



PIDETOX, Pôle d'IDentification génétique des microalgues TOXIques réunit les équipes de l'Ifremer et du Muséum national d'Histoire naturelle de Concarneau

Depuis le 23 Janvier, à Concarneau (29), le premier étage d'une des deux ailes de la Station de Biologie marine du Muséum national d'Histoire naturelle a été entièrement réaménagé pour accueillir les chercheurs et équipements du laboratoire Environnement Ressources de l'Ifremer. Cette mutualisation de compétences et de matériels, associée à de nouvelles acquisitions, répond aux enjeux du programme PIDE TOX – Pôle d'IDentification des microalgues TOXIques – dans le cadre du Contrat de Projet Etat-Région Bretagne 2007-2013. Les nouvelles installations ont été inaugurées le 1er juin dernier...

Le laboratoire Ifremer de Concarneau au service des enjeux de santé publique et environnementaux

Le laboratoire de l'Ifremer de Concarneau possède des compétences reconnues au niveau national et international en matière de taxinomie des microalgues. Une expertise qu'il a acquise au sein du réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY), créé en 1984 par l'Ifremer pour expliquer les nombreuses intoxications alimentaires observées chez des consommateurs de coquillages sur les côtes bretonnes. L'étude du phytoplancton a ensuite mis en évidence qu'il est un bon indicateur biologique de la qualité des eaux littorales, étendant ainsi les objectifs du REPHY à la surveillance de l'environnement. De fait, qu'elle soit sanitaire ou environnementale, cette surveillance permet de suivre des espèces dont l'apparition ou le développement peut représenter une menace pour l'environnement et l'équilibre des écosystèmes marins. Elle s'inscrit dans un cadre réglementaire fixé par les politiques publiques européennes, relayées à l'échelle nationale.

Huit laboratoires « Environnement ressources » (LER) de l'Ifremer se partagent la surveillance du littoral métropolitain sur douze implantations. Plus d'une centaine de points de contrôle sont régulièrement échantillonnés sur le littoral, et de nombreux points supplémentaires sont créés en période de développement phytoplanctonique exceptionnel.

Notez par ailleurs qu'outre le REPHY, le laboratoire Ifremer de Concarneau met en oeuvre deux autres réseaux : le REMI (Réseau de contrôle microbiologique des zones de production conchylicole) et le ROCCH (Réseau national d'observation de la contamination chimique). Accrédité COFRAC pour l'analyse des toxines amnésiantes, il est également agréé pour l'analyse des toxines diarrhéiques dans les coquillages.

La Station de Biologie marine de Concarneau : un rôle majeur dans le suivi de la biodiversité marine côtière

Créée en 1859, la Station de Biologie marine du Muséum national d'Histoire naturelle est à Concarneau la plus ancienne au monde. Les bases de l'aquaculture et de l'ostréiculture, de même que les fondements de différentes disciplines de la biologie (embryologie expérimentale, endocrinologie...) y ont vu le jour, tandis que de nombreuses autres stations ont été créées sur son modèle à la fin du XIX^{ème} siècle. La Station de Biologie marine est aujourd'hui répartie sur trois niveaux : 2700 m² de laboratoires et bureaux et 1300 m² de viviers au total. Elle comprend aussi le Marinarium, espace d'accueil du public qui expose les travaux des chercheurs et apporte au grand public, comme aux enseignants, des connaissances sur la biodiversité et les écosystèmes marins. C'est actuellement plus de 35 personnes, dont une douzaine de chercheurs et enseignants-chercheurs qui jouent un rôle majeur dans le suivi de la biodiversité marine côtière.

Occupant une position centrale dans le domaine des inventaires de la faune et de la flore marines, locaux ou du Nord-Est Atlantique, la station de Concarneau est tout particulièrement reconnue

à l'échelle internationale comme pôle spécialisé dans l'identification des poissons (osseux et cartilagineux). Elle participe ainsi au programme mondial « Barcode of Life » qui vise à établir « l'arbre du vivant », sous la forme d'une caractérisation de l'ensemble des organismes vivants par un « code-barre » moléculaire, et porte deux projets concernant l'identification morphologique et l'établissement de signatures génétiques pour les poissons osseux et les poissons cartilagineux de l'Atlantique Nord-Est et la Méditerranée.

La Station de Biologie marine de Concarneau est également impliquée dans les programmes nationaux (DCE, DCSMM, REBENT) et coordonne plusieurs projets de recherche et d'innovation technologique labellisés au sein des deux pôles de compétitivité bretons (pôle Mer-Bretagne et pôle Valorial). En découlent des missions d'expertise, d'organisation et de gestion de collections spécialisées (algues, poissons...).

PIDETOX, Pôle d'IDentification des microalgues TOXIques

Le programme PIDE TOX (Pôle d'IDentification des microalgues TOXIques) a quant à lui vu le jour dans le cadre du Contrat de Projet Etat-Région Bretagne 2007-2013. Soutenus par l'Etat, la région Bretagne, le Conseil général du Finistère, l'Europe (FEDER), l'Ifremer et le Muséum national d'Histoire naturelle, ses objectifs visent à l'identification morpho-génétique de microalgues potentiellement toxiques, la création d'une base de données de ces microalgues.

C'est dans ce contexte qu'ont eu lieu le rapprochement des moyens humains et des compétences du laboratoire Environnement Ressources de l'Ifremer de Concarneau et de la Station de Biologie marine du Muséum national d'Histoire naturelle de Concarneau, ainsi que l'acquisition et la mutualisation d'équipements.

Deux ailes de la Station de Biologie marine du Muséum ont ainsi été entièrement réaménagées pour ce projet. La première aile de 280 m² héberge depuis quelques semaines une quinzaine de personnes de l'Ifremer de Concarneau (8 bureaux, 6 laboratoires) et la seconde aile de 167 m² est dédiée aux équipes du Muséum et aux laboratoires de recherche communs (2 bureaux, 9 laboratoires). La surface totale des locaux réaménagés est de 549 m² répartis sur 2 niveaux. L'opération de rénovation a été financée à hauteur de 600 000 euros, dont 150 000 euros sur les fonds propres de l'Ifremer, 400 000 euros pour la région Bretagne et l'Etat, et 50 000 euros pour le Conseil général du Finistère...

→ Approfondir les connaissances en matière de biodiversité marine et évolution de l'environnement

Les travaux de l'équipe de recherche mixte Muséum-Ifremer répondent notamment aux besoins de connaissance en matière de biodiversité marine et évolution de l'environnement. Sur les milliers d'espèces de microalgues (ou phytoplancton) connues à travers le monde, une centaine est considérée comme toxique du fait de la production de toxines dangereuses pour la faune marine et pour l'alimentation humaine. Ces microalgues sont une composante normale de tous les environnements aquatiques mais s'avèrent potentiellement dangereuses pour certaines activités, notamment récréatives et commerciales, et peuvent avoir des conséquences économiques très importantes.

Par ailleurs, subissant les pressions anthropiques et le changement climatique, la composition et les caractéristiques physico-chimiques des milieux se modifient. Les échanges maritimes s'intensifient et favorisent la dispersion planétaire des espèces. Ainsi, l'équipe de recherche a découvert et décrit trois



© Patrick LAFAYE / MNHN

nouvelles espèces du genre *Proocentrum* dans les eaux du sud Finistère ; des espèces dont certaines ont également pu être observées depuis dans d'autres lieux tels que le Golfe Persique...

→ DATAMALTAX, une base de données des microalgues toxiques

La première étape dans l'étude de la biodiversité des microalgues toxiques consiste à identifier des espèces. Cette identification est essentiellement basée sur l'analyse de critères morphologiques en microscopie optique, mais fait aujourd'hui également appel à la génétique, complément indispensable à la caractérisation des espèces. L'objectif de l'équipe de recherche mixte Muséum-Ifremer est donc d'aboutir à une véritable base de données de critères morphologiques et de séquences génétiques des microalgues toxiques.

L'unité de recherche a ainsi développé une compétence rare dans l'analyse moléculaire en travaillant sur une seule cellule isolée (*single cell*) sous microscope afin d'en extraire l'ADN. Cette maîtrise a permis la caractérisation d'une centaine de microalgues issues du milieu naturel, soit 150 séquences génétiques validées à ce jour. Une base de données DATAMALTAX "Data on Micro Algae TAXonomy" est en voie de constitution et rassemblera pour chaque espèce ses informations morphologiques et moléculaires.

→ De nouvelles souches de microalgues pour les banques de culture et les laboratoires les valorisant

Le programme Pôle d'IDentification des microalgues TOXIques vise également à fournir des souches nouvelles de microalgues aux banques de culture et aux laboratoires travaillant sur leur valorisation (pharmacologie, cosmétologie...). Les nouvelles espèces décrites offriront peut-être des solutions pour demain dans ces domaines...

Notez enfin que suite à PIDE TOX, la création d'un Groupement de Recherche mixte Muséum-Ifremer est à l'étude, avec pour objectif de caractériser l'impact des microalgues sur les populations marines côtières. Quelques espèces d'intérêt commercial seraient tout particulièrement analysées, notamment au stade de leur vie larvaire et planctonique.

Pour en savoir plus : <http://concarneau.mnhn.fr>