



Enjeux des transitions et rôle de l'innovation au sein des entreprises des secteurs nautiques et de la course au large

Rachel Portal-Sellin,

Directrice adjointe de Finistère Mer Vent

C'est dans le contexte du Vendée Globe 2016-2017 que naît Finistère Mer Vent, sur une initiative du navigateur Jean Le Cam et du Crédit Agricole du Finistère. En mai 2017, la Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC) se structure et accueille la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais, qui permettra de consolider un nouveau modèle hybride public-privé, sur lequel elle continue de fonctionner. Lancée avec quelques membres, la SCIC se met en place progressivement autour d'un actif flottant d'abord, puis, consolide son ancrage territorial au cœur de Port-La-Forêt dans la « Vallée des Fous », à l'appui d'un nouveau bâtiment-totem à ossature bois, bioclimatique, permettant l'accueil, à partir de juillet 2020, d'entrepreneurs en résidence.

Entrepreneuriale et collaborative, la dynamique s'ouvre rapidement à d'autres écuries et entreprises dans le domaine de la course au large et des activités nautiques au sens large, y compris les sports nautiques et le tourisme. Les projets s'orientent rapidement vers la sécurité en mer, l'énergie, les matériaux et le digital, avec pour axe transverse la transition environnementale et sociétale. En parallèle, les enjeux de recrutement et de maîtrise des coûts au sein des entre-



Bâtiment de la SCIC

prises se renforcent sur contexte de crise (sanitaire, géopolitique, énergétique).

Reconnue parmi les 10 initiatives inspirantes à l'échelle nationale, au titre de l'économie sociale et solidaire¹ dans l'économie de la mer, Finistère Mer Vent rassemble, à fin 2022, 75 membres sociétaires.

La course au large, laboratoire d'idées et d'innovations

Souvent regardée sous le prisme de la course et de la compétition, la course au large génère de nombreux emplois sur le territoire. À titre d'exemple, la construction d'un IMOCA² est initiée 3 à 4 ans avant le départ de la course, faisant travailler en amont tous les corps de métier : du bureau d'étude au chantier, en passant par la voilerie, les équipementiers, l'électronique à bord et toutes les fonctions juridiques, partenariales, de financement, de marketing associées, sans oublier la logistique portuaire, la maintenance et l'entretien, la formation... C'est aussi sur l'ensemble de ces activités qu'intervient Finistère Mer Vent, en tant que fonction support, par la mutualisation de services, l'incubation et l'accélération des entreprises.

Ces activités, comme bon nombre d'autres domaines, ont été fortement impactées par la crise sanitaire et sont pleinement concernées par les questions du changement global. Les modèles évoluent. Si la course au large est consciente des progrès à réaliser encore, sur les questions d'impact environnemental, elle continue à s'investir et à s'inscrire en apporteuse de solutions.

Des innovations au service de la transition

Si course au large rime avec sport et compétition, elle rime aussi, et depuis toujours, avec technologie et innovation. La course au large dispose d'un atout indéniable, celui de l'expérimentation et de l'innovation tant frugale que technologique de pointe.

Sur leurs bateaux considérés comme de vrais laboratoires en mer, les hommes et les femmes naviguent et se challengent, autant qu'ils inventent et qu'ils testent. La mer et les éléments répondent, ouvrant souvent des perspectives et posant aussi, souvent, les limites.

Les innovations, tournées vers la recherche de performance et l'optimisation de propulsion par le vent, ont souvent fait l'objet de transfert technologique

1. Étude « Pour une économie de la mer plus durable et solidaire », Labo ESS 2021

2. L'IMOCA est un voilier monocoque de compétition (60 pieds ou 18,28 m de long) conçu pour les courses océaniques en solitaire ou en double, comme la Route du Rhum et le Vendée Globe.



et d'expertise vers d'autres secteurs à terre, en particulier, le nautisme et la plaisance (ergonomie des coques, équipements...). Ces transferts technologiques s'opèrent aussi dans d'autres domaines comme les énergies renouvelables et le transport maritime. Illustrations ci-après à l'appui d'exemples concrets menés par plusieurs membres du collectif Finistère Mer Vent !

Bien connu, le e-Penon électronique, développé par l'écurie Mer Agitée de Michel Desjoyeaux, est né de la transformation d'un brin de laine de réglage des voiles en capteur, permettant de mesurer l'écoulement de l'air sur les voiles et de fournir une analyse de performance en temps réel, de jour comme de nuit. Appelé TrimControl, le produit est rapidement adapté au marché du Super Yacht, puis à celui de l'industrie éolienne à terre et en mer. Ce capteur permet l'optimisation et l'efficacité des pales, mais aussi leur maintenance prédictive.

Par ailleurs, face aux questions du changement climatique et d'enjeu de décarbonation, l'intérêt des acteurs du transport maritime se porte sur la propulsion par le vent, en parallèle de travaux sur de nouveaux biocarburants qui nécessitent encore maturité technologique, consolidation du modèle économique, analyse d'impacts et encadrement juridique.

La propulsion par le vent au service de la décarbonation du transport maritime

Le réchauffement climatique impose la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour ce faire, les armateurs réduisent la vitesse en mer et prennent des mesures pour réduire les émissions des différents navires, conformément aux dispositions prises par l'Organisation Mondiale Internationale et l'État. La priorité est donnée à la transition éco-énergétique avec, parmi les solutions disponibles, celle de la propulsion par le vent.

Réduction des gaz à effet de serre mesures de l'OMI

Décarbonation accélérée sur les navires neufs :
indice d'efficacité énergétique (*Energy Efficiency Design Index-EEDI*)

Mesure de décarbonation des navires existants :

- certification obligatoire de l'efficacité énergétique des navires (EEXI), nouveaux équipements pour réduire l'intensité carbone (limitateurs de puissance, hydrodynamisme, consommation électrique, propulsion à voile, biocarburants)
- classification annuelle des navires selon leurs performances réelles : notation de A à E, avec plan d'actions immédiat pour les navires classés D et E

Source : Secrétariat d'État chargé de la Mer

Il n'est donc pas surprenant que les entreprises de la course au large soient mobilisées sur plusieurs de ces projets. Elles apportent un savoir-faire pointu en matière de recherche de performance et d'optimisation de la propulsion par le vent. Ces projets, concernant le transport de marchandises et de passagers, entraînent aussi un changement d'échelle majeur dans la fabrication et l'installation des équipements, tels que les mâts ou les voiles.

Plusieurs navigateurs et chantiers experts de la course au large sont, de fait, associés aux projets de construction de nouveaux bateaux de transport maritime décarboné, à l'exemple de Jean Le Cam qui contribue aux tests du tout premier concept de voile rigide SolidSail sur son Imoca (voir photo). Cette voile est développée par les Chantiers de l'Atlantique en vue du nouveau paquebot *Silenseas*, paquebot de nouvelle génération de 200m de long, portant trois mâts et 4350m² de voilures, dont 3 voiles SolidSail de 1200m² chacune. Dans



Voilier Imoca

Maritime Nantaise (MN), en vue de transport entre la Grande-Bretagne et l'Espagne.



Roulier porte-conteneurs MN Pélican



Catamaran électrique Sky City Foiler

ce projet à propulsion hybride au gaz naturel liquéfié (GNL), au sein duquel plusieurs autres entreprises de pointe du domaine de la course au large interviennent, CDK Technologies est en charge de la conception des mâts qui passeront de 30 m (Imoca) à 85 m !

En parallèle, Michel Desjoyeux intervient auprès de WISAMO et du Groupe Michelin, pour la mise au point et les tests techniques d'une grande aile gonflable sur les cargos. La première aile d'une surface de 100 m², est installée sur le roulier porte-conteneurs MN *Pélican*, de la Compagnie

François Gabart, à la tête de son entreprise Mer Concept, développe ses propres concepts, fort de son expérience de skipper sur des bateaux à foil. Le *Sky City Foiler*, nouveau catamaran de plaisance électrique, bénéficie de nombreuses innovations développées dans la course au large, en particulier la propulsion par foils (2x2.5m), limitant ainsi la résistance à l'eau. Le projet a aussi permis de l'émergence d'une nouvelle technique de pilotage (technologie brevetée). Des transferts s'opèrent sur d'autres marines comme le transport de fret et de passagers. Par ailleurs, pour structurer cette activité, une nouvelle entité portée par 5 ingénieurs est née : VELA ambitionne la mise à l'eau de nouveaux voiliers-cargos, sur une ligne maritime décarbonée, pour transporter des produits à forte valeur ajoutée entre l'Europe et les États-Unis.



Certains navires opèrent déjà comme Grain de Sail, Towt, Zephyr & Borée, Neoline... L'enjeu concerne l'industrialisation des modèles et leur viabilité dans le temps, sans oublier la réorganisation logistique autour des ports de débarquement / embarquement, et la décarbonation de ces activités industrielles. Aussi, l'intérêt du transport maritime à la voile relance aussi l'intérêt du cabotage et des connexions ferrées et fluviales.

La propulsion par le vent intéresse toutes les marines de travail. L'association Skravik propose un nouveau voilier de travail polyvalent pour la pêche côtière et l'océanographie, en particulier, les campagnes d'observation scientifique en mer sur un bateau décarboné. Le projet a pour originalité d'associer savoir-faire traditionnel et technologies modernes, issues de la course au

large, avec l'ambition de pouvoir revaloriser le métier de marin et d'apporter de l'agilité pour la formation des équipages.

De nombreux travaux sont engagés également sur la propulsion par biocombustibles, en particulier, l'hydrogène. Le choix des modes de propulsion entraîne des changements de paradigmes importants sur la conception de ces bateaux, au regard du stockage de l'énergie à bord, de l'approvisionnement, de la durée d'autonomie versus

la vitesse... Le cadre juridique et réglementaire doit se mettre en place en parallèle de l'avancée des nouveaux démonstrateurs.

Ces nouveaux systèmes de pilotage des navires entraînent aussi de nécessaires évolutions dans la formation des équipages. Dans le cadre de France 2030, l'État engage une réforme importante sur ce point, à l'appui de l'École Nationale Supérieure Maritime, pour former les futurs officiers de marine polyvalents et les préparer aux évolutions technologiques (GNL, hydrogène, propulsion à voile).

Digitalisation et interprétation des données

Les avancées technologiques dans la course au large ont également entraîné la montée en puissance des informations et des données. Si l'enjeu réside toujours dans la capacité à collecter les données, il s'agit, surtout, de pouvoir les analyser et d'en tirer les informations utiles et nécessaires pour leur exploitation.

De longue date, AIM45 intervient auprès des écuries de course au large en accompagnant les équipes à l'interprétation des données, afin de les rendre accessibles, dans le cadre de prise de décision et de la compréhension de phénomènes anormaux.

DR



Voilier Skravik

Skravik, premiers bords du voilier de travail



L'association SKRAVIK porte, depuis 2019, l'étude de faisabilité de la création d'une société coopérative de marins armateurs, dont l'objet serait de promouvoir l'utilisation de voiliers de travail polyvalents, sur le territoire finistérien à destination de différents métiers du secteur maritime.

Grâce à deux principaux financeurs, l'Union Européenne et la Région Bretagne,

dans le cadre du programme d'aide à la transition maritime 2014-2020 (DLAL-FEAMP), et l'association France Active Bretagne, avec le dispositif «CAP Création ESS» qui favorise l'émergence d'entrepreneurs sociaux sur le territoire breton, SKRAVIK a pu faire preuve de concept du projet à partir de l'été 2021, avec le *prototypage du premier navire de travail*. Un catamaran de plaisance de 10 mètres hors-tout, en cours d'homologation en navire de travail, a été transformé en voilier de travail. L'activité principale de SKRAVIK s'articule autour de deux axes que sont l'appui à la recherche scientifique et la pêche artisanale.

Les navigations expérimentales pour les activités science et pêche à la voile se sont succédées jusqu'à l'automne 2022. Différents instituts de recherches et bureaux d'études, qui appuient et accompagnent le processus de validation du concept, sont venus tester à bord du démonstrateur côtier divers protocoles scientifiques : télémétrie acoustique avec une équipe de France Énergie Marine, observation des processus hydro-sédimentaires dans le continuum estuaire-rade avec une équipe de l'Ifremer, l'acoustique active avec une équipe du Muséum national d'Histoire naturelle, l'acoustique passive avec le bureau d'études SOMME, etc. Une diversité d'opérations nautiques (prélèvement *in situ*, déploiement et récupération d'instruments, maintenance légère, mesures ponctuelles et continues, et observations en mer) qui ont fait preuve du concept. En parallèle, SKRAVIK accompagne des laboratoires dans l'expérimentation de campagnes hauturières à la voile (campagne DelGOST avec l'observatoire Pelagis, campagne Puffins des Baléares avec le CNRS et l'office français de la biodiversité [OFB], etc.).

Le premier navire à propulsion vélique Skravik sera armé en pêche et pourra opérer sur tout le secteur de la rade de Brest. SKRAVIK souhaite vendre le produit issu de la pêche à la voile côtière en rade de Brest directement aux consommateurs. Des anciens pêcheurs ont partagé leur savoir et expérience maritime en embarquant à bord du navire.

Les enseignements tirés de ces premiers bords confortent SKRAVIK dans le cap à tenir et fait de ce projet un ambassadeur du grand Ouest et du renouveau de son savoir-faire maritime.

Laura Troudet
Présidente de l'association SKRAVIK



De manière naturelle, l'expertise déployée dans la course au large pour la recherche de performance est très sollicitée sur des questions d'optimisation énergétique, dans le cadre de nouveau système de propulsion et de consommation énergétique propre, et encore plus dans le cadre de systèmes complexes ou mixtes. Aussi, l'analyse de la donnée intervient à différents niveaux pour l'entreprise, tant pour des questions directes touchant à l'optimisation énergétique et de réduction d'empreinte carbone, que dans l'optimisation du fonctionnement global et du management de ces nouveaux modèles, dans lesquels la décision prise par l'homme continue à avoir le rôle principal.

Sur la détection des OFNI (objets flottants non identifiés) à la mer, la technologie SEA.AI (anciennement connue sous le nom de Oscar) permet d'alerter le skipper sur la présence d'un obstacle (conteneur, billot de bois, glace, cétaqué...). Parfois lancé à 30-35 nœuds, le skipper a très peu de temps de réaction pour éviter l'obstacle.

DR



OFNI détecteur d'obstacles

Présente sur les différentes courses, la technologie s'est enrichie au fil du temps, grâce à l'intégration d'images nourries par Intelligence Artificielle. Ce développement technologique diversifie ses domaines d'application, vers le grand yachting et plus généralement, vers le domaine de la surveillance maritime et des zones sensibles.

Carbone et nouveaux matériaux

Le dernier rapport du GIEC³ sur les conséquences alarmantes du changement climatique nous engage à nous affranchir des énergies fossiles pour lutter contre le dérèglement climatique. Le carbone, largement utilisé dans la course au large étant d'origine fossile, les entreprises et laboratoires de recherche travaillent sur des matériaux alternatifs.

DR



Voilier Gwalaz

C'est à l'appui d'un premier prototype, le *Gwalaz*, que Kairos, bureau d'étude créé par Roland Jourdain en 2012, a démontré l'intérêt des matériaux biosourcés dans la construction des bateaux de course. Ce premier concept a permis la construction plus récente du *We Explore*, catamaran au pont en fibre de lin et réutilisant des équipements existants, qui a démontré ses performances lors de la Route du Rhum 2022.

3. Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat – rapport 2022

Si ces matériaux apportent de plus en plus de réponses à la substitution des matériaux d'origine fossile, ils nécessitent de poursuivre les recherches pour permettre l'utilisation de matières essentiellement biosourcées et intégralement recyclables, aux performances équivalentes. Les innovations nécessitent du temps de mise au point, de test, d'optimisation et d'analyses d'impact (technico-environnemental-société-économique !).

Le transfert de connaissance a permis à plusieurs chantiers nautiques de s'intéresser à ces nouveaux matériaux et de les intégrer. C'est le cas d'IDB Marine (ex. *Mojito 6.50*) ou de La Pabouk Compagnie (*Open Day Boat*).

Le *We Explore* est une belle illustration aussi de la dynamique des Low-Techs, qui vise à réutiliser au maximum des équipements déjà existants et des solutions naturelles, à impact neutre.

Le choix de nouveaux matériaux entraîne nécessairement la question de l'analyse de cycle de vie, et des sources d'approvisionnement des matières utilisées, leur condition de production et de recyclage. C'est à l'appui du modèle Mini 6.50 que Mer Concept a conduit une étude approfondie sur différentes matrices de matériaux biosourcés, recyclables et recyclés (sandwich en fibre de lin, mousse PET...), soutenue par Bpifrance et la Région Bretagne en 2021. De cette étude sont nées de nouvelles méthodes de conception intéressantes pour la Classe Mini. Une déclinaison a rapidement été opérée, dans le secteur des bateaux neufs pour la plaisance et des sports nautiques, à l'exemple d'un nouvel Optimist écoconçu par Erplast et proposé à la Classe internationale (IODA).

Textiles et géotextiles

Connue pour la production d'une poulie à axe textile (brevetée) et autres équipements d'accastillage performants, dans le domaine du nautisme et de la course au large, InoRope s'investit en 2017 dans les nouveaux



DR
Mouillage innovant

matériaux en substitution de l'acier et recentre son expertise sur les fibres de haute performance. Sensible à la protection des espaces marins, l'entreprise diversifie ses produits et propose des mouillages innovants, pour limiter l'impact sur les fonds marins et les herbiers. Testées pendant trois ans, au large des Glénan, avec le soutien de l'Agence Française de la Biodiversité, les lignes de mouillage

font la démonstration d'un impact dix fois moindre que les chaînes en acier. Plus légères et plus durables, elles appellent aussi moins de manutention.

Dans le cadre du changement climatique, les phénomènes d'érosion côtière et de montée des eaux s'amplifient. Espace Pur, qui intervient sur la résilience du trait de côte en France (métropole et surtout Outre-Mer), ainsi qu'à



l'international, utilise un géotextile conçu sur des procédés similaires à ceux des voileries, avec l'avantage majeur d'être une technologie douce et perméable, laissant passer la mer. Le principe consiste à casser l'effort de houle avant qu'il n'arrive sur les plages ou sur le trait de côte, et ainsi, en limiter la force et le retrait du sable. Grâce aux travaux menés sur les matériaux, ce système efficace et durable permet de gagner 40 à 50 ans sur certaines zones stratégiques. L'utilisation de la technique brevetée est élargie à la protection des câbles et des ouvrages stratégiques de type plateformes, stations, hôtels.

DR



Construction anti houle

l'utilisation de la technique brevetée est élargie à la protection des câbles et des ouvrages stratégiques de type plateformes, stations, hôtels.

Toutefois, ces évolutions, concernant des matériaux alternatifs et substitutifs aux énergies fossiles, entraînent des changements de paradigmes majeurs en interne dans les entreprises, entre autres l'évolution

des techniques et des matières, donc des métiers, l'augmentation des tarifs de mise en marché, la difficulté parfois du tri et du recyclage de matériaux associés (présence de colles et résines) et d'organisation des filières de l'amont vers l'aval. Les petites structures, dont les ressources (humaines et financières) sont limitées, rencontrent des difficultés plus importantes face au changement et à la transformation des modèles et nécessitent d'être accompagnées. Ceci soulève aussi les questions de recrutement et de besoins de formation pour du personnel qualifié sur ces nouveaux métiers.

Recyclage, économie circulaire et gestion optimisée des ressources

Le recyclage dans le domaine des voileries est fonctionnel depuis de nombreuses années. En fin de vie pour la compétition, les voiles servent souvent à la confection de sacs, rideaux ou coussins.

Concernant les bateaux, la question de fin de vie est souvent complexe et coûteuse. En 2019, l'Association pour la Plaisance Eco-Responsable (APER), un éco-organisme à but non lucratif, est créée par la Fédération des Industries Nautiques, pour organiser la filière française de déconstruction et de recyclage des bateaux de plaisance en fin de vie. Près de 65 000 bateaux changent de propriétaire chaque année (Étude APER juillet 2022).

Dans le domaine du recyclage ou de la « seconde vie », l'innovation est présente. En témoigne les travaux portés par *Dream Racer Boats*, pour la re-conversion de bateaux de course (Figaro) en bateaux de plaisance en repensant complètement l'aménagement intérieur. Ceci entraîne un travail spécifique de conception des ameublements, de leur disposition et de la stabilité du bateau.

Fort d'un soutien de la Région Bretagne, l'entreprise a aussi développé un outil de conception et de réutilisation des bateaux de plaisance, pour leur donner une seconde vie au goût des nouveaux acquéreurs. Cette démarche permet de revaloriser l'existant.

De plus en plus, les chantiers s'organisent pour réduire les déchets, issus des phases de construction de bateaux. Ces raisonnements s'appliquent sur toutes les matières premières qu'il s'agisse des matières principales, utilisées pour la fabrication des coques, ou de celles, secondaires, comme les cartons servant à l'acheminement des matières. Les chantiers s'organisent pour mettre en place le réacheminement, vers le fournisseur, des cartons de livraison afin d'en éviter l'usage unique.

Concernant la valorisation des chutes de carbone, les constructeurs des secteurs aéronautiques, automobile et de course au large, interagissent déjà entre eux. Le Comptoir du Carbone créé par Edalis a aussi permis de dynamiser une certaine forme de place de marché. C'est aussi sur ce marché de la revalorisation du carbone que s'est lancée l'entreprise Jolen, plus connue sous sa marque Karbon, portée par un jeune architecte naval, ancien skipper (championnat du monde en laser). Sensible aux enjeux environnementaux, l'entreprise souhaite contribuer à une économie circulaire et responsable. Or, la fibre de carbone est une matière de haute technologie, élaborée à partir de fibres synthétiques fines, tressées, permettant de créer des matériaux composites de haute performance. La matière, issue de rebuts de fabrication ou de pièces cassées sur les courses, est travaillée en brut, en associant technologie et artisanat, pour des objets rares, haut de gamme, véhiculant une histoire, un vécu. Plusieurs partenariats sont en place, dans la course au large (Malizia, Kresk...), mais aussi dans la course automobile (Formule E, Shark...).

Enfin, œuvrant dans le domaine du carénage, à l'appui d'une technologie douce et mobile, Marine Filter a lancé un nouveau concept de Douche à Recyclage d'Eau Autonome et Mobile, la DREAM. Au regard de la tension sur l'eau induite



*Bracelet en carbone recyclé,
©Karbon*



par le changement climatique, et les mesures prises sur la limitation de consommation en eau potable, la solution intéresse les collectivités territoriales (douche de rinçage sur les plages), campings, festivaliers... Dotée d'un système de filtration et de traitement, la douche permet de réutiliser jusqu'à 80% du volume d'eau. Menée en expérimentation avec l'École Les Glénans, elle a été testée sur les îles, à l'été 2022, et a permis une campagne de tests approfondie.



Douche à recyclage d'eau autonome et mobile

Régulièrement, ces projets, menés dans le cadre de projets innovants expérimentaux, bénéficient de soutien des partenaires publics et privés. Les efforts à mener pour une économie décarbonée et non impactante sur les milieux s'accompagnent de nouveaux leviers de financement. Les instances publiques et privées orientent les financements vers les projets structurants en matière de transition, pour atteindre le Net Zéro Carbone (objectif de zéro émission de CO₂ en 2050), comme le préconise le GIEC.

Accompagner les acteurs : le « verdissement » des financements publics et privés

Pour accompagner rapidement les transformations nécessaires en matière de réduction des gaz à effet de serre et de décarbonation mais, aussi, de réindustrialisation durable des filières, les financeurs publics et privés enclenchent le « verdissement » de leurs outils de financement. C'est ainsi, que dans la suite du Plan France Relance, l'État lance fin 2022 le nouveau plan stratégique France 2030⁴ et actionne une enveloppe de 54 milliards d'euros sur 5 ans pour accompagner les nouvelles filières industrielles et technologiques, et soutenir les actions de décarbonation. C'est dans ce cadre que le CORIMER⁵ lance

AMI 2023 CORIMER

- Nouveaux matériaux et chantiers intelligents (*Smart Yard*)
- Bateaux intelligents et systèmes autonomes (*Smart Ship*)
- Décarbonation et navires écologiques (*Green Ship*)
- Industrie offshore de nouvelle génération (*Next-Gen Offshore Industry*)

4. *France 2030 France 2030 (gouvernement.fr)*

5. *Conseil d'Orientation pour la Recherche et l'Innovation des Industriels de la Mer, regroupant les industriels de la mer et services de l'État*

l'édition 2023 de l'Appel à Manifestation d'Intérêt en vue de projets structurants et impactants en matière de transition. Dans le même temps, est créé, en appui du Cluster Maritime Français, le nouvel institut Meet 2050⁶ pour accompagner le programme «Navires et Ports Zéro Émission». Il s'agit d'accompagner les choix de transition corrélés avec le déploiement des nouveaux navires embarquant énergies décarbonées et technologies alternatives. France 2030 annonce aussi un nouveau fonds d'investissement, Impact Océan Capital, «pour la préservation des océans et une industrie maritime durable» (soit 70 M€), piloté par GO CAPITAL et appuyé par la Banque des Territoires, l'Ademe⁷, plusieurs grandes entreprises, régions et banques.

Dans la continuité d'un fonds dédié aux sujets d'Hydrogène, le groupe, AMUNDI leader européen de la gestion d'actif, lance, *via* sa filiale CPR Invest, et en relation avec les Caisses régionales de Crédit Agricole, un nouveau fonds *Blue Economy*. «Le développement d'une *économie bleue* qui n'épuise pas ses ressources requiert la mise en place de pratiques d'exploitation durables et de solutions environnementales innovantes, soutenues par une approche d'investissement responsable renforcée».

Avec la banque publique d'investissement Bpifrance, la Région Bretagne soutient activement les acteurs à l'appui d'outil d'accompagnement de l'innovation et de la croissance, en continu ou sous format d'appels à projets, avec sur certains leviers, un soutien plus incitatif aux projets œuvrant pour la sobriété.

Les exemples cités, loin d'être exhaustifs, tendent à illustrer l'enjeu des transitions et la place de l'innovation dans la recherche de solutions, au bénéfice d'un développement économique pérenne durable, respectueux des ressources et des hommes. Les solutions se nourrissent du partage des connaissances et des collaborations.

Une certitude : il est urgent d'apprendre à faire mieux avec moins, dans une démarche de sobriété. Aussi, l'heure n'est pas tant à la sophistication qu'au développement de nouveaux produits et services, tenant compte de tout leur cycle de vie, depuis les ressources nécessaires à leur production jusqu'à leur réutilisation, tout en conservant des gages de qualité, de fiabilité et de sécurité.

L'heure est aussi à la définition de nouveaux modèles, et de nouveaux indicateurs-clés accompagnant ces modèles, pour que les innovations, qui se font jour, puissent intégrer au même niveau d'intérêt de leur fonctionnalité, leur impact en matière d'environnement, de ressources, d'égalité, d'inclusion.

6. *Maritime Economical and Environmental Transition 2050*

7. *Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (NDLR)*



Blue Observer, une plateforme scientifique pour la recherche océanographique

Blue Observer est une plateforme scientifique visant à décarboner l'océanographie et développer l'innovation, afin de mieux comprendre, valoriser et protéger l'océan.

Un opérateur maritime scientifique décarboné au service de la communauté scientifique

Grâce à son voilier IRIS, acquis en 2021 et transformé pour accueillir des programmes scientifiques, Blue Observer propose une solution économique, flexible, décarbonée et silencieuse à la communauté scientifique souhaitant collecter des données et des échantillons, déployer des instruments et mener des observations en haute mer.



Blue Observer, 2022

Voilier Blue Observer

Cet ancien voilier de course, de Jean-Luc Van Den Heede, et détenteur du record du tour du monde à l'envers (Global Challenge – 2004) possède des caractéristiques idéales pour mener des missions hauturières. D'une longueur de 26 m avec un mât culminant à 33 m, IRIS est un voilier robuste, au profil épuré, qui permet de tenir d'excellentes moyennes de vitesse en toute sécurité et d'installer des équipements techniques et scientifiques à bord.

Enjeux des transitions et rôle de l'innovation au sein des entreprises...

Expédition scientifique 2021 – 2022 en Atlantique Nord et Sud : une première mondiale à la voile à cette échelle

Blue Observer a collaboré avec des instituts européens, américains et canadiens lors de sa première campagne océanographique. L'équipage a déployé 95 instruments de mesure (flotteurs profilant Argo) apportant de nouvelles données aux scientifiques afin de mieux comprendre la physique de l'océan et ses relations avec le climat. En complément, l'équipage a récolté des échantillons microbiologiques pour des laboratoires, ainsi que pour son projet d'innovation « souchothèque », mené conjointement avec la Station Biologique de Roscoff et la Région Bretagne. Ce projet consiste à collecter des micro-organismes marins, à les isoler, les mettre en culture et les caractériser. Blue Observer souhaite mettre cette matière première, à fort potentiel d'exploitation, au service des acteurs des biotechnologies dans les secteurs cosmétique, de la nutraceutique et de la santé.

Laboratoires et instituts impliqués dans l'expédition :

OceanOPS, Euro Argo, Woods Hole Oceanographic Institution, NOAA, Fisheries and Oceans Canada, Université Laval, CNRS, Institut de Chimie de Clermont-Ferrand, Université de Clermont-Ferrand, Station Biologique de Roscoff

Expédition 2023–2025 dans l'océan Indien : une campagne au long cours riche en programmes

L'océan Indien et la zone Sud-Ouest constitue l'un des 35 « hotspots » d'endémisme et de biodiversité mondiale. Cette région océanique regroupe les écosystèmes côtiers et aquatiques les plus riches et diversifiés du monde. La communauté scientifique en contact avec Blue Observer a montré un grand intérêt à explorer cette zone.

En l'espace de quelques mois, l'équipe de Blue Observer a co-construit un programme, avec des laboratoires de recherche français et internationaux, sur les thématiques de l'océanographie physique, la microbiologie marine, l'étude des polluants (perturbateurs endocriniens et microplastiques) et l'observation de la faune marine. Comme l'explique Éric Defert, président de Blue Observer, « *Les laboratoires scientifiques ont monté un véritable intérêt pour notre modèle d'océanographie. Nous proposons une solution complémentaire aux navires de recherche océanographique classiques.* ».

Le départ de cette nouvelle campagne est programmé à l'automne 2023.

Éric Defert
Président de Blue Observer