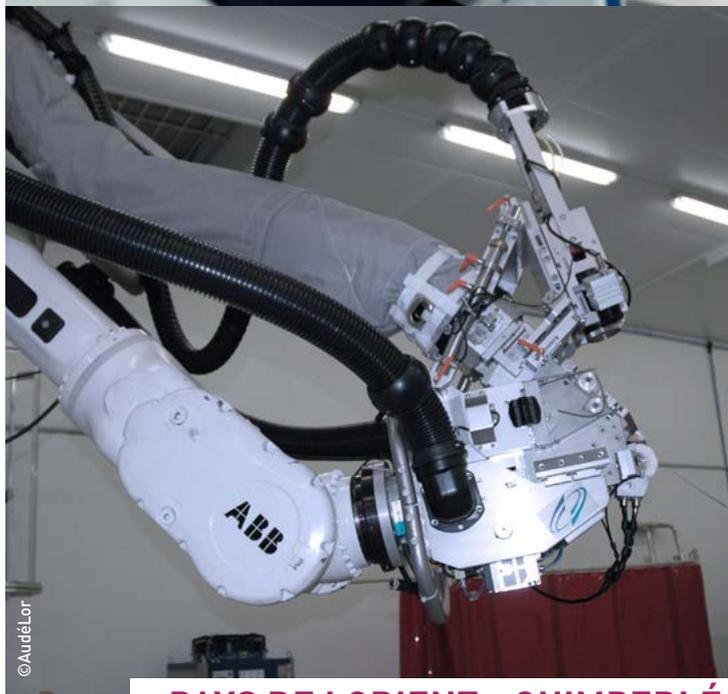




© Unsplash



© Lorient Agglomération - F. Galvel



© Audélor



© IMSolutions

PAYS DE LORIENT - QUIMPERLÉ

FORMATION ET RECHERCHE MARITIME : ÉTAT DES LIEUX

INTRODUCTION

Le pays de Lorient - Quimperlé est le 2^e pays maritime de Bretagne derrière Brest. Il compte 15 000 emplois répartis dans 6 domaines d'activité différents : Marine Nationale, pêche et produits de la mer, construction-réparation navale et ingénierie, tourisme et littoral, nautisme et autres activités.

Entre 2016 et 2019, **1010 emplois ont été créés**, faisant du pays de Lorient - Quimperlé le 1^{er} territoire créateur d'emploi maritime. Trois domaines portent plus particulièrement cette dynamique de création d'emploi : la Marine Nationale, la pêche et les produits de la mer et le nautisme.

Formation et innovation sont indispensables pour assurer la présence de compétences adaptées aux besoins des entreprises et le développement et la pérennité des activités locales.

L'état des lieux de la formation et de l'innovation dans les domaines maritimes vise à mettre en lumière les ressources dont dispose le territoire en soutien de son économie maritime.



SOMMAIRE

FORMATION PROFESSIONNELLE : DE QUOI PARLE-T-ON ?.....	4
MÉTHODOLOGIE.....	4
LES 10 ÉLÉMENTS À RETENIR.....	5
1. LES FORMATIONS MARITIMES, UNE RICHESSE POUR L'ÉCONOMIE LOCALE.....	6
LES ORGANISMES DE FORMATION	6
L'OFFRE DE FORMATION	7
L'INNOVATION DANS LA FORMATION	12
DES DIFFICULTÉS DE RECRUTEMENT DANS UNE MAJORITÉ DES FORMATIONS À DOMINANTE MARITIME	12
ZOOM SUR LA FORMATION SUPÉRIEURE	13
2. L'INNOVATION MARITIME, LEVIER DE DÉVELOPPEMENT ET DE PÉRENNITÉ DES ACTIVITÉS MARITIMES.....	14
LES STRUCTURES D'ACCOMPAGNEMENT À L'INNOVATION	14
LES LABORATOIRES ET INSTITUTS DE RECHERCHE	15
DES OUTILS TECHNIQUES AU SERVICE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION	18
UNE RECHERCHE EN LIEN AVEC LES APPLICATIONS CONCRÈTES.....	20
3 ÉCOSYSTÈMES INNOVATION - RECHERCHE DANS LE DOMAINE DU MARITIME SUR L'ORIENT AGGLOMÉRATION	22
LES ENTREPRISES LOCALES, AU CŒUR DE L'INNOVATION MARITIME	24
5 ENJEUX POUR LA FORMATION ET L'INNOVATION MARITIME	27
ANNEXES.....	28
Liste des personnes rencontrées	
Publications récentes d'AudéLor sur le maritime	
Signification des sigles	



FORMATION PROFESSIONNELLE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Les formations professionnelles retenues sont celles débouchant sur des diplômes délivrés par l'Éducation nationale et le ministère de la Mer pour les diplômes maritimes, les titres professionnels du ministère du Travail et les certificats de qualification professionnelle des branches professionnelles.

Seuls les titres, diplômes ou certifications inscrits au Registre National des Certifications Professionnelles (RNCP) ont été retenus dans le cadre de l'étude. Les formations complémentaires d'initiative locale (FCIL), les diplômes universitaires (DU) et certificats de qualification professionnelle, qui ne sont pas inscrits au RNCP, mais qui sont révélateurs du dynamisme des acteurs locaux ont été inclus dans l'étude.

Le périmètre retenu pour l'étude est le pays de Lorient - Quimperlé : Lorient Agglomération, Quimperlé Communauté, et Blavet Bellevue Océan Communauté. Au regard des dynamiques existantes, nous avons ajouté à notre périmètre d'étude l'offre de formations du Lycée Maritime d'Étel et du Lycée Émile James lui aussi basé à Étel.

Les formations mises en œuvre par l'AFPA d'Auray sur le site de Lorient - La Base ont également été intégrées à l'étude.

MÉTHODOLOGIE

- Analyse spécifique des éléments sur la formation professionnelle ;
- Entretiens avec les acteurs de l'innovation sur le territoire.

LES 10 ÉLÉMENTS À RETENIR

17 organismes de formation mobilisés sur des domaines maritimes.

84 formations offrent des débouchés dans les activités maritimes :
29 formations dédiées et 55 formations liées localement au maritime.

Des difficultés de recrutement sur les formations liées à la construction / réparation navale, le nautisme, la transformation des produits de la mer et les métiers embarqués.

3 structures d'appui à l'innovation au plus près des acteurs locaux :
Lorient Technopole, Pôle Mer Bretagne Atlantique, FUSCOLAB.

Un réel effet d'entraînement de l'UBS sur l'innovation maritime.

Des activités de recherche en lien avec des besoins concrets des acteurs du maritime (entreprises et institutions).

3 écosystèmes d'innovation maritime sur le territoire lorientais :
construction de navires et activités en mer / valorisation des ressources marines /
aménagement – infrastructures littorales et portuaires.

Des écosystèmes ouverts en lien avec les universités du grand ouest.

Le territoire lorientais pôle d'excellence reconnu sur les matériaux.

62 entreprises innovantes dans les domaines maritimes.



1

LES FORMATIONS MARITIMES, UNE RICHESSE POUR L'ÉCONOMIE LOCALE

LES ORGANISMES DE FORMATION

Lorient Agglomération est le 4^e pôle de formation professionnelle en Bretagne. La mise à jour de l'offre de formation professionnelle du territoire a permis de recenser **276 spécialités différentes** au sein des **42 établissements scolaires et organismes de formation professionnelle** du territoire (*Publication 178 - Panorama des formations professionnelles – janvier 2022*).

2 établissements sont exclusivement dédiés aux formations maritimes : Lycée Maritime d'Étel et CEFCM (Centre Européen de Formation Continue Maritime). Le lycée Émile James est quant à lui labellisé lycée des métiers du nautisme et de la carrosserie.

14 établissements scolaires ou centres de formation proposent des formations généralistes qui offrent de nombreux débouchés dans les activités maritimes du pays de Lorient - Quimperlé.

Établissement	Adresse	Commune
Lycées professionnels		
Lycée professionnel Émile Zola	30 rue Émile Zola	56700 HENNEBONT
Lycée et section d'enseignement professionnel Jean Macé	Rue Jean-Paul Sartre	56600 LANESTER
Lycée et section d'enseignement professionnel Saint-Joseph La Salle	42 rue de Kerguestenen	56100 LORIENT
Lycée polyvalent Jean-Baptiste Colbert	117 boulevard Léon Blum	56100 LORIENT
Lycée professionnel Roz Glas	1 place Jean Zay	29300 QUIMPERLÉ
Lycée professionnel maritime d'Étel	38 avenue Louis Bougo	56410 ÉTEL 
Lycée professionnel Émile James	56 rue Émile James	56410 ÉTEL
Université Bretagne Sud (UBS)		
Faculté lettres, langues, sciences humaines et sociales	4 rue Jean Zay	56100 LORIENT
Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur	2 rue Coat Saint-Haouen	56100 LORIENT
École d'ingénieur ENSIBS (École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Bretagne Sud)	17 bd Fandres Dunkerque	56100 LORIENT
IUT Lorient (Institut Universitaire de Technologie)	10 rue Jean Zay	56100 LORIENT
Organismes de formation continue et CFA		
GRETA - CFA	117 boulevard Léon Blum	56100 LORIENT
AFPA	32 rue René Lote La Cardonnière	56100 LORIENT
AFPA Auray - Site de Lorient La Base	Terre-Plein Papin	56100 LORIENT
CEFCM (Centre Européen de Formation Continue Maritime)	10 rue François Toullec	56100 LORIENT 
CFA Ville de Lorient (Centre de Formation des Apprentis)	Rue Saint-Marcel	56100 LORIENT
Pôle formation UIMM - CFAI et DIAFOR	12 rue de la Cardonnière	56100 LORIENT

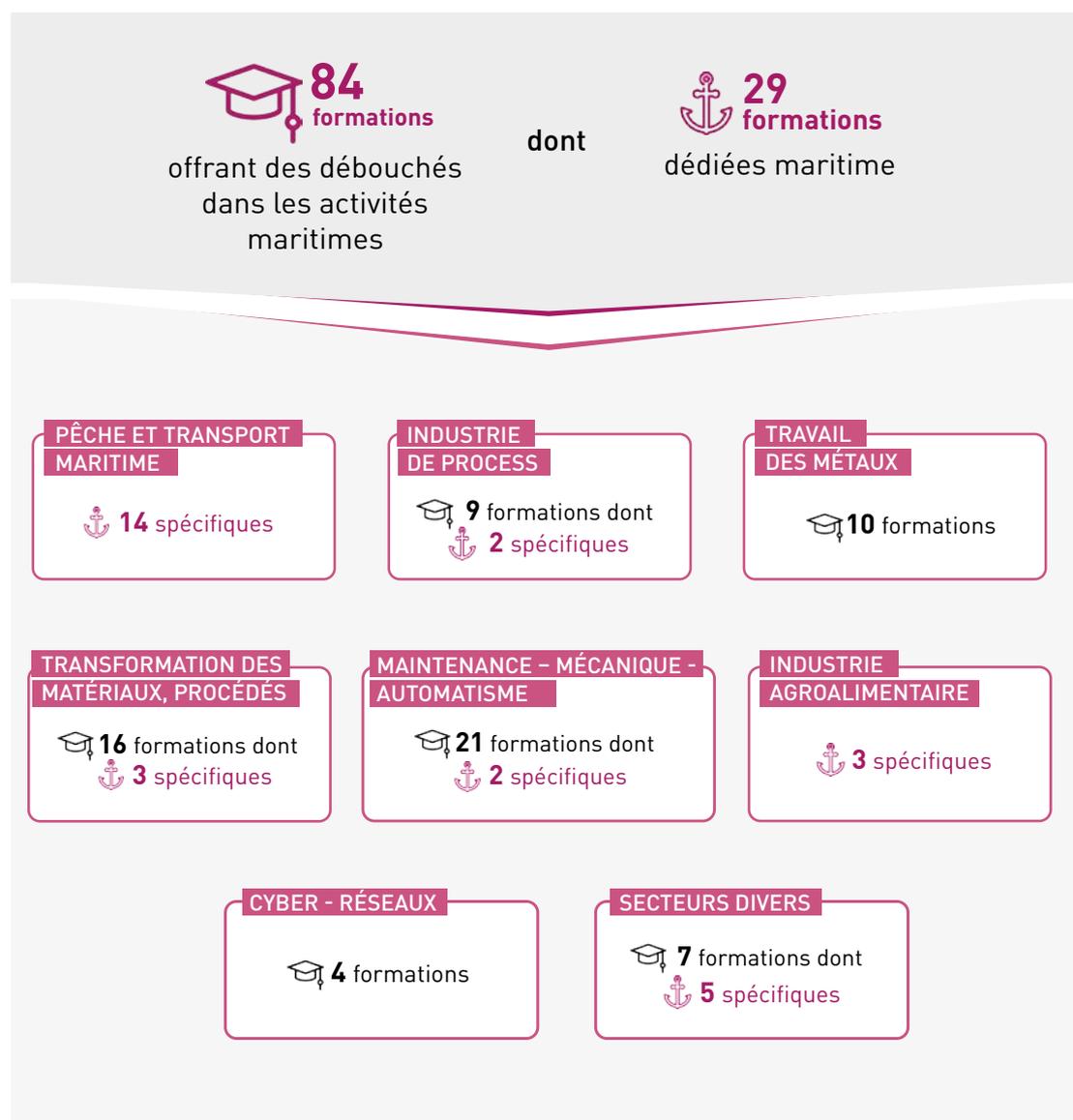
 Formation spécifique maritime

Source : AudéLor

L'OFFRE DE FORMATION

Le territoire comporte **29 formations explicitement orientées maritime** dans leur intitulé ou leurs débouchés. **53 formations ne sont pas exclusivement dédiées aux activités maritimes**, mais offrent de nombreuses opportunités dans ces domaines.

Au total, **82 formations initiales et continues**, de tous niveaux permettent aux entreprises locales de bénéficier des compétences adaptées à leur besoins.



Source : AudéLor

RÉPARTITION DES FORMATIONS EN LIEN AVEC LES DOMAINES MARITIMES SUR LE PAYS DE LORIENT - QUIMPERLÉ

Pêche et transport maritime

Établissement	Diplôme	Niveau	Mention/Spécialité	
CEFCM	Brevet pro.	3	Brevet de capitaine 200 pêche	
Lycée Émile James - GRETA	CAP	3	Réparation et entretien des embarcations de plaisance	
Lycée Maritime Étel	CAP	3	Maritime de Matelot	
CEFCM	Certificat	3	Certificat de matelot pont	
CEFCM	Brevet pro.	3	Brevet de mécanicien 250 kW	
Lycée Maritime Étel	Bac Pro	4	Cultures Marines	
Lycée Maritime Étel	Bac Pro	4	Conduite et gestion des entreprises maritimes Commerce	
Lycée Maritime Étel	Bac Pro	4	Conduite et gestion des entreprises maritimes Pêche	
Lycée Maritime Étel	Bac Pro	4	Navigateur Pont et Machine	
Lycée Maritime Étel	Bac Pro	4	Électromécanicien marine	
CEFCM	Brevet pro.	4	Brevet de mécanicien 750 kW	
CEFCM	Brevet pro.	4	Brevet de capitaine 200 voile	
CEFCM	Brevet pro.	4	Brevet de capitaine 500	
UBS - Faculté SSI	Licence Pro	6	Métiers de la mer - Nautisme et métiers de la plaisance	

Source : AudéLor

Industrie

Industrie de process

Établissement	Diplôme	Niveau	Mention/Spécialité	
Pôle Formation UIMM	BTS	Niveau 5	Conception et industrialisation en construction navale	
Lycée Colbert	BTS	Niveau 5	Conception des produits industriels - CPI	
Lycée Colbert	BTS	Niveau 5	Contrôle industriel et régulation automatique - CIRA	
UBS - IUT Lorient	BUT	Niveau 6	Qualité, logistique industrielle et organisation (QLIO) : Management de la production de bien et de services	
UBS - IUT Lorient	BUT	Niveau 6	Qualité, logistique industrielle et organisation (QLIO) : Accompagnement à la transformation numérique	
UBS - IUT Lorient	BUT	Niveau 6	Génie industriel et maintenance - GIM : Ingénierie des systèmes pluri-techniques	
UBS - IUT Lorient	BUT	Niveau 6	Génie industriel et maintenance - GIM : Management, méthodes et maintenance innovante	
UBS - IUT Lorient	Licence Pro	Niveau 6	Métiers de l'industrie : industrie navale et maritime - Métiers de l'industrie et de la construction navale (MICN)	
UBS - ENSIB	Ingénieur	Niveau 7	Génie industriel 4.0 (ouverture 2021)	

Source : AudéLor

 Formation spécifique maritime

Transformation des matériaux, procédés

Établissement	Diplôme	Niveau	Mention/Spécialité
Lycée Jean Macé / GRETA - CFA	CQP	Niveau 0	Ouvrier matériaux composites nautiques 
Lycée St Joseph La Salle	CAP	Niveau 3	Conducteur d'installations de production - CIP
Lycée Jean Macé	Bac pro	Niveau 4	Plastiques et composites 
Pôle formation IUMM	Titre pro	Niveau 4	Technicien de production industrielle
Lycée Jean Macé	BTS	Niveau 5	Bioanalyses et contrôle - BioAc
UBS - Faculté SSI	Diplôme Universitaire	Niveau 6	Impression 3D
UBS - IUT Lorient	Licence Pro	Niveau 6	Maintenance et technologie : systèmes pluritechniques - Ingénierie et Maintenance des Systèmes Automatisés - IMSA
UBS - Faculté SSI	Licence Pro	Niveau 6	Bio-industries et biotechnologies - Techniques d'Analyses en Chimie et Biologie (TACB)
UBS - IUT Lorient	Licence Pro	Niveau 6	Métiers de l'industrie : gestion de la production industrielle - Management de la Logistique, de L'Organisation, de la Gestion Industrielle, et de la Qualité (LOGIQ)
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Ingénierie de conception - Mécanique, matériaux, génie civil, mécatronique.
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Ingénierie de conception - Éco conception des polymères et des composites (ECPC)
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Ingénierie de conception - Ingénierie Marine (ouverture 2022) 
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Biotechnologies - Biomolécules, Micro-organismes, Bioprocédés
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Biotechnologies - Écologie Chimique
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Biotechnologies - Ingénierie des Analyses Biologiques et Chimiques (ouverture 2022)
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Ingénierie des systèmes complexes - Optimisation de la production et pilotage intelligent Gestion et Pilotage de la Production

Source : AudéLor

Travail des métaux

Établissement	Diplôme	Niveau	Mention/Spécialité
Pôle formation UIMM / AFPA	Titre pro	Niveau 3	Tuyauteur industriel
Pôle formation UIMM	CAP	Niveau 3	Réalisations industrielles en chaudronnerie ou soudage option A chaudronnerie
Lycée Colbert / GRETA - CFA	Mention complémentaire	Niveau 4	Technicien tuyauterie
Pôle formation UIMM	Titre pro	Niveau 4	Soudeur
Lycée Colbert / GRETA-CFA / Pôle Formation UIMM	Bac pro	Niveau 4	Technicien en chaudronnerie industrielle - TCI
AFPA	Titre pro	Niveau 4	Technicien en chaudronnerie
Lycée Émile James	Mention complémentaire	Niveau 4	Soudage
Pôle Formation UIMM	BTS	Niveau 5	Architectures en métal : conception et réalisation
Pôle Formation UIMM	BTS	Niveau 5	Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle
Pôle Formation UIMM	Licence	Niveau 6	Chargé d'affaire en chaudronnerie industrielle - 2021

Source : AudéLor

 Formation spécifique maritime

Maintenance – Mécanique - Automatismes

Établissement	Diplôme	Niveau	Mention/Spécialité
Pôle formation UIMM	Titre pro	Niveau 3	Monteur Qualifié en équipement Industriel - 2022
Pôle formation UIMM	Titre pro	Niveau 3	Électromécanicien - 2022
Pôle formation UIMM	Titre pro	Niveau 3	Conducteur d'installations et de machines automatisées
AFPA	Titre pro	Niveau 4	Technicien d'usinage assisté par ordinateur
Lycée Émile Zola / Roz Glas / St Joseph / Pôle Formation UIMM	Bac pro	Niveau 4	Maintenance des Systèmes de Production Connectés (Ex : Maintenance des équipements industriels)
Lycée St Joseph La Salle	Bac pro	Niveau 4	Technicien de réalisation en pièces mécaniques
Lycée Émile James	Bac pro	Niveau 4	Maintenance nautique
AFPA	Titre pro	Niveau 4	Fraiseur(se) sur machines conventionnelles et à commande numérique
AFPA	Titre pro	Niveau 4	Tourneur sur machines conventionnelles et à commande numérique
Lycée Émile James	FCIL	Niveau 4	Technicien motoriste post-bac
Pôle formation UIMM / AFPA	Titre pro	Niveau 4	Technicien(ne) de maintenance industrielle
Lycée Émile Zola / GRETA-CFA	Mention complémentaire	Niveau 4	Maintenance des installations oléohydrauliques et pneumatiques
Pôle Formation UIMM	Bac Pro	Niveau 4	Technicien outilleur
Lycée Émile Zola / GRETA-CFA	Mention complémentaire	Niveau 4	Technicien(ne) ascensoriste (service et modernisation)
AFPA	Titre pro	Niveau 5	Technicien supérieur de maintenance éolien
Pôle Formation UIMM	BTS	Niveau 5	Maintenance des systèmes option A : systèmes de production
Pôle formation UIMM / AFPA	Titre pro	Niveau 5	Technicien(ne) supérieur(e) de maintenance industrielle
Lycée Colbert	BTS	Niveau 5	Conception et réalisation de systèmes automatiques (CRSA)
Pôle formation UIMM	Bachelor	Niveau 6	Maintenance avancée
Pôle formation UIMM	Titre pro	Niveau 6	Technicien(ne) supérieur(e) en automatique et informatique industrielle
UBS - ENSIB	Ingénieur	Niveau 7	Mécatronique

Source : AudéLor

Industrie Agroalimentaire

Établissement	Diplôme	Niveau	Mention/Spécialité
CEFCM	CQP	Niveau 0	Employé polyvalent des produits de la mer
CFA Ville de Lorient	CAP	Niveau 3	Poissonnier écailler
CFA Ville de Lorient	Bac Pro	Niveau 4	Poissonnier écailler traiteur

Source : AudéLor

 Formation spécifique maritime

Cyber - Réseaux

Établissement	Diplôme	Niveau	Mention/Spécialité
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Ingénierie des systèmes complexes - Cyber-sécurité des systèmes embarqués
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Ingénierie des Systèmes complexes - Erasmus Mundus en Cybersécurité - Cyberus (2022)
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Ingénierie des systèmes complexes - Micro-technologies, Architecture, Réseaux et Systèmes de communications (i-MARS)
UBS - Faculté SSI	Master	Niveau 7	Ingénierie des systèmes complexes - Systèmes embarqués / systèmes intégrés

Source : AudéLor

Secteurs divers

Établissement	Diplôme	Niveau	Mention/Spécialité
AFPA - Auray		Niveau 0	Agent de port technique
AFPA - Auray	Titre pro	Niveau 3	Scaphandrier travaux publics
AFPA - Auray		Niveau 0	Préparateur de voilier de course et grande plaisance
Lycée Roz Glaz	FCIL	Niveau 4	Ouvrier Voilier polyvalent
UBS - Faculté LLSHS	Master	Niveau 7	Géographie, aménagement, environnement et développement - Aménagement et urbanisme des territoires littoraux - AUTELI
UBS - Faculté LLSHS	Master	Niveau 7	Patrimoine culturel, patrimoine naturel : conception, pilotage, développement de projet
UBS - Faculté LLSHS	Master	Niveau 7	Valorisation et diffusion des savoirs historiques et archéologiques

Source : AudéLor

 Formation spécifique maritime

DES SECTEURS D'ACTIVITÉS BIEN COUVERTS PAR L'OFFRE DE FORMATION LOCALE

Sur plusieurs domaines d'activité maritime, les organismes locaux proposent une offre de formation complète sur tous les niveaux de qualification :

- métiers de l'automatisme et de la maintenance (du Bac pro au master et ingénieur) ;
- domaine de la transformation des matériaux et en particulier les plastiques et le composite (CQP, bac pro, licence pro, master, ingénieur) ;
- les industries de process ;
- les biotechnologies (Bac pro, licence pro, master).

L'offre de formation sur les métiers embarqués est bien développée, mais uniquement sur les premiers niveaux de qualification (niveau 3 et 4).

Les formations supérieures sont accessibles au lycée maritime du Guilvinec et au sein du réseau du CEFCM sur Concarneau et Saint-Malo.

Le tourisme, avec les métiers des loisirs, du sport, de l'animation, de l'hôtellerie et de la restauration, est un secteur mal couvert par l'offre de formation locale. Seules quelques spécialités en restauration sont proposées en formation continue. Elles ne peuvent répondre aux besoins des acteurs du secteur.

L'INNOVATION DANS LA FORMATION

L'offre de formation s'adapte au besoin des entreprises. De nouvelles formations sont ainsi régulièrement proposées :



Sur les activités nautiques et les ports de plaisance

- CQP Agent de port technique ;
- CQP Préparateur de voiliers de course – Grande plaisance construite en lien avec Lorient Grand Large en réponse au besoin de professionnalisation des équipes de course au large.



Sur les énergies renouvelables

- Licence pro Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable – Gestionnaire des énergies, énergies nouvelles et hydrogène ;
- Titre professionnel Technicien de maintenance d'éolienne (ouverture 2021).



Sur la construction navale

- Licence pro Métiers de l'industrie : industrie navale et maritime ;
- Master Ingénierie de conception – Ingénierie maritime (ouverture 2022).

La loi n°2018-711 du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel dite « avenir professionnel » a profondément modifié le paysage de la formation professionnelle. Elle a en particulier entraîné une ouverture de nombreuses formations initiales à l'apprentissage. La grande majorité des formations est aujourd'hui accessible via l'apprentissage. Les cursus des formations

maritimes ne sont pas compatibles avec l'apprentissage. Ils font l'objet d'un important travail d'adaptation pour s'ouvrir à cette modalité. Le CEFCM s'est d'ores et déjà doté d'un CFA pour pouvoir développer l'apprentissage. Le déploiement de cette modalité sur toutes les formations maritimes ne devrait être effectif qu'en 2024.

DES DIFFICULTÉS DE RECRUTEMENT DANS UNE MAJORITÉ DES FORMATIONS À DOMINANTE MARITIME

Une grande majorité des formations liées au maritime doit faire face à des difficultés de recrutement. Certaines formations ne peuvent pas être mises en œuvre faute de candidats intéressés. C'est le cas au printemps 2022 de la formation CQP employé polyvalent des produits de la mer.

Sur les formations initiales, la méconnaissance ou l'image dégradée des formations et des métiers génèrent un manque d'attractivité et des difficultés de recrutement sur les filières les plus techniques et manuelles : métiers embarqués, métiers de l'usinage et de la mécanique, métiers du plastique et des composites, métiers de la transformation des produits de la mer.

Les mêmes constats se vérifient sur les formations continues. Ils sont accentués par la baisse du nombre de demandeurs d'emploi sur la zone d'emploi de Lorient - Quimperlé de -28,2% entre 2015 et 2022 (1^{er} trimestre).

Face à ces difficultés, entreprises et organismes de formation se mobilisent et font preuve d'innovation pour attirer et former les professionnels de demain :

- L'OPCO des entreprises de proximité a mis en place une action de mobilisation en préalable à la formation poissonnier écailler pour favoriser l'accès à la formation et sécuriser les parcours ;
- L'entreprise Marsaudon Composites a mis en place une action de formation d'opérateur composite en partenariat avec l'AFPA au sein même de son établissement.

Les fédérations professionnelles mènent également des actions de promotion et de découverte des métiers comme l'UIMM avec son action : l'industrie recrute en Bretagne qui propose des visites d'entreprises et de plateaux techniques et des rencontres avec des professionnels.



ZOOM SUR LA FORMATION SUPÉRIEURE

16 MASTERS OU DIPLÔMES D'INGÉNIEUR EN LIEN AVEC LES ACTIVITÉS MARITIMES DU TERRITOIRE

L'accueil d'étudiants de master (en contrat d'alternance ou en stage) offre la possibilité aux entreprises du territoire de bénéficier de compétences de haut niveau et de stimuler ainsi l'innovation au sein des équipes.

L'UBS propose 16 formations professionnelles de niveau 7 (master, ingénieur...) qui offrent des débouchés dans les domaines maritimes.

Deux formations de master mentionnent dans leur libellé une orientation maritime :

- Géographie, aménagement, environnement et développement - Aménagement et urbanisme des territoires littoraux (AUTELI) ;
- Ingénierie de conception - Ingénierie Marine (ouverture 2022).

Pour la Faculté des Sciences et Sciences de l'Ingénieur (SSI) et l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Bretagne Sud, la totalité des formations masters proposent des opportunités d'emploi dans les domaines maritimes et plus particulièrement dans la construction / réparation navale, le numérique, le nautisme / course au large, la défense, les travaux publics sur les infrastructures portuaires et la valorisation des ressources marines.

La Faculté de Lettres, Langues Sciences Humaines et Sociales (LLSHS) propose également 3 masters tournés vers les sciences humaines et sociales qui traitent plus particulièrement de questions d'activités maritimes, d'aménagement du littoral, d'activités et d'infrastructures portuaires.

DES ÉCOLES DOCTORALES POUR RENFORCER LES EXPERTISES

L'UBS participe à 8 écoles doctorales co-accréditées. Tous les ans, 200 doctorants développent leur expertise sur une thématique particulière. Sur les 8 champs disciplinaires couverts par l'UBS 4 intéressent tout particulièrement les domaines maritimes :

- Sciences pour l'Ingénieur (SPI) ;
- Maths et STIC ;
- Société, Temps, Territoire (STT) ;
- Sciences de la Mer et du Littoral (SML).

Les expertises développées au sein de ces écoles doctorales sont largement plébiscitées et intéressent les industriels du territoire, en particulier sur le champ des matériaux composites.



OFFRE DE FORMATION « MARITIME » :

ENSEIGNEMENTS MAJEURS

- Une offre de formation riche et diversifiée sur les domaines maritimes ;
- Un rôle majeur de l'UBS dans le développement de l'offre de formation, offrant des opportunités dans le maritime ;
- Des difficultés de recrutement sur les formations maritimes liées à une méconnaissance des métiers et des formations.



2

L'INNOVATION MARITIME, LEVIER DE DÉVELOPPEMENT ET DE PÉRENNITÉ DES ACTIVITÉS MARITIMES

LES STRUCTURES D'ACCOMPAGNEMENT À L'INNOVATION

Le pays de Lorient - Quimperlé bénéficie de la présence de structures territoriales d'appui à l'innovation :

- Lorient Technopole portée par AudéLor couvre 7 EPCI sur l'Ouest du Morbihan : Lorient Agglomération, Blavet Bellevue Océan Communauté, Baud Communauté, Centre Morbihan Communauté, Pontivy Communauté et Roi Morvan Communauté ;
- Pôle Mer Bretagne Atlantique est un pôle de compétitivité dédié aux activités maritimes. Le relais territorial morbihanais du pôle est assuré par Lorient Technopole ;
- Le FUSCOLAB est le laboratoire d'innovation de la FORFUSCO créé en 2021. Il intervient plus particulièrement sur des projets en lien avec les activités de la défense et plus particulièrement de la Marine nationale.

Ces trois structures sont chargées d'apporter un appui aux entreprises locales dans leurs projets de développement. Pour mener à bien leur mission elles s'appuient sur quatre leviers :

- ✓ Appui à l'ingénierie de projets ;
- ✓ Identification et mobilisation des financements ;
- ✓ Mise en réseau des acteurs ;
- ✓ Animation de l'écosystème.

Structures territoriales d'appui à l'innovation

Lorient Technopole / Pôle Mer Bretagne Atlantique / Fuscolab

✓ Appui à l'ingénierie de projet

- ▶ Définition
- ▶ Lancement
- ▶ Développement

✓ Mise en réseau

- ▶ Entreprises / Groupement d'entreprises (IPL, BPN, Eurolarge Innovation)
- ▶ Pôle de compétitivité (Images et réseaux / EMC2)
- ▶ Laboratoires et outils de recherche

✓ Identification et mobilisation des financements

- ▶ Fonds européens
- ▶ État
- ▶ Région
- ▶ EPCI - SFLD

✓ Animation

- ▶ Rencontres
- ▶ Ateliers
- ▶ Formations

Lorient Technopole accompagne en moyenne 115 projets par an dont 27% sur les domaines maritimes.

LES LABORATOIRES ET INSTITUTS DE RECHERCHE

LES LABORATOIRES DE L'UBS

Outil de production et de diffusion de la connaissance, l'Université Bretagne Sud (UBS) joue un rôle moteur dans la recherche et l'innovation sur le territoire.

L'UBS compte 14 laboratoires de recherche. 6 laboratoires sont des unités mixtes de recherche (UMR) sous tutelle du CNRS.

Tous les laboratoires et instituts de recherche de l'UBS sont des laboratoires multisites. À l'échelle de l'UBS tout d'abord, le site de Lorient travaille en lien avec les sites de Vannes et Pontivy. À une échelle plus large, les laboratoires lorientais de l'UBS collaborent avec d'autres universités ou structures de l'enseignement supérieur : UBO (Brest, Quimper, Plouzané), ENSTA, ENID (Brest), IMT Atlantique (Plouzané), Rennes 1, Université d'Angers, Le Mans Université.

Depuis 2020, l'UBS a réorienté sa stratégie d'innovation et de recherche autour de **4 écosystèmes** en lien avec les filières économiques du territoire :

- Mer et littoraux : espace d'innovation, territoire en transition ;
- Industrie du futur ;
- Santé, environnement handicap ;
- Cyber et intelligence des données.

Un seul écosystème est dédié exclusivement aux domaines maritimes, mais tous travaillent sur des applications en lien avec le maritime. L'industrie du futur sur la construction navale ou la transformation des produits de la mer. L'écosystème santé, environnement handicap sur la valorisation des ressources marines (biotechnologie) et la lutte contre les pollutions marines. Enfin, cyber et intelligence des données sur la connaissance du milieu marin et la sécurité des activités en mer.

L'objectif de la nouvelle stratégie est de renforcer les liens de l'UBS avec l'ensemble des acteurs du territoire :

- acteurs économiques : orienter la recherche vers les **besoins des entreprises** ;
- acteurs institutionnels : améliorer la prise en compte des enjeux de recherche et d'innovation dans **l'élaboration des politiques publiques territoriale, apporter l'expertise de l'UBS dans le débat public.**

Le territoire lorientais héberge plus particulièrement 5 laboratoires en lien avec les domaines maritimes :

- Laboratoire en Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance (LAB - STICC), unité mixte de recherche UMR sous tutelle du CNRS : capter, traiter et exploiter la donnée ;
- Institut Régional Dupuy de Lôme (IRDL), unité mixte de recherche UMR sous tutelle du CNRS : concevoir des nouveaux matériaux.
- Laboratoire de Biologie et Chimie Marines : LBCM : Biofilm et microbiome, biotechnologie bleue ;
- Laboratoire TEMOS (Temps Monde Société), unité mixte de recherche UMR sous tutelle du CNRS : enjeux actuels éclairer par l'histoire ;
- Laboratoire Géoarchitecture : géographie, géographie sociale et économie, anthropologie et sociologie.

Il convient de citer 2 laboratoires basés sur Vannes qui interviennent sur des sujets qui intéressent l'économie maritime du territoire lorientais :

- Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires – IRISA - unité mixte de recherche UMR sous tutelle du CNRS – Informatique, traitement du signal et des images, robotiques ;
- Laboratoire Géoscience Océan – LGO - unité mixte de recherche UMR sous tutelle du CNRS.

IFREMER UN LABORATOIRE DE RECHERCHE PAR NATURE TOURNÉ VERS LE MARITIME

L'IFREMER est une des références mondiales en sciences et technologies marines.

Autour des 3 centres IFREMER de Boulogne-sur-Mer pour la Manche – Mer du Nord, Brest pour l'Atlantique et La Seyne-sur-Mer pour la Méditerranée, 11 stations sont réparties sur le littoral français dont 4 en Bretagne.

La station IFREMER de Lorient héberge deux laboratoires :

- un laboratoire contrôle de la qualité des eaux et du milieu marin essentiellement tourné avec les activités conchylicoles ;
- un laboratoire de Technologie et Biologie Halieutique (LTBH) qui mène des activités de recherche.

La station est équipée d'un bassin dédié à l'essai des engins de pêche. Il accueille des scientifiques, des professionnels de la pêche, des équipementiers industriels, des enseignants de lycées maritimes et des universitaires.

Les scientifiques de l'IFREMER y travaillent l'efficacité des engins de pêche en termes de captures. Actuellement, les projets sont plutôt orientés vers l'optimisation des opérations de pêche pour économiser le carburant et réduire les impacts sur les fonds, la sélectivité, la sécurité, la qualité des produits pêchés...

La station IFREMER de Lorient travaillent en réseau avec l'ensemble structure de l'IFREMER et en lien directs avec les acteurs de l'innovation du territoire : structures d'accompagnement, laboratoire de recherche, groupements professionnels, entreprises, organismes de formation.

DES MODALITÉS DE CONVENTIONNEMENT ADAPTÉES AU BESOIN DES ENTREPRISES

Pour répondre au mieux aux besoins des entreprises, il existe 4 modalités de conventionnement entre entreprises et laboratoires.

Contrat de prestation de service

Il permet de bénéficier des moyens techniques du laboratoire.

Contrat de collaboration de recherche

Il permet de définir les engagements réciproques des deux parties. L'objet de la recherche, la contribution de chacun (financement, savoir-faire, technologie, matériel...), la répartition des rôles.

Contrat CIFRE

Il permet de faire travailler un doctorant au sein d'une entreprise pendant 3 ans avec un soutien financier. Les projets de recherche, menés en liaison avec un laboratoire extérieur, conduisent à la soutenance d'une thèse.

Contrat doctorant – expert

Il permet à l'entreprise de bénéficier de l'expertise d'un doctorant modulable en fonction des besoins pour une durée de 32 jours par an maximum.

Ces outils sont souvent peu connus des entreprises. L'UBS réfléchit à des modalités de travail plus souples qui permettraient de diversifier ces liens avec les TPE-PME du territoire.

Tableau de synthèse des laboratoires de recherche

Type de structure	Nom de la structure	Objet de recherche	Tutelle
Instituts et laboratoires de recherche UBS - Site de Lorient	IRD - Institut de recherche Dupuy de Lôme	<ul style="list-style-type: none"> Composites, Nanocomposites, Biocomposites Assemblages multi-matériaux Structures, fluides et interactions Systèmes énergétiques et procédés thermiques Comportement et durabilité des matériaux 	<ul style="list-style-type: none"> CNRS UBS Lorient UBO ENIB ENSTA Bretagne (Brest)
	Lab STICC - Laboratoire en Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance	<ul style="list-style-type: none"> Méthodologies de conception logiciel/matériel de systèmes embarqués Conception et optimisation de systèmes pour l'électronique ambiante Adéquation algorithme architecture pour les communications numériques Aspects méthodologiques, algorithmiques, et robustesse des modèles en aide à la décision et en fouille de données 	<ul style="list-style-type: none"> CNRS UBS Lorient et Vannes UBO ENIB ENSTA Bretagne IMT Atlantique (Brest)
	LBCM - Laboratoire de Biotechnologie et de Chimie Marines	<ul style="list-style-type: none"> Biofilm - microbiome Biotechnologie Bleue 	<ul style="list-style-type: none"> UBO UBS - Lorient et Vannes
	TEMOS - Temps - Monde - Société	Histoire maritime, histoire des sociétés littorales, production des outils de la connaissance historique, humanités numériques, analyse documentaire, archéologie des produits biologiques	<ul style="list-style-type: none"> CNRS UBS Lorient Université d'Angers Le Mans Université
	Géoarchitecture	Analyse et planification de projets urbains, analyse des politiques locales, diagnostic territorial, participation des citoyens et gouvernance des territoires	<ul style="list-style-type: none"> UBS Lorient UBO Université Rennes 1
Instituts et laboratoires de recherche UBS - Site de Vannes	IRISA - Institut de recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires	<ul style="list-style-type: none"> Architecture logicielle, Synthèse et analyse d'images complexes, traitement d'images complexes Interaction gestuelle Fouille de données Informatique mobile Informatique décisionnelle 	<ul style="list-style-type: none"> CNRS UBS Vannes IMT Atlantique Université Rennes 1 INSA INRIA Centrale Supélec École normale supérieure de Rennes
	LGO - Laboratoire Géosciences Océan	<ul style="list-style-type: none"> Sédimentologie marine et littorale Télétection et photogrammétrie Géochimie des sédiments marins côtiers Qualité des écosystèmes Dynamique marine et littorale Variabilité climatique 	<ul style="list-style-type: none"> UBO UBS Vannes SHOM IUEM Brest
IFREMER	LTBH Laboratoire Technologie et de Biologie Halieutique	<ul style="list-style-type: none"> Collecte et traitement des données halieutiques Gestion de données halieutiques Recherche et développement d'engins de pêches Recherche et développement d'outil pour la mesure et l'observation 	

Source : AudéLor

DES OUTILS TECHNIQUES AU SERVICE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Des équipements techniques viennent compléter l'activité des laboratoires. Ces équipements de pointe et les ingénieurs qui les exploitent permettent la création de prototypes et le développement de process industriels qui intéressent directement les entreprises.

Le territoire compte ainsi 6 structures techniques dédiées à l'innovation :

- 2 plateformes technologiques : ComposiTIC, SCAP Usine du futur ;
- 2 centres techniques : IRMA, IDmer ;
- 2 fab lab : N°4 Fablab, FUSCOLAB.

À noter que la plateforme Prodiabio de l'UBS, basée à Pontivy sur les biotechnologies et l'agroalimentaire, travaille en lien avec les acteurs lorientais (entreprises et centres techniques).

La présence des outils techniques permet aux TPE-PME de mener à bien leur projet d'innovation sur le plan de la conception et à tous les stades de développement du produit ou du process : prototype, stade pilote, stade industriel. Elle contribue au développement et à la pérennité des activités maritimes du territoire.

Laboratoires traitant des sujets maritimes

Type de structure	Nom de la structure	Type de recherche	Objet de recherche
PLATEFORME TECHNOLOGIQUE	ComposiTIC	Recherche appliquée, Prototypage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en œuvre de composites innovants via la conception de matériaux et procédés automatisés autour de la technologie robotisée de placement de fibres et de l'impression 3D. ■ Prestation de service pour les entreprises du secteur de la plasturgie, du nautisme, de l'automobile, des énergies marines ■ Fabrication additive ■ Formulation matière ■ Caractérisation : propriétés de structure (défauts, cristallisation, etc..) mécaniques, thermiques et de fatigue
	SCAP Industrie du futur	Démonstrateur	<p>Outil de pédagogie inversée, la plateforme SCAP permet aux étudiants de développer des projets innovants sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'utilisation de COBOT (robots collaboratifs) pour la préparation de commandes ■ Les lunettes connectées pour aider l'homme dans ses décisions ■ Les objets connectés pour mieux produire, entreposer et connaître l'usage de ses produits
CENTRE TECHNIQUE	IRMA - Institut Régionale des Matériaux Avancés	Application Industrielle	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fabrication additive composites : conception, formulation, fabrication, caractérisation, valorisation ■ Matériaux faibles impacts : formulation, mise en œuvre caractérisation, vieillissement, fin de vie
	IDmer : Centre d'innovation technique	Application Industrielle	<ul style="list-style-type: none"> ■ Biotechnologie ■ Valorisation des produits de la pêche et de l'agriculture : conception et production de produits agroalimentaires
FABLAB	FUSCOLAB	Prototypage	Mise à disposition de machine de fabrication pour la réalisation de prototype
	N°4 Fablab	Prototypage	Mise à disposition de machine de fabrication pour la réalisation de prototype

Source : AudéLor

UNE FRAGILITÉ DES CENTRES TECHNIQUES

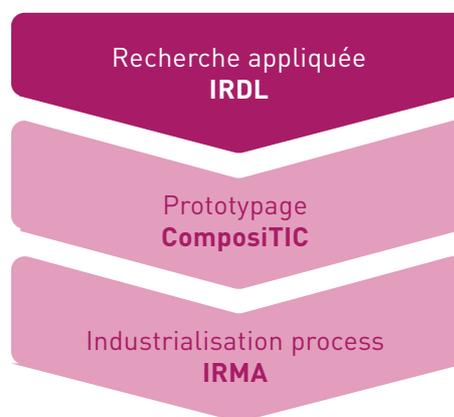
ComposiTIC et le SCAP Usine du futur sont portés par l'UBS, le N°4 Fablab par AudéLor et le FUSCOLAB par la Marine nationale. L'implication d'acteurs institutionnels dans le portage de ces outils leur assure une sécurité.

IDmer et IRMA, structurés sous forme associative, ne bénéficient pas de ce type de soutien. Ils sont régulièrement fragilisés dans

leur fonctionnement. La pérennisation de ces équipements est un enjeu pour maintenir des chaînes de valeur complètes sur les champs des nouveaux matériaux, des biotechnologies bleues et de l'agroalimentaire et assurer le développement de ces filières sur le territoire.

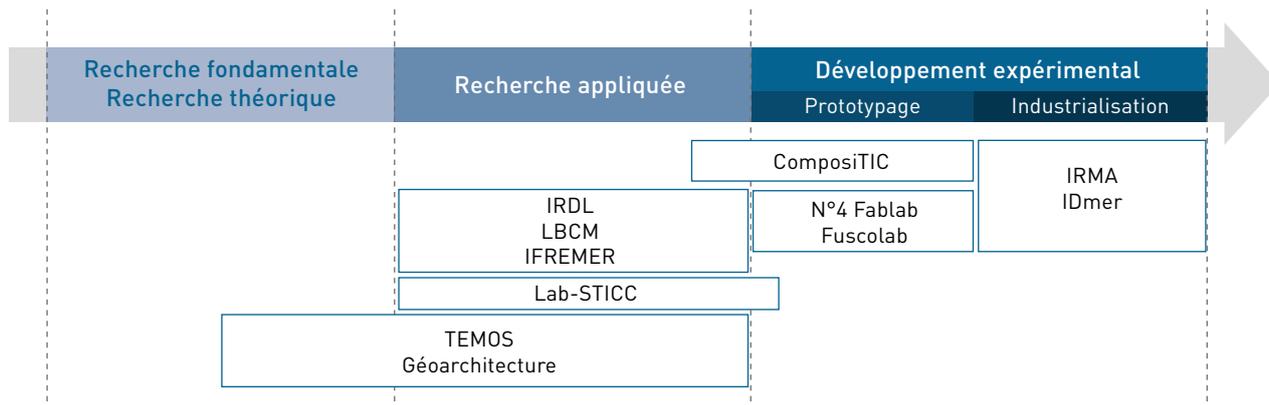
UNE EXPERTISE ET UN SAVOIR-FAIRE LOCAL SUR LA QUESTION DES MATÉRIAUX COMPOSITES

Le pays de Lorient - Quimperlé est reconnu comme un territoire d'excellence sur les matériaux composites. En effet, IRDL, ComposiTIC et IRMA offrent une chaîne de valeur complète sur la conception et le développement de nouveaux matériaux : de la recherche appliquée à l'industrialisation en passant par le prototypage. De nombreuses TPE et PME, qui ne disposent pas de moyens de recherche et développement importants ont ainsi pu développer leur activité grâce aux outils présents sur le territoire.



UNE RECHERCHE EN LIEN AVEC LES APPLICATIONS CONCRÈTES

Les acteurs de l'innovation et de la recherche du territoire sont positionnés sur des activités de recherche appliquées. Qu'ils traitent de sciences humaines et sociales ou de techniques et technologies les travaux sont menés avec des perspectives d'applications industrielles ou en réponse à des enjeux sociaux et économiques d'actualité ou d'avenir.



Source : AudéLor

Les thématiques de recherche traitées par les acteurs locaux sont nombreuses et variées. Plusieurs secteurs sont souvent concernés par un même objet de recherche. **Échanges** et **interconnaissances** sont indispensables pour optimiser les processus, mutualiser les moyens et faciliter la diffusion et l'ap-

ropriation des résultats. D'autre part, une meilleure **valorisation** des travaux et des innovations menés sur les différents domaines pourrait également faire changer certaines représentations et améliorer l'acceptabilité des activités et l'attractivité des métiers.

Thématique de recherche et d'innovation – Liste non exhaustive

Enjeux	Objets de recherche	Secteurs concernés	Acteurs mobilisés
Réduction de la pollution	<ul style="list-style-type: none"> ■ Écoconception et biodégradabilité des matériaux : engins de pêche, matériaux de construction, peinture antifouling, béton ■ Création de récif artificiel biodégradable 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nautisme / Course au large ■ Construction navale ■ Pêche ■ Défense ■ Port 	<ul style="list-style-type: none"> ■ IRDL ■ CompositIC ■ IRMA ■ LBCM ■ LTBH - IFREMER
Amélioration de la performance des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fabrication de foils pour la course au large ■ Nouveaux matériaux pour la construction navale et le nautisme ■ Légèreté et résistance des matériaux 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nautisme / Course au large ■ Construction navale ■ Défense ■ Pêche 	<ul style="list-style-type: none"> ■ IRDL ■ CompositIC ■ IRMA
Optimisation des process de production	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diffusion des process de fabrication additive ■ Outil RFID dans les processus de montage des mâts en carbone 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nautisme / Course au large ■ Construction navale ■ Défense ■ Pêche 	<ul style="list-style-type: none"> ■ IRDL ■ CompositIC ■ IRMA
Économie d'énergie Optimisation des consommations	<ul style="list-style-type: none"> ■ Suivi des consommations d'énergie ■ Optimisation des consommations : modélisation, intelligence artificielle ■ Outils de routage ■ Algorithme de pilotage pour bateau à foil 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nautisme / Course au large ■ Construction navale ■ Défense ■ Pêche 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lab-STICC ■ IRISA ■ LTBH - IFREMER
Optimisation des outils productions	<ul style="list-style-type: none"> ■ Développement des outils de maintenance prédictive : entretien des navires, entretien des lignes de production 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nautisme / Course au large ■ Construction navale ■ Pêche ■ Défense ■ IAA 	Lab-STICC
Énergies nouvelles	<ul style="list-style-type: none"> ■ Génération d'hydrogène ■ Conception de réservoir hydrogène ■ Propulsion vélique (vent) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nautisme / Course au large ■ Construction navale ■ Pêche 	<ul style="list-style-type: none"> ■ IRDL ■ CompositIC ■ IRMA
Sécurité en mer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie homme à la mer ■ Suivi du trafic maritime, identification des navires ■ Détection OFNI (Objet flottant non identifié) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nautisme / Course au large ■ Défense ■ Pêche 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lab-STICC ■ IRISA
Gestion des ressources marines	<ul style="list-style-type: none"> ■ Outils de connaissance du milieu, de la ressource halieutique ■ Gestion des écosystèmes de pêche : outils de modélisation ■ Outils de suivi des pêches : espèces, tonnage (caméras intelligentes) ■ Développement d'engins de pêche plus respectueux (fond marins) et plus sélectifs 	Pêche	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lab-STICC ■ IRDL / IRMA / CompositIC ■ LTBH - IFREMER
Valorisation des ressources marines	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valorisation des sous-produits (lotte) et co-produits de la pêche (coquille d'huître, de coque, de Saint-Jacques) ■ Identification et extraction de molécules d'intérêt (cosmétique, pharmacie...) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pêche ■ IAA 	<ul style="list-style-type: none"> ■ LBCM ■ IDmer
Protection des espaces littoraux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Évaluation de l'impact du réchauffement climatique ■ Évaluation des risques de submersion marine ■ Suivi du trait de côte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ports ■ Collectivité 	LGO
Ecoresponsabilité des ports	Développement de supports et de surfaces favorisant l'implantation d'organismes marins avec des capacités de dépollution des eaux	Ports	<ul style="list-style-type: none"> ■ LBCM ■ IRDL
Gestion des infrastructures et du patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Appui à la définition de politiques patrimoniales ■ Appui aux projets d'aménagements portuaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ports ■ Collectivités 	<ul style="list-style-type: none"> ■ TEMOS ■ Géoarchitecture
Développement harmonieux des activités	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cohabitation des activités et des pratiques ■ Acceptabilité des projets par les populations : projet éolien offshore, aménagement portuaire... ■ Évaluation de l'impact du brexit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ports ■ Collectivités 	<ul style="list-style-type: none"> ■ TEMOS ■ Géoarchitecture

Source : AudéLor

3 ÉCOSYSTÈMES INNOVATION - RECHERCHE DANS LE DOMAINE DU MARITIME SUR LORIENT AGGLOMÉRATION

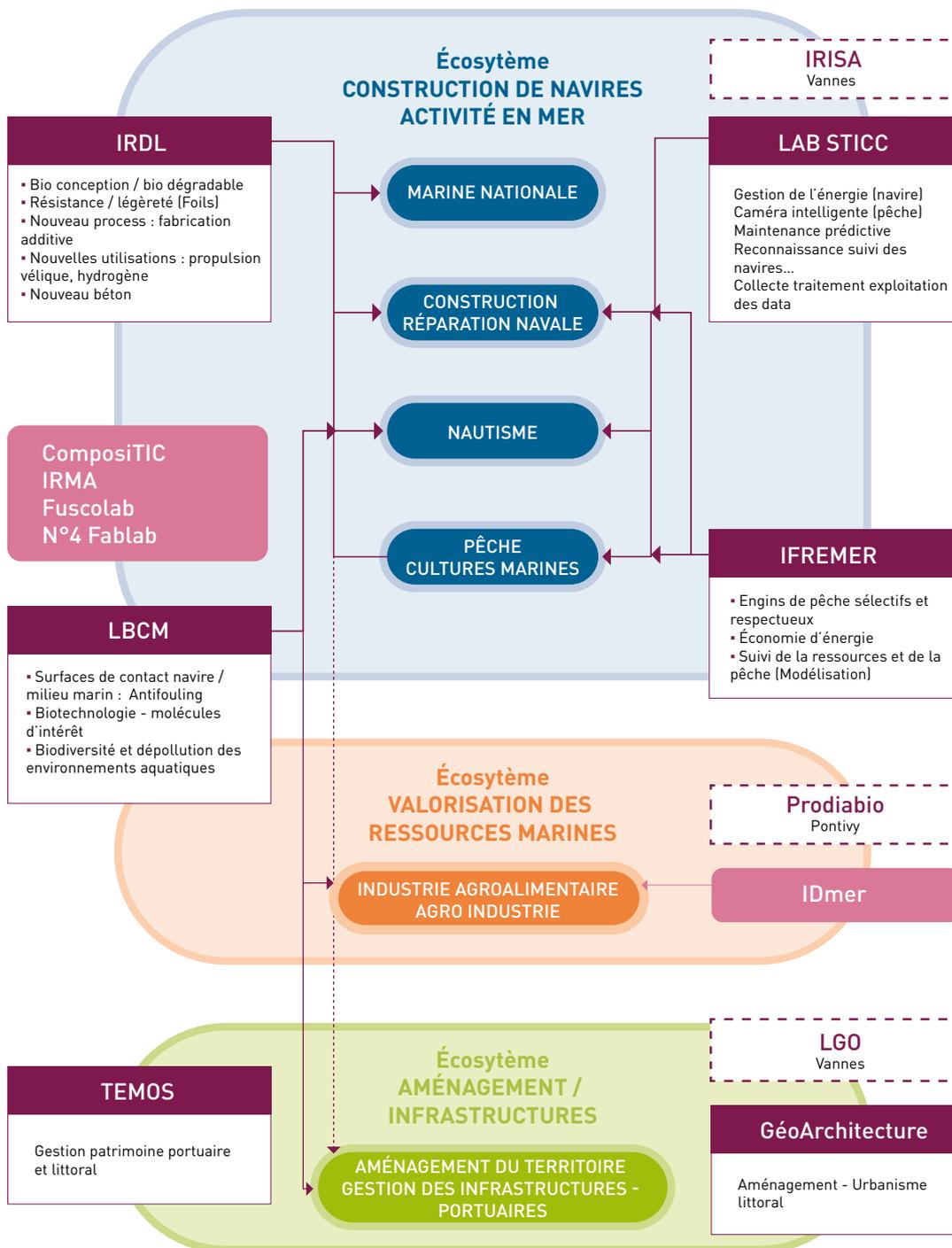
La modélisation présentée ci-après fait apparaître trois écosystèmes distincts sur le pays de Lorient - Quimperlé autour des activités maritimes :

- la construction navale et les activités en mer qui regroupe à la fois le plus grand nombre d'acteurs de la recherche, de secteurs maritimes et d'emplois concernés ;
- les activités de transformation et de valorisation des produits de la mer bénéficient d'une moindre couverture en terme de recherche et d'outil de développement. Toutefois des synergies existent avec la plateforme technologique Prodiabio de Pontivy spécialisée en biotechnologies et bio-industrie ;
- la gestion des espaces et infrastructures intervient plus particulièrement sur les enjeux d'aménagement des territoires littoraux, de gestion d'équipements portuaires.

Même si les approches sont différentes, la question de la préservation du milieu et des ressources est une thématique transversale à tous les écosystèmes : réduction des pollutions (plastique, gaz à effet de serre), économie d'énergie (nouvelle motorisation, légèreté, économie d'énergie, énergie nouvelle), observation et suivi des écosystèmes (qualité des eaux), adaptation au changement climatique (observation, stratégie d'aménagement)...



Les 3 écosystèmes innovation - recherche dans le domaine du maritime sur Lorient Agglomération



Laboratoires
 Outils techniques
 Acteurs hors pays de Lorient-Quimperlé

Source : AudéLor

LES ENTREPRISES LOCALES, AU CŒUR DE L'INNOVATION MARITIME

LE PÔLE COURSE AU LARGE, LEVIER POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION LOCALES DANS LE DOMAINE DES MATÉRIAUX

Depuis un peu plus de 20 ans, le développement du pôle course au large et l'installation de nombreuses équipes de course a permis aux acteurs locaux de l'innovation de traiter des sujets de recherche très diversifiés.

En retour, le développement d'un écosystème complet et porté sur la performance a favorisé l'implantation de nouvelles équipes de courses et plus largement de TPE-PME innovantes. Le cercle vertueux de l'innovation a ainsi largement profité au territoire, en particulier sur les champs des matériaux et de l'électronique / numérique. Plusieurs de ces entreprises se diversifient maintenant dans de nouveaux secteurs renforçant ainsi l'économie locale.

Naval Group, qui voit ses besoins augmenter sur les composites, a choisi d'implanter sur le territoire lorientais un laboratoire interne « Additive Fab » sur la fabrication additive organique. Il bénéficie d'un écosystème favorable et travaille avec l'ensemble des acteurs de l'écosystème locaux : IRDL, composiTIC, IRMA, mais également les entreprises innovantes du territoire.

62 ENTREPRISES INNOVANTES DANS LES DOMAINES DU MARITIME

Depuis 2015, 62 entreprises relevant des domaines maritimes ont été accompagnées par Lorient Technopole sur le territoire, soit une dizaine par an. Une vingtaine de ces entreprises sont impliquées dans des projets collaboratifs en lien avec les laboratoires de recherche et les centres techniques.

33% des entreprises accompagnées relèvent de la construction navale, du nautisme et de la métallurgie et travaillent tout particulièrement sur le champ des matériaux. Les autres domaines sont plus diffus : ingénierie, électronique et numérique, travaux sous-marins, sécurité maritime...



Liste des 62 entreprises accompagnées par Lorient Technopole et/ou impliquées dans des projets collaboratifs dans les domaines maritimes

Entreprises	Commune	Domaine couvert
A.LO.Tech	Ploemeur	Sécurité maritime
Abyss Ingrédient	Caudan	Agro-Mer
ADD technologie	Lorient	Propulsion vélique
Air Boat Concept Désign	Lorient	Construction navale
Alpha et Co	Lorient	Travaux sous-marins
Alter Nav	Lorient	Nautisme
APAK	Lorient	Agro-Mer
Avel Robotics	Lorient	Matériaux
Azimut	Larmor-Plage	Numériques
Bagou Boat	Lorient	Nautisme
BeFoil	Lorient	Nautisme
Billie Marine	Hennebont	Nautisme
Sodebo	Guidel	Ingénierie
Coriolis Composites	Quéven	Matériaux
C-sense	Mellac	Électronique
D Sail	Guidel	Électronique
Enviro - Mer	Caudan	Infrastructure
G-sea Design	Lorient	Matériaux
Guinde Nicolas	Locmiquélic	Nautisme
Hydrocorp	Queven	Ingénierie
Inframare	Lorient	Travaux sous-marins
IoT.bzh	Lorient	Numériques
ISMER	Lorient	Travaux sous-marins
JPK Composites	Larmor-Plage	Nautisme
KN Entreprises	Larmor-Plage	Nautisme
L2O	Locmiquélic	Ingénierie
Le panier de la Mer	Lorient	Agro-Mer
Le Vexier Julien	Larmor-Plage	Services
Lelu Marine	Lorient	Services
Lorient Forge Marine	Lorient	Métallurgie
Lorient Marine	Lorient	Services
Madintec	Lorient	Numérique
Manu Métal	Hennebont	Métallurgie
Marée SAS	Ploemeur	Ingénierie
Marsaudon composites	Lorient	Nautisme
Nass et Wind Industrie	Lorient	Énergie Marine renouvelable
Nautix	Guidel	Matériaux
Naval Group	Lorient	Construction navale
NKE Instrumentation	Hennebont	Électronique
NMI Naviplast	Lanester	Sécurité maritime
OA Océanic assistance	Lorient	Sécurité maritime
Océan Data System	Lorient	Électronique

Entreprises	Commune	Domaine couvert
Océan développement	Lorient	Nautisme
Océan Evasion	Lorient	Services
Ouest Sécurité Marine	Lorient	Sécurité maritime
Pixel sur Mer	Lorient	Électronique
Polyform Concept	Inzinzac Lochrist	Métallurgie
Prestaboat	Locmiquélic	Services
Prolarge	Ploemeur	Ingénierie
RTSys	Caudan	Drones
Sailwood	Lorient	Nautisme
Seaber	Lorient	Drones
Seair	Lorient	Construction navale
Serenmar	Lorient	Travaux sous-marins
Technidis docks Maritimes	Lorient	Équipementier
Telasto	Ploemeur	Travaux sous-marins
Thalos	Ploemeur	Électronique Numérique
Thomas Ruyant Racing	Lorient	Nautisme
Thomas Tison Yacht Design and Engineering	Lorient	Ingénierie
White Sails	Hennebont	Services
WindGlaze	Ploemeur	Ingénierie EMR
Zéphyr et Borée	Lorient	Propulsion vélique

Sources : Lorient Technopole - AudéLor

FORMATION ET INNOVATION MARITIME, DES RESSOURCES POUR L'ÉCONOMIE MARITIME DU PAYS DE LORIENT - QUIMPERLÉ

L'économie maritime du territoire bénéficie donc de **nombreuses ressources** tant en termes de formation que d'outils d'innovation. La **diversité** et **l'expertise** des acteurs locaux sont peu connues et peu valorisées alors qu'elles représentent un levier important pour le développement et la pérennité des activités maritimes.

▶ INNOVATION - RECHERCHE DANS LE MARITIME : 4 ENSEIGNEMENTS MAJEURS

- Une richesse et une diversité des acteurs locaux ;
- Des expertises locales reconnues ;
- Un réel effet d'entraînement de l'UBS sur la recherche et l'innovation ;
- Une méconnaissance des acteurs, de leur rôle et de leurs activités.

5 ENJEUX

POUR LA FORMATION ET L'INNOVATION MARITIME

Faire connaître les activités, les formations, les structures.

Faire de l'innovation maritime un vecteur de valorisation et de rayonnement du territoire.

Valoriser l'innovation pour améliorer l'image et l'attractivité des métiers maritimes.

Renforcer l'interconnaissance et les synergies entre les acteurs.

Réfléchir sur les sujets d'avenir pour les activités maritimes.

LISTE DES PERSONNES RENCONTRÉES

Prénom Nom	Fonction	Structures
Philippe LE MASSON	Directeur	IRDL / CompositIC
Philippe COUSSY	Directeur	LAB - STICC
Isabelle LINOSSIER	Directrice	LBCM
Frédéric FOURREAU	Directeur	IRMA
Marie SAVINA - ROLLAND	Directrice Laboratoire	IFREMER
Pascal LARNEAU	Directeur Station	IFREMER
Gwenaël LE MAGUER	Coordination partenariat et valorisation innovation	UBS
Loïc BRUNEAU	Président	ERELE
Rozen MARION	Responsable	FUSCOLAB
Yves GROHENS	Vice-Président Innovation	UBS
Alain DUFOUR	Responsable Formation	LBCM
Cécile VAUCHEZ	Directrice	IDmer
Arnaud RENTENIER	Directeur	Lorient Technopole
Régis GUYON	Référent Nautisme et Matériaux	AudéLor
	Pôle Mer Bretagne Atlantique	Lorient Technopole
Ronan LE DÉLÉZIR	Directeur	Géo architecture
Christophe CERINO	Chercheur	TEMOS
Mathias TRANCHANT	Vice-Président Recherche	UBS

PUBLICATIONS RÉCENTES AUDÉLOR SUR LE MARITIME

- **Enquête sur les activités nautiques et aquatiques implantées sur Lorient Agglomération et Quimperlé Communauté** | Communication n°181, Mai 2022
- **Le pays de Lorient-Quimperlé : 2^e pays maritime breton** | Communication n°173, Novembre 2021
- **Observatoire n°2 de l'économie maritime en Bretagne** | Étude du réseau breton des CCI, des agences d'urbanisme et de développement, en partenariat avec la Région Bretagne, Juillet 2021
- **L'économie maritime bretonne vue par les chefs d'entreprise** | Publications de l'observatoire de l'économie maritime en Bretagne, Décembre 2020 et Juillet 2020
- **Le pôle course au large de Lorient La Base, au cœur de la Sailing Valley** | Communication n°128, Février 2020
- **Observatoire de l'économie maritime en Bretagne** | Étude du réseau breton des CCI, des agences d'urbanisme et de développement, en partenariat avec la Région Bretagne, Septembre 2018
- **Le pôle course au large de la BSM** | Communication n°78, Septembre 2015

SIGNIFICATION DES SIGLES

Bac Pro : Baccalauréat professionnel ;

BPN : Bretagne Pôle Naval ;

BTS : Brevet de Technicien supérieur ;

BUT : Bachelor Universitaire de Technologie ;

CAP : Certificat d'Aptitude Professionnelle ;

CEFCM : Centre Européen de Formation Continue Maritime ;

CFAI : Centre de Formation des Apprentis de l'Industrie ;

CQP : Certificat de Qualification Professionnelle

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique ;

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale ;

FCIL : Formation Complémentaire d'Initiative Locale ;

IAA : Industrie Agroalimentaire ;

IPL : Interprofession du Port de Lorient ;

OPCO : Opérateur de Compétences ;

SFLD : Société Financière Lorient Développement ;

Titre pro : Titre Professionnel ;

TPE - PME : Très Petite Entreprise - Petite et Moyenne Entreprise ;

UBS : Université Bretagne Sud ;

UIMM : Union des Industries et Métiers de la Métallurgie.

AudÉLOR
DÉVELOPPEUR DE TERRITOIRE

12 avenue de la Perrière
56324 Lorient cedex
02 97 12 06 40

www.audelor.com

Pour télécharger
les communications
d'AudéLor : www.audelor.com

