

# FORMATION ET RECHERCHE MARITIMES

La DIRM NAMO assure la tutelle académique des cinq lycées professionnels maritime (LPM) et gère les agréments des for-

mations continues organisées par 21 centres de formation maritime de son ressort, dont le CEFCM, centre européen de

formation continue maritime en Bretagne et les écoles des pêches des Sables d'Olonne et de l'île d'Yeu.

La **section professionnelle paritaire pêche et cultures marines** (SPP PCM) de l'opérateur de compétences pour la pêche OCAPIAT (Quimper) finance des actions de formation, collecte les contributions obligatoires pour la formation professionnelle continue, conseille sur les nouveaux dispositifs législatifs et réglementaires et les projets personnalisés de formation. Elle conduit, au travers de son observatoire des métiers et des qualifications, une réflexion prospective sur l'adéquation emploi-formation et l'accompagnement des formations nécessaires au secteur. Du fait de la loi dite avenir professionnel

.....  
et des textes d'application en cours de publication ou mis en œuvre, son action sera d'autant plus déterminante, compte-tenu des spécificités des formations maritimes.

L'association **Cap avenir 22-35** pour les Côtes-d'Armor et l'Ille-et-Vilaine valorise les métiers de la mer, notamment ceux de la pêche et des cultures marines.

Elle les fait connaître et apporte une aide aux entreprises rencontrant des difficultés de recrutement.

Elle assure aussi avec le lycée professionnel maritime (LPM) Pierre Loti de Paimpol, la mise

en œuvre de contrats de professionnalisation.

L'association **La Touline** accompagne les professionnels du milieu maritime vers l'emploi et la formation, oriente et promeut les métiers et les filières. Elle accompagne également de nombreux candidats à la VAE (validation des acquis de l'expérience, cf page 52), du dossier d'expérience jusqu'à la préparation au passage devant le jury de l'Unité des concours et examens maritimes (UCEM) de la Direction des affaires maritimes du ministère de la Mer. La Touline, qui a fêté ses 30 ans en 2019, a son siège à Brest.

## Trois Campus au service des métiers de la mer

Le **Campus des métiers et des qualifications des industries de la mer** est axé principalement sur les formations des niveaux 3 à 5 afin de faciliter la compétitivité des PME de la filière navale de la Bretagne. Labellisé « campus des métiers et qualifications » (CMQ), il est installé à Brest.

Parmi les secteurs professionnels représentés : l'industrie navale, le transport et la logistique (transport de marchandises), l'alimentaire.

Il regroupe des centres de formation ou de recherche et des entreprises. Il vise à optimiser la carte des formations professionnelles et technologiques du territoire régional autour des industries de la construction et des activités navales.

La DIRM NAMO a participé à la mise en place du brevet d'initiation mer, en partenariat avec la Région Bretagne et l'académie de Rennes, créé par le campus et ouvert aux collégiens et lycéens, à l'instar du brevet existant dans l'aéronautique (formation courte étalée sur un an avec des conférences métiers, des rencontres professionnelles et des visites, validée par un examen). Les premiers diplômés ont été délivrés en 2019.

Ce « BIMer » poursuit deux objectifs : donner une culture maritime aux collégiens et lycéens et mieux faire connaître les nombreuses possibilités d'emploi dans les différents secteurs de l'économie maritime.

Le **campus des industries navales** est le fruit d'une démarche collective public/privé lancée en novembre 2017 par 16 partenaires fondateurs sous l'impulsion conjointe de Naval Group et de la Région Bretagne. Il présente depuis 2019, sur 550 m<sup>2</sup> dans son bâtiment « Totem » de Brest, les métiers de l'industrie navale. Il développe des parcours de formations spécialisés et labellisés à l'échelle interrégionale, allant du CAP au diplôme d'ingénieur : formations existantes dans le domaine naval, formations à « navaliser » ou à créer en fonction des besoins de la filière industrielle. Vitrine itinérante des métiers de la mer, le « navire des métiers » se déploie dans l'hexa-

gone, dans des salons dédiés à l'emploi, à la formation ou aux professionnels.

Le campus veut offrir un support partagé entre constructeurs et équipementiers navals pour vendre des formations dans le cadre de contrats à l'export.

**Le Campus des métiers et des qualifications Nautisme** en Pays de la Loire est un campus également labellisé « campus des métiers et qualifications ». Les secteurs professionnels qu'il regroupe sont : la conception, la construction et la maintenance, l'innovation technique et technologique, la commercialisation

et la pratique. Les filières de formation correspondantes sont celles des métiers du nautisme, de la plaisance, des matériaux composites, de la menuiserie, de l'électricité, de l'électronique, de l'accastillage, de la motorisation, de la voilerie et de la sellerie, du commerce, et du sport.

## Des nouvelles offres de formations pour des métiers en tension

Face aux difficultés de recrutement de personnel qualifié, de nouvelles formations ou de nouvelles écoles apparaissent.

Dans l'industrie navale, certaines entreprises ont ouvert ces dernières années leur propre formation diplômante.

L'école de Chantiers de l'Atlantique installée à Saint-Nazaire au cœur du chantier naval a été inaugurée fin 2019. Elle propose des parcours qualifiants vers les métiers de charpentier-métaux, soudeur et tuyauteur. Elle doit former à terme une cinquantaine de stagiaires par an.

Dans le Sud-Finistère, une nouvelle session de formation en alternance d'employé polyvalent du mareyage a débuté en fin d'année 2019. Une formation d'agent polyvalent de criée, unique en France, a également été lancée.

## La réussite des formations en alternance

Les différentes formations en alternance enregistrent une bonne insertion et permettent des reconversions professionnelles.

- Les contrats de professionnalisation maritime portés notamment dans les Côtes-d'Armor par Cap-Avenir 22-35 et le lycée professionnel maritime (LPM) de Paimpol permettent via des reconversions de former des matelots, en complément des effectifs issus de la formation initiale.
- Dans le Finistère, le LPM du Guilvinec met en œuvre un

bac professionnel CGEM (conduite et gestion des entreprises maritimes) par apprentissage. Cette formule, qui permet une bonne insertion de l'apprenti dans l'entreprise de pêche artisanale peut aussi apporter une réponse en matière de transmission d'entreprise. Au-delà des premiers succès enregistrés, elle devra être soutenue pour mieux se développer auprès du milieu professionnel. Sa mise en œuvre requiert beaucoup d'implication en amont pour construire le duo « entre-

prise/apprenti ».

- L'année 2018 a vu la réalisation de deux actions significatives pour le recrutement à la pêche : une ATE (action territoriale expérimentale) en Ille-et-Vilaine qui a permis d'orienter une douzaine de personnes vers le certificat de matelot et une POEC (préparation opérationnelle à l'emploi collective) dans le Finistère pour environ autant de personnes en reconversion, dont quelques-unes ont converti l'essai à travers un contrat de professionnalisation.

## 12 établissements d'enseignement secondaire pour les marins

Cinq **lycées professionnels maritimes (LPM)** sur 12 en France sont présents dans l'interrégion. Installés à Saint-Malo, Paimpol, Le Guilvinec, Étel et Nantes, ils dispensent des formations du CAP aux BTS maritimes (MASEN, PGEM<sup>(1)</sup>) :

- Formations initiales et continues pour la pêche, le commerce, la plaisance

professionnelle et les cultures marines,

- Maintenance nautique (LPM de Paimpol),
- Formation à distance pour le brevet d'opérateur radio maritime en faveur des officiers et officiers mariners du centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage (CROSS) de

Corsen (LPM du Guilvinec),

- Préparation à l'entrée à l'École nationale supérieure maritime (ENSM) pour la formation d'officier chef de quart machine/chef mécanicien 8000 kW (LPM de Saint-Malo et de Nantes).

(1) maintenance des systèmes électro-navals, pêche et gestion de l'environnement marin

Les **écoles des pêches des Sables d'Olonne et de l'île d'Yeu** proposent des formations initiales et continues à la pêche.

La **Maison familiale et rurale** de Challans est spécialisée dans les formations initiales et continues à l'aquaculture.

Le **lycée professionnel Olivier Guichard** à Guérande dispense également des formations initiales en aquaculture.

Le **Centre européen de formation continue maritime (CEFCM)** de Concarneau coordonne la formation continue notamment pour les marins professionnels en Bretagne.

Le **lycée privé Kersa-Lasalle** à Ploubazlanec dans les Côtes-d'Armor prépare à l'entrée à l'École nationale supérieure maritime (ENSM) pour la formation d'officier chef de quart machine/chef mécanicien 8000 kW.

Le **lycée privé Les Rimains** à Saint-Malo prépare également une cinquantaine d'élèves à cette formation d'officier.

## 814 élèves en formation initiale dans les LPM

41 % des élèves accueillis dans l'enseignement secondaire maritime français en lycée

professionnel maritime (LPM) sont scolarisés dans le ressort de la DIRM NAMO.

Tous les niveaux de formation sont représentés, du CAP au BTS maritime.

770 élèves ont été accueillis au cours de l'année scolaire 2018/2019 dans les cinq LPM de l'interrégion.

Il faut ajouter à ce chiffre 44 élèves en formation « maintenance nautique » au LPM de Paimpol, mais également 54 élèves répartis entre le lycée professionnel de Guérande, la Maison familiale et rurale de Challans et les écoles des pêches des Sables d'Olonne et de l'île d'Yeu.

Source : établissements de formation maritime

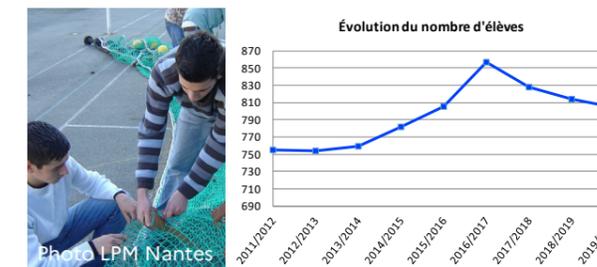


Photo LPM Nantes

## Une formation continue obligatoire

La formation continue est très présente tout au long de la carrière des marins professionnels. Elle est rendue obligatoire par la réglementation (Organisation maritime internationale et conventions internationales ratifiées par la France), notamment dans le domaine de la sécurité (recyclage des professionnels tous les cinq ans).

La coordination de la formation continue maritime en Bretagne est assurée par le

GIP CEFCM (Centre européen de formation continue maritime) dont le siège est à Concarneau et qui dispose d'un centre à Lorient.

Globalement, les LPM, le CEF-CM, les écoles des pêches et la MFR de Challans ont dispensé près de 391 000 heures de formation continue en 2019.

Douze autres centres de formation disposent également d'un agrément pour la forma-

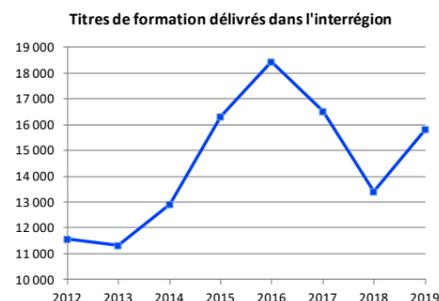
tion continue dans l'interrégion : Association des secouristes de la côte d'Emeraude, B.A.I (Brittany ferries), Centre d'étude et de pratique de la survie à Pornichet, Compagnie Yeu continent, École navale et groupe des écoles du Poulmic, ENSM (sites de Nantes et Saint Malo), ENSV, EPHICOM, Institut de formation à la prévention et à la sécurité (IFOPSE), KSI, agence SI2P d'Angers, Surtymar à Rennes.

## 42 % des titres de formation professionnelle maritime français



La DIRM NAMO délivre en moyenne 40 % des titres au plan national.

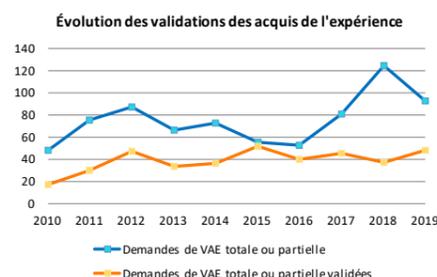
Elle est suivie par la DIRM Méditerranée qui délivre 28 % des titres français.



## La validation des acquis de l'expérience

59 % des marins français demandeurs de validation des acquis de l'expérience\* relèvent de l'interrégion Nord Atlantique-Manche Ouest où sont identifiés 37 % des marins professionnels français actifs (pêche, commerce, aquaculture, plaisance).

Source : DGITM/DAM/SDSI



## Les établissements d'enseignement supérieur

De nombreux centres d'enseignement supérieur sont présents dans l'interrégion.

La recherche en est indissociable. De nombreux chercheurs ont pour champs d'ac-

tion la mer et le littoral. Un effectif de plus de 2 200 personnes est dédié à la recherche publique dans le domaine de la mer. Des structures privées sont aussi investies dans la recherche et le développement.

Ces nombreux acteurs coopèrent étroitement entre eux, mais également avec les entreprises.

Source : L'économie maritime dans le territoire Rennes Saint-Malo - principaux éléments de diagnostic/AUDIAR octobre 2016

Certains établissements visent spécifiquement la mer et le littoral, d'autres ne sont pas exclusivement maritimes.

### Centres universitaires :

- L'université de Bretagne Occidentale-UBO (Brest) abrite l'Institut universitaire européen de la mer à Plouzané.
- L'Institut supérieur des sciences agronomiques, agro-alimentaires, horticoles et du paysage - Agrocampus Ouest (Rennes).
- L'université de Bretagne-Sud (Lorient).
- L'université de Nantes avec notamment l'UFR de droit et de sciences politiques, adossée au Centre de droit maritime et océanique - CDMO, et l'Institut d'économie et de management-Institut d'administration des entreprises - IEMN-IAE - qui comprend une filière Shipping-trading, ainsi que l'IGARUN (Institut de Géographie et d'aménagement de l'Université de Nantes) et son laboratoire Géolittomer.
- L'université catholique de l'Ouest a lancé une licence professionnelle bio-industries et biotechnologies (algues) en 2019 sur son campus de Guingamp.
- La communauté d'universités et établissements Université Bretagne Loire qui regroupait 7 universités, 14 grandes écoles et 4 organismes de recherche de Bretagne et des Pays de la Loire a été dissoute au 31/12/2019 remplacée par quatre entités infra-régionales. Ses activités sont désormais gérées au plan local, régional ou interrégional.

L'Interdisciplinary graduate school for the blue planet à Plouzané près de Brest a été inaugurée début 2019. Unique graduate school française dédiée à la mer, elle est portée par deux universités bretonnes, quatre écoles et trois organismes de recherche. IS blue compte 15 unités de recherche dans de nombreuses disciplines scientifiques, juridiques, économiques.

Une **chaire maritime** a été lancée par la Fondation de l'université de Nantes fin 2018 pour « mener une réflexion sur les modalités d'appropriation de l'espace maritime tenant compte des rapports entre les dynamiques humaines et l'espace maritime.

Cette chaire a pour ambition de constituer une équipe de recherche dédiée. Elle se positionne comme accélérateur de recherches scientifiques interdisciplinaires (géographie, économie, droit, sociologie, statistiques...) pour l'ensemble des questions liées aux activités humaines menées au sein des espaces maritimes. »

L'Ocean university initiative mise en œuvre par l'UBO crée les conditions de mise en place d'un institut dédié à l'océan et aux littoraux. La Bretagne est en effet candidate à la création d'une université internationale des océans dans le cadre de l'université des Nations unies (Unu). L'Unu est composée d'instituts de recherche et programmes thématiques. Aucun institut n'est dédié au maritime et la France n'accueille aucun des instituts existants. Le projet est cofinancé par l'État, la Région Bretagne, Brest métropole, l'Agence française pour la biodiversité et l'UBO.

L'École nationale supérieure maritime (ENSM) relevant de la Direction des affaires maritimes (ministère de la Mer) compte deux antennes dans le ressort de la DIRM NAMO, à Saint-Malo et Nantes. Elles ont accueilli 270 élèves en septembre 2019. L'école forme les officiers de la marine marchande et délivre un titre d'ingénieur.

L'école Centrale de Nantes est partenaire de l'ENSM et du ministère de la Mer. La formation d'ingénieur centralien repose sur un socle scientifique fort et trois axes de premier plan, le développement durable, l'international, les entreprises. L'école dispose d'un site d'essais en mer multitechnologies SEM-REV. La plateforme de récupération d'énergie de la houle WAVEGEM® a été installée sur le site SEM-REV en août 2019 pour débiter une campagne d'essais en mer de 18 mois. Elle s'ajoute aux autres projets déjà mis en place sur le site (coquilles de protection des câbles sous-marins, Acoustics of the Sea de Nereis environnement, éolienne flottante FLOATGEN).

L'École navale à Brest assure traditionnellement la formation initiale des officiers de marine d'active, délivrant le diplôme d'ingénieur de l'École navale. Devenue établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, elle participe activement à la recherche, à la formation et à des partenariats ayant trait aux activités tournées vers la mer.

Dans le cadre de leur collaboration en recherche et formation, l'ENSM, Centrale Nantes et l'École navale proposent un mastère

spécialisé® Analyse du cycle de vie du navire / Life Cycle Assessment of Ship (LICAS). Il permet d'accéder à des fonctions d'ingénieur ou de concepteur, de responsable chargé de l'environnement, d'ingénieur QSE au sein d'un chantier, d'un bureau d'études ou d'un armement.

L'Unité des concours et examens maritimes (UCEM) de la Direction des affaires maritimes (ministère de la Mer) installée à Nantes décide de l'organisation des examens de formation initiale de la marine marchande au niveau national en lien avec l'Inspection générale de l'enseignement maritime (IGEM du ministère de la Mer) ainsi que des jurys VAE\* des marins professionnels.

L'École nationale de sécurité et de l'administration de la mer (ENSAM) de la Direction des affaires maritimes (ministère

de la Mer) assure à Nantes la formation initiale, continue et managériale des officiers et des fonctionnaires de l'administration maritime et d'étudiants. Le master 2 droit et sécurité des activités maritimes et océaniques est délivré par l'université de Nantes (faculté de droit et de sciences politiques) en partenariat avec l'ENSAM et avec le soutien de l'ENSM.

L'École nationale supérieure de techniques avancées (Ensta) à Brest, héritière des traditions des écoles des arsenaux de la marine et de l'armement terrestre forme des ingénieurs civils et militaires dans les domaines électronique, informatique, mécanique ou pyrotechnique.

La station biologique marine de Roscoff, dépend de l'université Pierre-et-Marie-Curie de Paris et du CNRS. Depuis quelques années, la

quantité et la diversité de l'enseignement académique initial proposé à la SBR se sont beaucoup développées, notamment vers des formations innovantes, professionnalisantes et à fort contenu biotechnologique. L'ensemble des niveaux de la licence au doctorat est présent sur le site. Une offre de formation continue a également vu le jour. Elle dispose d'un centre de ressources biologiques marines et fournit l'accès pour des chercheurs et enseignants internes et externes à la biodiversité marine et aux dispositifs communs d'expérimentation de la station. Le projet Blue Train coordonné par la station « vise notamment à positionner le territoire breton en tant que pôle d'excellence en formation professionnelle dans le domaine des biotechnologies marines ».

- minières marines,
- ⊙ Ressources biologiques marines, pêche et aquaculture,
- ⊙ Environnement et valorisation du littoral,
- ⊙ Ports, logistique et transport maritime.

Parmi les labellisations 2019, deux formations :

- ⊙ Le mastère spécialisé cybersécurité des systèmes maritimes et portuaires porté par des grandes écoles de l'interrégion.
- ⊙ Le projet européen Horizon 2020 « Floower » coordonné par l'École centrale de Nantes.

L'IRT Jules Verne près de Nantes est le premier des huit instituts de recherche technologique français. Dédié aux technologies avancées de production, pour les structures composites, métalliques et hybrides, il associe acteurs publics et privés, grands groupes industriels, PME/PMI, universitaires et écoles d'ingénieurs. Il compte 102 collaborateurs. Parmi les marchés ciblés, figurent la navale et l'énergie. L'IRT regroupe 42 partenaires industriels et 14 partenaires académiques. Il a initié 73 projets de recherche et 24 brevets.

L'Institut de recherche Dupuy de Lôme (IRDL) est issu d'une convention liant quatre établissements (universités Bretagne-Sud et Bretagne-occidentale, Ensta et CNRS). Il compte 300 membres, dont plus de 110 enseignants-chercheurs et 120 doctorants. Multi-sites, sa stratégie est de « fédérer les forces complémentaires en sciences pour l'ingénieur en région Bretagne pour devenir à terme le laboratoire référent des systèmes mécaniques marins en France, voire en Europe. »

France énergies marines, avec 45 collaborateurs, a pour mission de fournir, valoriser et alimenter l'environnement scientifique et technique nécessaire pour lever les obstacles auxquels est confronté le secteur des énergies marines renouvelables. Son siège est à Plouzané près de Brest.

La Mission hydrogène (Mh2) des Pays de la Loire vise le développement d'une filière économique centrée sur la thématique de l'hydrogène énergie. Elle fédère 29 adhérents (fondateurs, ensei-

gnants et recherche, institutions et entreprises).

À Nantes, le West atlantic marine energy center (Weamec) fédère depuis 2015 de nombreux acteurs académiques et industriels engagés dans le domaine des énergies marines renouvelables. 20 modules de formation continue spécifiques ont été construits dans ce cadre par l'École centrale de Nantes et l'université de Nantes.

Les plates-formes Technocampus (océan, composites) près de Nantes sont dédiées aux technologies avancées de production et s'adressent à des filières industrielles stratégiques dont la navale et les énergies marines renouvelables. Elles permettent le développement de projets industriels innovants via la mutualisation de moyens et la collaboration entre acteurs académiques et industriels et sont au service de la compétitivité industrielle.

L'université Gustave Eiffel (ex Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux, Ifsttar) conduit près de Nantes des travaux de recherche finalisée et d'expertise dans différents domaines dont les énergies marines renouvelables. Son implantation près de Nantes dispose de différents équipements remarquables, notamment d'une centrifugeuse géotechnique pour les fondations d'éoliennes en mer de type jacket.

Le Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux (Cedre à Brest), est un « expert international en pollutions accidentelles des eaux organisé autour de cinq

activités : soutien à l'intervention, planification, formation, analyses et tests, recherche ». C'est un centre de ressources documentaires reconnu.

L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) dispose de deux centres et cinq sites ou stations côtières dans l'interrégion. Son siège est à Plouzané près de Brest. Institut de recherche intégré en sciences marines, l'Ifremer, contribue au système de recherche et d'innovation national, ainsi qu'à l'espace européen de la recherche, par la production de connaissances fondamentales et de résultats plus finalisés en réponse aux questions posées par la société. Il gère la flotte océanographique française au bénéfice de la communauté scientifique.

Le Muséum national d'histoire naturelle compte deux implantations travaillant sur l'évolution de la biodiversité biologique et des habitats marins. Des partenariats avec l'Ifremer sont en place avec une implantation physique au sein des stations :

- ⊙ Centre de recherche et d'enseignement sur les systèmes côtiers (Cresco) à Dinard,
- ⊙ Station de biologie marine de Concarneau, la plus ancienne station marine du monde encore en activité (1859).

Biogenouest, réseau interrégional de plates-formes technologiques en sciences du vivant et de l'environnement fédère 70 unités de recherche pour 35 plates-formes technologiques ouvertes à l'ensemble de la communauté scientifique. Son axe « mer » s'inscrit en génomique environnementale et biodiversité des écosystèmes marins, en biologie des sys-

## Une recherche est omniprésente

Le Pôle mer Bretagne Atlantique, jumelé avec le Pôle mer Méditerranée, regroupe près de 354 adhérents publics-privés, dont la moitié de PME. Ensemble, ils développent des projets collaboratifs innovants dans la filière maritime. Ce pôle de compétitivité\* labellise les projets innovants qui illustrent la vitalité du secteur maritime sur le territoire Bretagne-Pays de la Loire, « terre d'excellence maritime ». La labellisation du pôle a été reconduite pour la période 2019-2022.

« Soutenir les initiatives spontanées mais aussi repérer les futurs besoins, détecter les verrous technologiques,

359  
projets labellisés  
depuis  
2005

identifier les compétences et les inciter à relever le défi... Les actions du Pôle mer Bretagne Atlantique se traduisent notamment par la conduite d'une démarche proactive pour apporter aux grands domaines stratégiques du maritime les clés de l'innovation. »

Ses six domaines stratégiques couvrent les « grands marchés de l'économie maritime et littorale, en cohérence avec les enjeux environnementaux » :

- ⊙ Sécurité et sûreté maritimes,
- ⊙ Naval et nautisme,
- ⊙ Ressources énergétiques et

tèmes appliquée aux modèles marins et en biotechnologie bleue.

Le **Centre d'étude et de valorisation des algues** (Ceva) à Pleubian (Côtes-d'Armor), organisme de recherche privé, est labellisé institut technique agricole et institut agro-industriel. Son objectif : « substituer certaines ressources fossiles et molécules terrestres par l'algue pour répondre aux nouveaux enjeux de demain, et en particulier ceux de l'industrie agro-alimentaire ».

L'**Institut supérieur d'économie maritime** Nantes Saint-Nazaire (Isemar) développe une expertise de référence sur le transport maritime, les ports et l'industrie navale. Au cœur de la métropole portuaire Nantes

Saint-Nazaire, l'Isemar publie de manière périodique des synthèses et des cartes permettant d'illustrer, sous un aspect différent, des éléments de l'économie des transports maritimes (ports, routes, chantiers navals, etc.).

Le **Campus mondial de la mer** réseau d'acteurs académiques, scientifiques, économiques et institutionnels intervenant dans les domaines des sciences et technologies de la mer et de l'économie maritime s'inscrit dans une démarche pour le développement de l'économie maritime durable : la croissance bleue. « L'ambition est de faire de la pointe de la Bretagne la place mondiale de l'étude des océans et des mers, et de leur valorisation ». Parmi les quelques 3 000 organisations,

24 unités de recherche (730 chercheurs).

**ID-mer** à Lorient est une association créée en 1987 par les acteurs de la filière de la pêche bretonne active en recherche et innovation en agroalimentaire et biotechnologie, à destination notamment des petites et moyennes entreprises.

La **technopole Brest Iroise** est un centre de recherche regroupant 4 600 personnes et fédérant les mondes de l'entreprise, de l'enseignement supérieur et de la recherche plus particulièrement dans les domaines des sciences et technologies de la mer, les services et les technologies de l'information et de la communication, les sciences du vivant (agroalimentaire, santé, biotechnologie).

## La formation au sauvetage et à la survie

Le **Centre de simulation pour l'apprentissage des sciences de la santé** (CESIM) du CHRU de Brest a inauguré un simulateur de secours en mer. Unique en Europe, la plate-forme est dédiée aux différents métiers liés à la mer (personnel de santé, marins, etc.). Elle offre aux équipes d'intervention sanitaire un environnement de travail très réaliste restituant les conditions périlleuses et contraignantes du secours en mer ou hélicoptère avec pour certains les symptômes du mal des transports liés aux mouvements et aux mauvaises odeurs.

Le **pôle national de formation de la Société nationale de sauvetage en mer** (SNSM) à Saint-Nazaire combine en un seul lieu formations théoriques et pratiques. Il dispose d'un

outil de haute technologie : un simulateur ultra-moderne avec vue panoramique à 270°. L'interrégion accueille aussi huit centres de formation et d'intervention de la SNSM.

Le **Centre d'étude et de pratique de la survie** (Pornichet) propose des formations à la sécurité, à la survie et au sauvetage. Il diffuse les résultats de ses recherches sur la survie par des stages, des publications et des conférences.

Au sein de l'École nationale supérieure maritime (ENSM), le **Centre d'entraînement à la survie et au sauvetage en mer** (Cesame) à Saint-Malo est un outil pédagogique permettant notamment la formation des élèves officiers de la marine marchande et le maintien des compétences des officiers,



dans les domaines de l'abandon du navire, de la survie en mer et du sauvetage. Il est doté notamment d'une embarcation de type chute libre et d'un simulateur d'incendie. À disposition des LPM et des compagnies de navigation, il accueille en formation continue tout marin professionnel (commerce, pêche et plaisance), notamment pour les recyclages des formations menant à la revalidation de leurs certificats.

Le **LPM** de Nantes dispose d'un centre de formation à la sécurité à Saint-Nazaire dédié à la formation continue (recyclages des formations sécurité).