

FEUILLE DE ROUTE THÉMATIQUE

2023 · 2026

PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ : PHASE V



Défense,
sûreté et
sécurité
maritimes



Naval
et Nautisme



Ressources
énergétiques
et minérales
marines



Ressources
biologiques
marines



Littoral et
environnement
marin



Ports,
infrastructures
et logistique

DAS 1.
DAS 2.
DAS 3.
DAS 4.
DAS 5.
DAS 6.

1. INTRODUCTION

Le maritime pèse 1 500 Mrds \$ dans l'économie mondiale, et pèsera 3 000 Mrds \$ en 2030 (OCDE). Aux côtés des secteurs traditionnels, de nouveaux secteurs industriels vont émerger à l'horizon des prochaines années et solliciteront le développement de technologies de rupture pour l'exploitation des ressources, le monitoring des activités en mer, la sûreté des espaces maritimes dans lesquels elles sont implantées, et l'adaptation aux bouleversements sociétaux et environnementaux liés à l'accroissement de la densité des populations sur les côtes et aux changements climatiques.

Pour répondre à ces enjeux, la feuille de route stratégique du Pôle Mer Bretagne Atlantique se décompose en 6 Domaines d'Actions Stratégiques qui ciblent des marchés mondiaux et/ou en forte croissance, et où nos membres ont de réelles capacités et opportunités de développement. Ces DAS et les défis identifiés permettront de stimuler le potentiel d'innovation des entreprises et des centres de recherche de notre réseau. Nous travaillerons dans cet objectif en complémentarité avec d'autres Pôles et acteurs de l'innovation (agences de développement économique, acteurs du transfert académique, etc.).

2. DOMAINES D' ACTIONS STRATÉGIQUES

2.1. DÉFENSE, SÛRETÉ ET SÉCURITÉ MARITIMES	P. 04
2.2. NAVAL ET NAUTISME	P. 10
2.3. RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES ET MINÉRALES MARINES	P. 16
2.4. RESSOURCES BIOLOGIQUES MARINES	P. 22
2.5. LITTORAL ET ENVIRONNEMENT MARIN	P. 28
2.6. PORTS, INFRASTRUCTURES ET LOGISTIQUE	P. 34
LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN LIGNE DE MIRE	P. 40
PRIORITÉS RÉGIONALES : LES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	P. 41

DAS 1



2.1. DÉFENSE, SÛRETÉ ET SÉCURITÉ MARITIMES

Crédit photo : Ewan Lebourdais - www.ewan-photo.fr

2.1.1. PÉRIMÈTRE DU DOMAINE D' ACTIONS STRATÉGIQUES

Ce DAS comprend l'ensemble des moyens, produits et services de surveillance, de prévention, de planification et d'actions permettant d'adresser sur l'espace maritime incluant l'espace aérien, la surface, les fonds marins et les infrastructures (de l'hinterland à l'offshore) :

- La défense des intérêts et des droits souverains des États et la défense maritime des territoires ;
- la lutte contre les actes illicites et malveillants ;
- la lutte contre les risques et la protection de l'environnement ;
- le respect de l'ordre public et le contrôle des pêches ;
- la sécurité des personnes et des biens ;
- la cybersécurité maritime.

Dans ce contexte, les notions suivantes revêtent un caractère particulièrement important en termes de besoin d'innovation :

- La capacité d'acquisition et de transmission des données à travers le développement de capteurs/ charges utiles (au-dessus, en particulier via le spatial, et en-dessous de la surface), communication/collaboration cybersécurisée (IOT), ingénierie des systèmes complexes ;
- La capacité de traitement et d'utilisation et d'interopérabilité des données maritimes massives (au service de l'observation, des flux logistiques, des activités offshore (dont EMR), de surveillance, de combat collaboratif naval) : IA, quantique ;
- La dronisation de l'espace maritime (aérien, surface et sous-marin), porteurs, équipement, management de mission, données ;
- L'autonomisation de la mobilité, en particulier via la eNavigation (bateaux autonomes, C2, réglementation indépendance au GNSS).

2.1.2. SEGMENTS DE MARCHÉ

Ce domaine adresse des segments de marchés régionaux, nationaux, européens et mondiaux, différenciés par leur modèle commercial : B2G pour les acteurs régaliens comme les forces armées, les polices, les gardes-côtières et les douanes des États, et B2B voire B2C pour les acteurs non-régaliens, c'est-à-dire l'ensemble des personnes privées et morales ayant une activité maritime. La défense, la sécurité et la sûreté sont indispensables à toutes les activités maritimes du point de vue économique, environnemental et de leur acceptabilité sociétale. En France, on observe une augmentation constante du budget des armées (porté à 44 mds d'euros en 2023). Même s'il est difficile d'évaluer la part liée aux activités maritimes, le marché principal concerne le naval de défense (notamment à travers la DGA) sur l'ensemble des thématiques du DAS. Ce marché se caractérise aussi par une très forte dualité avec des secteurs civils concernés comme :

- Le transport maritime (résilience et performance des navires, autonomie, activités portuaires) ;
- L'observation, la surveillance et la protection de l'environnement ;
- L'énergie (sécurité et sûreté EMR, exploration/exploitation des fonds marins) ;
- Le nautisme et le tourisme (structure, propulsion, sécurité, facteur humain).

2.1.3. POIDS ET ATOUTS DES ACTEURS DE L'INNOVATION SUR LE TERRITOIRE

Le domaine de la défense, sûreté et sécurité maritimes emploie dans le privé et sur le territoire ligéro-breton près de 8 000 personnes au sein de 121 établissements. Parmi ces entreprises, on retrouve des grands groupes emblé-

matiques tels que Naval Group et Thales, mais aussi un nombre significatif de PME ou ETI innovantes en tant que systémiers, intégrateurs, tels que CLS, Altran, IXblue, Diatteam, Eolane, Thalos, Symlink, RTsys, SEABER, CAILABS, SENX, MAPPEM, ELWAVE, SEMSOFT, DNG, Seaproven, Elwave, Plastimo, IOT.BZH, Hytech Imaging ou encore EODyn. Ces entreprises peuvent s'appuyer sur une trentaine d'établissements d'enseignement et de recherche : l'Ecole Navale, l'Ecole Nationale Supérieure des Techniques Avancées de Bretagne (ENSTA Bretagne), l'Institut Mines-Télécom Atlantique (IMT Atlantique), l'Ecole Centrale de Nantes, l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) ou encore l'Ecole Nationale Supérieure Maritime (ENSM).

Le territoire dispose d'un riche tissu d'acteurs technologiques, performant et organisé autour du naval, de l'aéronautique et du spatial, sur des activités industrielles de défense et de services. Il est renforcé par la présence de la DGA (Techniques Navales et Maîtrise de l'Information) qui coordonne notamment le cluster d'innovation ORION, de la Direction Interrégionale de la Mer du Nord Atlantique Manche Ouest (Dirm NAMO), de la Marine Nationale, du Shom, du Cerema, du Cedre, du Ceppol ou encore de plusieurs Cross. La transformation numérique occupant une place désormais importante dans l'innovation maritime, le Pôle Mer Bretagne Atlantique est également impliqué dans un autre pôle d'innovation technique du ministère des armées, dédié aux technologies de l'information et du numérique, à la cybersécurité, aux systèmes électroniques, ou encore à la photonique. Il s'agit de BINGO (Bretagne Innovation Grand Ouest) coordonné par la DGA-Maîtrise de l'information.

La très forte concentration d'acteurs, issus tant du monde industriel que du monde académique, qui travaillent au profit de la Défense et de la Marine en particulier justifie les politiques de soutien des régions Bretagne et Pays de Loire en matière d'innovation et d'accompagnement des acteurs économiques (en particulier pour la Base Industrielle et Technologique de Défense - BITD).

2.1.4. ADÉQUATION AVEC LES STRATÉGIES ET LES POLITIQUES PUBLIQUES

Ce DAS est en cohérence avec les stratégies et politiques publiques suivantes :

Sur le plan Européen et international :

► Le FED (Fonds Européen de Défense) ainsi que les catalogues capacitaires de l'OTAN et l'UE.

Sur le plan national :

► L'exploration des grands fonds dans laquelle s'inscrit la Stratégie Ministérielle de Maîtrise de Fonds Marins du MINARM dévoilée en février 2022 ;

► La loi de programmation militaire et ses lois de finance annuelles.

Sur le plan Régional :

► La stratégie régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente (S3) de la région Bretagne au niveau de 2 domaines d'innovation stratégiques (DIS) :

→ **Économie maritime pour une croissance bleue, à travers l'objectif stratégique 2 (accroître les capacités d'innovation en matière de sécurité maritime des mers et des océans et de gestion du littoral).**

→ **Économie numérique sécurisée et responsable, à travers l'objectif stratégique 2 « Construire une intelligence collective autour de la donnée ».**

► La stratégie régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente (S3) de la région Pays de la Loire.

→ **Renforcer les filières de l'économie productive et promouvoir les industries leaders en particulier les industries maritimes : des constructions et des énergies nouvelles ou bien encore l'alimentation et les bioressources.**

→ **Vers une région du bien-être et de la qualité de vie : les thérapies de demain et la santé, au sein desquelles les produits d'origine marine doivent prendre une place.**

2.1.5. OBJECTIFS ÉCONOMIQUES 2023-2026

Sur la période 2023-2026, le Pôle Mer Bretagne Atlantique se fixe les objectifs suivants :

► Labelliser et accompagner 20 projets

► Attirer de nouveaux adhérents (+5%)

► Organiser au moins 1 événement par an mettant en relation les grands groupes ou grands donneurs d'ordre avec des TPE/PME/monde académique

► Capturer des financements européens à hauteur de 5 M€ en direction des PME (FED en particulier).

DAS 1.



2.1.6. DÉFIS TECHNOLOGIQUES ET NON TECHNOLOGIQUES

ENJEUX	PRINCIPAUX DÉFIS	EXEMPLES	FRANCE 2030		Contribution SDG-ODD SRI	Lien SRI/S3 Région BRETAGNE Région PAYS de la LOIRE
			4 ans	10 ans		
Enjeux 1 Exploitation de la donnée maritime (supériorité informationnelle, exploitation optimale de la donnée)	→ Accroître la gestion cybersécurisée de la donnée maritime	<ul style="list-style-type: none"> Acquisition / Recueil Stockage / Partage Traitement / Fusion Protection 	✓	✓	Objectif 9 / 10	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Numérique sécurisée et responsable Pays de la Loire : Préserver l'ancrage territorial des savoir-faire et les valoriser à l'international Priorité 5/9
Enjeux 2 Optimiser le facteur humain par l'automatisation afin de mieux explorer/exploiter/protéger l'océan	→ Élargir le domaine d'utilisation des drones (sous-marin, surface, aérien)	• Traitement de toute la colonne d'eau, mise en oeuvre d'un drone aérien depuis un bateau, résistance aux conditions environnementales	✓	✓	Objectif 10	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Numérique sécurisée et responsable Pays de la Loire : Préserver l'ancrage territorial des savoir-faire et les valoriser à l'international Priorité 9/25
	→ Disposer de la capacité de coopération à plusieurs drones	• Navigation en meute / essaim, sécurité nautique, coopération entre drones (aérien, surface, sous-marin)	✓		Objectif 10	
	→ Disposer d'outils de recueil de données	• Navigation en meute, sécurité nautique, coopération entre drones aérien, de surface et sous-marin	✓		Objectif 10	
	→ Améliorer un jumeau numérique de l'océan (modéliser pour mieux anticiper)	• Fusion de données hétérogènes	✓	✓	Objectif 9 / 10	
Enjeux 3 Améliorer la surveillance ainsi que la sûreté maritime	→ Détecter sur des grands espaces (y compris grands fonds) et manifester sa présence	• Dronisation, données satellitaires, améliorer les capacités de détection, fusion de données	✓		Objectif 9 / 10	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Numérique sécurisée et responsable Pays de la Loire : Préserver l'ancrage territorial des savoir-faire et les valoriser à l'international Priorité 9
	→ Partager et fusionner les données → Augmenter la capacité de détection → Améliorer la lutte anti-drones Accroître la cybersécurité	<ul style="list-style-type: none"> Lutte contre les trafics illicites, menaces asymétriques, le combat de haute intensité Développement du quantique 	✓	✓	Objectif 9 / 10	
Enjeux 4 Améliorer la sécurité et la résilience en mer ainsi que la sécurité environnementale	→ Améliorer la résistance des structures Intégrer le facteur humain → Accroître le MCO prédictif et correctif → Acheminer les secours plus rapidement → Détecter/prévoir les événements environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> Résistance à l'environnement et à l'agression physique, traiter les équipages réduits, entraînement et simulation, amélioration des moyens d'intervention et des modèles prévisionnels météo, levées bathymétriques rapides, restaurer les accès maritimes 	✓		Objectif 9	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Numérique sécurisée et responsable Pays de la Loire : Préserver l'ancrage territorial des savoir-faire et les valoriser à l'international Priorité 9

DAS 2.



2.2. NAVAL ET NAUTISME

Crédit photo : Ewan Lebourdais - www.ewan-photo.fr

2.2.1. PÉRIMÈTRE DU DOMAINE D' ACTIONS STRATÉGIQUES

Environ 90% des marchandises au niveau mondial transitent par les eaux avant d'être commercialisées. La flotte mondiale représente 150 000 navires et est responsable de 4% des GES. (cf données MEET2050). À ce jour, l'objectif fixé par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) est de **réduire de 50 % d'ici à 2050 les émissions de GES du transport maritime** par rapport à 2008, ceci dans un contexte où la flotte existante est constituée en majorité de navires construits sans tenir compte de ces objectifs. Dans ce contexte de décarbonation du transport maritime, les Pôles Mer sont acteurs, contributeurs et copilotes des feuilles de route nationales de la filière des industriels de la mer (Green Ship, Smart Ship et Smart Yard). En particulier le Pôle Mer Bretagne Atlantique s'engage de façon significative auprès du comité stratégique de filière des industriels de la mer, auprès du comité R&D et du CORIMER.

Ce DAS s'inscrit dans cette dynamique. Il couvre les innovations liées aux produits et services sur l'ensemble du cycle de vie des navires quels que soient leur type, leur taille et leur emploi (maritime ou fluvial) : ingénierie, conception, construction, intégration et essais, certification, exploitation, maintenance, refit, et déconstruction.

Le périmètre du DAS englobe les usages des marines de défense, de commerce, de pêche, de services et de travail (travaux maritimes, EMR, O&G, câbles sous-marins, etc.) et les industries nautiques (compétition, plaisance, yachting et loisirs). Le DAS Naval & Nautisme s'articule autour de 3 thématiques :

- **Green Ship** : décarbonation et navire écologique ;
- **Smart Ship** : bateau intelligent & système autonome (navires autonomes, drones de surface et robots sous-marins) ;
- **Smart Yard** : à travers l'usage de nouveaux matériaux et chantier/usine intelligent.

2.2.2. SEGMENTS DE MARCHÉ STRATÉGIQUES

À l'échelle européenne, l'industrie navale emploie 500 000 personnes pour un CA annuel moyen de 72 Md€. A noter que la France est le 2nd fabricant mondial de bateaux de plaisance et le 1^{er} en Europe. L'industrie navale française, représentée par le Groupement des Industries de Construction et Activités Navales (GICAN), regroupe 48 700 emplois directs pour 11,5 Mds€ de chiffre d'affaires, dont 45% à l'export. Les industries et services nautiques, représentés par la Fédération des Industries Nautiques (FIN), comptent 41 400 emplois industriels pour 5 Mds€ de chiffre d'affaires.

2.2.3. POIDS ET ATOUTS DES ACTEURS DE L'INNOVATION SUR LE TERRITOIRE

Aujourd'hui environ 25% des adhérents du Pôle sont inscrits au titre des activités du DAS 2. Le territoire du Pôle dispose historiquement de nombreuses compétences liées aux activités navales incarnées par un tissu d'acteurs dynamiques et reconnus à l'international. Plus de 2 000 établissements privés emploient 27 000 personnes dans ce secteur avec :

► **Les armateurs**, couvrant les principaux types de navires, sont actifs et implantés sur le territoire : défense (marine nationale), passagers (Brittany Ferries), pétrole (Euronav), pêche (Scapeche), travail (Kappa Offshore), scientifique (FOF de l'IFREMER), transport à la voile (NEOLINE, Zephyr & Borée...).

► **Les chantiers navals** : Le Grand Ouest accueille des chantiers de construction et maintenance disposant d'équipements exceptionnels, notamment à Brest, Lorient et Saint-Nazaire, avec la présence de grands groupes de rayonnement international (Chantier de l'Atlantique, Naval Group, Bénéteau). De nombreuses PME et ETI fabriquent aussi des navires souvent relativement sophistiqués (Ocea, Piriou, Nicols Yatch, Multiplast, CDK, Alumarine, Zeppelin). Il existe enfin une belle dynamique de startup développant des supports de petites et moyennes dimensions (SeaAir, Bird-e Marine, Foily, Squid surfboards).

► **Les équipementiers** : Autour des fabricants et exploitants, le Grand Ouest abrite un vivier d'entreprises capables de fournir des composants/pièces indispensables aux navires : motoristes (EN Moteur, MAN ES, Seco Marine, TEMO), électronique embarquée (NKE, Scheiber), accastillage (Wichard) et bien d'autres encore...

► **Les bureaux d'études** avec des services pour les phases d'ingénierie/conception comme les architectes navals (Mauric, Ship ST, SDI), les phases de maintenance (Robin Marine), pour la certification (BV) ou d'autres services connexes comme le routage et le positionnement dynamique (D-Ice Engineering).

► **L'écosystème académique** : avec des universités / écoles ayant historiquement un lien direct avec le naval et nautisme : Ecole Centrale Nantes, ENSTA, UN, UBO/UBS, ISEN, ICAM, IMT Atlantique, Ecole Navale, ENSM.

► **Des clusters et réseaux** œuvrant pour la promotion et la fédération des acteurs au-delà des sujets d'innovation déjà couverts par le pôle mer : NEOPOLIA, BPN, NautiHub, EuroLarge, Nina, WindShip.

À noter, la reconnaissance internationale de l'écosystème de la voile de compétition implantée sur les régions Bretagne et Pays de la Loire avec la présence des plus grandes écuries de course au large dans toutes les classes, et des entreprises spécialisées (composite haute performance, électronique, architecture navale...).

2.2.4. ADÉQUATION AVEC LES STRATÉGIES ET LES POLITIQUES PUBLIQUES

Le DAS2 s'interface avec différentes initiatives et programmes à différentes échelles :

Au niveau international, l'Organisation Maritime Internationale (OMI) est l'institution spécialisée des Nations Unies chargée d'assurer la sécurité et la sûreté des transports maritimes et de prévenir la pollution des mers par les navires.

Au niveau européen, le DAS 'Naval et nautisme' se trouve au croisement de deux secteurs de l'économie bleue telle que décrite par la Commission Européenne : Green Maritime Transport & Shipping and ship refit, qui dictent un certain nombre de politiques (Green Deal, réduction des émissions de CO2, échanges commerciaux de crédits GES, recyclage, relargage).

Au niveau national, les principales stratégies/politiques publiques adressées par les Pôles Mer sont :

→ **France 2030** : L'action des Pôles répond à 3 objectifs du plan France 2030 : objectif 2 : Contribution à l'émergence d'une filière H2 verte (dont usages pour les mobilités maritimes et fluviales) ; objectif 3 : Décarboner l'industrie ; objectif 10 : Grands fonds (via le développement de vecteurs et de capteurs).

→ **CSF - FIM**. Les Pôles Mer sont pleinement investis dans le comité stratégique de la Filière des industriels de la mer qui englobe les usages des marines de défense, de commerce, de pêche, de services (plateformes offshore EMR ou pétrolières et gazières) et les industries nautiques (plaisance, yachting et loisirs).

→ **TZEM et MEET 2050**. Les Pôles Mer sont membres de l'alliance pour la Transition Énergétique et Écologique du Maritime (TZEM) depuis 2019. Ils soutiennent et participent à la création de l'Institut MEET 2050 dont la raison d'être est de permettre à la France de réaliser la décarbonation de son activité maritime et la protection de sa biodiversité.

Au niveau régional, le DAS est bien en phase avec la S3 de la région Bretagne sur les DIS 'Économie Maritime pour une croissance bleue' et 'Économie de l'industrie pour une production intelligente' sur les sujets smart et green ship ou encore de souveraineté, compétitivité, sobriété ou responsabilité environnementale. La Conférence Régionale Mer et Littoral affiche dans son plan d'action associé au naval & nautisme l'affermissement de la filière industrielle navale basée sur la formation, l'innovation et la disponibilité & qualité de ses infrastructures.

La SRDEII des Pays de la Loire affiche également des ambitions fortes sur les sujets 'naval et nautisme' avec des priorités dédiées comme la priorité 12 'Conforter le leadership nautique des Pays de la Loire'. L'Assemblée Régionale Mer et Littoral dédie également un atelier à la décarbonation du transport maritime. Enfin, le Pôle contribue à la mise en œuvre des deux feuilles de route régionales H2. En particulier, le Pôle anime et alimente les réflexions sur les usages de l'H2 vert pour la mobilité fluviale et maritime.

2.2.5. OBJECTIFS ÉCONOMIQUES 2023-2026

- ▶ Labelliser et accompagner 25 projets ;
- ▶ Attirer de nouveaux adhérents (+5%) ;
- ▶ Organiser au moins 1 événement par an en soutien au CSF des industriels de la mer ;
- ▶ S'impliquer dans la dynamique européenne en lien avec le Green and Smart Ship.



DAS 2.

2.2.6. DÉFIS TECHNOLOGIQUES ET NON TECHNOLOGIQUES

ENJEUX	PRINCIPAUX DÉFIS	EXEMPLES	FRANCE 2030		Contribution SDG-ODD SRI	Lien SRI/S3	
			4 ans	10 ans			
Smart Ship	→ Développer des jumeaux numériques	10 ans > modélisations multi-physiques	✓	✓		Bretagne : DIS numérique sécurisé et responsable DIS maritime pour une croissance bleue Pays de la Loire : Industries maritimes Priorités 5/9	
	→ Accroître les capacités des marins	4 ans > IHM intuitives pour interactions / pilotage	✓	✓	Objectif 10		
	→ Développer des navires autonomes & téléopérés français / cybersécurité	4 ans > généralisation d'une démarche cyber préventive sur tous les navires dotés de systèmes intelligents	✓	✓			
Green Ship	→ Réduction émissions de GES & énergie consommée & autres polluants	4 ans > vélique, électrification des quais 10 ans > carburants alternatifs, capture et stockage CO2	✓	✓	Objectif 2	  	Bretagne : DIS maritime pour une croissance bleue DIS numérique sécurisé et responsable Pays de la Loire : Industries maritimes Priorités 9/11/12
	→ Efficacité énergétique	4 ans > formation des navigants à l'éco pilotage / éco-gestion des navires	✓	✓			
	→ Mutation de la flotte existante refit / MCO	4 ans > refit de navires conventionnels en navires zéro émission	✓	✓	Objectif 2		
	→ Eco-conception	4 ans > ACV + prise en compte	✓	✓			
Smart Yard	→ Digital / numérique / data	4 ans > assistance cognitive aux opérateurs 10 ans > partage de jumeaux numériques entre les acteurs	✓	✓			Bretagne : DIS Industrie pour une production intelligente DIS numérique sécurisé et responsable DIS maritime pour une croissance bleue Pays de la Loire : Industries maritimes Priorités 9/11
	→ Robotique, cobotique, exosquelettes	4 ans > cobot de soudage 10 ans > robot de soudage à bord et enregistrement données pour contrôle	✓	✓			
	→ Méthodes	4 ans > traçabilité des pièces et sous-ensembles 10 ans > monitoring process vs conformité produit fini / reporting	✓	✓		 	
	→ Matériaux et procédés nouveaux	4 ans > allègements structures + fabrication additive pour pièces de rechange 10 ans > utilisation de composites recyclables, fabrication additive de grande dimension	✓	✓	Objectif 3	 	

DAS 2.

DAS 3.

2.3. RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES ET MINÉRALES MARINES



Crédit photo : Eolink

L'énergie et l'accès aux ressources minérales constituent un défi socio-économique et environnemental majeur pour les prochaines décennies en termes de souveraineté nationale et de neutralité carbone.

2.3.1. PÉRIMÈTRE DU DOMAINE D' ACTIONS STRATÉGIQUES

Pour le domaine des énergies marines, le périmètre est constitué par les infrastructures, produits et services en lien avec les énergies marines renouvelables, avec des attentes fortes sur la baisse des coûts, la réduction de l'empreinte environnementale, l'acceptabilité et la conformité au cadre réglementaire. Les diverses formes d'énergies marines sont les suivantes :

- **L'éolien en mer**, posé ou flottant ;
- **Les autres énergies marines** : marémotrice (énergie des marées), hydrolienne (énergie des courants marins), houlo-motrice (énergie des vagues), thermique des mers (exploitant la différence de température entre surface et grande

profondeur), osmotique (utilisant le gradient de salinité à l'embouchure des fleuves).

La co-activité dans les parcs EMR doit participer à l'amélioration de l'acceptabilité par les acteurs professionnels du monde maritime (pêcheurs, clubs de loisirs, etc...). L'aquaculture ou encore la production d'hydrogène vert pourraient trouver en particulier des opportunités de développement dans ces zones contraintes.

Pour le domaine des ressources minérales, le périmètre considère les infrastructures, produits et services en lien avec l'exploration des fonds marins et des ressources minérales associées (nodules polymétalliques, sulfures métalliques hydrothermaux, encrustements cobaltifères, ...) et en particulier dans les grands fonds.

L'innovation doit permettre in fine de construire une filière d'exploration avec différents maillons de la chaîne de valeur que sont :

- **La robotique sous-marine** au service du prélèvement ;
- **Les infrastructures et vecteurs** au service de l'observation, la caractérisation et la maîtrise des fonds marins.

2.3.2. SEGMENTS DE MARCHÉ

Le France dispose de la seconde Zone d'Exclusivité Économique (ZEE) mondiale qui abrite des réserves énergétiques et minérales importantes et encore majoritairement non explorées (95%). Les principaux segments de marchés sont les suivants :

► Les énergies marines renouvelables :

La France dispose d'un Potentiel Techniquement Exploitable (PTE) de l'ordre de 70 GW dont la majorité par l'éolien flottant avec des perspectives commerciales significatives tant sur le plan national qu'europpéen et mondial. RTE a récemment publié une étude sur l'évolution du système électrique français avec différents scénarios impliquant l'éolien offshore à hauteur de 22 à 62 GW sur notre territoire. La production d'électricité à partir des autres technologies EMR reste d'actualité dans des contextes souvent spécifiques de prix élevés et pour adresser des marchés plus petits comme celui des territoires périphériques et insulaires par exemple. La production d'hydrogène marin à partir des EMR comme un carburant de substitution dans le futur est un segment de marché en émergence. Dans un contexte de demande croissante d'hydrogène, sa production, aujourd'hui limitée et majoritairement issue d'énergies fossiles, devrait rapidement provenir des énergies renouvelables dont l'éolien offshore.

► Les ressources minérales :

Dans un contexte de souveraineté et d'accès à certains matériaux de plus en plus rares sur la surface continentale terrestre, les fonds marins font l'objet d'une attention particulière. L'exploitation de ces ressources est conditionnée aux résultats des travaux d'exploration qui permettront d'évaluer la rentabilité des gisements ainsi que leur impact environnemental. A ce stade, seule l'exploration représente un segment de marché à court terme en raison des fortes contraintes environnementales, réglementaires et économiques. Il porte sur les prestations de service d'exploration et de prospection et les systèmes robotisés pour la maîtrise des fonds marins.

► L'offshore Oil & Gas :

Ce segment est en refonte complète depuis quelques années avec la transformation et la réorientation d'une partie des activités de grands acteurs du domaine. Le pétrole et le gaz restent aujourd'hui les principales sources d'énergie

et la France est historiquement un grand pays importateur. Le challenge réside dans notre capacité à assurer la fourniture en productible, à valoriser les infrastructures existantes (et leur fin de vie) et à optimiser le transfert de compétences vers les nouveaux segments, tout en réduisant au maximum l'empreinte carbone de ces activités, notamment avec des investissements dans les solutions de CCS (Carbon Capture Storage).

2.3.3. POIDS ET ATOUTS DES ACTEURS DE L'INNOVATION SUR LE TERRITOIRE

Plus d'une centaine d'établissements sont aujourd'hui concernés par ce domaine d'actions stratégiques sur le territoire du Pôle Mer Bretagne Atlantique représentant plus de 2500 emplois. Le réseau du Pôle est constitué d'énergéticiens et exploitants (EDF, WPD, RWE, ENGIE, TOTAL Energies, ...), de développeurs de technologies (GE Wind, GEPS, Sabella, Lhyfe, FARWIND, les Chantiers de l'Atlantique...), de d'équipementiers (Entech, SCM, Rollix, Akrocean...), de bureaux d'ingénierie (Innosea, Principia, D-Ice, Abyssa, BV Solutions Marine & Offshore), d'acteurs du segment O&M (VALEMO, SAS, ...) et d'un écosystème académique (Ifremer, ENSTA Bretagne, Ecole Navale, Ecole Centrale Nantes, SHOM, Nantes Université ...)

Le territoire du Pôle accueille le siège de l'Institut national de Transition Énergétique (ITE) dédié aux énergies marines : **France Énergies Marines**. La fondation OPEN C sera très prochainement créée avec la vocation de coordonner l'ensemble des sites d'essais en France (SEMREV, Paimpol Bréhat, SEENOOR, ...). A l'échelle régionale, le Pôle joue aussi un rôle actif dans des structures clés comme **WEAMEC** (West Atlantic Marine Energy Community) qui fédère l'écosystème des EMR des Pays de la Loire dans les domaines de la recherche, de l'innovation et de la formation et **BOP** (Bretagne Ocean Power) qui vise à accélérer le développement industriel dans le secteur des EMR en Bretagne.

2.3.4. ADÉQUATION AVEC LES STRATÉGIES ET LES POLITIQUES PUBLIQUES

Sur le plan européen, le pacte vert (green deal) représente l'une des principales initiatives en lien direct avec le DAS avec pour objectif l'exploitation du potentiel de l'énergie éolienne en mer en Europe. Deux stratégies connexes sont également déclinées : avec l'intégration du système énergétique sur des combustibles plus propres (l'hydrogène renouvelable et des biocarburants et biogaz durables) pour les secteurs où l'électrification est difficile ; et la Stratégie pour l'hydrogène pour soutenir la décarbonation dans les secteurs de l'industrie, des transports, de la production d'électricité et de la construction.

Sur le plan national, le DAS s'inscrit dans différentes initiatives/programmes/politiques comme :

► **Pour l'énergie** : la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), la stratégie d'accélération « décarbonation de l'industrie », la stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France ;

► **Pour les ressources minérales** : les stratégies nationales d'exploration et d'exploitation (1) des ressources minérales dans les grands fonds marins et (2) minière, décidée au CIMER 2021, l'objectif 10 de France 2030 sur l'exploration des grands Fonds ou encore la stratégie du ministère des Armées relative à la maîtrise des fonds marins (souveraineté, protection, intervention) ;

► **Sur le plan régional**, le DAS s'inscrit dans les stratégies régionales d'innovation régionales (S3, SRDEII) ;

► **Pour la région Pays de la Loire**, le domaine des industries maritimes, à travers la construction et les énergies nouvelles, est l'un des six domaines de spécialisation pour renforcer les filières de l'économie régionale et promouvoir les industries leaders ;

► **Pour la région Bretagne**, les énergies marines renouvelables sont l'un des leviers thématiques du domaine d'innovation stratégique 'économie maritime pour une croissance bleue'. À noter que les deux régions ont récemment publié une feuille de route hydrogène.

2.3.5. OBJECTIFS ÉCONOMIQUES 2023-2026

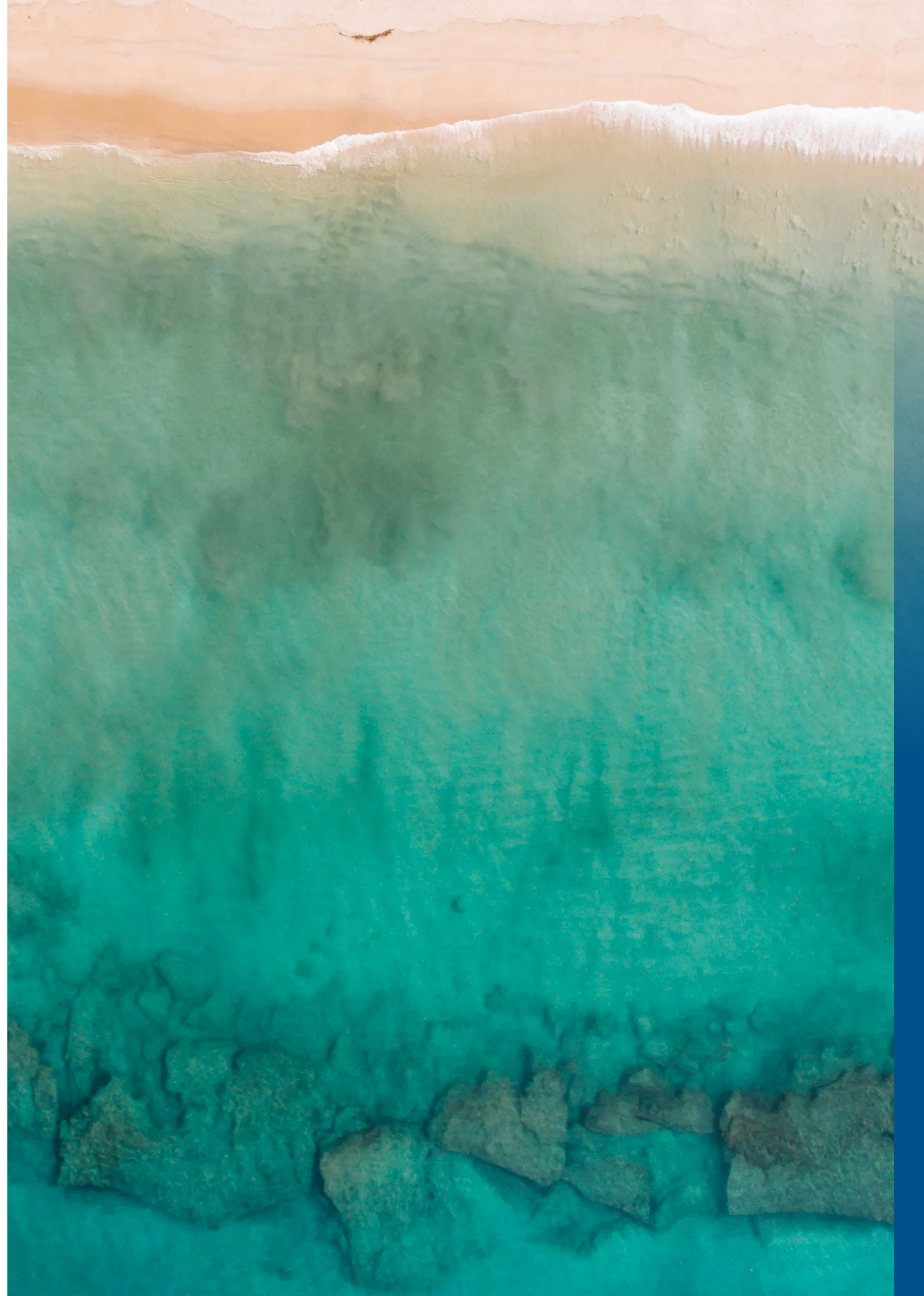
Sur la période, le Pôle Mer se fixe les objectifs suivants :

► Initier et accompagner un effort de R&D avec 15 projets labellisés ;

► Consolider la communauté avec 15 nouvelles adhésions ;
► Valoriser les innovations et les résultats de l'ITE France Energies Marines ;

► Accompagner le développement de l'écosystème autour de l'H2 et des grands fonds.

DAS 3.



2.3.6. DÉFIS TECHNOLOGIQUES ET NON TECHNOLOGIQUES

ENJEUX	PRINCIPAUX DÉFIS	EXEMPLES	FRANCE 2030		Contribution SDG-ODD SRI	Lien SRI/S3 Région BRETAGNE Région PAYS de la LOIRE	
			4 ans	10 ans			
Explorer et exploiter les ressources en mer et sécuriser leur production	→ Optimiser le LCOE des systèmes EMR	<ul style="list-style-type: none"> • Structuration des sites d'essais • Développement de fermes d'éolien flottant et hydrolien / Ancrage, architecture de fermes 	✓	✓	Objectif 3	7 ÉNERGIE PROPRE ET BON COÛT ABORDABLE, 9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE, 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Industrie pour une production intelligente Pays de la Loire : Préserver l'ancrage territorial des savoir-faire et les valoriser à l'international Priorité 9/10
	→ Systèmes et équipements capables d'intervenir dans des conditions extrêmes (grands fonds) (AUV, ROV et charges utiles associées...)	<ul style="list-style-type: none"> • Dronisation sous-marine spécialisée surveillance et intervention 	✓	✓	Objectif 10	14 VIE AQUATIQUE	
	→ Développer des capacités d'exploration intelligente autonome à coûts réduits	<ul style="list-style-type: none"> • Dronisation sous-marine pour l'exploration de larges zones • Capteurs à haute résolution • Système d'observation fixe 	✓		Objectif 10	14 VIE AQUATIQUE	
Structurer et pérenniser des filières industrielles	→ Assurer, dérisquer et accélérer le développement des projets EMR (capacités et acceptabilité)	<ul style="list-style-type: none"> • Usine dédiée • Facilitation des débats publiques 	✓	✓	Objectif 3	7 ÉNERGIE PROPRE ET BON COÛT ABORDABLE, 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Industrie pour une production intelligente Pays de la Loire : Préserver l'ancrage territorial des savoir-faire et les valoriser à l'international Priorité 9/10
	→ Transport et séquestration du CO2 en mer	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation et surveillance des systèmes de stockage 		✓		9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE, 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	
Favoriser le développement des co-activités	→ Electrolyseur maritimisé forte puissance pour production H2	<ul style="list-style-type: none"> • Couplage éolien / électrolyseur (désalinisation, compacité, O&M, Intermittence, HSE, ...) 	✓		Objectif 2 et 3	9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE, 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Industrie pour une production intelligente DIS Alimentaire du bien manger + DIS Santé & Bien-être (via aquaculture) Pays de la Loire : Préserver l'ancrage territorial des savoir-faire et les valoriser à l'international Priorité 9/10
	→ Stockage et transport en mer de l'hydrogène	<ul style="list-style-type: none"> • Architecture et réalisation système (Design, compressions, soutage, ...) 		✓	Objectif 2 et 3	9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE, 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	
	→ Développement d'activités tierces en lien avec les EMR	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de plateforme multi-usage • Couplage infrastructure maritime et EMR • Activités aquacoles 	✓			7 ÉNERGIE PROPRE ET BON COÛT ABORDABLE, 9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE	

DAS 4.



2.4. RESSOURCES BIOLOGIQUES MARINES

Les bioressources marines ont un impact économique important pour les territoires littoraux. La production de coquillages, de poissons et autres sources de protéines dans les eaux intérieures et côtières est une activité ancestrale. Ce sont des filières pourvoyeuses d'emplois localement avec un développement technologique important. L'utilisation des ressources marines par les secteurs de la pêche, de l'aquaculture et des biotechnologies doit répondre à des besoins alimentaires croissants et également à la diversification des matières premières utilisées par des économies variées (cosmétique, santé, matériaux...). Stratégiquement, les acteurs des ressources biologiques marines s'engagent de plus en plus pour répondre aux défis environnementaux tout en préservant leur rentabilité économique. Dans les années à venir, cet effort pour limiter l'impact sur l'environnement parallèlement aux coûts d'exploitation (carburant en particulier) et le développement de process de culture efficaces seront les piliers de la pérennité de ces filières.

2.4.1. PÉRIMÈTRE DU DOMAINE D' ACTIONS STRATÉGIQUES

Le DAS 4 recouvre l'ensemble des productions biologiques marines et d'eau douce, dans le cadre du continuum terre/mer (pisciculture, macro et microalgues...), avec un objectif de développement durable et un fort potentiel d'innovation.

Ces productions sont structurées en trois filières :

→ **La pêche durable** couvre les activités liées à l'exploitation des ressources halieutiques et traite de l'ensemble du système de production, de la pêche professionnelle (à pied, artisanale, hauturière et industrielle) de l'amont jusqu'à la valorisation des captures en aval (produits entiers, frais, 1^{er} transformation) ; elle intègre les interactions avec la pêche récréative et avec les autres usagers de l'espace marin.

→ **L'aquaculture durable** couvre toutes les activités de production des espèces animales (vertébrés et invertébrés) et végétales pour les activités de pisciculture, conchyliculture, algoculture (macro- et micro-algues) et aquaculture multitrophique intégrée, offshore ou on-shore.

→ **Les biotechnologies bleues** s'appuyant sur les co-produits et produits des deux filières précédentes (microalgues, macro algues, éponges, bactéries, etc.) et sur la chaîne de la valeur : connaissance et caractérisation du potentiel de la biodiversité marine pour le développement d'actifs naturels performants, la production de précurseurs de matériaux biosourcés et biodégradables, le développement industriel de procédés biotechnologiques optimisés, propres et rentables d'extraction et de production de molécules par les biomasses marines, de pêche ou d'aquaculture.

Pour ces 3 filières, le périmètre du DAS inclut aussi :

→ **Les enjeux de formation**, d'attractivité des métiers et de sécurité. Par ailleurs, elles intégreront par nature la dimension de la transition écologique et s'appuieront sur les solutions liées au biomimétisme et aux technologies numériques.

→ **Les solutions pour la séquestration de CO2** par microalgues, par l'aquaculture et la restauration des forêts de macro-algues et des bancs d'huîtres plates. Les solutions marines en agriculture terrestre (productions végétales et élevage) sont déployées par des entreprises des Pôles Mer et contribuent à décarboner l'agriculture en limitant ou substituant l'emploi d'engrais chimiques, réduisant aussi l'utilisation de pesticides et contribuant à un élevage limitant ses émissions de GES.

→ **Le développement des biomatériaux** du futur qu'ils soient issus des biotechnologies microbiennes (Polymaris) ou des ressources halieutiques et aquacoles qui permettront de substituer des produits pétro-sourcés (tensio-actifs, plastiques, etc.) et non biodégradables, ou des fibres végétales terrestres (consommatrice d'eau, d'intrants et d'énergie), mais aussi d'innover sur de nouveaux dispositifs médicaux.

→ **La résilience des écosystèmes** au réchauffement climatique. Les projets d'aquaculture restaurative sont à prendre en compte au sein des différents socio-écosystèmes des périmètres du Pôle en intégrant les sciences de la durabilité.

2.4.2. SEGMENTS DE MARCHÉ

Pêche durable : La pêche en Europe emploie directement près de 160 000 personnes.

La flotte compte plus de 73 milles navires avec un chiffre d'affaires légèrement supérieur à 6 Md€ et en tendance à la baisse. Le marché de la pêche est constitué des armements, des organisations de producteurs, des mareyeurs et grossistes, des distributeurs, des équipementiers (mécaniques, électroniques, services numériques, engins de pêche...) ou

fournisseurs de consommables divers, mais également des acteurs de la conception, fabrication et déconstruction de tous ces outils productifs, au-delà des navires abordés par le DAS Naval et Nautisme. Les adaptations innovantes de navires de pêche pourront être abordées par le DAS Ressources Biologiques Marines.

Aquaculture durable :

L'aquaculture en Europe représente environ 20% de la production de poisson, faisant de l'Europe le 8^e producteur en termes de volume. Le secteur représente plus de 14 000 entreprises en Europe, qui emploient directement environ 85 000 personnes. Pour l'aquaculture, les marchés ciblés sont la pisciculture, conchyliculture, algoculture (macro, microalgues) y compris ceux ouverts par de nouvelles espèces (vers, holothuries, oursins...). Outre les producteurs, le marché des Pôles Mer cible les concepteurs des outils de production (cages, poches, emballages...), les fournisseurs d'aliments, vétérinaires ou encore transformateurs de produits aquacoles.

Biotechnologies bleues :

La bioéconomie européenne est l'un des secteurs les plus importants de l'UE, représentant un chiffre d'affaires annuel de plus de 2 000 Mds€ et employant plus de 18 millions de personnes. Au sein de ce secteur, les biotechnologies bleues présentent un immense potentiel qui reste insuffisamment exploité. Les marchés finaux ciblés sont :

→ **Nutrition et cosmétique** (ingrédients, additifs, molécules d'intérêt),

→ **Chimie de spécialité biosourcée** (agrofourniture, biostimulants, biomatériaux, enzymes),

→ **Santé-pharma** (molécules thérapeutiques, dispositifs médicaux),

→ **Energie/écologie industrielle** (tensio-actifs, biocarburants, traitement des effluents, chaleur fatale et CO2).

Les marchés intermédiaires concernent les souches et produits associés, la première transformation de co-produits d'origine marine, les équipements et intrants associés (photo bioréacteurs, maintenance).

2.4.3. POIDS ET ATOUTS DES ACTEURS DE L'INNOVATION SUR LE TERRITOIRE

Les segments de marché du DAS représentent presque 22 000 emplois soit 36% des différents domaines maritimes.

Pêche :

Le territoire Bretagne/Pays de la Loire représente 62% (150 000 tonnes) du tonnage et 61% en valeur (475 M€) de la pêche fraîche et congelée en Métropole, hors algues et pêche en eau douce.

L'implantation des armements dans les villes portuaires contribue à la création de richesse et d'innovation sur les territoires concernés. Les gros armements, dont les navires, sont armés en grande pêche ou en pêche au large y contribuent très largement (armement La Compagnie des pêches à Saint-Malo, armement Porcher à Saint-Brieuc, armements La Houle et Armement bigouden au Guilvinec, armements Scapêche et APAK à Lorient, armement ACAV aux Sables d'Olonne, etc.). Les équipementiers implantés autour des ports contribuent largement à l'innovation tant dans le domaine des engins de pêche que des matériaux ou aménagements de navires ou de tous les systèmes de positionnement des navires et engins ou autres capteurs (Le Drezen, Morgère, Marport, iXBlue, Thalos...).

Aquaculture :

Plus de 56 000 tonnes (208M€ en valeur) de coquillages, essentiellement des moules et des huîtres, sont produites annuellement sur le territoire du Pôle Mer Bretagne Atlantique, ce qui représente 42% du volume de la production française (38% en valeur). L'algoculture en croissance reste malgré tout encore marginale en production (150 à 300 tonnes annuelles).

Biotechnologies marines :

Le territoire du Pôle référence de nombreux acteurs privés d'envergure sur toute la chaîne de valeur: des groupes in-

dustriels (Roullier, Olmix,...) et de nombreuses TPE/PME portées par la forte croissance du secteur et par les projets collaboratifs de R&D (Hémarina, Algosource, Abyss Ingrédients, Phosphotec, Polymaris, etc.), d'acteurs académiques experts des bioressources bleues (CNRS-UMPC Roscoff, UBO-IUEM, Ifremer, GEPEA, UBS-IRDL, MNHN...), de plateformes (Algosolis, Biogenouest, Biodimar, etc.) et de centres techniques et de transfert (BSB, CEVA, SMIDAP, etc.).

2.4.4. ADÉQUATION AVEC LES STRATÉGIES ET LES POLITIQUES PUBLIQUES

Ce DAS s'articule avec les différentes stratégies :

► **Sur le plan européen**, le pacte vert (green deal) représente l'une des principales initiatives en lien direct avec le DAS4. L'un des objectifs du green deal est de développer une économie bleue notamment pour assurer une production alimentaire durable. Pour l'aquaculture et la pêche, la FAO a écrit un rapport « Blue Transformation » 2022-2030 pour les systèmes alimentaires aquatiques.

► **Sur le plan national**, le DAS 4 s'inscrit dans différentes initiatives/programmes/politiques. Parmi les plus pertinentes, on retrouve le Plan Pêche Durable, le Plan Aquaculture Avenir et le FEAMPA national.

► **Sur le plan régional**

→ Smart Specialisation Strategy (S3) de la Région Bretagne et la Stratégie Régionale d'Innovation (SRI) de la Région Pays de la Loire ;

→ Feuille de route de développement de la filière micro-algues en Pays de la Loire ;

→ FEAMPA Régionalisé et DLAL FEAMPA (8 territoires).

DAS 4.



2.4.6. DÉFIS TECHNOLOGIQUES ET NON TECHNOLOGIQUES

ENJEUX	PRINCIPAUX DÉFIS	EXEMPLES	FRANCE 2030		Contribution SDG-ODD SRI	Lien SRI/S3	
			4 ans	10 ans			
Optimiser les filières pêche et leurs chaînes de valeurs	→ Réduire l'empreinte environnementale et les coûts énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la production de carbone, l'impact sur les ressources halieutiques et les écosystèmes. • Impulser le bateau du futur 	✓	✓	Objectif 6	13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, 14 VE AQUATIQUE	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Alimentaire du bien manger Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 6
	→ Diversifier et faire évoluer les pratiques et engins de pêche → Développer les dispositifs d'observation halieutiques	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre une co-activité pêche avec les sites d'exploitation EMR • Poursuivre les techniques de pêche innovantes. • Améliorer la connaissance des ressources 	✓	✓	Objectif 6	14 VE AQUATIQUE	
	→ Meilleure valorisation des captures et sécurité sanitaire des produits	<ul style="list-style-type: none"> • Accentuer l'économie circulaire de la ressource • Renforcer la traçabilité et la qualité des produits • Mutualiser les outils de transformation 	✓		Objectif 6	2 FAIM -ZÉRO-, 14 VE AQUATIQUE	
Optimiser les filières aquacoles et leurs chaînes de valeurs	→ Evolution des pratiques culturelles face aux changements climatiques → Soutenir la diversification	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier et sélectionner les meilleures espèces et les cultiver à grande échelle • Développer la traçabilité des produits, encourager la certification Bio (AB) • Soutenir une production diversifiée (AMTI) • Développer les outils numériques de monitoring 	✓		Objectif 6	2 FAIM -ZÉRO-, 14 VE AQUATIQUE	Bretagne : DIS Croissance bleue DIS Alimentaire du bien manger Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 6/10
	→ Développer des sites de production aquacoles au large et à terre	<ul style="list-style-type: none"> • Etudier des systèmes aquacoles associés aux éoliennes flottantes • Favoriser des services communs aquacoles • Développer les différents systèmes de production (aquaculture extensive, ouverte, semi-ouverte ou en circuit fermé) 	✓	✓	Objectif 6	2 FAIM -ZÉRO-, 14 VE AQUATIQUE	
Développer les biotechnologies marines durables (notamment les algues)	→ Développer la connaissance des ressources, maîtriser l'industrialisation et valoriser l'ensemble de la biomasse	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser le choix des souches et conditions de culture pour la productivité • Appuyer le criblage de nouveaux ingrédients • Maîtriser les bioprocédés éco-efficients pour optimiser la valorisation • Encourager le passage de la certification Bio (AB) 	✓		Objectif 6	13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, 14 VE AQUATIQUE	Bretagne : DIS Croissance bleue Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 10
	→ Accélérer le développement des biotechnologies en renforçant la coopération entre recherche, start-ups et formation	<ul style="list-style-type: none"> • Animer le réseau des acteurs régionaux voire nationaux de la recherche, l'industrie (entreprises, artisans producteurs, start-up) • Aider à la mutualisation des lieux de R&D 	✓	✓	Objectif 6	3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE, 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	
Acceptabilité sociale et performance environnementale	→ Engager une démarche globale pour développer durablement les activités de production biologique marines	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser la connaissance des produits de la mer • Développer le bien-être animal • Systématiser l'analyse du cycle de vie pour une optimisation des process 	✓		Objectif 6		Bretagne : DIS Santé & bien être Pays de la Loire : Préserver l'ancrage territorial de nos savoir-faire Priorité 10
Formation et attractivité des métiers	→ Accompagner l'évolution des métiers (pêche et aquaculture)	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la transmission des métiers et des exploitations de production • Encourager le croisement Entreprises/Recherche/Formation, • Favoriser les innovations pour assister les tâches difficiles 	✓		Objectif 6 et 7		Pays de la Loire : Relever le défi des compétences d'aujourd'hui et demain Priorité 22

DAS 5.



2.5. LITTORAL ET ENVIRONNEMENT MARIN

2.5.1. PÉRIMÈTRE DU DOMAINE D' ACTIONS STRATÉGIQUES

Les zones littorales sont attractives et concentrent de fortes densités de population, en moyenne cinq fois plus élevées que celles du reste du monde. 60 % de la population mondiale environ vit aujourd'hui à moins de 150 kilomètres du littoral et ce chiffre va croissant (attractivité du climat, activités socio-économiques maritimes et littorales). Le littoral et l'environnement marin abritent une composante significative des activités maritimes, avec des enjeux d'attractivité économique et de durabilité. Ces milieux sont ainsi soumis à de fortes pressions anthropiques et à des risques accrus notamment dus au changement climatique. Pour cadrer ces évolutions, les réglementations européennes ou nationales telles que la DCSMM ou la DCE établissent un cadre d'action communautaire dans le domaine

de la politique de l'eau ou du milieu marin.

Le périmètre du DAS couvre :

- La protection du milieu côtier et marin : bon état écologique et conservation de la biodiversité ;
- Les risques environnementaux liés aux pollutions anthropiques et leurs effets sur les milieux côtiers et océaniques, dans le continuum terre-mer ;
- La résilience et l'adaptation aux risques côtiers, la gestion du trait de côte et des aménagements associés ;
- La valorisation du patrimoine du littoral et les secteurs économiques liés aux usages récréatifs et culturels.

Dans un contexte de changement climatique, des enjeux majeurs seront adressés comme la réduction de la vulnérabilité côtière ; l'amplification de stratégies territoriales de gestion intégrant des outils de restauration écologique ; la prise en compte des enjeux environnementaux notamment pour de nouvelles activités en mer (éolien, grands fonds marins...) ; la réduction des pollutions à l'échelle d'un territoire ; la gestion de l'équilibre entre développement économique des activités littorales et protection de l'environnement.

Ce DAS intègre également les développements instrumentaux, les vecteurs, les infrastructures et les systèmes d'information permettant de mesurer et de surveiller l'environnement et la qualité des milieux.

2.5.2. SEGMENTS DE MARCHÉ

Plusieurs groupes de produits et services peuvent être cités :

- Les services à l'environnement, la surveillance de la qualité des milieux, l'océanographie opérationnelle, et les observatoires marins et sous-marins ;
- Les produits liés à l'instrumentation marine, le développement de capteurs et vecteurs ;
- Les outils de restauration écologique, d'écoconception et le secteur des aménagements côtiers ;
- Les outils d'aide à la gestion des risques climatiques (côtiers, submersion, inondation) ;
- Les produits et services de valorisation des usages récréatifs et culturels dont ceux relevant du tourisme côtier durable.

Ces produits et services adressent des marchés scientifiques, des marchés publics tirés par la réglementation (DCSMM, doctrine ERC, ...), des marchés émergents (éolien en mer, etc), des marchés existants en croissance, liés aux risques ou au contexte du changement climatique.

2.5.3. POIDS ET ATOUTS DES ACTEURS DE L'INNOVATION SUR LE TERRITOIRE

Le territoire du Pôle abrite plus de 150 entités actives dans le domaine. La partie privée représente environ une centaine d'établissements, principalement des PME innovantes et souvent exportatrices principalement sur l'instrumentation mais aussi sur les services d'ingénierie et d'études. On peut citer notamment Créocéan, ACRI, DHI, NKE, RTSys, Géocorail, SEABER, Quiet Oceans ou pour les grands groupes et ETI Sercel, Veolia, Suez, CLS,... Néanmoins, la particu-

rité du territoire du Pôle est très certainement d'accueillir une très grande partie des forces vives des sciences et techniques de la mer avec des organismes tels que l'Iframer, SHOM, IRD, IUEM, IPEV, Ecole Navale, ENSTA Bretagne, Ecole Centrale Nantes, IMT Atlantique, ISEN Yncréa Ouest, Universités : UBO, UBS, Université de Nantes, Université Gustave Eiffel... Le territoire accueille également l'Agence de l'eau Loire Bretagne et l'Office Français de la Biodiversité.

2.5.4. ADÉQUATION AVEC LES STRATÉGIES ET LES POLITIQUES PUBLIQUES

Au niveau européen, le DAS s'inscrit dans le cadre des politiques suivantes :

- ▶ Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) en lien avec le DAS 5, notamment sur les descripteurs concernant l'eutrophisation, les contaminants, les questions sanitaires, les déchets marins et le bruit sous-marin.
- ▶ Water Framework Directive (WFD) : la protection de l'eau (rivières, lacs eaux souterraines, eaux de baignade) est une priorité de la Commission Européenne et la qualité de l'eau a un impact direct et fort sur les thématiques du DAS 5 au niveau de la protection du littoral et de l'environnement.
- ▶ Stratégie Maritime Atlantique / Pilier IV santé des océans et résilience côtière incluant « adaptation au changement climatique en améliorant l'observation et la protection des côtes ».

Au niveau national :

- ▶ France 2030 avec les ambitions en matière de transition écologique en lien avec le DAS 5 sur les produits biosourcés issus du milieu marin, le recyclage et la réincorporation de matériaux recyclés.
- ▶ Stratégie recherche de l'ADEME 2021-2027 en lien avec le DAS 5 avec en particulier une priorité thématique de recherche : préservation et restauration des milieux et ressources dans un contexte de changement climatique : caractérisation des milieux et ressources, évaluation et optimisation des services écosystémiques, préservation et restauration des milieux et ressources, concurrences d'usage pour les ressources.

► Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages incluant la protection des espèces en danger, des espaces sensibles et la qualité de notre environnement avec notamment la limitation du plastique pour réduire les pollutions en mer.

Au niveau régional :

► Stratégie régionale recherche & innovation - Smart Specialisation Strategy (S3) Bretagne dans le DIS 'Economie Maritime pour une croissance bleue' sur le levier 'Environnement, santé des océans et gestion du littoral'.

► Plan Climat, Air, Énergie Territoriaux en Bretagne en prenant en compte l'impact sur le littoral.

► Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation 2022-2028 - Région Pays de la Loire. Soutien au développement durable des filières pêche, aquaculture, agriculture et développer le capital touristique de nos territoires.

► Stratégie Ambition Maritime Régionale - région Pays de Loire dont le 3^{ème} Pilier est la préservation et la mise en valeur de la mer et du littoral.

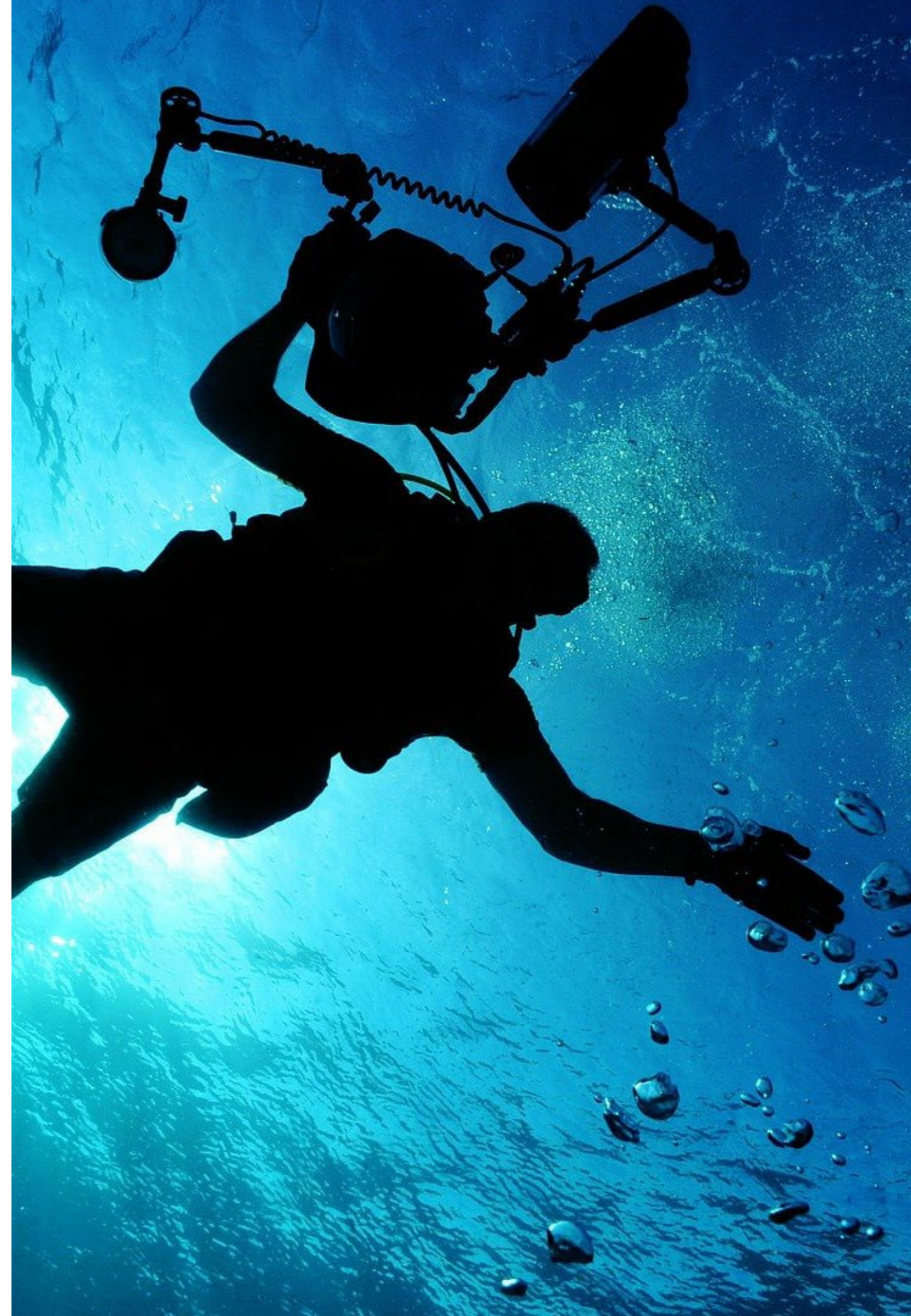
2.5.5. OBJECTIFS ÉCONOMIQUES 2023-2026

Susciter un effort R&D à hauteur de 20 M€ et 10 projets labellisés

► Amplifier la dynamique d'adhésion (+ 5%) ;

► Assurer un soutien à l'écosystème avec l'accompagnement de 8 projets européens ;

► Organiser au moins un événement par an en lien avec l'innovation et les réglementations structurantes de type DCSMM, DCE, ...



DAS 5.

2.5.6. DÉFIS TECHNOLOGIQUES ET NON TECHNOLOGIQUES

ENJEUX	PRINCIPAUX DÉFIS	EXEMPLES	FRANCE 2030		Contribution SDG-ODD SRI	Lien SRI/S3 Région BRETAGNE Région PAYS de la LOIRE	
			4 ans	10 ans			
Atteinte des engagements réglementaires (DCE, DCSMM, Loi biodiversité ...)	→ Développement de capteurs in situ en continu	• Développer des capteurs innovants (ADNe, bactériologiques, bioacoustiques, etc.) pour le suivi de la biodiversité marine à fort enjeu (espèces protégées, lutte contre les espèces envahissantes ...)		✓	Objectif 10	13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 14 VIE AQUATIQUE	Bretagne : DIS Croissance bleue
	→ Exploitation opérationnelle des systèmes embarqués des données acquises à coût opérationnel acceptable, et traitement de flux de données multi-sources	• Utilisation de méthodes de traitement des données massives pour améliorer leur exploitation et leur compréhension en appui aux politiques publiques et aux aménageurs/industriels dans une logique ERC	✓		Objectif 9 / 10	13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 14 VIE AQUATIQUE	Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 4 Relever le défi des compétences d'aujourd'hui et demain Priorité 25
	→ Développement de solutions de réduction de l'apport de polluants à l'interface Terre-Mer	• Développer de nouvelles méthodes économiquement viables pour limiter le transfert de polluants à la mer (polluants émergents et micro/macrodéchets)	✓	✓		13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 14 VIE AQUATIQUE	Priorité 25
Evaluation de la performance des outils de restauration écologique et d'écoconception en aménagement	→ Amplification des démarches de stratégies territoriales intégrées	• Accompagner le déploiement des stratégies territoriales intégrées (Schémas Territoriaux de Restauration Ecologique, GIZC), apporter les premiers retours d'expériences des démarches de STERE engagées	✓	✓		13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 14 VIE AQUATIQUE	Bretagne : DIS Croissance bleue Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 4
	→ Mesure et quantification des services écosystémiques et des connectivités écologiques des zones littorales naturelles et restaurées	• Mise au point de méthodes standardisées pour évaluer les bénéfices écologiques liés à des opérations de restauration écologique et d'outils d'évaluation et de dimensionnement de la compensation écologique en mer pour les projets d'aménagements	✓	✓	Objectif 10	13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 14 VIE AQUATIQUE	Priorité 4
Réduction de la vulnérabilité côtière face au changement climatique	→ Accompagner l'élaboration des stratégies d'adaptation au changement climatique des espaces littoraux	• Renforcer les liens entre l'innovation et les gestionnaires du territoire via la mise au point d'outils d'aide à la décision pour la prévention des risques côtiers et l'aménagement du territoire		✓		9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE 11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES	Bretagne : DIS Croissance bleue Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 4
	→ Déployer les solutions fondées sur la nature pour l'adaptation des littoraux	• Rechercher de nouvelles méthodes et solutions d'aménagement fondées sur la nature pour la réduction des risques côtiers en accord avec les stratégies régionales et nationales	✓	✓		13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 14 VIE AQUATIQUE	Priorité 4
Gestion de l'équilibre entre développement économique des activités littorales et protection de l'environnement	→ Disposer de produits éco-efficients et d'outils d'analyse et de régulation des flux pour un tourisme durable	• Développer les études transdisciplinaires pour évaluer les capacités de charge des territoires (fréquentation ; retombées socio-économiques ; perturbations écologiques) comme un outil d'aide à la décision, innover pour réduire les impacts des activités littorales, notamment touristiques	✓	✓		9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE 11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 14 VIE AQUATIQUE	Bretagne : DIS Croissance bleue Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 4



2.6. PORTS, INFRASTRUCTURES & LOGISTIQUE

Les ports français, ouverts sur la Manche, l'Atlantique et la Méditerranée, sans oublier l'Outremer constituent des actifs stratégiques au service du commerce extérieur et du développement industriel et économique du pays. Ils jouent le rôle d'interface mer/terre, permettent d'irriguer les hinterlands et revêtent un caractère de souveraineté nationale.

Par leurs interfaces étroites avec les villes avoisinantes, et plus généralement sur le territoire, les ports ont également des responsabilités importantes dans le respect de l'environnement et doivent être pionniers en matière de transitions écologique et énergétique pour devenir des «Green ports». Ils doivent assurer la pérennité de leurs activités avec des infrastructures sécurisées et adaptées aux nouveaux enjeux climatiques (montée des eaux, tempêtes etc.)

Ces enjeux ont été accentués ces deux dernières années par un contexte réglementaire et normatif en faveur d'une décarbonation des activités et un certain nombre de projets structurants ont vu le jour pour le développement d'énergies/de carburants plus propres : GNL, électricité, hydrogène, au profit du port mais également de l'industrie et de la ville.

2.6.1. PÉRIMÈTRE DU DOMAINE D' ACTIONS STRATÉGIQUES

Les périmètre du DAS 6 concerne :

- Les aménagement et infrastructures portuaires et leur intégration dans l'environnement, en particulier en milieu urbain et à travers les connexions à l'hinterland ;
- Le 'Green Port' à travers la gestion de l'énergie, des flux et de l'impact environnemental ;
- Le 'Smart Port' à travers la digitalisation et la cyber sécurisation des activités ;
- La logistique portuaire.

2.6.2. SEGMENTS DE MARCHÉS

Les marchés concernés par ce domaine d'actions stratégiques sont les suivants :

- **La logistique portuaire**, en lien avec les hinterlands, L'énergie en import/export voire en production, stockage et distribution pour le port et la ville en lien avec les impacts environnementaux des activités portuaires ;
- **Le transport des passagers** avec des enjeux en matière d'accueil de navires plus propres dans les villes-ports et de gestion des passagers (sécurité, sûreté, optimisation des flux) ;
- **La plaisance** avec un fort développement des nouveaux usages dans le port et des outils numériques au service des gestionnaires et utilisateurs des ports ;
- **Les infrastructures et ouvrages portuaires** : adaptation de l'existant, construction et maintenance industrielle et structurelle (ex : réseau d'énergie, quais EMR ...)
- **Les services** : assurance, courtage, déclaration en douane (Guichet Unique Maritime), droit et finance sont au cœur de l'activité portuaire ;
- **L'environnement** afin de limiter l'impact des activités portuaires : traitement et valorisation des eaux grises et noires, recyclage des déchets, économie circulaire, stockage/traitement et valorisation des sédiments, détection et traitement des pollutions éventuelles...

2.6.3. POIDS ET ATOUTS DES ACTEURS DE L'INNOVATION SUR LE TERRITOIRE

Le territoire du Pôle est constitué d'environ 600 établissements privés en relation directe avec le DAS 6.

Le DAS 6 recense une cinquantaine de membres directement impliqués.

Au niveau des groupes, Legendre développe depuis 2019 une solution novatrice de digue productrice d'énergie. Naval Group soutient des projets européens de protection du milieu maritime. Sercel développe des systèmes de surveillance des ouvrages de défense, Sofresid propose une solution mobile d'accueil des navires.

Concernant les acteurs de la recherche, les universités de Nantes et de Bretagne Occidentale poursuivent des travaux de recherche sur les capteurs.

Le CEREMA organise chaque année les Assises du Port du

Futur avec le soutien du Pôle Mer.

Au niveau des PME, plusieurs entreprises (Falco, Izysa, Robin Marine, Monthabor, Apportech) ont fait évoluer le monde des ports de plaisance pour un meilleur accueil du plaisancier. D'autres adhérents, spécialisés en efficacité énergétique proposent des solutions pour les « Green Ports » (Akajoule, Denv'r, Sirehna).

Dans cet écosystème, le Grand Port Maritime de Nantes Saint Nazaire (GPN NSN), la direction des ports à la Région Bretagne, la Région Pays de la Loire et la direction des ports de Loire-Atlantique sont les donneurs d'ordre très importants, en particulier pour l'innovation. Le GPM NSN a l'ambition de devenir l'éco port national du grand Ouest à travers sa transition énergétique et écologique, notamment en lien avec l'hydrogène ou le soutien au développement des EMR.

Par ailleurs, au bénéfice des ports, le Pôle, le GPM NSN, le CEDRE (expert de la lutte anti-pollution) et le CEREMA entretiennent des relations étroites au niveau stratégie d'innovation, développement technique, animation et communication.

2.6.4. ADÉQUATION AVEC LES STRATÉGIES ET LES POLITIQUES PUBLIQUES

À l'échelle européenne, le programme « Green Deal » vise à faire de l'Europe le premier continent neutre pour le climat d'ici à 2050. L'un des objectifs vise à rendre les transports durables pour tous avec des objectifs ambitieux pour que les grands ports fournissent aux navires une alimentation électrique à quai. Ceci afin de réduire l'utilisation de carburants polluants.

À l'échelle nationale, le Pôle est impliqué ou s'inscrit en cohérence avec un certain nombre de programmes et action structurantes :

- **La Stratégie Nationale Portuaire (SNP)** : adoptée par le CiMer du 22 janvier 2021, la SNP poursuit un objectif de reconquête des parts de marché et de développement économique des ports français à horizon 2025-2050. L'innovation, vecteur de compétitivité, est l'une des quatre ambitions de cette SNP ;

► **France 2030** : plan de 54 Md€ dont l'objectif est d'assurer la transition des entreprises, universités et organismes de recherche dans les filières stratégiques françaises. Ce plan fixe 10 objectifs parmi lesquels

« Devenir le leader de l'hydrogène vert », « Décarboner l'industrie » sont directement en lien avec la feuille de route du DAS « ports, logistique et transport maritime » ;

► **Le PIA4** : d'un montant de 20 Mrds€ pour l'innovation intégrant les volets « Digitalisation et décarbonation des mobilités », « Hydrogène décarboné », « cybersécurité », « décarbonation de l'industrie ».

Au niveau régional :

Le DAS 6 s'intègre parfaitement aux différentes stratégies régionales en matière d'innovation (SRI, S3) :

► **En Région Bretagne**, la S3 a bien identifié les ports dans le DIS 'économie maritime pour une croissance bleue'. La région souhaite anticiper et adapter ses ports aux transitions numériques, énergétiques et aux nouveaux usages, ainsi que favoriser l'accueil d'entreprises innovantes ;

► **En région Pays de la Loire**, le Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire est directement cité dans la priorité 19 de la SRDEII dans l'axe 'Défendre et soutenir le développement d'infrastructures performantes'.

2.6.5. OBJECTIFS ÉCONOMIQUES 2023-2026

Pour la période 2023-2026, le Pôle Mer Bretagne Atlantique / DAS 6 se fixe les objectifs suivants :

► Labelliser environ 20 projets de R&D pour un montant estimé > à 10 M€. ;

► Amplifier la dynamique d'adhésion (+ 3%) ;

► Organiser au moins 1 événement par an mettant en relation les Grands Groupes ou grands donneurs d'ordre avec des TPE/PME/monde académique ;

► Impliquer les ports du territoire dans les projets Européens (2 sur la phase V).

DAS 6.



2.6.6. DÉFIS TECHNOLOGIQUES ET NON TECHNOLOGIQUES

ENJEUX	PRINCIPAUX DÉFIS	EXEMPLES	FRANCE 2030		Contribution SDG-ODD SRI	Lien SRI/S3	
			4 ans	10 ans			
INFRASTRUCTURES : Maintenir, adapter et/ou créer pour faire face à de nouveaux défis (transition énergétique, changement climatique, massification des marchandises...) informationnelle, exploitation optimale de la donnée)	Défi 1 → Construction de nouvelles infrastructures dédiées au déploiement des EMR (Eoliennes offshore) et les nouveaux porte-conteneurs	<ul style="list-style-type: none"> Construction quai colis lourd pour éoliennes flottantes Développement de base O&M EMR 	✓		Objectif 2 et 3	et  	Bretagne : DIS Croissance bleue Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 4 Relever le défi des compétences d'aujourd'hui et demain Priorité 25
	Défi 2 → Gestion du patrimoine, adaptation et suivi des infrastructures face aux changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> Capteurs sans énergie Monitoring prédictif 	✓	✓			
	Défi 3 → Limiter voire supprimer l'impact de chantiers d'infrastructures en zone portuaire (génie écologique)	<ul style="list-style-type: none"> Développement d'un projet de respect environnemental dans le cadre de travaux isolé, tel que le battage de pieux 	✓		Objectif 3	 	
	Défi 4 → Protection et défense des ports et des zones portuaires	<ul style="list-style-type: none"> Containers de défense, installation de modules de défense à proximité du port ou dans l'enceinte portuaire, redondance radar, protection par la mer... 	✓				
SMART PORT : Poursuivre, optimiser et sécuriser la transition numérique des ports	Défi 1 → Innover pour développer le Smart Port et favoriser l'expérimentation dans les GPM et autres ports décentralisés (y compris plaisance)	<ul style="list-style-type: none"> Numérisation de la gestion des ports et création de nouveaux services numériques. Digitalisation de la chaîne logistique 	✓			 	Bretagne : DIS Croissance bleue Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 4
	Défi 2 → Numériser, automatiser, fluidifier et sécuriser les chaînes logistiques (tout en maîtrisant l'impact environnemental)	<ul style="list-style-type: none"> Optimisation des entrées et sorties dans le port 	✓	✓			
	Défi 3 → Optimiser les interfaces Villes/Ports	<ul style="list-style-type: none"> 2 Projets Plaisance/accueil de l'utilisateur, en phase 4. Gestion de l'interface avec l'arrière-pays Aménagement et extension portuaire (polder, digue à récupération d'énergie) 	✓				
GREEN PORT : Assurer la transition écologique et énergétique des ports et des navires qui y font escale	Défi 1 → Développement de filières de production / stockage / distribution de nouvelles énergies/carburants (en particulier H2 vert)	<ul style="list-style-type: none"> Accueil des nouveaux carburants : H2 vert, GNL, bio-GNL, Ammoniac, ... Production et distribution d'H2, réalisation d'une drague hybride gazole/H2, etc.) GPM NSN 	✓	✓	Objectif 2 et 3	  	Bretagne : DIS Croissance bleue Pays de la Loire : Faire des révolutions numériques et écologiques le socle de notre réindustrialisation Priorité 4
	Défi 2 → Dépollution des zones portuaires	<ul style="list-style-type: none"> Bateaux dépollueurs Détection des sols pollués 	✓				
	Défi 3 → Accueil de navires propres à quai	<ul style="list-style-type: none"> Branchements électriques à quai 	✓		Objectif 3	 	
	Défi 4 → Déploiement de filières de récupération, traitement et valorisation de déchets non valorisables aujourd'hui	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une filière d'économie circulaire pour la gestion des déchets portuaires (pêche et matériaux) 	✓	✓	Objectif 3		

LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN LIGNE DE MIRE

Conscient des enjeux que revêtent les Objectifs de Développement Durable (ODD), adoptés par les Nations Unies depuis 2015, le Pôle Mer Bretagne Atlantique les a intégrés dans sa feuille de route et s'engage à y contribuer dans l'accompagnement de l'innovation.



Source :
Accueil - Développement durable (un.org)

PRIORITÉS RÉGIONALES : LES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Dans le cadre de l'élaboration de sa nouvelle feuille de route thématique 2023-2026, le Pôle Mer Bretagne Atlantique s'est appuyé sur deux documents stratégiques régionaux de référence :

Bretagne : S3 (Smart Specialisation Strategy)

Ce document est élaboré à partir des domaines d'excellence régionaux issus de la formation, de la recherche et des domaines d'innovation. La S3 (2021-2027) permet d'asseoir le positionnement régional, de décrire ses spécificités, de répondre aux enjeux de transitions par une approche transversale de R&I et de développer de la croissance économique.

Source :

Document : 173879 - Stratégie régionale de Recherche et Innovation S3 - Smart Specialisation Strategy - 2021-2027 | Région Bretagne.



Pays-de-la-Loire : SRDEII (Stratégie Régionale de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation)

Ce document vise à faciliter la définition des orientations régionales en matière de développement économique jusqu'en 2028. Il définit les orientations de la Région concernant notamment les aides à l'innovation des entreprises et les domaines d'attractivité du territoire.

Source :

Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation | CCI Pays de la Loire.





Pôle Mer Bretagne Atlantique 525, avenue Alexis de Rochon 29280 Plouzané France
+33 (0)2 98 05 63 17 pole-mer-bretagne-atlantique.com @PoleMerBA

