

Infrastructure partagée pour les systèmes vivants

Accéder à l'eau, c'est ça le plus dur.

BIUTOPIC construit et exploite une infrastructure de recherche aquatique partagée. Laboratoires, collectivités et associations réservent la plateforme, les instruments et l'équipage, puis travaillent.



La surveillance est obligatoire. L'accès ne l'est pas.

63 %

des eaux de surface européennes ne sont pas
en bon ou très bon état écologique.

120 000+

masses d'eau que la directive-cadre sur l'eau
oblige l'Europe à surveiller.

Des lacunes importantes subsistent, en
couverture spatiale comme en fiabilité des
évaluations.

*« C'est toujours très compliqué pour nos universités d'obtenir des
moyens nautiques. »*

Dans sa lettre de soutien, 12 décembre 2025
Dr Johnny Gasperi
Directeur de Recherche, Université Gustave Eiffel

Un système, trois plateformes.



HYDRO-01

Testé sur le terrain

Plateforme compacte de relevé autonome.
Conçue pour être mise à l'eau et récupérée depuis EXO.

Navigation autonome supervisée • gestion solaire de l'énergie • charges utiles acoustiques et qualité de l'eau



L'Hydronaute

En intégration

Laboratoire flottant partagé sur une coque Renaud 8000 de 1987.

Navigation, équipements et équipage mutualisés • cadre d'implantation en préparation, sous réserve des autorisations



EXO-01

En construction

Exosquelette réversible qui ajoute énergie solaire, propulsion électrique et capacité scientifique.

Deux propulseurs annulaires de 5 kW • objectif de conception 30 kWh solaire • structure aluminium en construction

EXO est une architecture, pas un bateau.

Coque hôte

un bateau de travail déjà en service

+

EXO configuré

modules réversibles, modification permanente minimale

=

Plateforme de mission

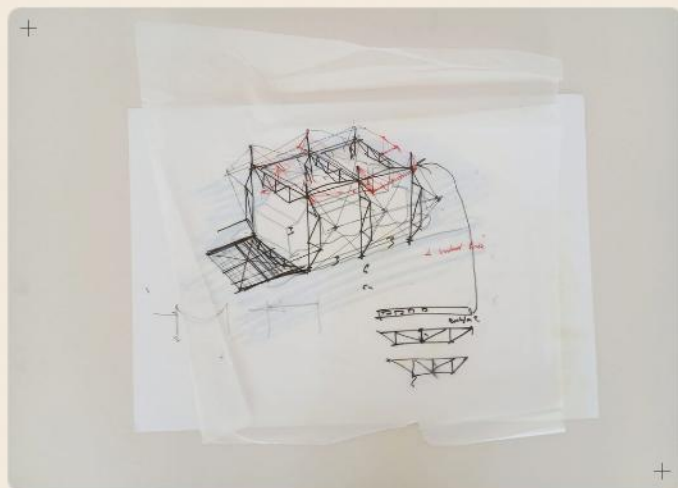
capacité scientifique ajoutée sans navire neuf



L'Hydronaute équipé d'EXO-01. Structure modulaire sur flotteurs, pont d'observation.

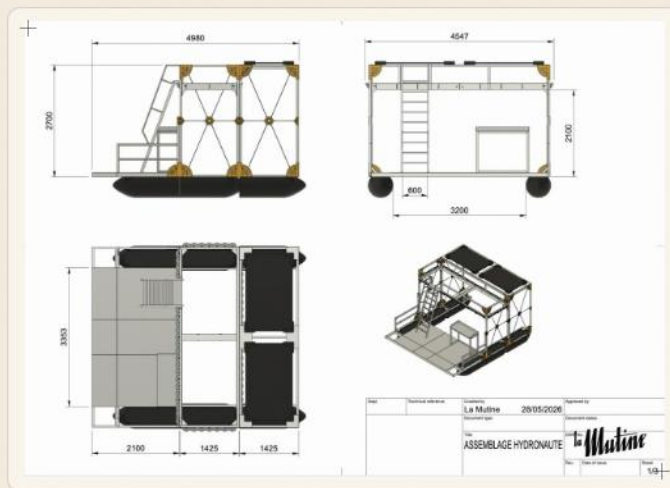
⚡	Énergie	Intégration solaire. Objectif de conception : environ 30 kWh à bord.
⚙️	Propulsion	Deux propulseurs annulaires de 5 kW. Zéro émission en électrique.
📡	Science	Pont et énergie pour capteurs et préleveurs lourds.
🤖	Robotique	Stabilité, mise à l'eau et récupération d'HYDRO-01.
🔄	Adaptation	Conçu pour minimiser toute modification permanente de la coque.

Du papier au réel.



01

Dessiné. Étude de structure sur calque, triangulation des nœuds et points de liaison.



02

Coté. Planche d'assemblage : élévations, plan et isométrie, datée 05/2026.



03

Découpé. Les cadres dressés, aluminium assemblé à l'atelier.

Rendu possible par Bpifrance et par la subvention PL2i qui a financé la phase de conception d'EXO-01.

Les prochaines coques sont déjà à l'eau.

EXO est construit d'abord pour L'Hydronaute, mais rien en lui ne lui est propre. La même structure réversible et la même chaîne de contrôle éprouvée sur HYDRO-01 s'adaptent à des coques déjà en service.



Retrofit électrique

Équiper un bateau de travail en solaire et électrique plutôt que le remplacer. Moins de carburant et d'émissions, sans construction neuve.

Le plan PAMI de VNF finance le verdissement de la flotte fluviale.



Convoyage à distance

Déplacer une coque inadaptée à la traversée sans skipper à bord ni carburant. La chaîne est celle déjà éprouvée sur HYDRO-01.

100 000 € rapportés pour convoier un navire associatif, Bretagne-Martinique.



Capacité de mesure

Ajouter des charges utiles scientifiques à des bateaux en activité : la capacité suit la flotte.

22 289 sites de baignade surveillés chaque saison en Europe.

Navigation supervisée et communications à distance sont éprouvées sur le terrain avec HYDRO-01, sur 47 heures journalisées. Redondance des communications et autonomie progressive restent ouvertes. Exploiter sans skipper une coque habitable dépend d'un cadre réglementaire non stabilisé.

Architecture EXO-01, au-delà de la première coque. Coût de convoyage rapporté à BIUTOPIC en 2026, non publié.

Nous répondons sur la mission entière.

	La contrainte	Ce que nous ajoutons
Navire de recherche	Flotte européenne vieillissante, réinvestissement nécessaire [1]	Accès partagé pour des missions locales plus petites
USV sur étagère	La plupart embarquent moins de 300 kg de charge utile [2]	Une mission construite autour de la plateforme
Fournisseur de capteurs	Le périmètre est l'instrument, pas la mission	Le navire, l'équipage et le temps de terrain
Bateau de travail local	Le périmètre est le transport, pas les opérations scientifiques	Puissance, stabilité et manœuvre de drones

Plateforme, instruments, intégration, équipage et données, chez un seul opérateur.

[1] European Marine Board, Position Paper 25, Next Generation European Research Vessels, 2019. [2] de Andrade, Sales et Fernandes, Automation 2025, 6, 17. Les lignes 3 et 4 décrivent un périmètre de catégorie, pas une performance mesurée.

L'accès est le produit.

01

Offre de lancement

150 € HT par chercheur et par jour à bord de L'Hydronaute.

02

Programmes

Microplastiques en Loire, cyanobactéries, suivi des oiseaux. Quatre à dix sorties chacun.

03

Location

Louer EXO à d'autres opérateurs pour qu'ils répliquent l'écosystème sur leurs propres coques.

La référence publiée la plus proche

2 000 €	Dulra na Mara, navire côtier de 12,3 m, 12 passagers. Publié.
600 €	Une demi-journée sur la Loire, bateau de pêche non équipé. Rapporté.
150 €	Par chercheur à bord de L'Hydronaute.

Pourquoi nous pouvons le situer là

- | Solaire et électrique. Aucune facture de carburant pour une journée sur l'eau.
- | Navigation assistée. Le skipper est un scientifique de la mission, pas un poste en plus.
- | Open source et assisté par IA. Nous partons du travail déjà fait par des milliers de personnes au lieu de payer pour le refaire.
- | Une navigation porte plusieurs programmes compatibles : la journée est partagée.



BIUTOPIC

Les conditions réelles
montrent ce que les
simulations ne montrent
pas.

Atlantique
nord

HYDRO-01 testé et déployé en conditions
marines réelles, îles Féroé 2026.

EXO-01

En construction à l'atelier La Mutine, Nantes.
Phase de conception financée par une
subvention PL2i de 7 000 €.

ESUS

Utilité sociale inscrite dans les statuts, vérifiée
chaque année par un comité de mission.

Lettres de soutien d'institutions de recherche. Soutenus par Bpifrance, France Active, Réseau Initiative Nantes et la Région Pays de la Loire dans le cadre de France 2030.

Configuration d'HYDRO-01 avant une sortie, îles Féroé, 2026. Photo Aaron Gekoski.



Plus d'équipes sur l'eau. De meilleures preuves pour agir.

BIUTOPIC fournit bateaux, robotique, capteurs et opérations de terrain en un seul service partagé, pour que chercheurs, associations et collectivités travaillent en conditions réelles sans posséder l'infrastructure.



L'équipe à bord de L'Hydronaute.

Infrastructure partagée pour les systèmes vivants.

biutopic.com

Elven Villecourt

Vision, stratégie, opérations nautiques et communication

David Aznaurov

Robotique et IA

Claudia Rosales

Recherche, biodiversité et HSE

Arpi Mangasaryan

Architecture, design et recherche

Accessible Utiliser l'infrastructure sans acheter ni entretenir une flotte.

Mesurable Produire des preuves de terrain reproductibles et vérifiables.

Répliquable Passer des relevés HYDRO aux essais embarqués et à des navires plus grands équipés d'EXO.