



## Le CNRS à bord de *Tara* à la recherche de la biodiversité marine

**Le CNRS est fortement impliqué dans les expéditions Tara.** *Tara Oceans* (2009-2012) et *Tara Oceans Polar Circle* (2013) ont été une belle opportunité pour l'étude de la vie dans les océans, notamment de la vie microscopique, du plancton et des microorganismes marins qui représentent jusqu'à 98% de la biomasse. Parce que la vie dans les océans est foisonnante et encore méconnue, ces expéditions constituent une occasion unique pour nos chercheurs de découvrir des espèces marines animales, végétales et microbiennes. Quelques chiffres, pris dans le monde des microorganismes, révèlent l'importance de ces études sur la biodiversité marine. Prenons les procaryotes, des cellules sans noyau, qui peuplent abondamment notre planète<sup>1</sup>. Près de 33% des procaryotes se trouveraient dans le sol, tandis que les océans en abriteraient 60%... Or, nous n'en connaissons qu'environ 2 à 10%. D'où l'intérêt d'étudier cette microflore marine non seulement dans un cadre de taxonomie<sup>2</sup> et de phylogénie<sup>3</sup> (connaissance fondamentale, taxons originaux nouveaux génomes...) mais aussi comme source potentielle de nouvelles molécules (alimentaires ou pharmaceutiques), de nouveaux outils moléculaires pour de nouvelles « thérapeutiques ».

C'est pour l'ensemble de ces raisons que le CNRS a choisi de s'investir dans les expéditions Tara par la présence de ses chercheurs et ingénieurs et à travers la participation de ses laboratoires.

**L'action du CNRS à bord de Tara répond à différents objectifs**, entre autres :

- procéder à des prélèvements sur tous les océans de la planète afin de mieux connaître la biodiversité et les espèces qui la composent, grâce aux technologies les plus récentes ;
- découvrir des espèces qui pourraient apporter de nouvelles molécules pour l'industrie pharmaceutique ou alimentaire, ou bien qui pourraient s'avérer intéressantes pour les biotechnologies ;
- pouvoir disposer d'une base de données qui recense l'ensemble de ces espèces marines ;
- établir un état zéro et déterminer les effets ou les impacts de l'anthropisation sur l'ensemble des espèces vivantes planctoniques (notamment dans le cadre des récifs coralliens).

Il s'agit également d'étudier la biodiversité et le fonctionnement de l'écosystème « marin » et ses relations avec les grands cycles biogéochimiques (azote, carbone et oxygène notamment). C'est un sujet de recherche important quand on sait que la moitié de l'oxygène que l'on consomme sur Terre provient des océans et que le milieu marin est le premier puits de carbone de la planète.

Le CNRS dans Tara, ce sont bien sûr des chercheurs CNRS, mais aussi des unités de recherche souvent partagées avec des universités dont la Fédération de recherche - Station biologique de Roscoff en Bretagne (CNRS/UPMC), l'unité mixte de service et les unités mixtes de recherche de la Station océanologique de Banyuls (CNRS/UPMC) ainsi que l'unité mixte de service - Observatoire océanologique de Villefranche-sur-mer (CNRS/UPMC).

<sup>1</sup> D'après Whitman et collaborateurs (PNAS 1998), le nombre total de procaryotes sur notre planète serait de l'ordre de  $10^{30}$  cellules.

<sup>2</sup> Science de la classification des êtres vivants avec pour objet de les décrire et de les regrouper en entités appelées taxons, afin de pouvoir les nommer et les classer

<sup>3</sup> Etude de la formation et de l'évolution des organismes vivants afin d'établir leur parenté



Le CNRS dans Tara, c'est aussi la création et le financement d'un réseau de laboratoires ou groupement de recherche qui permet la structuration d'une communauté scientifique autour des problématiques marines.

Lancé en mars 2013, le projet **Océanomics**, lauréat Bioressources des "investissements d'avenir", est l'exemple concret des recherches menées par les chercheurs de *Tara Oceans* dans les océans à travers le monde. Coordonné par Colombar de Vargas, directeur de recherche du CNRS à la station de Roscoff, ce projet va permettre de structurer une base de données éco-morpho-génétiques issues des milliers d'échantillons planctoniques recueillis au cours de l'expédition *Tara Oceans*. Les données seront ensuite utilisées pour comprendre la nature et le fonctionnement de la biodiversité planctonique planétaire et extraire certains composés bioactifs planctoniques prometteurs dans les domaines d'application des biocarburants et de la pharmaceutique par exemple.

Lors des escales de *Tara*, les chercheurs du CNRS mènent également des actions de vulgarisation scientifique avec les élèves des écoles des pays traversés. Ils éveillent chez ces enfants la curiosité, suscitent le goût de la science et les sensibilisent aux métiers de la recherche. Cette action fait partie du rôle et de la mission du CNRS et constitue une des raisons supplémentaires de son engagement dans ce projet. La participation du CNRS à ces expéditions est l'occasion rêvée pour sensibiliser les scolaires et le grand public à l'importance de la biodiversité, à la nécessité de la préserver et de combattre son déclin, qui serait un risque majeur pour l'Humanité.

Outre les stations marines et les unités associées précédemment citées, les principaux laboratoires rattachés au CNRS et impliqués dans Tara sont :

- l'Institut de biologie de l'Ecole normale supérieure (IBENS, CNRS/ENS),
- le Laboratoire d'océanographie et du climat : expérimentations et approches numériques (CNRS/MNHN/UPMC/IRD),
- l'unité « Génomique métabolique » (CEA/CNRS/Université d'Evry),
- le Laboratoire d'océanologie et de géosciences (CNRS/Université Lille 1/Université de la côte d'Opale),
- le laboratoire Takuvik (Unité mixte internationale CNRS/Université de Laval).