions étendues à l'Atlantique ▼ Sortie de flotte de Gaspard Dorez (3) 		<ul style="list-style-type: none"> ▲ Entrée en flotte du côtier équivalent de 36 m ▼ Sortie de flotte de Thalysa (3) 			<ul style="list-style-type: none"> ▲ Entrée en flotte du nouvel Alis ▼ Sortie de flotte de Pâte
Navires régionaux					<ul style="list-style-type: none"> ▲ Entrée en flotte du navire polyvalent de 50 m ▼ Sortie de flotte du Sambit 				
Navires globaux				<ul style="list-style-type: none"> ◆ Minion Dufrenoy modernisé 			<ul style="list-style-type: none"> ◆ Missions de Thalysa renforcées 		

Commentaires :

- (1) : les projets mentionnés sont réalisés ou financés
- (2) : sujet de l'Espiral du Cemagref/IRSTEA à traiter
- (3) : les deux navires auront environ 40 ans d'activité à leur date de sortie programmée, l'activité normale de ce type de navire est de 35 ans

Projet	Coût total projet	Financement MESR	Répartition annuelle de la demande de financement du MESR										
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Remplacement de Septia II à Wimereux	2	2					2						
Navire de station de Nouvelle Calédonie	2.3	2.3		2.3									
Modernisation du Côtes de la Manche	1.2	1.2			1.2								
Renforcement des missions de l'Antéa, travaux pour l'étendre au secteur côtier	1	1		1									
Nouveau navire côtier 35 m polyvalent	25	25				25							
Remplacement de L'Alis par un navire de 35 m	25	25							25				
Nouveau navire polyvalent de 50 m, incluant la fonction halieutique	45	45		45									
Renforcement des missions de Thalassa	10	10								10			
Modernisation du Marion Dufresne (une partie du financement de ce projet est portée par les TAAF et par une part du projet Equipex CLIMCOR)	25	13		13									
Total	136.5	124.5	1	60.3	1.2	25	12	25	25	0	0	0	0

2

Le Programme Mer

**et son articulation avec
le plan de renouvellement de la flotte**

Comment le plan de renouvellement de la Flotte Océanographique Française à l'horizon 2021 initialement proposé par l'UMS Flotte s'articule-t-il avec les grandes priorités identifiées dans le programme « Mer », élaboré à la demande des ministres chargés de la recherche et de l'environnement et dont la rédaction a été coordonnée par l'alliance ALLENI ?

Ce plan concerne l'ensemble de cette même flotte selon le continuum initial Navires locaux -côtiers- régionaux - globaux, qui a finalement été regroupé en deux catégories de navires : les côtiers locaux et les globaux régionaux. Le détail de ce plan ainsi que son calendrier pour ces différents types de navires sont rappelés ci-dessus.

2-a. Les enjeux et les thèmes

Les grands enjeux de recherche associés à la TGIR la Flotte Océanographique concernent tout d'abord la dynamique du système Terre dont l'océan qui est un acteur majeur, l'importance des océans dans la régulation des changements climatiques, le rôle de biodiversité bleue et des services écosystémiques associés dans le fonctionnement intégré des océans. S'y ajoutent des enjeux liés à la connaissance des ressources marines bio ou abiotiques, et à leur impact du point de vue alimentaire, énergétique et de la santé, avec la question de la durabilité de leur exploitation. Deux domaines géographiques spécifiques concentrent la plupart des questions soulevées précédemment, le côtier et l'outremer, avec des dimensions économiques et sociales spécifiques. L'ensemble de ces aspects est présenté en détail dans le programme Mer remis officiellement par Allenvi aux deux ministères de la recherche et de l'écologie fin 2012.

Le programme « Mer » comprend 4 chapitres thématiques: (1) La connaissance du système Mer, (2) l'Exploitation durable des ressources marines, (3) la gestion de l'espace côtier marin, et (4) un programme d'action pour l'outre-mer français. Il présente en détail les enjeux scientifiques, socio-économiques et culturels associés à chacun de ces piliers. Il comprend en axes transversaux les questions relatives aux grandes infrastructures de recherches et aux technologies associées.

A partir d'une brève description des points forts de chacun des piliers et de l'analyse des conséquences induites dans la mise en œuvre des travaux à la mer afférents, le présent document associe les objectifs identifiés dans le Programme « Mer » et les différents éléments du plan de renouvellement de la Flotte Océanographique Française à l'horizon 2021 proposé initialement par l'UMS « Flotte ».

2-b. Pilier 1 : Connaissance du système « Mer »

Ce pilier recouvre les aspects les plus fondamentaux de la recherche en sciences de l'environnement marin. Le programme « Mer » affiche la nécessité de telles recherches pour répondre à des questions planétaires, environnementales et écologiques majeures. Ce pilier comprend 7 axes qui sont : la dynamique interne de la Terre ; l'océan régulateur du climat ; diversité et dynamique des environnements marins; diversité marine : des gènes aux écosystèmes ; services écosystémiques ; interfaces et milieux remarquables : les moyens de l'approche intégrée.

Ces axes qui pourraient être regroupés en 4 grands sous ensembles disciplinaires, concernent respectivement : (1) les géosciences, en lien avec la prévention des risques naturels et l'accès aux ressources minérales et énergétiques, y sont associés la paléoclimatologie ;(2) les sciences du climat, en lien avec l'étude du changement du climat et de sa régulation, (3) l'océanographie dans toutes ses composantes physiques, chimiques et biologiques, 4) l'écologie marine en lien avec l'étude de la

biodiversité, du fonctionnement des écosystèmes et l'analyse des services écosystémiques.

Comme ces thèmes traversent l'ensemble des infrastructures de recherches incluant les stations marines, nous avons choisi de regrouper ces thématiques dans 3 catégories opérationnelles pour les commissions flotte CNFC et CNFH en 1) géosciences et paléoclimatologie, 2) physique et biogéochimie, 3) biologie et écologie. L'océanographie est elle transversale.

Le Programme « Mer » souligne très clairement la nécessité d'adopter une approche intégrée pour l'étude de ces questions en insistant sur les aspects observation, expérimentation, simulation. Il identifie également les zones d'interfaces comme milieux remarquables que sont : les zones littorales et côtières et leur déclinaison (estuaires, zones humides...), les milieux polaires et les environnements profonds. Ces éléments impliquent pour la FOF la nécessité de disposer à l'horizon 2021 : (1) d'une capacité d'intervention tous océans, (2) de navires suffisamment grands pour mettre en œuvre une recherche pluridisciplinaire sur l'ensemble des domaines concernés, et (3) de certains équipements spécifiques indispensables à la conduite de certains des axes de recherche évoqués plus haut (e.g. les capacités de carottage profond du Marion Dufresne).

Ce premier pilier du programme « Mer » concerne donc naturellement en premier lieu les navires globaux dont les coûts associés sont également les plus élevés. Les actions proposées à ce titre sont : (1) la modernisation du Marion Dufresne durant le premier triennal, et (2) un complément d'équipement de la Thalassa permettant le renforcement de ses missions en tant que navire global à l'horizon 2019-2020.

L'importance portée à l'Océan côtier dans le cadre du programme « Mer » (voir également les piliers 3 et 4) ainsi que la nécessité d'y déployer des programmes interdisciplinaires se trouvent quant à elles prises en compte par : (1) le remplacement à l'horizon 2017-2018 du Suroit par un navire régional polyvalent, et (2) L'extension des missions de l'Antéa à l'océan côtier dès 2014.

2-c. Pilier 2 : Exploitation durable des ressources marines

Ce pilier recouvre à la fois les ressources minérales et énergétiques et les ressources vivantes. Le domaine océanique est un réservoir de ressources minérales (granulats, nodules, amas sulfurés...) et énergétiques (pétrole et gaz, énergies marines renouvelables) dont toutes les richesses sont encore loin d'être connues. Les besoins croissants ouvrent un champ nouveau pour l'exploration des ressources sous-marines profondes, notamment pour les métaux. Cela passe par des programmes d'exploration axés sur une meilleure connaissance des gisements et de leurs processus de mise en place (circulation des fluides, interactions géo-biologiques, cycles biogéochimiques...). Plus spécifiquement pour les ressources pétrolières, cela requiert une connaissance de l'évolution des marges pour établir des bilans de transferts sédimentaires et comprendre les processus de dépôt. Une telle activité devra s'inscrire dans un contexte de durabilité; l'enjeu environnemental intégrant protection de la biodiversité et résilience des sites sera majeur. Pour la FOF ce sujet nécessite d'assurer une capacité d'interventions tous océans et un accès à l'océan profond.

Pour ressources alimentaires, les trois volets sont : (1) l'étude de la durabilité des ressources alimentaires en lien notamment avec l'intensité et les modalités de leur exploitation, (2) l'étude des interactions de la dynamique des ressources alimentaires en lien avec les changements globaux, et (3) la valorisation de la biodiversité par l'aquaculture et les biotechnologies.

Même si l'approche intégrée écosystémique des pêches sera développée dans l'avenir, la difficulté de l'exploitation dans des zones de plus en plus profondes reste un problème. En dépit de cette tendance, le pilier 2 concerne préférentiellement les zones littorales et côtières qui sont toutes deux caractérisées par

une forte hétérogénéité spatiale et une forte dynamique temporelle. La prise en compte de ces éléments implique là encore pour la FOF la nécessité de disposer à l'horizon 2021 : (1) d'une capacité d'intervention tous océans, et (2) de navires suffisamment grands pour mettre en œuvre une recherche pluridisciplinaire sur l'ensemble des domaines concernés. Il convient également que la FOF puisse disposer à l'horizon 2021 d'une flottille de navires locaux susceptibles de fournir un accès permanent au littoral ainsi qu'à l'océan côtier proche.

Des enjeux stratégiques spécifiques concernent l'exploration des grands fonds. Un nouveau contexte politique et géostratégique national et international implique une réaction forte de la communauté scientifique dans le cadre d'une stratégie nationale pour l'exploration des grands fonds marins décidée lors du Comité Interministériel de la Mer de juin 2011. Ce deuxième pilier du programme « Mer » concerne donc naturellement la flotte hauturière pour l'étude des ressources minérales et énergétiques sur les marges et les dorsales dans les ZEE et en haute mer mais également les navires locaux avec : (1) le remplacement du Sagitta II à l'horizon 2014-2015, (2) l'entrée en flotte du nouveau navire de station « Nouvelle Calédonie » à l'horizon 2015-2016 qui sera également évoqué dans le cadre du pilier « outre-mer », et (3) le remplacement du Sepia II en 2018-2019. Le remplacement du Thalia par un navire deuxième navire côtier (de plus petite taille que celui évoqué dans le cadre du pilier 1 répond à la nécessité de la *montée en puissance des campagnes interdisciplinaires*). **L'évolution prévue du nombre et de la nature des campagnes halieutiques se traduit par : (1) la proposition de modernisation du Côtes de la Manche à l'horizon 2016-2017, et (2) l'accentuation de l'utilisation de Thalassa en tant que navire global à l'horizon 2018-2019.**

2-d. Pilier 3 : Gestion de l'espace côtier marin

Ce troisième pilier concerne la gestion de l'espace côtier et mentionne explicitement à cet effet les directives cadres européennes sur l'eau et stratégie milieu marin. Le programme « Mer » insiste fortement sur les niveaux de complexités spatiale et temporelle associées à cette thématique et ceci tant en termes de structuration et de dynamique des écosystèmes, que d'activités humaines et d'enjeux sociétaux. Il insiste également sur l'intérêt de conduire des approches intégrées (intérêt clairement pris en compte par la DCMM pour son volet purement environnemental) impliquant notamment les sciences humaines et sociales. Le programme « Mer » intègre enfin le changement de dimension spatiale associé à la transition entre la DCE (1 mille du trait de côte) et la DCMM (ensemble des eaux territoriales).

La multiplicité et la complexité spatio-temporelle des processus en cause rendent pratiquement inopérante toute prétention d'exhaustivité et favorisent l'adoption du concept de zones ateliers auxquelles il convient de pouvoir accéder de manière permanente et sur lesquelles se concentrent les actions d'une communauté. L'extension de cette problématique vers le large (symbolisée par la transition entre la DCE et la DCMM) impose quant à elle de pouvoir mettre en œuvre une telle approche intégrée sur l'ensemble du milieu côtier.

Tout comme le pilier 2, ce troisième pilier du programme « Mer » concerne donc naturellement en premier lieu les navires locaux avec : (1) le remplacement du Sagitta II à l'horizon 2014-2015, (2) l'entrée en flotte du nouveau navire de station « Nouvelle Calédonie » à l'horizon 2015-2016 (qui sera également évoqué dans le cadre du pilier « outre-mer », et (3) le remplacement du Sepia II en 2018-2019. Les remplacements du Suroit par un premier navire côtier polyvalent (horizon 2017) et du Thalia par un navire deuxième navire côtier de plus petite taille (horizon 2019) ainsi que l'extension des missions de l'ANTEA au côtier répondent tout à la fois à l'augmentation attendue des activités dans cette zone ainsi qu'à la nécessaire montée en

puissance des campagnes interdisciplinaires.

2-e. Pilier 4 : Programme d'action pour l'outre-mer français

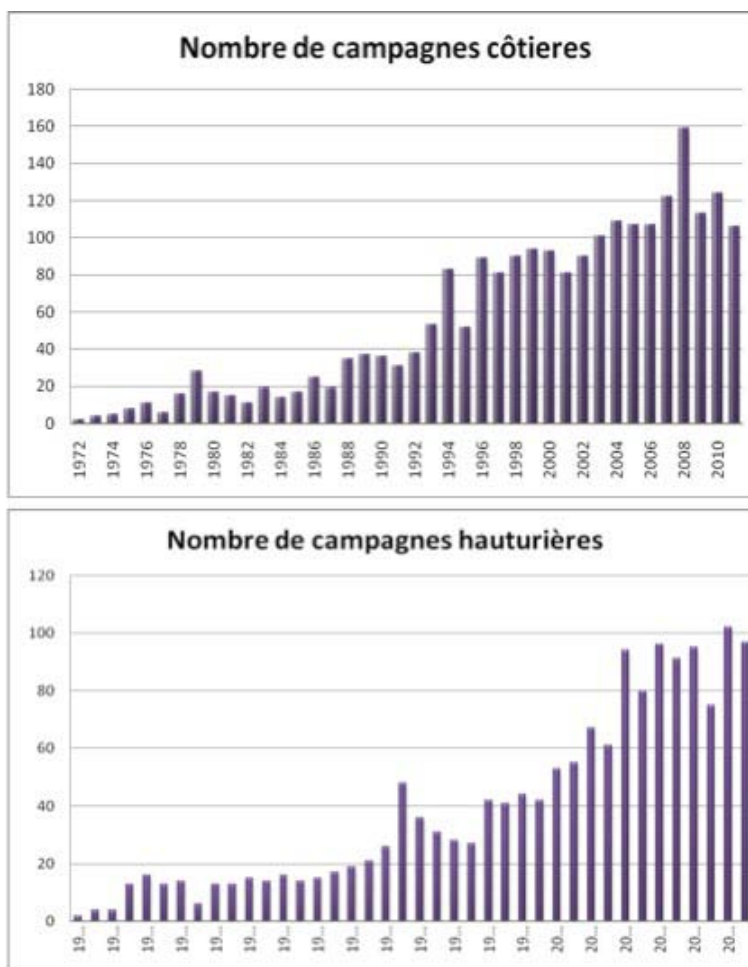
Ce pilier reprend les mêmes thématiques que celles associées aux trois précédents (e.g. biodiversité, changement global, risques naturels et anthropiques...) pour les décliner dans des zones géographiques différentes et souvent lointaines. La stratégie préconisée consiste à adopter une stratégie de type « Grands Observatoires » telle que recommandée par le STRATOM ainsi qu'à privilégier, au moins dans un premier temps, l'Océan Pacifique (où l'Observatoire du Pacifique Sud est déjà en fonction) et l'Océan Indien (où l'Université de la Réunion est susceptible de jouer le rôle de point focal).

Du fait de l'étendue des thématiques impliquées, l'ensemble du spectre des navires de la FOF sont concernés par le plan de renouvellement. Pour ce qui concerne l'océan Pacifique, les objectifs du volet outre-mer du Programme Mer sont donc clairement en accord avec : (1) la mise en service d'un nouveau navire de Station « Nouvelle Calédonie » à l'horizon 2015, et (2) le remplacement de l'Alis (dont les activités relèvent à la fois de celles d'un navire semi hauturier et d'un navire côtier) par un navire régional à l'horizon 2020-2021. Pour ce qui concerne l'Océan Indien, les objectifs de ce même volet sont quant à eux pris en compte par la demande de modernisation du Marion-Dufresne à l'horizon 2016-2017.

3

Evolution des demandes de campagnes océanographiques

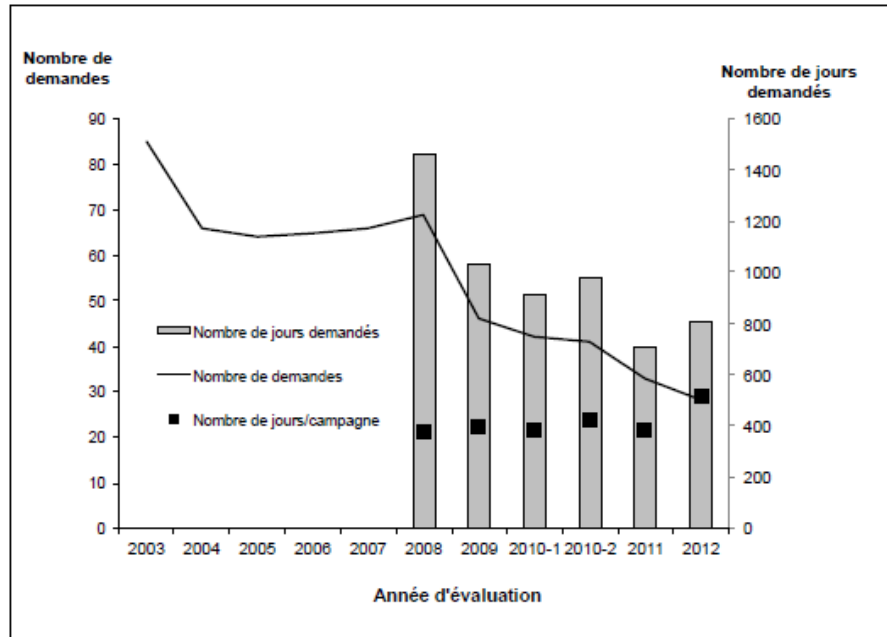
Le nombre de campagnes océanographiques s'est accru au cours des cinquante dernières années qu'il s'agisse du hauturier ou du côtier. Une analyse détaillée des demandes de campagnes sur les dernières années a été menée au sein des deux commissions hauturière et côtière afin d'apporter des éléments de réflexion sur les évolutions observées.



3-a. Demandes de campagnes océanographiques hauturières CNFH

3a-1 : Evolution du nombre de demandes de campagnes hauturières

L'analyse des chiffres montre une diminution du nombre total de demandes de campagne à la mer, tandis que le nombre moyen de jours de mer demandés par campagne augmente lors des derniers appels d'offre.



Evolution des demandes de campagnes hauturières en nombre de campagnes et en jours de campagne depuis 9 ans, évolution du nombre moyen de jours demandés par campagne.

On note de manière factuelle, en première lecture de ces données, une diminution de l'ordre de 2/3 du nombre total de demandes depuis 2003. Après une première baisse des demandes en 2004, on observe une stabilisation des demandes entre 2004 et 2008. Une diminution très importante des demandes s'est produite en 2009, tandis qu'une baisse modérée est observée en 2011. On remarque une certaine stabilisation de la pression pour les réponses aux appels d'offres de 2011 et 2012.

3a-2 : Analyse de l'évolution générale observée pour les navires hauturiers

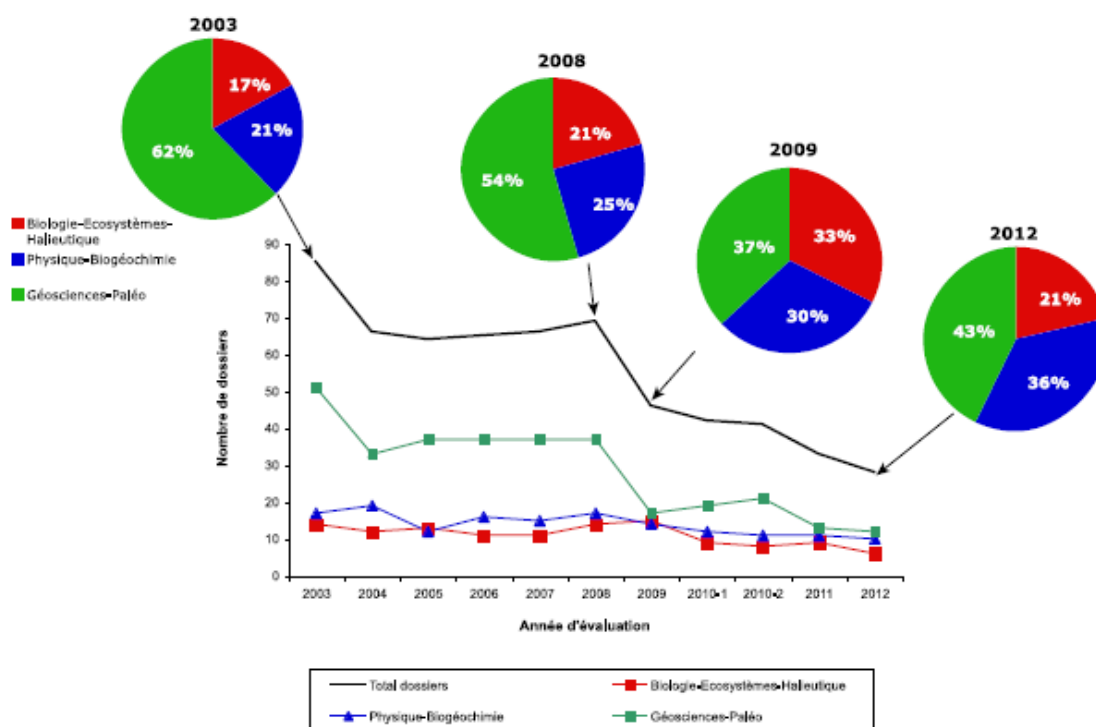
Quelques précisions importantes permettent d'avoir une lecture plus explicite de ce diagramme et de proposer des hypothèses permettant d'expliquer les tendances observées :

- La création en 2008 d'une structure unique d'évaluation (CNFE), regroupant les 3 commissions ECOREC, Géosciences et OPCB, s'est accompagnée d'une mesure permettant le maintien du classement "Prioritaire 1" lors de l'appel d'offres de l'année N+1. Cette modification a été suivie d'une baisse de l'ordre de 1/3 du nombre de demandes (-23) déposées en 2009. Cette diminution relative s'explique en grande partie par le nombre (19) de campagnes classées "Prioritaire 1" et non programmées lors de l'appel d'offre de 2009, qui ont bénéficié du maintien du classement obtenu en 2008, et n'ont donc pas redéposé de demande de campagnes en 2009.
- La diminution plus marquée du nombre de demandes de campagnes de type "Géosciences" s'expliquerait par le fait que ces demandes, traditionnellement plus nombreuses (62% du nombre total de demande en 2003), sont aussi celles pour lesquelles le délai entre l'année du premier classement "Prioritaire 1" par la commission et l'année de réalisation de la campagne est le plus long.
- L'analyse de ces éléments chiffrés (Figure 2 en annexe 2), et notamment la durée entre le premier classement "Prioritaire 1" et l'année de réalisation a motivé la proposition par le CSTF d'un maintien à 2 ans du classement depuis 2010, s'accompagnant d'une modification de l'appel d'offre (N+2 et N+3, contre N+1 et N+2 précédemment) et du calendrier de l'évaluation, qui se déroule maintenant lors de la session d'automne.

L'année 2010 est à ce titre exceptionnel avec l'évaluation des campagnes pour l'appel d'offres 2011-2012 lors de la session de printemps, et l'évaluation des campagnes pour l'appel d'offres 2012-2013 lors de la session d'automne.

On note une baisse de l'ordre de 1/4 des demandes entre 2010 et 2012, dont une partie est imputable au maintien pour 2 ans du classement "Prioritaire 1". En effet, 3 campagnes classées "Prioritaire 1" en 2010 et 12 campagnes classées "Prioritaire 1" en 2011 restent programmables jusqu'en 2014 et 2015 respectivement et n'ont donc pas déposé de dossiers lors de l'appel d'offres de 2012 (Appel d'offres 2014-2015).

3a-3 : Variation temporelle des campagnes hauturières dans les champs disciplinaires



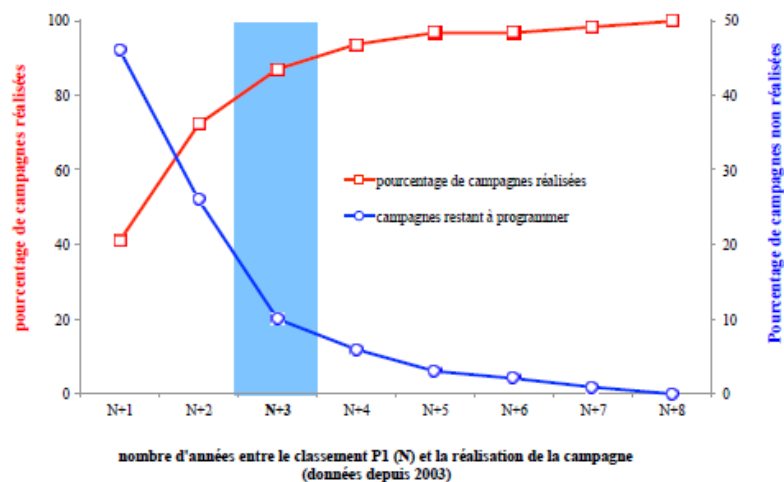
Evolution du nombre de demande de campagnes hauturières en fonction des domaines scientifiques

On note que la diminution du nombre total de demande depuis 2003 affecte de manière plus marquée le domaine des géosciences (-76%). Néanmoins l'analyse des demandes sur les 9 dernières années indique que le domaine des Géosciences est, et reste, le plus demandeur de campagnes (62% des demandes en 2003 et 43% en 2012). On observe néanmoins une augmentation des demandes dans le domaine de la "Physique-Biogéochimie" (21% des demandes en 2003 et 36% en 2012), tandis que la demande en «Biologie-écosystème » paraît stable.

Cette évolution s'explique par une diminution de l'investissement des scientifiques pour l'organisation de campagnes océanographiques et une coopération accrue des scientifiques français sur des campagnes organisées par des scientifiques européens ou américains.

Une des raisons avancées pour expliquer cette évolution est le temps de réalisation des campagnes après leur soumission. En effet, il faut 3 ans en moyenne pour qu'une campagne ait lieu, ce qui est long et assez peu propice à la compétitivité internationale.

Délai entre année de classement "prioritaire 1" et année de réalisation de la campagne



Délai entre année de classement « prioritaire 1 » et année de réalisation de la campagne

D'autres facteurs expliquent également la diminution du nombre de demandes parmi lesquels :

- le temps nécessaire pour la valorisation du matériel disponible, notamment dans certains domaines scientifiques pour lesquels l'exploitation des données et les analyses sont particulièrement longs ;
- la difficulté d'accès aux zones géographiques d'intérêt, du fait de leur éloignement et du coût des transits associés ;
- la recherche des financements de campagne, la difficulté d'assurer des financements pérennes pour les frais pré et post-campagne, et la multiplication des dossiers en réponse aux différents appels d'offres ;
- l'utilisation des bases de données déjà disponibles.

3a-4 : Analyse des champs disciplinaires des campagnes réalisées hauturières depuis 9 ans par navire et par zone géographique

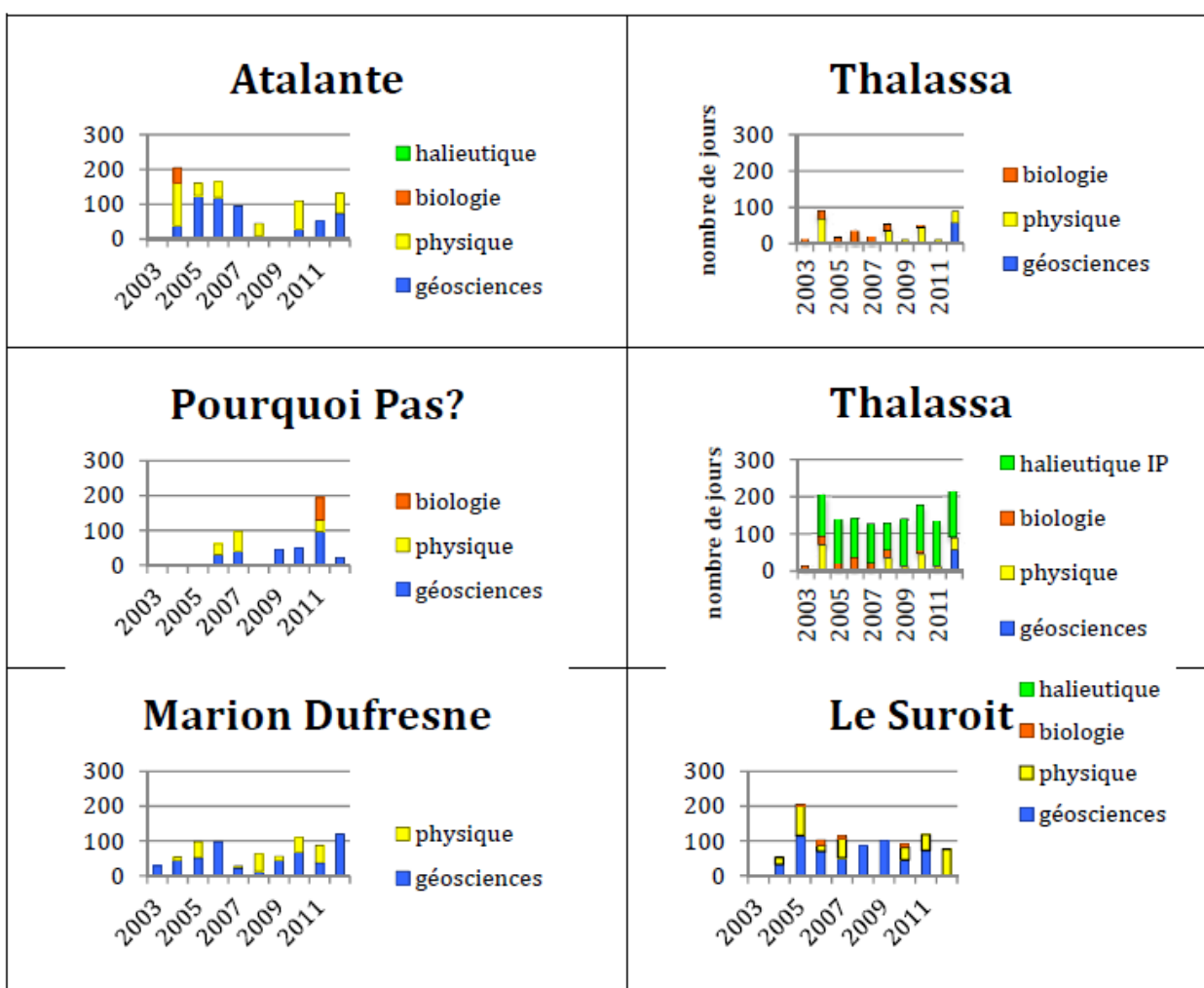
Pour le hauturier 5375 jours de campagnes ont été réalisés en 9 ans sur 7 navires. Le Beautemps Beupré n'est pas retenu dans notre analyse car il ne consacre, contractuellement, que 10 jours par an à la recherche scientifique. Le navire hauturier le plus utilisé est l'Alis (1289), mais il partage ses activités entre les domaines hauturiers et côtiers en raison de son positionnement géographique.

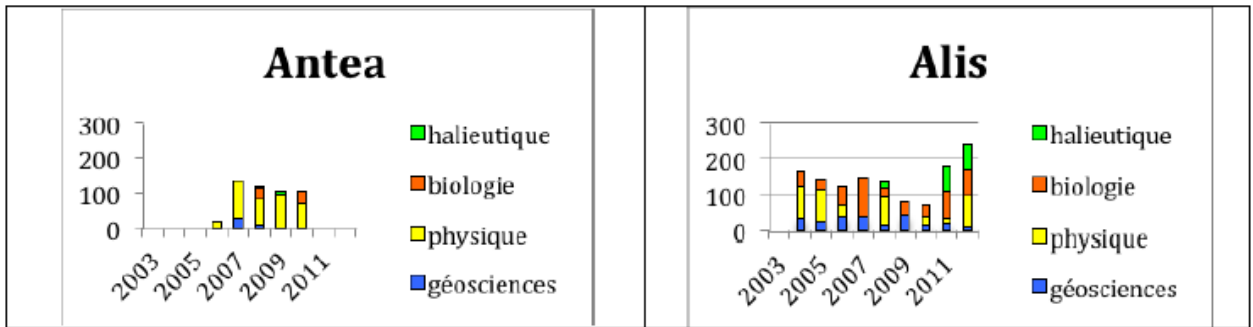
Les campagnes réalisées à bord de l'Atalante et du Suroit totalisent près de 1000 jours sur 9 ans (961/949 jours respectivement), contre 740 jours pour le Marion Dufresne, 457 jours pour le Pourquoi Pas ? et 486 jours pour l'Antéa avec des activités plus variables. A noter que les campagnes scientifiques sur le Thalassa représentent 379 jours contre plus de 1000 jours pour les campagnes d'intérêt public.

NAVIRE	nombre de jours en mer évalués (2004-2012)	N° jours / % Physique-Biogéochimie		N° jours / % Biologie-Ecosystèmes		N° jours / % Géosciences-Paléo		N° jours / % Halieutique	
Beautemps									
Beaupré	104	10	10%	-	-	94	90%	-	-
Thalassa	379	201	53%	120	32%	58	15%	-	-
Pourquoi Pas?	467	119	25%	64	14%	284	61%	-	-
Antea	406	375	77%	64	13%	37	0%	10	2
Marion Dufresne	740	219	30%	-	-	521	70%	-	-
Le Suroît	949	338	36%	39	4%	572	60%	-	-
Atalante	961	199	20%	219	23%	543	57%	-	-
Alis	1289	410	32%	493	38%	230	18%	156	12%
<i>Thalassa (+IP)</i>	1393	201	14%	120	9%	58	4%	1014	73%
Total	5375	1871		999		2339		166	

Détail des jours de campagnes en mer sur les 9 dernières années, en fonction des navires et des champs disciplinaires.

Les campagnes à la mer en géosciences incluant la paléoclimatologie atteignent 2339 jours contre 1870 jours pour la physique/biogéochimie et près de 1000 jours pour la biologie/écosystèmes pour les 9 dernières années. L'halieutique, hors campagnes d'intérêt public, concerne un peu plus de 150 jours.





Activités par navire selon les domaines scientifiques

Les navires les plus utilisés par les Géosciences/Paléoclimatologie sont le Marion Dufresne (70% des jours de campagnes scientifiques), le Suroit (60%) et l'Atalante (57%), avec pour chacun plus de 500 jours de campagnes, et le Pourquoi Pas (60% des demandes) avec 284 jours demandés.

Les demandes des physiciens/biogéochimistes concernent tous les navires mais le Thalassa, l'Antéa et le Suroit sont privilégiés.

Les champs disciplinaires biologie/écosystèmes demandent préférentiellement l'Alis (40%) et l'Atalante (25%).

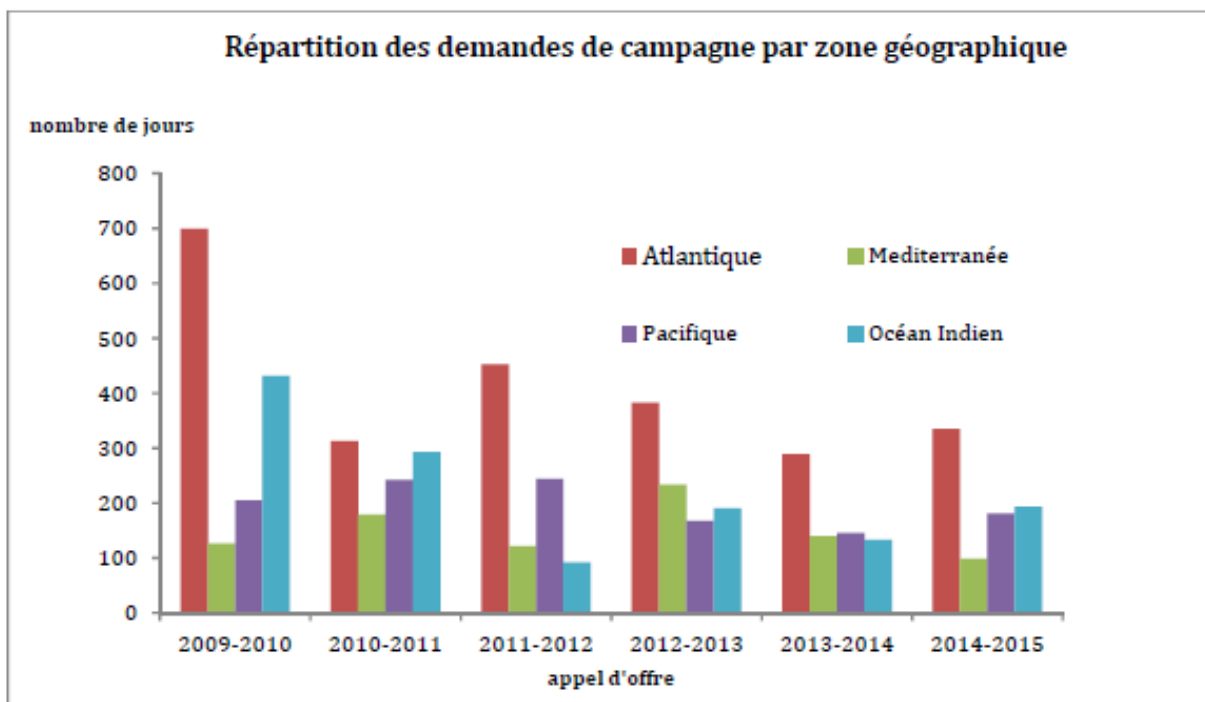
On note que le Pourquoi Pas ? est un navire utilisé plus spécifiquement pour les campagnes interdisciplinaires (biologie/écosystèmes et géosciences) dans le cadre de l'étude des écosystèmes profonds.

Les sciences du climat et des cycles biogéochimiques sont donc susceptible d'utiliser tous les navires tandis que les géosciences et la paléoclimatologie demandent les navires les plus spécifiquement hauturiers.

L'étude de la biodiversité, en particulier dans le domaine outre-mer est massivement réalisée à bord de l'Alis.

Les recherches concernant la biologie et les écosystèmes profonds partagent les mêmes préférences que les géosciences pour des navires hauturiers porteurs des équipements et engins sous-marins.

Les engins, ROV et AUV, sont demandés par les communautés scientifiques des géosciences et de la biologie-écosystèmes pour 165 jours par an en moyenne.



Répartition des demandes par zone géographique

L'océan Atlantique est la zone géographique la plus demandée avec plus de 40% des demandes, suivi par les océans Indien (23%) et Pacifique (20%), puis par la Méditerranée (15% des demandes).

3-b. Demandes de campagnes océanographiques côtières

3b-1 : Activité par navires côtiers

Environ 1300 jours de campagnes ont été demandés pour 8 navires (1288 jours). Tous naviguent plus de 100 jours /an pour des recherches académiques, mais seuls plus de 5 navires ont plus de 150 jours/an de campagnes de ce type.

L'Alis est le navire de la flotte le plus demandé (1289 jours) mais cette demande regroupe des campagnes côtières et hauturières. Par ordre décroissant, après l'Alis, le Téthys (317 jours), l'Europe (203 jours), le Thalia (183 jours) et enfin le Côtes de la Manche (149 jours) sont les navires les plus demandés. Le Gwen Drez et l'Haliotis sont demandés pour près de 100 jours de campagnes annuelles.

L'analyse des jours de campagnes programmés montre que près de 70% sont dédiés aux programmes de recherche (938 jours), 12% à l'observation (158 jours) et presque autant à l'enseignement (108 jours). Moins de 10 % relève des développements technologiques (85 jours).

Du point de vue disciplinaire, près de 40% (390 jours) est consacré à l'écologie/biodiversité, plus de 25% respectivement à l'halieutique (197 jours) et à la physique (189 jours) et plus de 20% aux géosciences (162 jours). Les missions d'observation utilisent le Téthys, l'Alis, le Côtes de la Manche et le Thalia. L'halieutique utilise d'abord l'Europe et le Gwen Drez mais serait intéressé par le Côtes de la Manche adapté.

Les zones concernées sont en premier lieu la Méditerranée (520 jours) puis l'Atlantique (446 jours) et le Pacifique (216 jours). Près de la moitié des demandes de campagnes concernent les géosciences

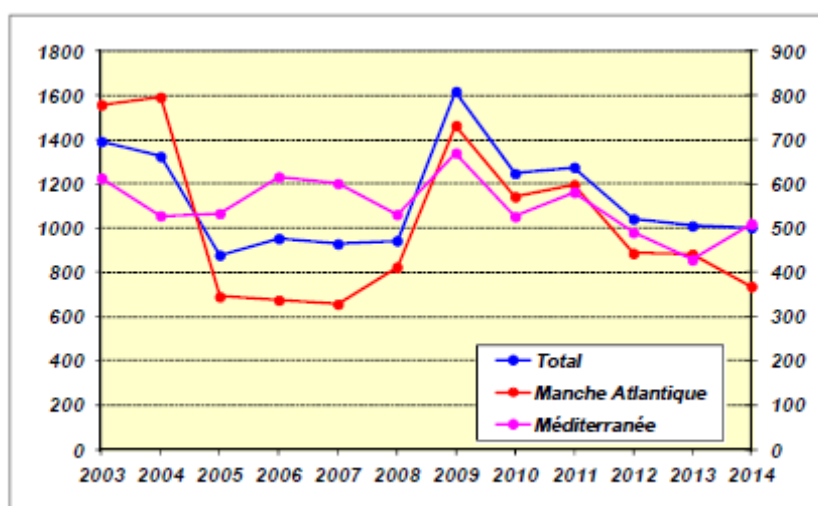
mais certaines sont pluridisciplinaires.

3b-2 : Analyse des demandes de campagnes côtières CNFC

L'activité de la CNFC a débuté en 2010 à la suite du regroupement des Comités Inter Régionaux Manche Atlantique (CIRMAT) et Méditerranée (CIRMED) en 2009. Les CIRs étaient en charge de l'évaluation des campagnes de campagnes sur les navires côtiers du CNRS/INSU et de l'Ifremer. En 2011, l'activité de la CNFC a été étendue à l'évaluation des campagnes côtières outre mer sur les navires de l'IRD.

L'analyse des demandes de campagnes côtières CNFC repose sur la période 2003-2014 sur les demandes effectuées sur les navires côtiers du CNRS/INSU et de l'Ifremer. La demande annuelle moyenne sur la période est de 907 jours de jours de campagnes demandées (467 jours sur les navires CNRS/INSU et 430 jours sur les navires Ifremer) avec des fluctuations interannuelles marquées. Depuis 2009, les demandes de campagnes sont en diminution (de 1618 à 1003 jours) mais restent supérieures à la moyenne 2003-2014.

On notera que la baisse de la demande observée sur les navires côtiers est similaire et simultanée à celle observée sur les navires hauturiers laissant supposer des causes identiques pour expliquer cette diminution.



Evolution des demandes de campagnes côtières de 2003 à 2014.

3b-3 : Origine de la diminution des demandes de campagnes depuis 2009

La tendance à la diminution des demandes de campagnes depuis 2009 peut s'expliquer selon plusieurs hypothèses :

- l'entrée en flotte de nouveaux navires de station de nouvelle génération (Planula à Arcachon, Neomysis à Roscoff, Albert Lucas à Brest) qui se traduit par un transfert d'activité des navires côtiers vers les navires de station dont la programmation est plus souple.
- la sortie de flotte en 2009 du Côte d'Aquitaine qui s'est traduit par une diminution de la demande sur les navires côtiers en Manche Atlantique. Ce navire à faible tirant d'eau était utilisé pour des travaux dans les estuaires (Seine et Gironde particulièrement). Ce navire n'a pas été remplacé et les équipes travaillant dans les zones estuariennes amont et petits fonds ont ré - orienté leurs activités.
- l'augmentation du ticket modérateur sur les navires du CNRS (de 100€ HT/jour en 2006 à 1060€ HT/jour en 2014) rendant plus difficile l'accès aux navires pour les équipes utilisatrices des raisons

financières (une campagne de 10 jours sur un navire du CNRS représente 10.6 k€ HT dont le financement est difficile à trouver en dehors des programmes de recherche).

- l'apparente difficulté à trouver des financements pour financer les campagnes à la mer. Ces derniers mois, plusieurs campagnes ont été annulées pour des raisons budgétaires (annulation de crédits, fin de subventions de programmes pluriannuels, impossibilité de payer le ticket modérateur,...).

3b-4 : Domaines scientifiques des campagnes côtières par navires

L'analyse des domaines scientifiques des campagnes côtières par navires sera réalisée sur la période 2011-2014 afin de prendre en compte les demandes de campagnes côtières outre mer évaluées par la CNFC depuis 2011.

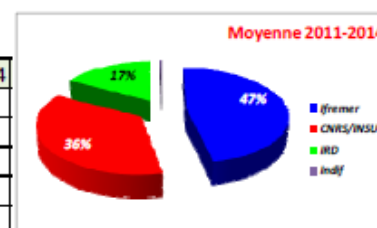
Pour le **côtier 5153 jours ont été évalués sur 4 ans pour 9 navires** soit une moyenne de 1288 jours/an.

	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Total jours demandés	1266	1288	1408	1191	1288
Alis	50	207	243	136	159
Antea	0	69	111	49	57
Côte de la Manche	198	131	140	127	149
Europe	289	165	155	203	203
Gwen-Drez	101	125	129	100	114
Haliotis	43	105	141	125	104
Tethys	412	233	315	307	317
Thalia	173	245	172	141	183
Nav Indif	0	8	2	3	3
Total	1266	1288	1408	1191	1288

Nombre total et moyenne 2011-2014 de jours demandés par navire.

En moyenne annuelle sur la période 2011-2014, 603 jours ont été demandés sur les navires de l'Ifremer, 466 jours sur les navires du CNRS et 216 jours sur les navires de l'IRD représentant respectivement 47%, 36% et 17% de la demande totale.

Détail opérateur	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Ifremer	606	640	597	569	603
CNRS/INSU	610	364	455	434	466
IRD	50	276	354	185	216
Indif	0	8	2	3	3
Total	1266	1288	1408	1191	1288

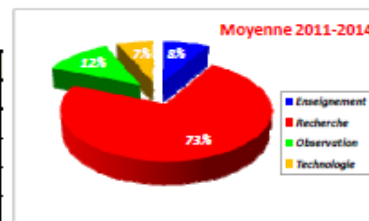


Détail du nombre total et moyenne 2011-2014 de jours demandés par opérateur.

3b-5 : Domaines scientifiques des campagnes côtières par disciplines et zones géographiques

Les demandes de campagnes sur les navires côtiers sont réparties selon quatre catégories principales qui sont la **Recherche académique qui représente 73% de la demande moyenne totale (938 jours /an)**, les activités récurrentes d'Observation qui représentent 12% de la demande moyenne (158 jours /an), les activités d'enseignement qui représentent 8% de la demande totale (108 jours/an) et les activités de développement technologique représentant 7% de la demande totale (85 jours/an).

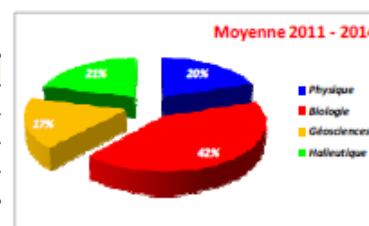
Disciplines	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Enseignement	132	102	95	102	108
Recherche	894	964	1042	853	938
Observation	131	159	196	145	158
Technologie	109	63	75	91	85
Total	1266	1288	1408	1191	1288



Détail du nombre total et moyenne 2011-2014 de jours demandés par catégories.

Parmi les demandes de campagnes de Recherche académique, les demandes en **Biologie des écosystèmes/biodiversité** représentent **42% de la demande totale** (390 jours/an) alors que les autres disciplines représentent 21% pour les demandes en halieutique (197 jours/an), 20% pour les demandes en Physique et Biogéochimie (189 jours/an) et 17% pour les demandes en Géosciences (162 jours/an).

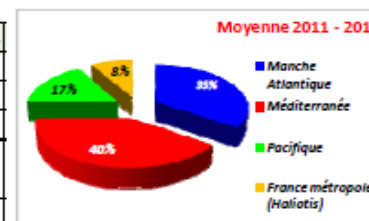
Détail Recherche	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Physique	201	116	260	177	189
Biologie	327	511	422	301	390
Géosciences	212	125	151	161	162
Halieutique	154	212	209	214	197
Total	894	964	1042	853	938



Détail du nombre total et moyenne 2011-2014 de jours demandés par disciplines.

Les demandes de campagnes sur les navires de la flotte côtière sont effectuées principalement en **Méditerranée** qui représente **40% de la demande totale** (520 jours/an) et en **Manche Atlantique** qui représente **35% de la demande totale** (446 jours/an). Les demandes de campagnes pour l'outre mer représentent 17% de la demande totale (216 jours/an) et les demandes pour des accès sur des zones petits fonds du littoral métropolitain (campagnes sur Haliotis) représentent 8% de la demande totale (107 jours/an).

Zones géographiques	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Manche Atlantique	472	501	441	368	446
Méditerranée	701	398	470	510	520
Pacifique	50	276	354	185	216
France métropole (Haliotis)	43	113	143	128	107
Total	1266	1288	1408	1191	1288



Détail du nombre total et moyenne 2011-2014 de jours demandés par zones géographiques.

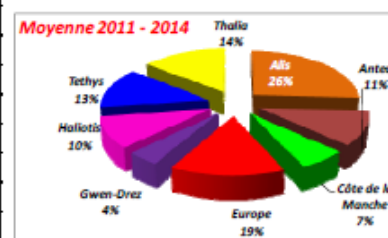
3b-6 : Répartition par thématiques scientifiques des demandes de campagnes côtières par navires

L'analyse des demandes de campagnes sur la flotte côtière sur la période 2011-2014 met en évidence que les différentes disciplines n'utilisent pas de manière homogène les différents navires mais que certains sont utilisés préférentiellement en raison de leurs caractéristiques (accès petits fonds) ou équipements (Haliotis).

Les demandes de campagnes côtières en **Biologie et Ecosystèmes** sont réparties sur l'ensemble des navires de la **flotte côtière** montrant que celle-ci est **bien adaptée aux besoins de la communauté** utilisatrice. Les navires les plus demandés sont l'Alis (26% de la demande totale), l'Europe (19%), la Thalia (14%) et le

Téthys (13%).

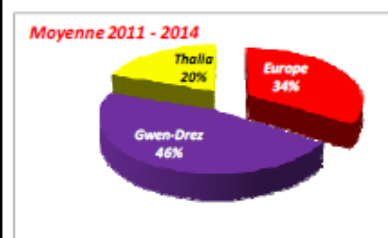
Biologie	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Alis	8	192	121	83	101
Antea	0	40	80	49	42
Côte de la Manche	45	39	16	0	25
Europe	98	47	30	63	60
Gwen-Drez	15	22	31	0	17
Haliotis	40	62	37	16	39
Téthys	57	70	41	36	51
Thalia	64	39	66	54	56
Nav Indif					
Total	327	511	422	301	390



Répartition des jours demandés en Recherche/Biologie et Ecosystèmes 2011-2014 par navires.

Les demandes de campagnes côtières en **Halieutique** ne concernent que 3 navires. Elles sont réparties sur l'Europe en Méditerranée (34% de la demande totale) et sur Gwen Drez (46%) et Thalia (20%) en Manche Atlantique. Ces deux navires qui représentent les deux tiers de la demande totale sont vieillissants (plus de 35 ans) et nécessitent un **remplacement rapide si la Flotte océanographique française souhaite conserver une capacité halieutique en Manche Atlantique.**

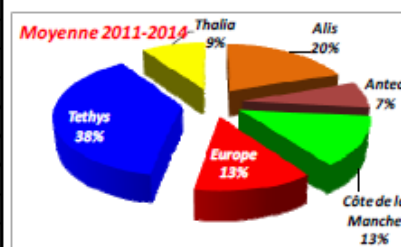
Halieutique	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Alis					
Antea					
Côte de la Manche					
Europe	34	71	70	92	67
Gwen-Drez	81	96	98	92	92
Haliotis					
Téthys					
Thalia	39	45	41	30	39
Nav Indif					
Total	154	212	209	214	197



Répartition des jours demandés en Recherche/Halieutique 2011-2014 par navires.

Les demandes de campagnes côtières en **Physique et Biogéochimie** sont réparties sur 6 navires de la flotte. Les navires les plus demandés sont le Téthys (38% de la demande totale), l'Alis (20%), le Côtes de la Manche et l'Europe (13%). **Deux navires ne sont pas demandés (Gwen Drez et Haliotis)** par les utilisateurs de cette discipline (navires pas adaptés aux besoins en Physique-Biogéochimie)

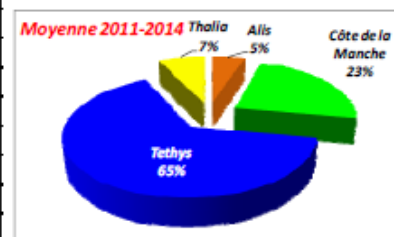
Physique	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Alis	22	29	66	30	37
Antea	0	21	31	0	13
Côte de la Manche	46	0	19	34	25
Europe	86	0	10	0	24
Gwen-Drez					
Haliotis					
Téthys	47	56	108	71	71
Thalia	0	8	24	39	18
Nav Indif		2	2	3	2
Total	201	116	260	177	189



Répartition des jours demandés en Recherche/Physique- Biogéochimie 2011-2014 par navires.

Les demandes de campagnes côtières en **Observation** sont réparties sur 4 navires dont **deux représentent 88% de la demande totale** (Téthys : 65%, Côtes de la Manche : 23%). Ces activités d'observation **récurrentes et à vocation pérenne** sont réalisées principalement par des équipes CNRS/INSU dans le cadre de Services d'Observation labellisés (MOOSE et SOMLIT).

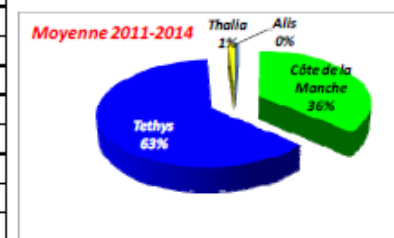
Observation	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Alis	0	0	30	0	8
Antea					
Côte de la Manche	38	38	39	30	36
Europe					
Gwen-Drez					
Haliotis					
Tethys	93	106	106	106	103
Thalia	0	15	21	9	11
Nav Indif					
Total	131	159	196	145	158



Répartition des jours demandés en Observation 2011-2014 par navires.

Les demandes de campagnes côtières en **Enseignement** sont réparties principalement sur 2 navires dont **deux représentent 99% de la demande totale** (Téthys : 63%, Côtes de la Manche : 36%). Comme pour les demandes en observations, ces activités sont récurrentes et pluriannuelles. **La flotte côtière** et plus particulièrement les navires du CNRS participent à la **formation des étudiants dans les différentes disciplines de l'océanographie** au service des Universités françaises et des organismes de recherche. **L'activité de formation est l'un des points forts de la flotte côtière dans la Flotte océanographique française.**

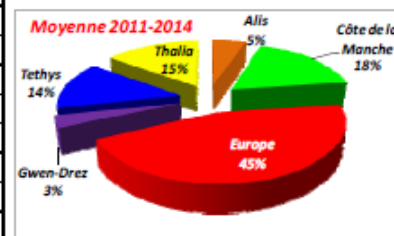
Enseignement	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Alis	0	0	0	2	1
Antea					
Côte de la Manche	49	35	35	33	38
Europe					
Gwen-Drez					
Haliotis					
Tethys	79	61	60	67	67
Thalia	4	0	0	0	1
Nav Indif		6			6
Total	132	102	95	102	108



Répartition des jours demandés en Enseignement 2011-2014 par navires.

Les demandes de campagnes côtières en **Technologie** sont réparties principalement sur quatre navires de la flotte. Parmi ces quatre navires **l'Europe** est le navire qui est le plus particulièrement demandé avec **45% de la demande totale**. Cette forte demande en Méditerranée émane principalement des équipes du centre Ifremer de La Seyne sur mer. Les demandes sur les trois autres navires sont réparties de 18% pour le Côtes de la Manche, 15% sur Thalia et 14% sur Téthys. L'Alis (5%) et le Gwen Drez (3%) sont également demandés pour des campagnes Technologie.

Technologie	2011	2012	2013	2014	Moyenne 2011-2014
Alis	22	0	0	0	6
Antea					
Côte de la Manche	46	8	20	2	19
Europe	86	26	35	48	49
Gwen-Drez	0	7	0	8	4
Haliotis					
Tethys	47	0	0	11	15
Thalia	0	22	20	22	16
Nav Indif					
Total	201	63	75	91	108



Répartition des jours demandés en Technologie 2011-2014 par navires.

L'analyse de la demande par navires montre que certains navires sont très polyvalents alors que d'autres sont plus spécialisés pour répondre aux besoins de certaines disciplines. Ainsi, quatre navires apparaissent comme très polyvalents (Téthys, Côtes de la Manche, Europe, Thalia) auxquels peut être rajouté dans une moindre mesure l'Alis

Trois navires font l'objet de demandes très focalisées : le Gwen Drez dont 96% de la demande totale repose sur des activités en Halieutique (81%) et en Biologie et écosystèmes (15%), l'Haliotis qui est demandé pour des recherches en Géosciences (62%) et en Biologie (38%), et l'Antea qui est demandé principalement pour des recherches en Biologie et écosystèmes/Biodiversité (76%) et en Physique-Biogéochimie (24%).

Spécialisation Navires	Enseignement	Observation	Technologie	Géosciences	Physique	Biologie	Haliutique
Côtes de la Manche	++	++	+	+	++	++	
Téthys	++	++	+	++	++	++	
Eutope			++	+	++	++	++
Thalia		+	+	+	++	++	++
Gwen Drez			+			++	++
Haliotis			+	++		++	
Alis			+	+	++	++	
Antea			+	+	++	++	

En conclusion, il existe une forte demande en Biologie Ecosystèmes / Biodiversité sur l'ensemble des navires de la flotte côtière ainsi qu'en Physique Biogéochimie (sauf pour Gwen Drez et Haliotis pour cette discipline). La demande en Haliutique concerne principalement les navires de l'Ifremer (Europe, Gwen Drez, Thalia). Les Géosciences demandent l'ensemble des navires (à l'exception du Gwen Drez peu adapté à cette discipline) avec une préférence marquée pour l'Haliotis et le Tethys. Les demandes en Technologie sont faites principalement sur l'Europe et dans une moindre mesure sur les autres navires de la flotte côtière. Les demandes en Observation et Enseignement concernent principalement les navires du CNRS (Tethys et Côtes de la Manche).

4

Quelle hypothèse de travail adopter ?

4-a. Pour le Hauturier

L'analyse sera faite avec, d'une part la connaissance de la pression des domaines disciplinaires et d'autre part en tenant compte de l'évolution de la pression sur les services d'observation.

Toute réduction budgétaire affecterait d'abord **les Géosciences** en tout premier lieu, puisque c'est le domaine le plus représenté avec la paléoclimatologie en nombre de jours en mer (1956 jours sur 9 ans), suivi **par la Physique-Biogéochimie**. Ces chiffres sont à moduler en fonction du coût des jours en mer par navire utilisé. Néanmoins, on constate qu'une baisse du budget, sur l'ensemble des navires, aurait pour conséquences :

- sur le **Suroît**, elle affecterait très fortement les **Géosciences-Paléo** et la **Physique- Biogéochimie**, et ce d'autant plus que son coût journalier est moins élevé (d'environ 30%) que sur l'Atalante par exemple, ce qui impliquerait de réduire très fortement le nombre de jours de mer. De plus, ce navire est polyvalent et affiche un coût journalier raisonnable, malgré son âge;
-
- sur l'**Atalante**, affecterait les **Géosciences-Paléo et la Biologie-Ecosystèmes**, mais de manière moins forte que sur le Suroit, toujours à cause **du coût journalier plus élevé**, qui impliquerait une réduction moins drastique du nombre de jours en mer;
-
- sur le **Thalassa**, si on ne prend pas en compte les campagnes Intérêt Public(IP), elle affecterait la **Physique-Biogéochimie**. On peut remarquer que ce navire, en raison de la disparition des campagnes de l'IEO espagnol, est surtout dédié aux campagnes IP et reste peu utilisé pour la recherche scientifique évaluée par les commissions. Il est donc important de souligner auprès des utilisateurs potentiels que ce navire, malgré les contraintes temporelles et géographiques liées aux campagnes IP, peut (doit ?) être utilisé par les autres thématiques scientifiques (pour un coût journalier intermédiaire entre le Suroît et l'Atalante). Cela nécessiterait bien évidemment de réfléchir sur la polyvalence potentielle de ce navire (en termes d'équipements scientifiques, d'engins, etc) ;
-
- sur le **Pourquoi Pas ?**, elle affecterait les **Géosciences-Paléo** (61%), mais moins fortement que sur le Suroît, compte tenu du coût journalier (2x le Suroît environ);
-
- sur le **Marion Dufresne**, elle affecterait les **Géosciences-Paléo**;
-
- sur l'**Antéa**, elle affecterait la **Physique-Biogéochimie**. Néanmoins, ce navire est peu demandé par les autres communautés, en raison de problèmes d'ordre pratique liés à la conception du navire;
-
- Sur l'**Alis** enfin, très utilisé et très polyvalent, et avec un coût journalier raisonnable, la baisse budgétaire affecterait surtout le domaine de la **Biologie-Ecosystèmes**.
-
- sur le **Beautemps-Beaupré**, une répercussion de la baisse affecterait les **Géosciences**, mais n'apporterait pas de solution au problème budgétaire, compte-tenu du très faible nombre de jours en mer concerné, et compte tenu de la possibilité de l'utilisation spécifique de ce navire dans les zones «difficiles » géographiquement.

4-b. Conséquences sur les Observatoires

Si certaines campagnes de type Observatoire impactent peu le nombre de jour à la mer de la flotte hauturière comme :

- MINERVE et SURVOSTRAL sur les rotations logistiques de l'Astrolabe

- NIVMER lors des rotations logistiques du Marion Dufresne (sous affrètement TAAF)

D'autres sont très dimensionnantes pour la programmation de navires hauturiers :

- Sur le Marion Dufresne ; les campagnes de début d'année dans l'océan Indien Sud, réalisées pendant l'été austral, sont articulées autour de l'observatoire OISO ainsi que d'autres campagnes récurrentes et durent entre 45 et 55 jours
- Les campagnes PIRATA, maintenant réalisées sur le Suroît, totalisent 45 jours par an.

Néanmoins, d'autres campagnes visent à devenir des observatoires (donc récurrentes), ce qui va **accroître dans l'avenir la pression de la partie observation** :

- MOOSE correspond, pour l'instant à 18 jours sur le Suroît (première campagne en 2012), mais ce chiffre risque d'être croissant,
- OHA-SIS-BIO : pas d'impact fort, quelques jours seulement,
- MOMAR : plusieurs types de campagnes pour une durée de 15 à 45 jours par an (Thalassa, Pourquoi Pas ? et Suroît).

4-c. Pour le côtier

Les réflexions prospectives sur le côtier ont montré l'apparition de 4 types de nouveaux besoins dans ce domaine : DCSMM à partir de 2014, AAMP, énergies marines, Mistral en Méditerranée.

Ces besoins viennent s'ajouter aux besoins récurrents que sont : outre mer, SHOM, estuariens et petits fonds, formation/enseignement, évolution des technologies halieutiques.

L'ensemble de ces prospectives ont conforté l'analyse du CSTF et ont permis d'identifier :

- une pression accrue sur la flotte côtière/régionale dans les 10 prochaines années avec une attention particulière dédiée à l'Alis et à l'Antéa,
- une convergence pour que le Côtes de la Manche puisse être utilisé par les halieutes,
- la construction de nouveaux navires de 35 et 50 m.

L'analyse fait apparaître une pression d'activité sur le côtier : on note 2430 jours pour le côtier contre 1550 jours pour le hauturier soit plus de deux fois de jours recherche pour le côtier. Cette pression, ajoutée à une demande potentielle croissante des partenariats public - privé, conduit à proposer l'hypothèse de renouvellement de la flotte privilégiant le côtier dans le scénario adopté. Actuellement le hauturier a plus de partenariats que le côtier (226 contre 126).

4-d. Hypothèse retenue par le COSS

Le COSS a revu les propositions de renouvellement de la flotte suite à la demande de la DGRI de manière à baisser de façon conséquente les demandes financières.

Le plan de renouvellement de la flotte proposé par le COSS en avril 2013 s'est appuyé sur les analyses des deux commissions d'évaluation: CNFC et CNFH de la TGIR FOF. Le choix a été fait de privilégier proportionnellement les navires côtiers/régionaux compte tenu de la pression constatée sur les actions littoral côtier.

L'analyse de ces deux commissions sera d'abord présentée et ensuite replacée dans un contexte plus général qui est celui de la TGIR FOF (*chapitre 5*), puis l'argumentaire qui en découle (*chapitre 6*) et qui a conduit à la proposition officielle faite à la DGRI.

Programmer plus en avant dans le calendrier le renforcement de capacité de mission du Thalassa, pour en faire un navire polyvalent, et décaler la sortie du Suroît a été l'hypothèse retenue.

Cette hypothèse a trois conséquences sur la période 2013 2015 :

- faire des économies conséquentes sur le triennal si le 50 m n'est pas programmé sur cette période mais repoussé plus tard,)
- renforcer le caractère polyvalent de navires régionaux : le Thalassa pour l'Atlantique et le Suroit pour Méditerranée),
- programmer le réaménagement du Côtes de la Manche pour diversifier ses activités, notamment vers l'halieutique.

La condition est de conserver les navires hauturiers pour obtenir au minimum 500 jours /an pour la recherche académique hauturière spécifique : il paraît nécessaire de conserver de prévoir des accès ponctuels pour les activités d'observation (MOOSE) et d'halieutique via les demandes de campagnes côtières. Est actuellement discuté l'utilisation de l'Esturial de l'IRSTEA, navire qui pourrait être utilisé pour les campagnes dans les estuaires du sud ouest de la France.

L'Antea doit être actuellement conservé et adapté à sa fonction recherche au bassin méditerranéen (voire indien ?). Le projet du nouveau navire Nouvelle Calédonie est conservé.

Une remarque d'importance : n'y a-t-il pas par ailleurs possibilité de regarder si des économies de gestion peuvent être réalisées ?

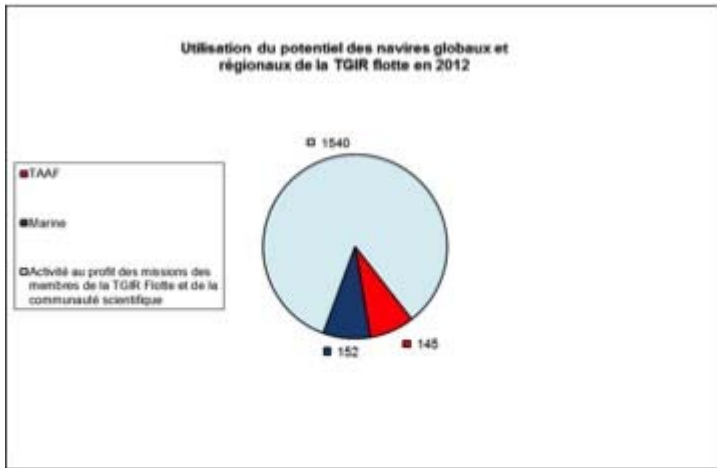
5

**Contexte
de la recherche académique
dans l'activité FOF**

A titre informatif est présenté ci après les données fournies par l'UMS FOF concernant l'activité des navires. On a d'abord sur 5 ans l'évolution du nombre de jours de mission scientifique des navires de plus de 35 m en fonction de la nature de l'activité. Les campagnes évaluées par la CNFH représentent en 2012 près de 500 jours de mer après avoir subi un recul net dans les années précédentes pouvant atteindre un peu moins de la moitié en 2009.

L'analyse montre que l'activité de la flotte côtière est différente du point de vue des activités qu'elle déploie.

Les jours de flotte utilisés pour les 8 navires du hauturier depuis deux ans par la recherche académique correspondent à moins de 500 jours annuels sur un total d'activité de 1550 jours environ, soit environ 30%. Le reste est dédié soit aux missions de service public (350 jours). 440 jours sont consacrés aux arrêts techniques et transits et le reste est du désarmement (294). Cet ensemble s'inscrit dans une utilisation partielle du temps navires puisque la Marine comme les TAAF sont parties prenantes de l'activité de certains des navires comme l'indique le schéma suivant.



Contexte général
de l'utilisation de la flotte

Pour le côtier, on constate en première approximation un nombre de plus de 1000 jours pour la «recherche» contre près de 189 pour les partenariats public privé avec près de 1000 jours d'arrêts techniques ou essais et près de 700 jours de désarmement.

On a un potentiel de 2 430 jours et une fluctuation du nombre de mer dédiés aux campagnes de recherche/observation entre 1017 et 1249 sur deux ans. Les missions de service public sont restées stables ces deux dernières années avec une utilisation d'environ 150 jours (149 puis 165). Les partenariats public privé sont dérisoires aujourd'hui et le nombre de transits ou essais techniques de près de 500 jours. Le nombre de jours désarmés s'est accru passant de 520 à 695 jours.

En conclusion Les navires hauturiers sont utilisés à 30 % par la recherche quand ce pourcentage atteint près de 50 % pour le côtier. Le nombre de jours désarmés par contre dans le côtier (700 j) près du double de celui du hauturier(294).

6

Annexe :

**proposition finale
de renouvellement de la flotte**



Objet :
Plan d'évolution de la flotte

Monsieur Roger Genet
Directeur Général pour la Recherche
et l'Innovation
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche
1, rue Descartes
75231 Paris Cedex 05

N/Réf : UMS 2013.96

Brest, le 18 avril 2013

Monsieur le Directeur Général,

Faisant suite à votre courrier du 19 février dernier, la direction de l'UMS Flotte Océanographique Française, la présidente du COSS et moi-même avons rencontré à trois reprises vos collaborateurs en charge des TGIR et des organismes au sein de votre direction. Je tiens tout d'abord à vous remercier pour l'accueil et l'écoute que nous avons reçus de la part de vos services.

UMS Flotte océanographique
française

Technopole de Brest-Iroise
CS 10070
29280 Plouzané
France

Téléphone 33(0)2 98 22 45 77
Télécopie 33(0)2 98 22 45 55
www.flotteoceanographique.fr

Nous avons ainsi pu, à la fois présenter la TGIR flotte et ses enjeux, mais également, en ces circonstances difficiles sur le plan budgétaire, envisager comment le plan de renouvellement de la flotte pouvait être aménagé sur les prochains triennaux, tout en préservant une capacité de réponse à la hauteur 1) des attentes de la communauté scientifique nationale utilisatrice, 2) des défis particuliers à relever outre-mer, notamment en relation avec la position exceptionnelle de la France dans l'espace maritime mondial, et 3) du souci du maintien de la position française dans le domaine de la recherche océanographique à l'échelle européenne et internationale. Il est ainsi apparu nécessaire de considérer l'ensemble de l'évolution potentielle de la flotte actuelle en tenant compte de la durée de vie des navires et d'étendre pour cela la projection des renouvellements attendus à l'horizon 2030.

Vous trouverez ci-joint en synthèse le scénario de renouvellement désormais proposé. Il a été validé par les quatre directeurs et Présidents d'organismes qui composent la TGIR flotte.

Quelques remarques peuvent éclairer la lecture de ce scénario :

- L'hypothèse de dimensionnement retenue s'appuie sur le nombre de jours annuels dédiés à la science. Pour les navires hauturiers, partant du constat statistique des jours de mer dédiés à la recherche scientifique évaluée ces dernières années et en prenant en considération la pression de la demande scientifique sur les prochaines années estimée par le COSS, le chiffre retenu a été de 600 jours. Pour les navires côtiers, les scénarios prennent en considération 1200 jours dédiés à la science, chiffres tirés des statistiques des dernières années, avec une stabilisation de ce nombre de jour pour les années à venir, sans préjuger de possibles demandes émanant de la DCSMM et de l'AAMP.

- Pour parvenir à cette activité, tout en gardant un caractère multifonctionnel et « tous océans » affirmé à la TGIR Flotte, le format de la flotte hauturière à l'horizon 2021 reste de 5 navires hauturiers. En revanche, le nouveau scénario prévoit désormais de réduire le nombre de navires côtiers en métropole de 6 à 4 navires et de maintenir un navire côtier de type *Alis* en Pacifique Ouest/Océan Indien.
- Pour rester dans une épure raisonnable en termes d'investissement dans les prochaines années, la prolongation de vie ou la modernisation de navires deviennent des priorités. Ainsi, il est proposé :
 - d'avancer dans le calendrier la modernisation de la *Thalassa* pour lui redonner du potentiel,
 - de moderniser le *Côtes de la Manche* pour améliorer sa polyvalence,
 - d'effectuer des travaux de maintien en conditions opérationnelles du *Suroît* jusqu'en 2022,
 - de conduire des travaux d'adaptation sur l'*Antéa*,
 - de traiter des obsolescences urgentes en termes d'équipements (sismiques notamment),
 - enfin, de différer les entrées en flotte de nouveaux navires (navire polyvalent régional et les deux navires côtiers) au-delà de 2020.
- La question du maintien ou non en flotte du *Nautille* reste à débattre et fait l'objet d'un groupe de travail interne à l'Ifremer ; le chiffrage de son maintien est toutefois prévu dans le plan proposé.

Je reste à votre disposition et vous prie de croire, Monsieur le Directeur Général, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Yves Frenot Président de
l'UMS Flotte
Océanographique Française



Budgets (M€) d'investissement plan d'évolution de la flotte (hypothèse AE)

	Total	Hors MESR ou PEF	Total MESR	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Commentaires
Navires globaux et régionaux																						
Modernisation Marion-Dufresne	25,0	12,0	13,0	13,0																		13 m€CGI, 2 ME CLIMCOR, 10 M€TAAF
Travaux de Maintien en conditions du Suroit	1,0		1,0			1,0																Travaux nécessaires pour maintenir le navire en état jusqu'en 2021 (46 ans en 2021)
Modernisation et extension des missions de Thalassa	13,0	1,5	11,5			10,0	1,5															Travaux réalisés à l'été 2016
Navire polyvalent régional	45,0		45,0					5,0	40,0													Commande des équipements scientifiques en 2017, passage du contrat de construction en 2018 et livraison en 2020
Modernisation du Pourquoi pas ?	25,1	11,3	13,8									3,8	10,0									Commande des équipements scientifiques en 2021, travaux de modernisation en 2022
Navire remplaçant L'Atalante	90,0		90,0										10,0	80,0								Commande des équipements scientifiques en 2022, passage du contrat de construction en 2023 et livraison en 2025
TOTAL investissement Hauturiers (2013 - 2030)	199,1	24,8	174,3	13,0	-	11,0	1,5	5,0	40,0	-	-	3,8	20,0	80,0	-	-	-	-	-	-	-	
Total par triennal					24,0			46,5				3,75										

Navires Côtiers et de station																						
Manche Atlantique																						
Modernisation du Côtes de la Manche	3,2	0,2	3,0			2,5	0,5															Travaux réalisés fin 2015 - début 2016
Remplacement Sepia II	1,0	0,4	0,6					0,6														Livraison en 2018
Navire côtier polyvalent	21,0		21,0							21,0												Commande des équipements scientifiques et passage du contrat de construction en 2019. Livraison en 2021
Méditerranée / Côtes africaines																						
Navire remplaçant une (des) sortie(s) de flotte	21,0		21,0										5,0	16,0								Commande des équipements scientifiques en 2022, passage du contrat de construction en 2023 et livraison en 2025
Navire remplaçant la Thétys	21,0		21,0													5,0	16,0					Commande des équipements scientifiques en 2026, passage du contrat de construction en 2027 et livraison en 2029
Travaux d'adaptation Antéa	0,5		0,5			0,5																Décalé en 2015 en attente évaluation campagnes 2013 et 2014
Pacifique Ouest																						
Navire de station Nouvelle Calédonie	1,5	0,5	1,0				1,0															Commande des équipements scientifiques et passage du contrat de construction en 2021. Livraison en 2023
Navire remplaçant de l'Alis	25,0		25,0									5,0	20,0									
TOTAL investissement Côtiers (2013 - 2030)	94,2	1,1	93,1	-	-	3,0	1,5	0,6	-	21,0	5,0	20,0	5,0	16,0	-	-	5,0	16,0	-	-	-	
Total par triennal					3,0			2,1				46										

Equipements lourds et engins sous-marins																						
Rov Hybride	1,0	1,0	-																			Financé hors PEF sur Investissement Ifremer et CPER Remplacement par
Renouvellement des sismiques	7,5		7,5		1,0	3,5	2,0	1,0														lots (acquisition, streamers, sources NG, HR 3D) Montage financier
AUV Grands Fonds	6,0	3,0	3,0				2,0	1,0														s'appuyant sur le CPER 2014-2018 et le plan "Robotique"
Refonte du Nautille	4,0		4,0				2,0				2,0											Refonte de la face avant en 2016-2017 et changement de la flottabilité en 2020 - 2021
TOTAL Equipements lourds et Engins (2013 - 2030)	18,5	4,0	14,5	-	1,0	3,5	6,0	2,0	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total par triennal					4,5			8			2											

TOTAL investissement PEF (2013 - 2030)	311,8	29,9	281,9	13,0	1,0	17,5	9,0	7,6	40,0	21,0	7,0	23,8	25,0	96,0	-	-	5,0	16,0	-	-	-	
Total par triennal					31,5			56,6			51,75		121				21					
Lissage annuel sur 15 ans				18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	
Lissage annuel jusqu'en 2030				15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	
Potentiel de jours navires hauturiers				1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696	1696
Potentiel de jours navires côtiers				2430	2430	2430	2065	2065	2065	2065	2065	2065	1765	1765	1765	1765	1765	1765	1765	1765	1765	1765

Les financements indiqués "hors MESR ou PEF" correspondent à un financement TAAF (Marion Dufresne), Marine nationale (Pourquoi pas ?), ou à de futures demandes CPER (2014-2020)

Date prévisionnelle de retrait de service des navires

- Suroit : 2021 (41 ans)
- Gwen-Drez et Thalys : 2022 (42 ans pour le dernier d'entre eux)
- L'Alis : 2023 (36 ans)
- L'Europe : 2026 (33 ans)
- L'Atlante : 2026 (37 ans)
- L'Antéa : 2026 (31 ans)
- Thétys : 2030 (37 ans)
- Thalassa : 2031 (36 ans)
- Marion Dufresne : 2031 (36 ans)
- Côtes de la Manche : 2033 (36 ans)
- Pourquoi pas ? 2041 (36 ans)

