

Dossier de presse



FOREL

plateforme de
recherche polaire

FHA FOREL HERITAGE
ASSOCIATION

+FOREL
RESEARCH PLATFORM



Association Forel Héritage – Explorer, comprendre, transmettre pour mieux protéger.

Les membres de l'Association Forel Héritage (AFH) sont animés par une passion commune pour les régions polaires : ces immenses territoires de glace, à la fois d'un calme saisissant et d'un dynamisme extrême, d'une beauté crue qui marque à vie, et en même temps véritables sentinelles de l'équilibre de notre planète.

L'aventure de l'AFH débute en 2019 avec une expédition préparatoire menée au Groenland à bord d'ATKA, un voilier de 15 mètres doté d'une double coque en aluminium. Cette expédition a permis de valider le potentiel d'un voilier pour la recherche côtière des régions polaires, tout en révélant les limites opérationnelles de ce bateau du fait de sa petite taille.

Il devenait donc indispensable de trouver un navire répondant aux exigences de la recherche scientifique moderne, tout en conservant une identité et une âme fortes. Le voilier d'expédition Paratii-2 s'est imposé comme une évidence. Conçu à l'initiative d'Amir Klink, célèbre navigateur et explorateur brésilien, dessiné par les architectes navals Olivier Petit et Luc Bouvet, également à l'origine de la goélette Tara et de la Tara Polar Station, ce voilier d'exception possède déjà une histoire hors du commun : circumnavigations dans l'océan Austral, hivernages et navigations en Arctique.

Sa longueur de 29 mètres, sa coque en aluminium, ses deux mâts à balestron, sa grande cale arrière, pensée à l'origine pour sa polyvalence, offrait un potentiel unique pour devenir un véritable espace de travail scientifique embarqué, intégrant laboratoires et zones techniques. Un important chantier de réaménagement mené en 2023 - 2024 a permis de transformer cette vision en réalité. Le voilier est renommé FOREL en mémoire de François-Alphonse Forel, le père de la limnologie, né en 1841 à Morges en Suisse. En parallèle, les récents progrès en matière de miniaturisation de l'instrumentation scientifique, développés avec l'appui des deux Écoles polytechniques fédérales suisses, ont permis d'embarquer des dispositifs de mesure performants dans un espace restreint, tout en assurant une transmission des données en temps réel.

Les expéditions scientifiques conduites au Groenland en 2024 et 2025 par des scientifiques renommés suisses et canadiens ont confirmé la pertinence du projet en permettant le déploiement de programmes de recherche interdisciplinaires couvrant l'océanographie, la cryosphère, les échanges air-mer, l'étude des polluants anthropiques, l'analyse de la biodiversité, ainsi que des programmes en sciences sociales consacrés aux interactions entre environnements polaires et communautés locales. Le navire constitue par ailleurs un véritable trait d'union entre les cultures : plateforme scientifique de pointe, il tisse des ponts entre chercheurs internationaux et populations locales, favorisant ainsi le dialogue, le partage des savoirs et la co-construction des connaissances.

Ce projet est avant tout le fruit d'un travail d'équipe associant navigateurs, ingénieurs, scientifiques, partenaires institutionnels, ainsi que des acteurs de la médiation scientifique, réunis autour d'une même ambition : concevoir un outil agile, robuste et à la pointe au niveau scientifique. Pensé à la fois comme une plateforme de recherche et de transmission, il répond à un besoin clairement identifié par la communauté scientifique internationale, qui souligne aujourd'hui le rôle spécifique du FOREL comme maillon manquant pour l'étude des zones côtières polaires.

Comprendre ce qui se passe dans les pôles est devenu une urgence. Ces régions se réchauffent plus rapidement que le reste du globe, avec des conséquences majeures à l'échelle planétaire. Mieux saisir ces phénomènes, c'est mieux sensibiliser, mieux protéger, et mieux accompagner l'adaptation des sociétés humaines face aux bouleversements climatiques. L'AFH ambitionne de mettre la science au service de la compréhension des régions polaires, de la transmission des connaissances et de l'action sociétale dans un monde en pleine mutation climatique.

Patrick Aebischer, président de l'AFH
Stéphane Aebischer, directeur de l'AFH

A mes yeux, le Forel c'est un véritable condensé flottant de l'esprit d'innovation en Suisse : à savoir, répondre à des enjeux majeurs d'aujourd'hui en milieux polaires en y amenant des technologies hautement innovantes et tout en minimisant l'empreinte de la recherche sur ces milieux particulièrement fragiles.

Jérôme Chappellaz
Co-président du conseil scientifique FOREL

Le Forel est une plateforme de haute technologie passionnante, idéalement adaptée à la recherche innovante dans les environnements côtiers des régions polaires et subpolaires en rapide évolution.

Warwick Vincent
Co-président du conseil scientifique FOREL



Notre avenir se joue aux pôles

Les régions polaires, longtemps perçues comme lointaines et préservées, sont aujourd'hui au cœur des grands équilibres climatiques de la Terre. Elles se réchauffent plus rapidement que toute autre zone du globe et subissent des variations de température extrêmes. Ces transformations ne sont pas confinées aux hautes latitudes : par les grands courants de convection reliant les pôles aux régions tropicales, elles influencent directement le climat mondial, les océans et, in fine, nos sociétés.

Comprendre les pôles, c'est anticiper l'avenir de la planète, comprendre ses défis globaux et imaginer des solutions de remédiation. C'est dans cet esprit qu'est née l'Association Forel Héritage, dont le siège est sur le campus de l'EPFL à Lausanne (Suisse).



Pourquoi la recherche côtière arctique est essentielle

Les zones côtières de l'Arctique figurent parmi les environnements les plus vulnérables au changement climatique. Le recul accéléré des glaciers, la dégradation du pergélisol et l'augmentation de l'érosion côtière modifient profondément ces paysages et les écosystèmes qui y sont associés. Ces évolutions ont également des conséquences directes sur les communautés locales, dont les modes de vie sont étroitement liés à ces territoires.

Malgré leur importance stratégique, ces régions restent difficiles d'accès. Les grands navires océanographiques sont peu adaptés à la navigation côtière polaire, tandis que l'accès terrestre est souvent impossible. Il existe donc un besoin critique de plateformes légères, polyvalentes et capables d'opérer au plus près des côtes.

C'est précisément pour répondre à ce défi qu'a été conçue la plateforme FOREL : un voilier battant pavillon suisse, un outil scientifique unique pensé pour explorer le continuum terre-air-océan dans les environnements polaires et subpolaires, tout en favorisant une interaction respectueuse et durable avec les communautés locales.

L'Association Forel Héritage

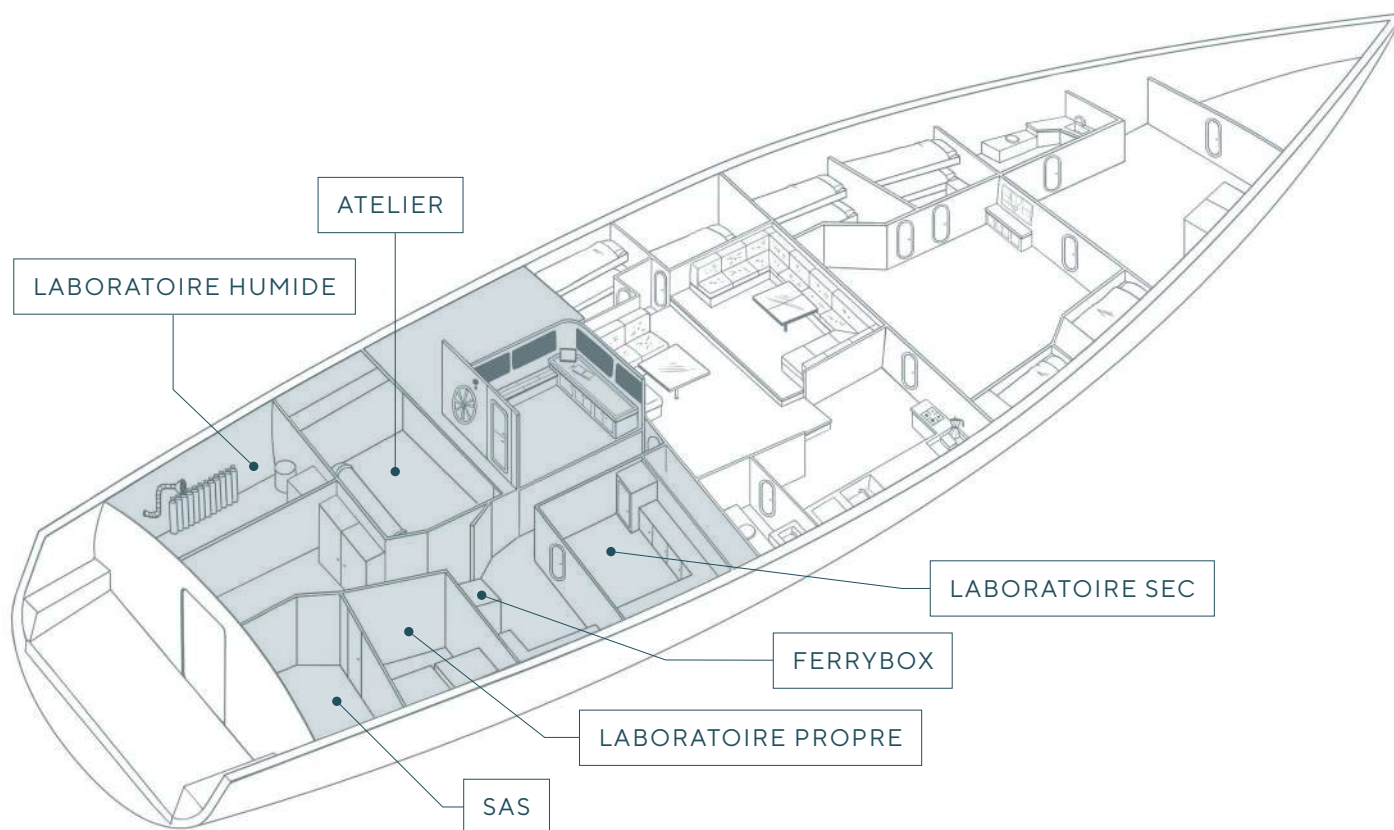
Fondée en 2024, l'Association Forel Héritage est une organisation à but non lucratif dédiée à la recherche scientifique, à la formation et à la sensibilisation dans les régions polaires. Elle assure la gestion et l'exploitation du navire de recherche FOREL.

Sa mission s'articule autour de quatre axes complémentaires :

- Gérer le voilier FOREL, plateforme de recherche polaire et subpolaire mise à disposition de la communauté scientifique internationale
- Mener des recherches côtières axées sur le continuum terre-air-océan
- Développer de nouveaux instruments scientifiques avec des universités de renommée mondiale
- Former de jeunes marins et scientifiques aux défis polaires
- Sensibiliser aux enjeux environnementaux via des programmes éducatifs et des partenariats avec les communautés autochtones

À travers son action, l'Association rend également hommage à François Alphonse Forel (1841-1912), scientifique suisse et père fondateur de la limnologie (étude scientifique des lacs), dont l'esprit pionnier et interdisciplinaire inspire encore aujourd'hui la recherche environnementale.





FOREL, une plateforme scientifique au service des pôles

Sa taille et sa maniabilité en font un outil idéal pour la recherche côtière, là où les grands navires ne peuvent opérer. Ses dérives et appendices relevables permettent au bateau d'échouer à marée basse.

6 membres d'équipage

deux équipes de marins professionnels en rotation

Capitaine

Second(e)

Mécanicien(ne)

Technicien(ne) océanographie

Matelot(e)

Cuisinier(e)

Caractéristique du navire

PROPRIÉTAIRE	FOREL HÉRITAGE ASSOCIATION
PAVILLON	SUISSE
LONGUEUR	28,6 M
LARGEUR	8,5 M
TIRANT D'EAU	2,0 À 5,0 M*
MÂTS	2 AERORIG
SURFACE VÉLIQUE	295 M ²
PROPULSION	2 × 400 CH
ÉNERGIE	2 × 27 KW
RÉSERVOIRS DE CARBURANT	30 000 LITRES
COUCHAGES	12
COQUE	ALUMINIUM

*appendices relevables

Équipements scientifiques

TREUIL (1 500 M DE CÂBLE)

SONDEURS

CTD-ROSETTE

FERRYBOX

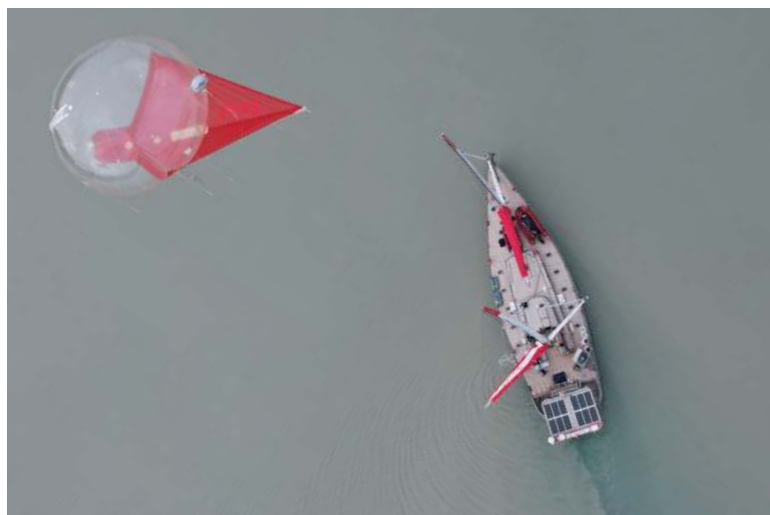
STATION MÉTÉOROLOGIQUE

RACK ATMOSPHÉRIQUE ET PRISE D'AIR

LABORATOIRES (SEC, PROPRE ET HUMIDE)

ÉQUIPEMENTS DE LABORATOIRES

Premières expéditions



2024 : une année fondatrice

L'année 2024 a marqué le début opérationnel de FOREL. Cette première saison avait pour objectif principal de tester et de valider le potentiel du navire comme plateforme scientifique polaire.

Deux programmes de recherche ont été menés avec succès dans le sud ouest du Groenland :

- GreenFjord, un programme suisse consacré à l'étude multidisciplinaire des fjords arctiques <https://greenfjord-project.ch>
- Benthos, réalisé par des étudiants du laboratoire du professeur Philippe Archambault (Université Laval, Canada), centré sur les écosystèmes benthiques.

Ces missions ont confirmé la capacité scientifique et opérationnelle de FOREL.

2025 : Une année de développement

En 2025, FOREL a poursuivi sa dynamique de développement en doublant à la fois le nombre de jours d'expédition en mer et les programmes de recherche conduits à bord. La première phase de l'expédition s'est déroulée dans l'estuaire et le golfe du Saint Laurent ainsi que dans le fjord du Saguenay, au Canada. Quatre programmes de recherche y ont été menés à bien, contribuant directement à la conservation des écosystèmes subarctiques et à la gestion des aires marines protégées.

La mission s'est ensuite poursuivie au Groenland avec un programme international multidisciplinaire, comprenant une campagne sur la côte nord ouest du Groenland, ainsi que la poursuite du projet GreenFjord/EPFL dans le sud ouest.

De gauche à droite :
© Richard Mardens (3) – © Julien Girardot



Des technologies innovantes y ont été déployées, telles qu'un ballon captif (Helikite) pour l'échantillonnage atmosphérique – une première depuis un voilier – ainsi que des systèmes autonomes aériens et aquatiques comme le robot MEDUSA, qui permet la prise d'échantillons en mode autonome dans des régions peu accessibles ou dangereuses.

FOREL a accueilli des scientifiques issus d'institutions de premier plan au Canada, en Suisse, en France et en Afrique du Sud, confirmant son rôle de plateforme internationale de référence pour la recherche polaire côtière.

2026 : Une année de consolidation

Le voilier de recherche FOREL mènera trois grandes campagnes de recherche le long des côtes ouest et est du Groenland du 27 mai au 1er octobre 2026.

L'objectif principal est de mieux comprendre l'impact du changement climatique sur les fjords groenlandais, leurs écosystèmes, leurs microbiomes et les cycles biogéochimiques.

Sept programmes scientifiques impliquant des équipes de chercheurs internationaux seront menés, couvrant les thématiques suivantes : flux de carbone, microbiologie, zooplancton, nanoparticules, robotique, atmosphère et dynamique glaciaire et sédimentaire.

Au-delà des objectifs scientifiques, ces campagnes visent à renforcer les collaborations avec les communautés et institutions groenlandaises.

LEG 1A

Traversée de l'Atlantique Nord, Lorient - Kangerlussuaq (27 mai - 12 juin)

FOREL quittera les pontons de la Cité de la Voile Éric Tabarly le matin du 27 mai pour traverser l'Atlantique Nord et rejoindre Kangerlussuaq, afin d'embarquer les premières équipes scientifiques.

LEG 1B

Côte ouest du Groenland, Kangerlussuaq - Narsaq (16 juin - 17 juillet)

Pour ce leg, FOREL s'associe au programme CASCADES, une initiative conjointe de l'INQ, du SPI et de l'IPEV, qui se déroulera le long de la côte ouest du Groenland et de la côte est de l'Arctique canadien. <https://swisspolar.ch>

Au niveau scientifique ce leg portera sur trois thématiques:

- Reconstituer l'histoire des glaciers et analyser les flux de sédiments et de carbone vers les fjords (Prof. Frédéric Herman, UNIL);
- Étudier les processus microbiens dans l'air, l'eau et les sédiments (Prof. Julia Schmale, EPFL);
- Évaluer le rôle du zooplancton et des larves de poissons dans la pompe biologique du carbone (Prof. Caroline Bouchard, ULAVAL).

LEG 2

Côte est du Groenland, Narsaq - Ittoqqortoormiit (27 juillet - 14 août)

FOREL poursuivra ensuite sa route vers la côte est du Groenland pour remonter jusqu'à Ittoqqortoormiit. Une nouvelle équipe de chercheurs embarquera à Narsaq.

Le navire servira de plateforme de recherche pendant une vingtaine de jours à deux équipes de l'EPFL, qui mèneront des travaux autour des deux thématiques suivantes :

- Explorer les microbiomes polaires à l'aide d'approches moléculaires avancées et d'échantillonnage robotisé à l'aide de drones (PhD. Lucas Paoli, EPFL);
- Tester des technologies robotiques innovantes pour accéder à des zones d'échantillonnage difficiles d'accès (Prof. Mirko Kovac, EPFL).

LEG 3

Côte est du Groenland, Ittoqqortoormiit - Narsaq (20 août - 11 septembre)

Pour conclure la mission 2026, FOREL effectuera le trajet retour d'Ittoqqortoormiit à Narsaq. Lors de ce leg, le voilier accueillera deux équipes de l'Université Laval. Les programmes sur les contaminants et les particules, déjà menés en 2025 sur la côte ouest du Groenland, seront déployés en 2026 sur la côte est afin d'obtenir des résultats comparatifs entre les deux côtes et les différents courants marins. Il s'agira en particulier de :

- Caractériser les micro- et nanoparticules naturelles et anthropiques présentes dans les fjords (Prof. Julien Gigault, ULaval);
- Étudier le rôle de la boucle microbienne dans l'export de matière organique vers le fond des fjords (Prof. Catherine Girard, ULaval).

Des équipes prélèveront également des échantillons d'eau tout au long des convoys afin de mesurer les contaminants et les éléments chimiques présents dans l'eau. FOREL sera de retour à Lorient, son port d'attache, vers la fin septembre ou le début du mois d'octobre 2026.



ITTOQQORTOORMIIT

KANGERLUSSUAQ

LEG 3

LEG 2

NARSAQ

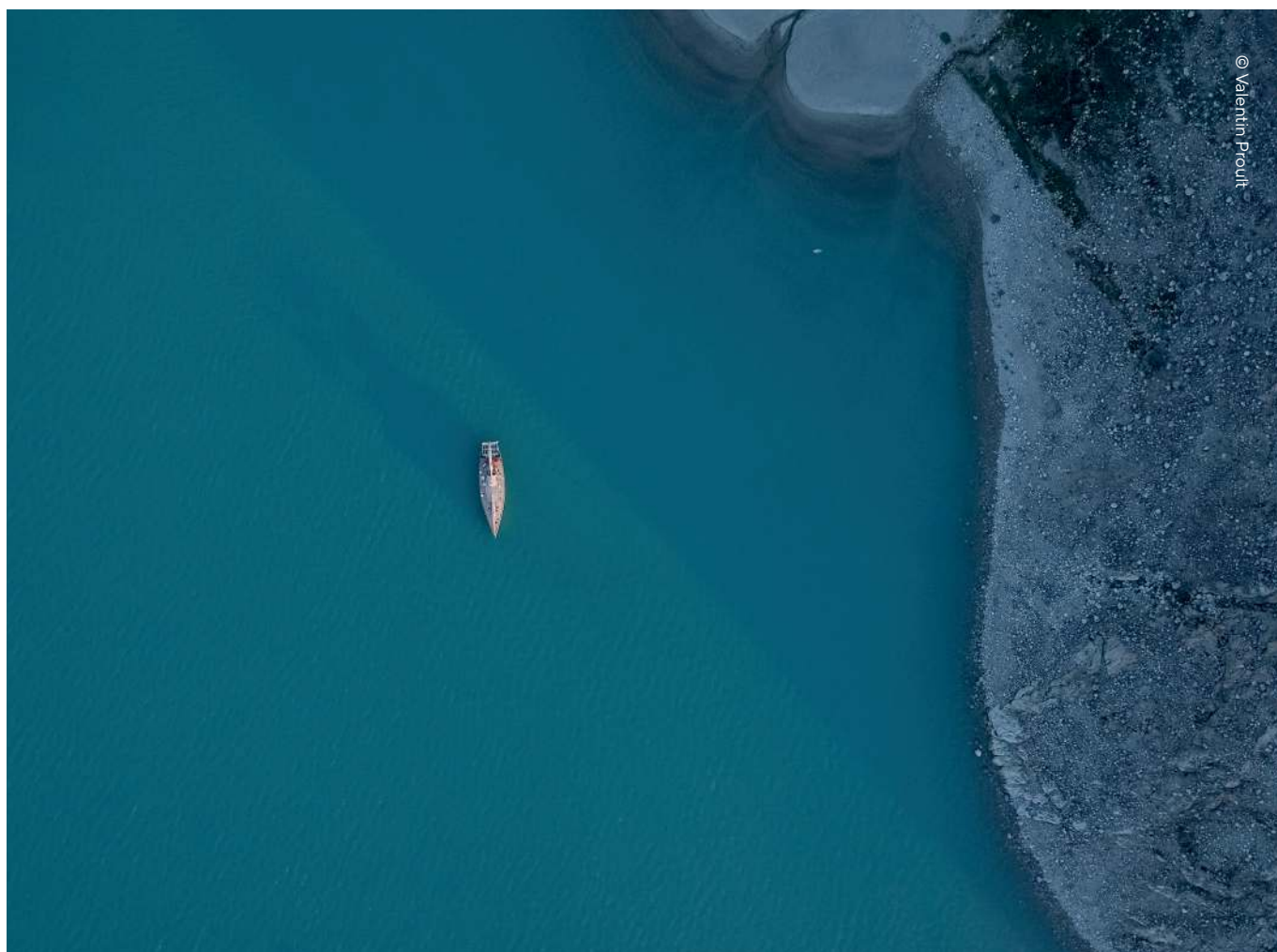
LEG 1B

LEG 1A

LORIENT







2027-2028 :

Dès 2027, l'association Forel Héritage a pour objectif que le navire FOREL opère deux missions annuelles : une mission estivale et une mission hivernale.

- À l'été 2027, plusieurs options s'offrent à l'association, mais l'expédition estivale se déroulera très probablement dans l'Arctique canadien et/ou groenlandais.
- Pour l'hiver 2027-2028, le navire FOREL devrait réaliser sa première mission hivernale dans le fjord du Saguenay, au Québec (Canada). Le navire serait mis en glace dans les eaux du fjord afin de tester la plateforme dans un environnement couvert de glace, en préparation de futures missions polaires.

Cette mission permettra également le développement de méthodes de recherche applicables aux régions côtières de l'Arctique et de l'Antarctique, ainsi que le développement et l'évaluation de technologies sous la glace en vue de futurs déploiements.

Une gouvernance scientifique d'excellence

La stratégie scientifique de l'Association est développée avec le soutien d'un Conseil scientifique international de premier niveau. Son rôle est d'orienter les grandes priorités de recherche et de contribuer à la définition des futurs appels à projets. Composé de chercheurs mondialement reconnus dans les domaines du climat, de l'océanographie et de la biologie marine, ce Conseil garantit l'excellence, la crédibilité et l'impact des travaux menés à bord de FOREL.



Comité scientifique FOREL

Jérôme Chappellaz
paléoclimatologue &
océanographe, EPFL
(Suisse), co-président

Warwick Vincent
limnologue & écologiste
microbien, Université Laval
(Canada), co-président

Marcel Babin
océanographe, CNRS /
Université Laval (Canada)

Stéphane Blain
océanographe microbien,
CNRS / Sorbonne
Université (France)

Antje Boetius
biologiste marine, Présidente,
Monterey Bay Aquarium
Research Institute (USA)

Françoise Gaill
biologiste marine, CNRS
/ Université Pierre et
Marie Curie (France)

Philippe Gillet
géophysicien, ancien vice-
président, EPFL (Suisse)

Gerald Haug
climatologue et géologue,
Directeur, MPI (Germany)
& ETH Zürich (Suisse)

Bethany Jenkins
microbiologiste marine,
vice-présidente à la
recherche, Université de
Rhode Island (USA)

Comité scientifique de coordination

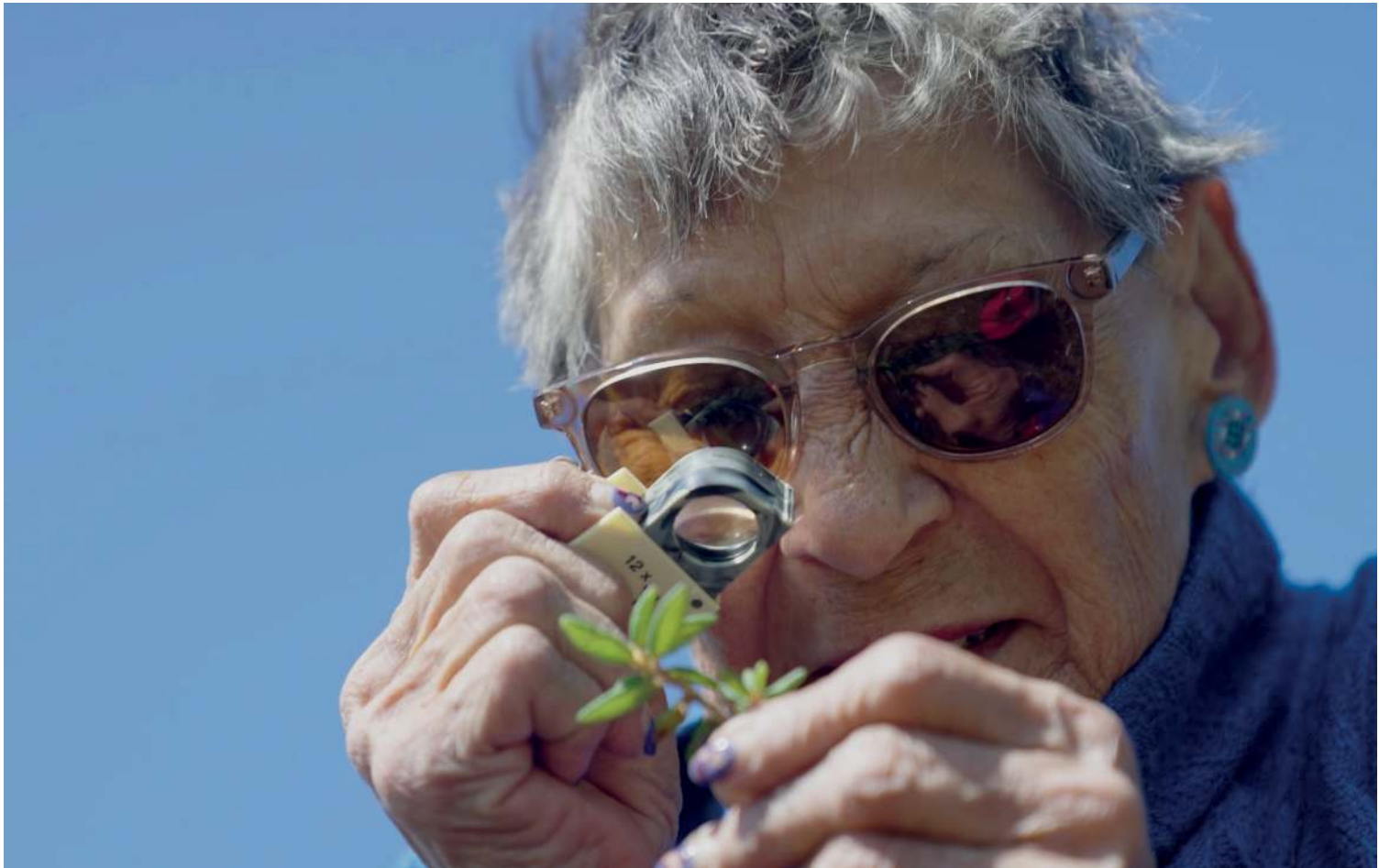
Julia Schmale
Atmosphérique (EPFL)

Philippe Archambault
Océanographie (ULaval)

Mirko Kovac
Ingénierie (EPFL)

Lucas Paoli
Microbiologie (EPFL)





Sensibiliser, transmettre, partager

La recherche ne prend tout son sens que si elle est partagée. La sensibilisation du public fait donc partie intégrante de la mission de l'Association Forel Héritage.

Parmi les actions menées, on peut citer :

- des partenariats éducatifs, notamment avec la Cité de la Voile Éric Tabarly à Lorient ;
- des visites publiques et expositions lors des escales en Europe et en Amérique du Nord ;
- un engagement fort auprès des communautés groenlandaises, favorisant le dialogue et la participation locale au processus scientifique ;
- des supports pédagogiques accessibles, comme les mini bandes dessinées Les carnets de FOREL, des vidéos et une mini-série présentant les travaux scientifiques réalisés à bord ;
- des résidences artistiques à bord, permettant de documenter et de transmettre l'aventure scientifique avec un regard sensible et différent.

ÉCOSYSTÈME BENTHIQUE

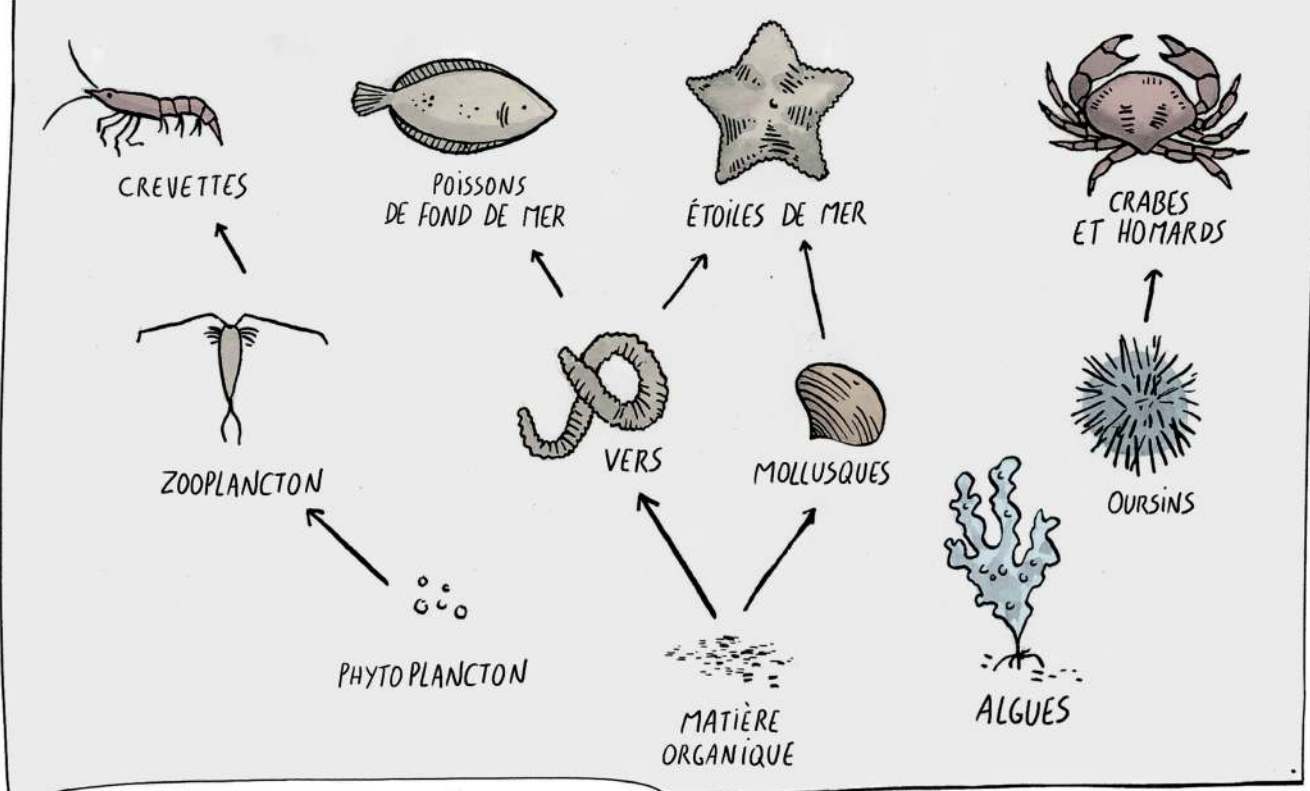
SUR TOUTE LA TERRE, Y'A DES INTERACTIONS ENTRE LES ANIMAUX, LES VÉGÉTAUX, L'AIR, L'EAU, LE SOL, ... EH BIEN, DANS TOUT LE FOND MARIN, C'EST LA MÊME CHOSE. C'EST CE QU'ON APPELLE UN ÉCOSYSTÈME BENTHIQUE.



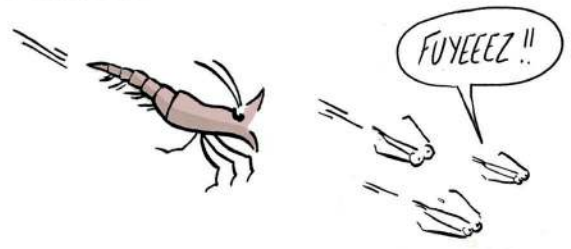
LES ÉCOSYSTÈMES PRÉSENTENT UN RÉSEAU TROPHIQUE, OU CHAÎNE ALIMENTAIRE.

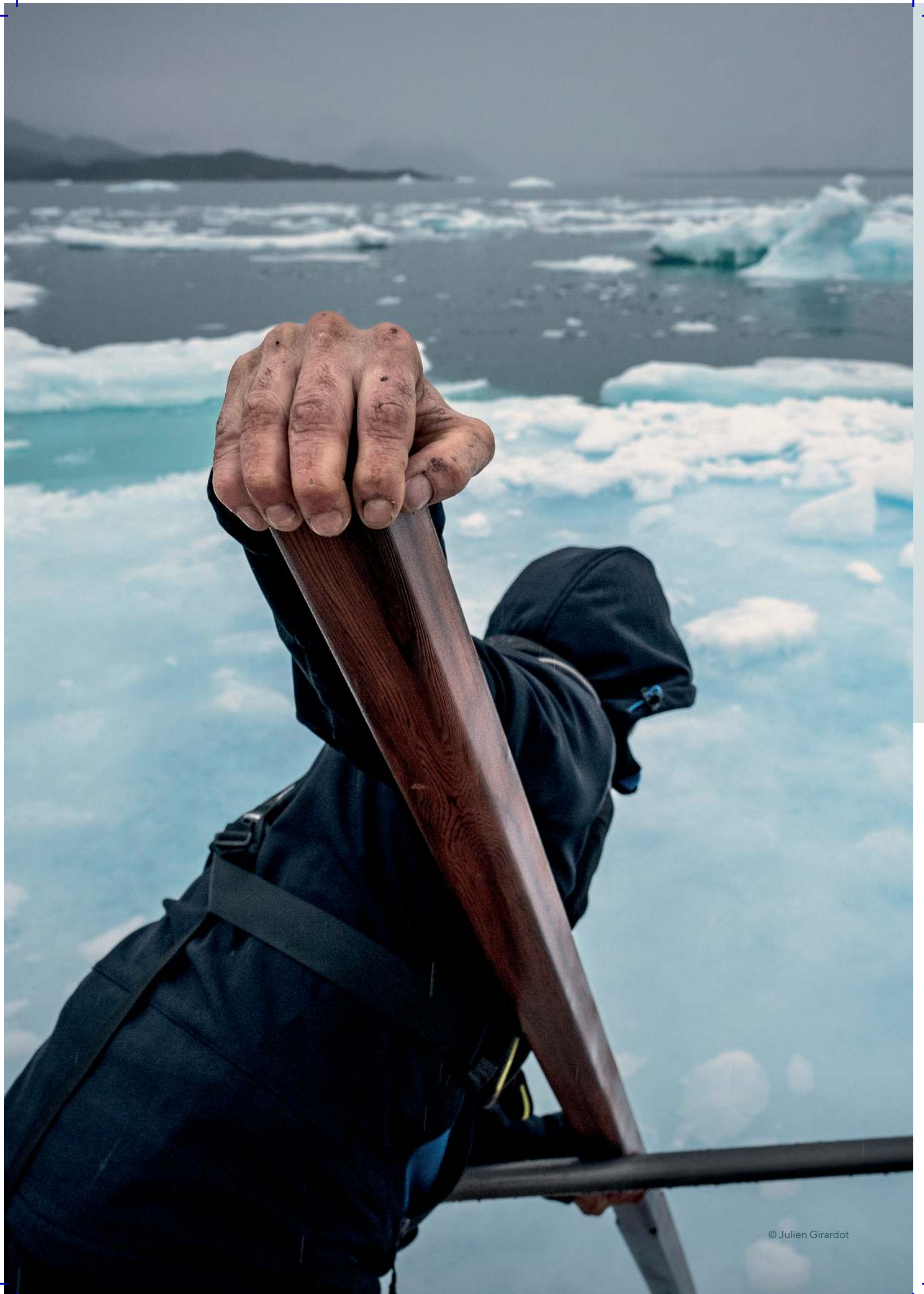
EN GROS, C'EST QUI MANGE QUI ET QUI PRODUIT L'ÉNERGIE

RÉSEAU TROPHIQUE BENTHIQUE

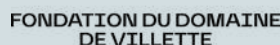


AU SEIN DU BENTHOS, IL Y A BEAUCOUP DE CONSOMMATION ET DE PRÉDATION ENTRE LES ORGANISMES. ÇA N'A PAS ENCORE ÉTÉ BEAUCOUP ÉTUDIÉ, ET ENCORE MOINS DANS LES FJORDS, C'EST POUR ÇA QU'ON EST LÀ.





Grands partenaires et mécènes



Nicole & Patrick
Aebischer

Daniel
Borel

Francois
Forel

Frederik
Paulsen

Barry
Wilson

Partenaires communication et sensibilisation

Cité de la voile
Éric Tabarly

Espace des Sciences
Maison de la mer



Soutenir FOREL, investir dans l'avenir

En soutenant l'Association Forel Héritage, vous contribuez directement à une meilleure compréhension des régions polaires, à la formation des générations futures et à la préservation d'écosystèmes essentiels à l'équilibre climatique mondial.

FOREL n'est pas seulement un voilier: c'est un pont entre la science, les territoires polaires et la société. Un projet international ancré en Suisse et à la hauteur des défis de notre temps.

Contact

contact@forel-heritage.org

Pour en savoir plus :

www.forel-heritage.org

