



## Le pôle des excellences maritimes aux ateliers des Capucins, Brest

**Céline Liret**

Directrice scientifique et culturelle / Conservatrice – Océanopolis, Brest

Directrice scientifique et culturelle – Pôle des Excellences Maritimes, Brest

Partager avec le public les connaissances liées aux technologies marines et aux innovations maritimes, et mettre en valeur le savoir-faire et l'expertise des acteurs et porteurs d'enjeux de la partie occidentale de la Bretagne, telle est la vocation de ce nouvel équipement de culture scientifique, technique et industrielle situé au cœur de la métropole brestoise. Sa présence aux ateliers des Capucins, associé au canot de l'Empereur, contribuera à mettre en valeur ce lieu patrimonial, symbole de l'industrie navale de Brest.

Cet espace favorisera la curiosité et l'envie de découvrir et d'en savoir plus, tout en surprenant et divertissant un public local et touristique, grâce à une scénographie innovante et immersive, associée à une muséographie interactive privilégiant les nouvelles technologies.

*Une « vitrine » des technologies marines et des innovations maritimes*

L'histoire maritime de la pointe occidentale de la Bretagne conduit aujourd'hui à la présence de la plus grande communauté scientifique européenne de chercheurs et de grands équipements dédiés à l'étude de l'océan et de ses interfaces. Tout autour de la rade de Brest, sont réunis un ensemble riche

# Le pôle des excellences maritimes aux ateliers des Capucins, Brest

et dense de centres de recherche, d'instituts universitaires, de grandes écoles, de PME et de grandes entreprises dont le terrain d'activité, le milieu, le métier et l'ambition convergent autour de la mer. De Roscoff à Lorient en passant par la métropole brestoise, ce territoire présente une pluridisciplinarité unique de compétences et d'excellences scientifiques, technologiques et industrielles, qui le positionne comme un acteur maritime majeur au niveau national et international, totalisant plus de 45 000 emplois dédiés.

À travers le Campus mondial de la mer, Brest métropole et l'État, accompagnés par la Région et le Département dans le cadre du Pacte d'innovation métropolitain, ambitionnent de conforter la pointe ouest de la Bretagne parmi les premières places mondiales de la recherche et de l'innovation dans le secteur maritime.

Dans ce contexte, le Pôle des excellences maritimes des ateliers des Capucins a pour objectifs de :

- valoriser auprès du public la diversité des acteurs du Campus mondial de la mer et la richesse de leurs activités de recherche et de développement, créant un réseau dynamique et innovant sur le territoire ;
- partager les connaissances actuelles et futures dans le domaine des technologies et des innovations, sources d'enjeux d'une économie maritime durable ;
- développer l'intérêt du citoyen, en particulier des jeunes, pour ces domaines d'activité.

### *L'océan au cœur du Pôle des excellences maritimes*

L'océan mondial, avec son gigantesque volume d'eau, fournit des services essentiels au maintien de la vie sur Terre. Il a un rôle de régulation et de contrôle des grands systèmes naturels, et modère les fluctuations du climat qui seraient beaucoup plus rapides et intenses si elles n'étaient régies que par l'atmosphère. Recouvrant plus de 70% de la surface du globe, l'océan absorbe environ un tiers des émissions de dioxyde de carbone et 93% de l'excès de chaleur générés par les activités humaines ! Il est également le premier fournisseur net d'oxygène de l'atmosphère avec plus de 50% produit par le plancton végétal et les algues.

Que ce soit dans le domaine de l'alimentation, de la santé, du tourisme, du transport ou de l'énergie, la mer offre d'immenses potentialités qui, si elles sont gérées durablement, représentent une opportunité de croissance et de développement considérable. Les besoins en énergie et en matière première à l'échelle



mondiale augmentent, épuisant peu à peu les ressources terrestres. Pour l'humanité, un usage économe des ressources, associé à une exploitation durable de l'océan, apparaissent comme les constituants majeurs d'une résolution viable de ce dilemme. Durant le même temps, l'océan est devenu le vecteur principal des échanges économiques mondiaux. Acteurs planétaires de premier plan, les espaces marins se trouvent en ce début de millénaire au cœur d'enjeux cruciaux.

Le pôle des excellences maritimes aux Ateliers des Capucins présentera ces enjeux liés à l'océan en développant certaines thématiques, illustrées par des maquettes, des objets, des dispositifs interactifs, des vidéos ou encore des outils multimédias. La scénographie ludique et immersive proposée permettra aux visiteurs de découvrir l'expertise et l'excellence maritime de la métropole brestoise et de ses territoires partenaires.

### *La connaissance de l'océan : Observer, mesurer et prévoir...*

**O**bserver et étudier l'océan est indispensable pour analyser les effets à court et long termes du changement climatique et prévoir les évolutions de l'océan. L'environnement marin est un système caractérisé par d'importantes interactions entre des processus physiques, chimiques et biologiques. La forte variabilité de ces processus et de leurs interactions rend complexe toute étude de l'écosystème marin ; d'une part, parce qu'il est nécessaire de mesurer les paramètres physiques, chimiques et biologiques simultanément et, d'autre part, parce que ces mesures doivent être faites avec des résolutions spatiale et temporelle suffisantes.



Le Conte / Noirm D.R.

# Le pôle des excellences maritimes aux ateliers des Capucins, Brest

Les technologies marines et les innovations maritimes mises en œuvre pour étudier l'océan contribuent à améliorer leur connaissance. Satellites, navires océanographiques, flotteurs Argo, sonars, carottiers, engins submersibles, gliders, etc. sont autant de moyens déployés pour observer, mesurer et prévoir et, ainsi, mieux comprendre le fonctionnement de l'océan. Il s'agit, notamment, de mettre en place un réseau d'observations et de mesures permanentes et pérennes. Les données obtenues permettent d'avoir une image de la situation des masses d'eau, des courants, de leurs caractéristiques physico-chimiques. Parallèlement aux mesures acquises en mer ou par satellite, des programmes de recherche sur la compréhension du fonctionnement de l'océan, du littoral à la haute mer, sont menés par les acteurs du Campus mondial de la mer. Le pôle des excellences maritimes mettra en lumière l'expertise de la communauté scientifique et la diversité des équipements de recherche dédiés à l'observation, l'analyse et la modélisation de l'océan, préalables indispensables au développement d'une économie maritime durable.

### *L'océan, espace de ressources*

Les ressources, dont les potentiels sont beaucoup plus importants en mer que sur terre, sont minérales, énergétiques (fossiles et renouvelables), vivantes (biotechnologies « bleues »), spatiales (espaces de navigation). Le Pôle des excellences maritimes développera ces thématiques en s'appuyant sur les projets portés par les acteurs de la métropole brestoise et de ses territoires partenaires. Les enjeux liés à l'océan sont aujourd'hui d'anticiper et de s'adapter, d'innover et de proposer de nouvelles technologies contribuant à limiter les émissions de gaz à effet de serre.

L'humanité a un besoin vital de découvrir de nouvelles ressources naturelles exploitables, en raison de la croissance démographique mondiale et de la demande économique de pays émergents. Les énergies et les ressources minérales sont des éléments clés du développement des économies industrielles. L'océan est source de richesses qui pourraient très bientôt devenir précieuses pour répondre aux besoins mondiaux en énergie et matières premières.

La France est particulièrement bien dotée avec une surface de 12 millions de km<sup>2</sup> de zone économique exclusive dont 97% outre-mer. Deuxième puissance maritime mondiale, après les États-Unis, elle est présente dans tous les océans et sous toutes les latitudes. L'exploration française des milieux sous-marins profonds, réalisée avec la collaboration de certains acteurs du Campus mondial de la mer, vise à identifier et caractériser des gisements qui pourraient être une des alternatives aux ressources terrestres, même si aujourd'hui leur exploitation pose de nombreux défis technologiques, économiques, environnementaux et géopolitiques.

Dans le domaine des ressources énergétiques marines, la France, et plus particulièrement la Bretagne, dispose d'un fort potentiel qui permet le dévelop-



pement de projets dont la plupart sont au stade de la recherche et de l'expérimentation. Ces technologies, tels que l'éolien en mer et l'hydrolien, sont prometteuses et portent l'espoir d'un nouveau souffle industriel. De plus, les secteurs maritimes et énergétiques apportent une solide base industrielle et scientifique.

L'océan représente également une source de nouvelles molécules, associées à des applications innovantes. Leurs utilisations et leurs valorisations forment les biotechnologies marines ou « bleues ». Elles sont considérées aujourd'hui comme un domaine en émergence, avec un potentiel très prometteur en termes d'innovations et de retombées économiques. Les applications sont nombreuses : la cosmétique, l'agro-alimentaire et la nutrition, mais aussi la santé, l'agriculture, les matériaux, la chimie verte ou encore l'énergie. Dans ce domaine, la Bretagne bénéficie de compétences pluridisciplinaires et complémentaires en écologie, écophysiologie, microbiologie, biochimie, biologie moléculaire, génie génétique... Les acteurs présents en Bretagne agissent sur toute la chaîne de valeur, depuis l'identification et la caractérisation d'organismes ou de modèles marins, jusqu'à la production de biens pour les différents domaines d'applications, en réponse à des demandes économiques et sociétales fortes. Ils posent les bases d'une filière en devenir.

## *L'océan, espace de navigation*

Le transport maritime assure près de 90% des échanges mondiaux, et environ 80% des importations françaises. Il 60% du transport intra-européen et 78% des importations françaises. Le transport de personnes par voie maritime a perdu beaucoup d'importance du fait de l'essor de l'aviation commerciale ; il subsiste néanmoins de manière significative pour les traversées courtes et les croisières. Le transport maritime est par nature international, sauf dans ses fonctions de cabotage, le long des côtes d'un pays. Aujourd'hui, plus de 50 000 navires sillonnent l'océan : des porte-conteneurs, des vraquiers ou encore des pétroliers.

Les navires parcourent les mers et océans du globe en empruntant des routes maritimes, couloirs parfois de quelques kilomètres de large, définis pour certains points de passage obligatoires (caps, détroits, canaux), en raison des contraintes physiques (force des courants, profondeur, présence de récifs) ou encore des contextes géopolitiques.

Au large de la pointe bretonne, se trouve le rail d'Ouessant, créé le 1<sup>er</sup> janvier 1979, quelques mois après la catastrophe de l'*Amoco Cadiz*. Ce dispositif de surveillance, accepté internationalement dans le cadre de l'OMI (Organisation maritime internationale), s'impose à tous types de bateaux de commerce qui rentrent en Manche ou qui en sortent. Qualifié d'autoroute de la mer par un label européen, le rail d'Ouessant s'étend jusqu'à 33 milles (environ 60 km) au large du nord-ouest de l'île d'Ouessant, repoussant ainsi le trafic vers le large. Des rè-

# Le pôle des excellences maritimes aux ateliers des Capucins, Brest

D.R.



gles de circulation sont à respecter, mission de la Marine nationale. Le préfet maritime Atlantique organise l'intervention si cela se justifie, avec un ensemble d'opérateurs. L'amélioration des moyens de surveillance en mer et de protection des personnes et des biens contribue à renforcer la sécurité et la sûreté sur toutes les mers. La surveillance de l'espace maritime représente un des enjeux majeurs pour la défense, la sécurité et l'environnement. Ces thèmes sont au cœur des activités d'un ensemble d'acteurs du Campus mondial de la mer.



Le secteur naval, civil, militaire et de plaisance est mondialement soumis aux problèmes sécuritaires, réglementaires et de développement durable, tant pour ses activités de conception et de construction que pour celles des services associés (maintenance, logistique portuaire...). Quels que soient ses usages, le navire du futur doit intégrer les problèmes d'aérodynamisme, de propulsion, de moindre consommation de carburant, d'arbitrage entre sécurité et vitesse, de réduction des

impacts environnementaux afin de proposer des navires plus économes, plus propres et plus sûrs.

Parler de navire du futur implique d'aborder le port du futur ! Conserver son identité propre, s'intégrer dans l'environnement géographique et humain : ceci fait des villes portuaires de véritables laboratoires au cœur de régions urbaines denses. Au socle industriel initial, s'ajoutent aujourd'hui de nouvelles filières économiques, créatrices d'emploi.



D.R.

Le port de commerce de Brest, 1<sup>er</sup> en Bretagne et 15<sup>e</sup> en France, est en pleine évolution avec l'extension du polder, projet porté par la région Bretagne.

### *Ouverture du Pôle des excellences maritimes : Décembre 2019*

Avec une ouverture du Pôle des excellences maritimes prévue à la fin de l'année 2019, Brest métropole proposera au public de porter son regard sur l'océan. Ce nouveau site aux Ateliers des Capucins complètera les thèmes déjà présentés au sein de deux autres équipements brestois : le musée de la Marine témoignant de la grande aventure navale de l'arsenal de Brest et de la Marine française, le Service Historique de la Défense avec sa bibliothèque patrimoniale, le futur Centre national des phares, et Océanopolis immergeant le public au cœur de la biodiversité marine. La métropole brestoise, le département du Finistère et la région Bretagne renforcent ainsi leur attractivité touristique, en disposant de vitrines grand public des excellences nationales et européennes en termes de recherches océanographiques et d'innovations maritimes.

L'ambition de la pointe ouest de la Bretagne est de contribuer à développer une société de la connaissance marine et maritime, un des grands enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle. La progressive et inévitable inflexion de la trajectoire humaine vers l'océan nécessite une connaissance construite et partagée par tous, alimentant des prises de décision compatibles avec une vraie et longue durabilité planétaire.