

IMAGINONS LA **FLOTTE**
Océanographique
FRANÇAISE
À L'HORIZON **2035**

NOUVELLES PLATEFORMES ET INITIATIVES PRIVÉES EN OCÉANOGRAPHIE

Perspectives partenariales pour la Flotte
océanographique française

Travail mené par les élèves-administrateurs des Affaires maritimes



IMAGINONS LA FLOTTE Océanographique FRANÇAISE À L'HORIZON 2035

SOMMAIRE

- 1 - Présentation du projet
- 2 - Méthodologie
- 3 - Point d'étape
- 4 - Pour aller plus loin
- 5 - Discussion / échange



1 - Présentation du projet

Démarche. Travail de recherche à destination de la mission de prospective menée par la Flotte océanographique française (FOF) et s'inscrivant dans le cadre de la formation de 7 élèves-administratrices des Affaires maritimes.



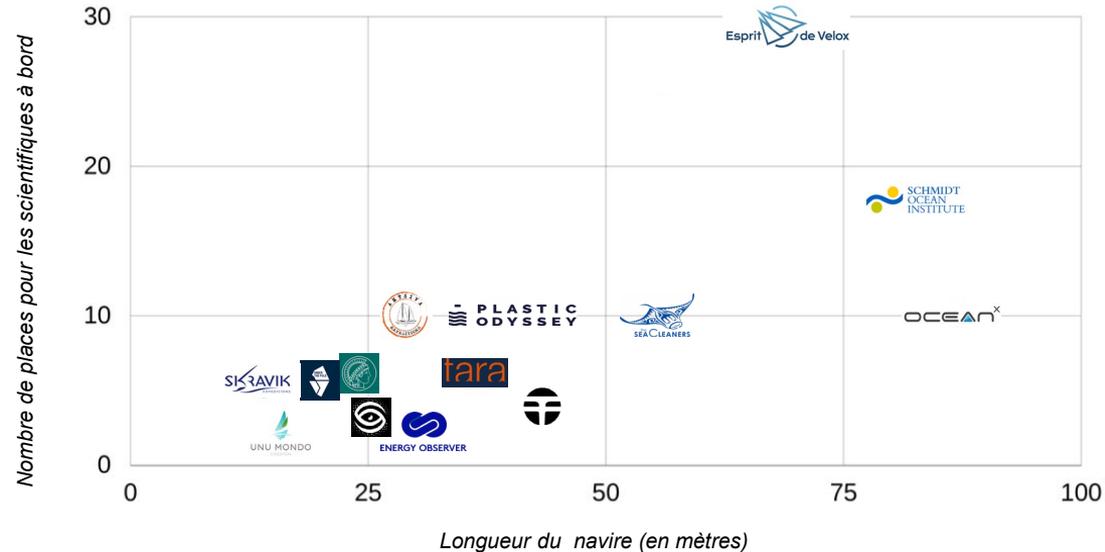
Pourquoi ? Quelles sont nos motivations ?



2 - Méthodologie : champ de l'étude (1/4)

- Initiative privée, en privilégiant les associations et fondations
- France, Europe, Etats-Unis, Australie
- Taille critique du navire (> 15 m)
- Aménagé pour la recherche scientifique
- Intérêt pour les déploiements en zones polaires et dans le Pacifique
- Point d'attention sur le bilan carbone et l'éthique des partenaires potentiels

Ex : Répartition des acteurs identifiés en fonction de la taille du navire et le nombre de places pour les scientifiques à bord.



2 - Méthodologie : acteurs identifiés (2/4)

France



École
du Service Public
de la Mer

International



MAX PLANCK
GESELLSCHAFT



OCEAN^x



2 - Méthodologie : la grille d'analyse (3/4)

→ Grille **co-construite** avec la Flotte océanographique française

→ Utilisée pour guider les entretiens et rédiger le rapport final qui sera remis en **avril 2024**.

| Identité du navire | Capacités techniques | Structure | Accessibilité du navire | Bilan |
|---------------------|---|----------------------------------|---|--|
| Nom du navire | Aménagements scientifiques | Statut juridique | Comment accéder au navire ? (partenariat, sélection par la fondation, etc...) | Disciplines traitées grâce aux capacités du navire |
| | Equipements scientifiques à bord | | Financement | |
| Type de moyen naval | | Modèle économique | Indépendance de l'équipe scientifique | Complémentarité avec la Flotte océanographique française |
| | Émissions de CO ₂ , consommation d'énergies fossiles (bilan carbone ?) | | Politique des données | |
| Pavillon | Zones de déploiement (hauturier, côtier, polaire) | Taille de l'activité | Collaborations passées ou en cours avec des équipes françaises | |
| | | Condition d'accès (tarif / jour) | Collaborations passées ou en cours sur des aspects techniques | |

2 - Méthodologie : les entretiens (4/4)



Envoi d'une lettre de mission aux acteurs pour nous présenter au nom de la FOF et de l'ESPMer

Fixation d'un rendez-vous

Entretien en visio d'environ 1h pour échanger sur le projet des potentiels partenaires

Rédaction d'un compte-rendu, exploitable par la FOF

3 - Point d'étape : entretiens menés (1/4)



UTP - Why - 19,50 m
Entretien : 20/11/2023



SKRAVIK - Morskoul - 14 m
Entretien : 22/11/2023



ESPRIT DE VELOX - 70 m
Entretien : 01/12/2023



PLASTIC ODYSSEY - 39 m
Entretien : 04/01/2024



ANTSIVA - Antsiva - 28 m
Entretien : 05/01/2024



TARA OCEAN - Tara - 36 m
Entretien : 09/01/2024



MAX PLANCK - 22 m
Entretien : 26/01/2024



SEA ORBITER - 30 m
Entretien : 29/01/2024

3 - Point d'étape : entretiens prévus (2/4)



SEACLEANERS - *Manta* - 56 m
Entretien : 01/02/2024



BLUE OBSERVER - 26 m
Entretien : 06/02/2024



OCEANX - *OceanXplorer* - 87 m
Entretien : 02/2024



UNU MONDO - 15 m
Prise de contact effectuée



PERSÉVÉRANCE - 42 m
Prise de contact effectuée



SCHMIDT OCEAN INST. - 83 m
Prise de contact effectuée



MINDEROO - 83 m
Prise de contact effectuée

3 - Point d'étape (3/4)

Zones de déploiement envisageables des acteurs interrogés



3 - Point d'étape (4/4)

| Equipements scientifiques à bord | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|----------------|
| | Laboratoire(s) de recherche | Equipement(s) de plongée | Caisson hyperbare | Sondeur multifaisceaux | Appareil de traitement du plastique | Drone(s) sous-marin(s) | Pompe eau de mer de travail | Rosette CTD | Emport d'1 EVP |
| Under the Pole | X | X | X | | | | | | |
| Skrvik | Objectif | | | | | | X | | |
| Esprit de Velox (projet) | X | X | X | X | | X | | X | X |
| Plastic Odyssey | X | | | | X | | | | |
| Antsiva | X | X | X | X | | X | | | |
| Tara Océan | X | | | | | | | X | |
| Max Planck | X | | | | | | X | | |

4 - Pour aller plus loin

Grille d'analyse d'un ensemble de critères, dans le but d'avoir un partenariat le plus éthique possible



Lignes

rouges



Balance entre apport scientifique et impact environnemental et social



Source de financement du partenaire privé

Grille d'analyse simplifiée d'un ensemble de critères, dans le but d'avoir un partenariat le plus éthique possible

| | | |
|---|---|---------|
| Lignes rouges | Communication externe par le partenaire privé (PP) utilisée comme argument commercial . | |
| | Non engagement du PP à respecter l' indépendance et l' impartialité des chercheurs. | |
| | Absence de garanties sur les données et les résultats (données publiques; propriété organisme scientifique public). | |
| | PP/source de financement du PP en contradiction avec standards déontologie et éthique (droits humains/ travail). | |
| | Droit de regard préalable PP/ source de financement du PP sur les données de recherche collectées/ publiées . | |
| | Résultat négatif de la balance de cette grille d'analyse. | |
| Balance entre apport scientifique et impact environnemental et social | Démontrer que la campagne d'opportunité permettra de recueillir les données utiles au projet proposé . | |
| | Accéder à une zone éloignée , que peu de moyens de transport classiques permettent d'atteindre. | |
| | Possibilité de choisir ou de modifier la route du navire par les personnels scientifiques. | |
| | Diversité des mesures, des échantillons qui peuvent être réalisés et prélevés lors de l'activité en mer. | + pts |
| | Lorsque le navire a une activité duale (commerciale et scientifique), degré de séparation des deux activités. | |
| | Le navire du partenaire privé est mieux dimensionné qu'un navire de la FOF au besoin du chercheur . | |
| | Emissions GES. | |
| | Emissions GES. | |
| | Impacts des activités du partenaire privé à court, moyen et long termes. | - pts |
| Tensions sur des différences de valeurs environnementales et/ou sociales . | | |
| Source de financement du partenaire privé (PP) | Types d'activités de la source de financement du PP et leurs impacts environnementaux & sociaux . | |
| | Cohérence dans le financement (absence de conflit d'intérêt, de contradiction ...). | +/- pts |
| | Transparence financière. | |
| Total | | |

oui / non

+ pts

- pts

+/- pts



5 - Discussion/ échange



Under the Pole

Entretien : 20 novembre 2023 avec Ghislain BARDOUT (fondateur)



Les moyens nautiques et scientifiques

- Navire: voilier depuis 2013, le **Why**, pavillon français.
- Taille : Longueur : 19,50 m; Largeur : 5,50 m; Te : de 1,30 m à 4 m
- Equipements : petit laboratoire de recherche à bord avec paillasse, carré équipage mis à disposition sur des tranches horaires fixes pour les recherches scientifiques, matériel réparti entre Under The Pole et les scientifiques embarqués, 1 annexe
- Personnel embarqué: 12 personnes, 5 scientifiques
- Consommation énergétique : 2 m³ de gasoil en cuve, 8 L/h au moteur

Les missions

- Accès au navire: co-construction chercheurs / UTP. Ex : programme Deeplife 2021-2030 avec le CNRS et un consortium scientifique international.
- Zones de déploiement : tropiques, régions polaires, peut hiverner pris dans la banquise.
- Spécialité: plongée profonde, notamment sous la banquise, avec des plongeurs spécialisés
- Partenariats: CNRS, Université de Bretagne Occidentale, médias (Thalassa, France 2...)...

La structure

- Equipe : Ghislain et Emmanuelle Bardout (fondateurs), 11 salariés, 3 services civiques et stagiaires
- Statut juridique : SAS (sans but lucratif, gère la flotte du bateau et le sponsoring) ; Association (chargée du pilotage et de la coordination et de la sensibilisation)
- Financement: sponsoring (70%), mécénat (30%), FEDER, crédit impôt recherche, et tourisme (à la marge)
→ Ces acteurs n'ont aucun droit de regard sur la science et les données récoltées

Tara



Source images: Fondation Tara Océan

- Explorer l'océan pour comprendre, Partager pour changer

Entretien : 9 janvier 2024 avec Clémentine MOULIN (directrice des opérations) et Aliénor BOURDAIS (cheffe de projet logistique)

Les moyens nautiques et scientifiques

- **Navire:** Goélette **Tara**, qui navigue sous pavillon français
- **Taille :** Longueur: 36 m ; Largeur: 10 m ; Te: 3,50 m
- **Equipements :** 3 laboratoires, mais les espaces peuvent être modifiés selon les besoins de la mission menée (ex: transformer une cabine en laboratoire), 1 rosette CTD ; 1 web lab ; filets à planctons ; pompes pour filtrer l'eau ; protocole d'aérosol : instruments d'imagerie ...
- **Personnels embarqués :** 6 marins, 6 scientifiques 1 correspondant de bord (médias, communication), et 1 artiste. 14 bannettes.
- **Consommation énergétique :** navigation à la voile et au moteur, avec une consommation de 3 GE. Sur les 3 dernières années, 700 tonnes de CO2 ont été générées par l'activité de la Fondation Tara Océan

Les missions

- **Accès au navire:** soumettre un projet au Scientific Advisory Board de la Fondation Tara Océan
- **Zones de déploiement:** Méditerranée, Pacifique, Atlantique, y compris dans les eaux polaires
- **Coût:** 100 000 euros mensuels
- **Instituts scientifiques :** Laboratoire de Roscoff, Sorbonne université, Université du Maine ... La mission Europa (2023-2024) regroupe par exemple plus de 70 institutions scientifiques

La structure

- **Statut juridique:** Fondation reconnue d'utilité publique, créée en 2003
- **Financement :** principalement privé, sous forme de mécénat. Les données collectées sont en open source et donnent lieu à des publications communes par un consortium scientifique, et à un partage à travers la vulgarisation scientifique à des fins de sensibilisation



Skravik



Entretien : 22 novembre 2023 avec Laura TROUDET (présidente) et Robin PUILL (marin)

Les moyens nautiques et scientifiques

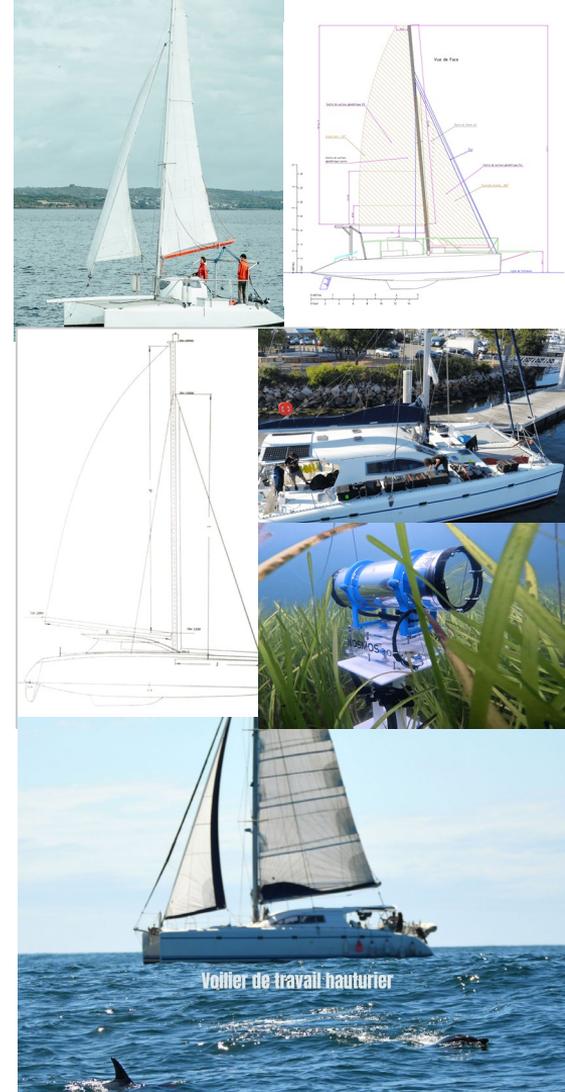
- Navire : catamaran **Morskoul**, pavillon français
- Taille : Longueur 14,5 m ; largeur 7,67 m ; tirant d'eau 1,3 m ; mat 18 m
- Equipements : espaces de travail, observation, mise à l'eau, osmoseur, pompe eau de mer de travail.
Objectif : se doter d'un laboratoire dans les coques
- Personnels embarqués : 8 places dont 3 marins
- Consommation énergétique : varie selon les missions, mais navigue principalement à la voile.
Autonome 4 semaines avec distance illimitée
- Zone de déploiement : façade Nord Atlantique Manche Ouest

Les missions

- Accès au navire : indépendance de l'équipe scientifique. Dialogue en amont avec l'équipe de Skravik sur la faisabilité et se charge de la mise en oeuvre.
- Coût : 3.000 € / jour
- Partenariats : Pelagis, Office français de la biodiversité,, Ifremer, , Ifremer Konkarlab,, Muséum national d'histoire naturelle, France Energies Marines
- Homologation : navire à utilisation commercial (NUC, division 241)

La structure

- Equipe : 4 marins
- Statut juridique : société coopérative d'intérêt collectif depuis janvier 2024



Esprit de Velox



Entretien: 1er décembre 2024 avec François FREY (fondateur)

Les moyens nautiques et scientifiques

- Navire : projet de navire de plus de 500 UMS avec propulsion à la voile et sans énergie fossile
- Taille : Longueur: 70 m , bau: 20m, tirant d'eau: 2,50m, 4 ponts
- Equipements : capacité de mise à l'eau de 10 tonnes et de 4 boîtes de 20 pieds (sondeurs multifaisceaux, carottages à bord, chalutage des eaux pélagiques, etc.) ; entre 450 et 500 m2 seront disponibles pour les espaces scientifiques à bord
- Personnels embarqués : 52 personnes dont 20 à 30 scientifiques
- Consommation énergétique : nulle a priori

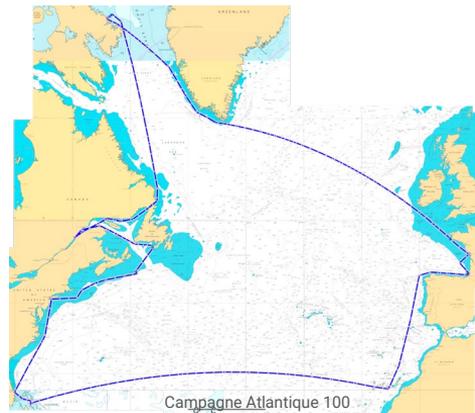
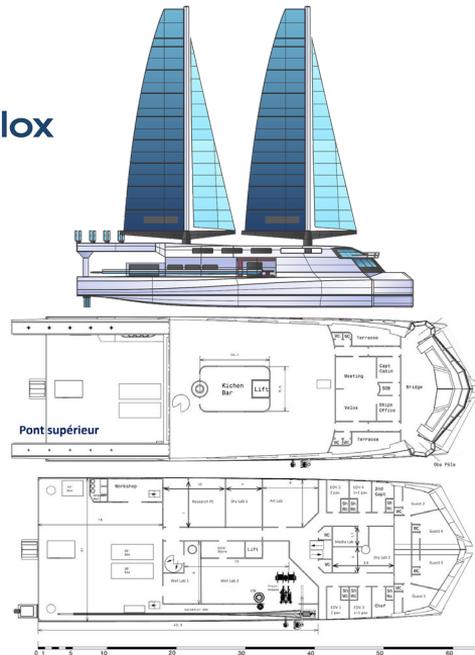
NB : Aujourd'hui, il reste encore un an et demi de conception (une levée de fonds est en cours). La fin de la conception de la plateforme est prévue pour 2025 avec une mise à l'eau en 2027. Programmes de recherche et de R&D actifs depuis 2014

Les missions

- Accès au navire : appels d'offre triannuels, pilotage par le Cercle de l'Esprit de Velox, un conseil scientifique, artistique et technique, ou partenariat bilatéral général ou ponctuel avec une institution. Missions de 15 jours. Volonté de développer des projets européens.
- Zones de déploiement : toutes les mers du globe, des pôles (le bateau sera polar code C, mais la navigation sera impossible en hiver en raison des besoins énergétiques solaires) aux zones tropicales

La structure

- Equipe : 10 personnes (à terme, objectif de constituer une équipe programme de 20 personnes à terre), sera complétée par les marins, une fois le projet concrétisé (2 voire 3 équipages de 12 à 17 personnes).
- Statut juridique: Fonds de dotation et association, appelés à fusionner en Fondation RUP Recherche



Antsiva

Entretien : 5 janvier 2024 avec Nicolas TISNE (fondateur)



Les moyens nautiques et scientifiques

- Navire : goélette océanographique en aluminium, **Antsiva**, pavillon malgache
- Taille : Longueur: 28m; Largeur : 7,20m ; Te : de 1,20m à 4,50m
- Equipements: 3 embarcations annexes ; 1 drone sous-marin sans fil ; 1 plateforme de plongée intégrée (avec le matériel de plongée) ; 1 sondeur multifaisceaux ; ou encore 1 caisson hyperbare biplace, charger jusqu'à 10 T de matériel ; 20m2 à bord dédiés au travail en laboratoire
- Personnels embarqués : peut accueillir 10 scientifiques pendant 40 jours maximum
- Consommation énergétique : varie selon les missions. 17m2 de panneaux solaires à bord, 3 groupes électrogènes, navigue principalement à la voile

Les missions

- Accès au navire : indépendance de l'équipe scientifique. Présentation du projet et validation par l'équipe d'Antsiva qui accompagne sa mise en oeuvre.
- Zones de déploiement: principalement l'Océan Indien, plutôt côtier
- Coût : 3000 € / jour
- Partenariats: Ifremer, Université de Montpellier, Centre Kélonia (Réunion), laboratoires pharmaceutiques, Office Français de la Biodiversité, CNRS...

La structure

- Equipe : Fondateurs et propriétaires: Nicolas et Anne TSINE
- Statut juridique: SARL malgache, régime juridique malgache



Plastic Odyssey



Entretien: 4 janvier 2024 avec Odile DALLA BARBA (operations director)

Les moyens nautiques et scientifiques

- Navire : ancien bâtiment de recherche océanographique, port base : Marseille
- Taille : Longueur : 39m ; largeur : 9,40m
- Equipements : machines de traitement de la pollution plastique (centrifugeuse, broyeur et bac de lavage pour réduire les déchets en copeaux, extrudeuse, presse hydraulique), laboratoire de R&D, showroom de la réduction du plastique et exposition embarquée, donc peu de place supplémentaire
- Personnels embarqués : 20 personnes, dont 10 scientifiques.
- Consommation énergétique : bilan carbone en cours de réalisation 2022-2023, motorisation : 736 kW



Les missions

- Domaine de recherche : lutte contre la pollution plastique des océans en sensibilisant les populations des pays les plus pollués et en formant des entrepreneurs à valoriser les déchets
- Durée des missions : 3 ans autour du monde
- Zones de déploiement : 30 escales de 3 semaines sur les 3 continents les plus pollués (Méditerranée > Afrique de l'Ouest > Amérique du Sud > Asie du Sud-Est > Afrique de l'Est). Principalement côtier, mais opportunités de recherche au large pendant les traversées.
- Coût : négocié au cas par cas selon les moyens des partenaires. Plastic Odyssey fournit l'hébergement et la nourriture, et le partenaire prend en charge l'avion pour rejoindre le bateau et l'assurance.



La structure

- Statut : SAS pour le bateau, et association pour la recherche et développement
- Financement : budget 10 millions € pour l'ensemble du projet. Mécénat : L'Occitane en Provence (principal), Après-Demain (terrain), Clarins, Crédit Agricole, Matmut (officiels), Bunzl, CMA CGM, Endeavour (solidaires)

