

## Littoral, environnement et sociétés

L'Institut du littoral et de l'environnement, qui occupe un des bâtiments les plus récents de l'Université de La Rochelle, témoigne de la biodiversité chez les chercheurs. Il héberge le laboratoire interdisciplinaire littoral environnement et sociétés (Lienss), le plus important centre de recherche rochelais, avec ses soixante chercheurs et autant de doctorants, et un budget annuel de 2 millions d'euros. Le Lienss est issu du regroupement de quatre unités de recherche en géographie, en biologie marine, en géophysique et en chimie-biochimie, et est rattaché à l'INEE, l'Institut écologie et environnement du CNRS. «Réunir des chercheurs venus de disciplines différentes, les sciences humaines, les sciences de l'environnement et les sciences pour l'ingénieur, permet de dépasser la vision étroite que chacun peut avoir de son domaine, explique le directeur du Lienss, Sylvain Lamare. L'intérêt est d'arriver à une vision plus globale des problématiques en

utilisant l'apport des autres chercheurs. Un géographe peut ainsi mettre ses méthodes au service de recherches en biologie.» Ainsi une recherche sur la pêche à pied fait intervenir des biologistes pour déterminer les espèces pêchées, des géographes pour les pratiques de pêche, la typologie des pêcheurs, touristes ou professionnels, et les conflits d'usages, alors que les juristes s'attacheront à la réglementation. L'Institut du littoral est voué à l'étude de tout ce qui

concerne le littoral et son environnement au sens large, des bassins versants jusqu'aux fonds marins. «Dans différents projets avec nos partenaires, nous suivons l'eau depuis sa source, en étudiant ses modifications chimiques le long de son parcours, jusqu'à son impact sur les organismes marins en bout de chaîne, en passant par ses usages et les conséquences de l'activité humaine, y compris les pollutions, sur les écosystèmes.»

«La biodiversité, ajoute Pierre Richard, le numéro deux du labo, biologiste et directeur de recherches au CNRS, est une des thématiques du labo, mais encore faut-il comprendre de quoi on parle. En terme de nombre d'espèces, est-il important d'avoir deux espèces qui ont la même niche écologique ? Et quel est l'effet de la biodiversité sur la stabilité du système ? Le système doit-il être stable ? Les systèmes évoluent naturellement, et les espèces ne s'adaptent pas forcément.» **Jean Roquecave**

Bigorneau,  
*Littorina littorea.*



Thierry Guyot

SÉBASTIEN TORTAJADA

## Comprendre le marais

«Je suis l'extraterrestre du labo, je travaille à la fois sur l'eau douce et l'eau salée.» Doctorant en écologie, Sébastien Tortajada consacre sa thèse à l'étude des eaux de marais en Charente-

Maritime. «L'Unima (Union des marais de la Charente-Maritime, syndicat mixte qui assure l'entretien et la gestion des marais et des cours d'eau du département) a demandé, dans le cadre des directives

européennes sur l'eau, un état des lieux de l'eau des marais. L'objectif est de mettre sur pied, d'ici 2015, une grille de qualité des eaux de marais, avec leurs caractéristiques physico-chimiques et hydrauliques, comme il en existe pour l'eau des rivières. Or c'est un domaine où il y a très peu de références.» Sébastien Tortajada, qui travaille en collaboration avec l'Université de Poitiers, dépouille les données recueillies sur plusieurs années par les stations de prélèvement de l'Unima sur l'ensemble du bassin versant. «Je cherche à comprendre comment fonctionne le réseau trophique dans la colonne d'eau, en étudiant notamment la matière en suspension : quels sont ses composants, d'où vient-elle, et dans quelles proportions ?»

Patrimoine écologique majeur, le marais a été façonné par l'homme, et la qualité de ses eaux influe directement sur les activités du littoral, ostréiculture ou baignade. Les conflits d'usages entre activités terrestres et maritimes sont d'ailleurs fréquents. A travers une meilleure compréhension du fonctionnement des marais, l'étude du chercheur rochelais permettra aussi de mesurer l'impact des activités humaines sur la qualité des eaux. **J. R.**

Vasière de l'île  
d'Oléron.



Thierry Guyot

CAMILLE PARRAIN

## Territoires de la haute mer

**C**amille Parrain, doctorante en géographie humaine et physique, travaille sur les rapports entre les navigateurs à voile et la haute mer, un des éléments d'étude consiste à dépouiller les carnets d'observation des plaisanciers. «Les plaisanciers notent l'heure et la localisation de leurs rencontres, oiseaux, poissons et mammifères marins, et ils observent aussi les débris flottants et la pollution. Les données ainsi recueillies sont plus variées que les observations traditionnelles, et, même s'il ne s'agit pas de relevés scientifiques menés à l'aide de la méthodologie propre aux biologistes, cela peut permettre de compléter les données sur la répartition de la faune en haute mer, qui sont souvent réduites.» Camille Parrain s'intéresse aussi à l'analyse du discours des navigateurs, et étudie les sites internet et les vacations radios des courses au large. «Quand un concurrent du Vendée Globe entre dans l'Atlantique Sud, il note la présence des albatros.» Camille Parrain «revisite» aussi la littérature maritime, du

journal de Christophe Colomb traversant la mer des Sargasses aux mémoires de Joshua Slocum, auteur du premier tour du monde à la voile en solitaire. «Tous ces observateurs ne possédaient pas le même bagage de connaissances, et leurs observations peuvent varier en fonction des

conditions météo. Ainsi malgré le fait que les données restent d'ordre général, pour un géographe, l'absence, la récurrence et le degré de précision des données sont aussi une information sur la relation homme-environnement. J'essaie de définir la notion de *paysage de la haute mer*.» **J. R.**

Observation de bateaux dans le pertuis charentais.



Camille Parrain

BENOÎT SIMON-BOUHET

## L'ADN des migrations

**B**enoît Simon-Bouhet est enseignant chercheur en biologie, spécialiste de la génétique des populations animales. «J'utilise l'information génétique des individus pour reconstituer l'histoire, récente ou ancienne, des populations. L'ADN permet de comprendre les mécanismes de l'évolution. Ainsi, les variations de taille dans une population qui remonte à

10000 ou 20000 ans se retrouvent dans l'ADN. On voit les traces des glaciations dans l'ADN des populations animales, et on peut dire si les réductions de taille sont liées à ces épisodes.» Benoît Simon-Bouhet s'intéresse notamment à une espèce invasive de gastéropodes originaire de la Méditerranée, le *Cyclopea neritea*. «Il est présent depuis des milliers d'années sur le littoral méditerranéen, on en a retrouvé dans des tombes de l'époque paléolithique où il était utilisé comme parure.»

Jusqu'au début du <sup>xx</sup> siècle, on ne trouvait *Cyclopea neritea* qu'en Méditerranée. Il y a 50 ans, il était à Socoa, au Pays basque, en 1976 on le trouvait à Arcachon et en 1980 dans le bassin de Marennes-Oléron. En 2000, il arrivait en baie de Morlaix. «S'agit-il d'une remontée naturelle vers le nord due au réchauffement, ou cette expansion rapide est-elle une conséquence des activités humaines liées à l'ostréiculture ? La génétique permet de faire la part des choses entre les deux hypothèses. Les signatures génétiques sont différentes si la migration est naturelle ou s'il s'agit d'un transfert accidentel à l'occasion d'un transport d'huîtres.» **J. R.**



Benoît Simon-Bouhet

*Cyclopea neritea*.

### UN RÉSEAU THÉMATIQUE NATIONAL SUR LE LITTORAL

A la demande du CNRS, le Liens s'est engagé dans la constitution d'un réseau thématique pluridisciplinaire national (RTP) sur le littoral, créé à l'initiative de l'Institut écologie et environnement du CNRS. Intitulé *Espaces et peuplement littoraux, dynamiques et développement durable*, ce RTP, qui sera officiellement lancé à La Rochelle en octobre 2009, a l'ambition de regrouper des chercheurs de toutes les disciplines susceptibles de mener des recherches sur les espaces littoraux, mais aussi les acteurs de la société afin de mener une réflexion globale sur les problématiques des espaces littoraux. Le RTP sera organisé en trois ateliers : les zones côtières, territoires, usages et risques associés ; qualité des eaux littorales et biodiversité ; développement économique des zones littorales. «Il s'agit de faire au niveau national ce que nous faisons ici, souligne Sylvain Lamare. La rencontre de plusieurs disciplines permettra de traiter des problématiques définies par les décideurs associatifs ou politiques.»

MATHIEU LE DUIGOU

## Pêche à pied : sous les roches, la vie

Quelque 185 000 séances de pêche en 2007, 80 000 sur les roches, 55 000 sur les vases et autant sur les sables... Mathieu Le Duigou, doctorant en écologie littorale, interprète à sa manière l'engouement pour les estrans, zone de balancement des marées, de l'île d'Oléron.

«Ces zones subissent une grosse pression, des visites répétées et des centaines en même temps. En une heure, un pêcheur d'étrilles retourne entre 200 et 300 roches et beaucoup de personnes ne replacent pas les roches après leur passage.»

Le jeune chercheur étudie les effets de la pêche à pied récréative sur la biodiversité. Et, très précisément, les conséquences du retournement des roches sous lesquelles et dans lesquelles vivent une multitude d'organismes nécessaires à l'équilibre de la chaîne alimentaire.

Ci-dessous, *Actinothoe sphyrodeta* (anémone marguerite).  
En bas, *Chromodoris krohni* (gastéropode nudibranche).  
Mathieu Le Duigou dénombre des organismes marins.



Mathieu Le Duigou



Mathieu Le Duigou

Son objectif : mettre en place des outils pertinents d'évaluation de l'état de ces milieux. Son terrain : l'estran rocheux d'Oléron, principalement situé au nord-ouest de l'île.

D'abord pour Iodde, association pionnière dans les actions de protection de ces zones fragiles et auteur d'un diagnostic sur la pêche à pied, puis au sein du laboratoire Lienss (Littoral environnement et sociétés) de l'Université de La Rochelle, Mathieu Le Duigou mène une recherche<sup>1</sup> séquencée en trois parties.

La première visait à évaluer la valeur patrimoniale des champs de blocs oléronais. L'analyse de 30 rochers a confirmé l'hypothèse d'une forte biodiversité, très supérieure à celle contenue par les vases. Petits crustacés, petites anémones, vers (90 espèces d'annélides)... «On a identifié 270 espèces de 0,5 millimètre à quelques centimètres ainsi qu'une faune invisible à l'œil nu mais qui a son rôle dans le réseau trophique», explique l'écologue.

La seconde étape avait pour but de quantifier les effets du retournement des roches. Des parpaings ont été déposés dans un site à faible influence humaine. Certains ont été laissés en place, d'autres retournés selon différentes fréquences.

«Sous les blocs retournés une fois et non remplacés, on observe dans les quatre mois qui suivent une diminution de près de 40 % du nombre d'espèces animales et de 12 % au bout d'un an. Il y a recolonisation et récupération du nombre d'espèces mais elles sont moins abondantes (en individus).»



Mathieu Le Duigou

*Facelina auriculata* (gastéropode nudibranche ou «limace de mer»).

Enfin une douzaine de bio-indicateurs ont été repérés. Soit des espèces qui, par leur réaction suite au retournement des roches, traduisent une perturbation du milieu. Parmi les victimes témoins : les éponges, les anémones et les hermines (vers constructeurs de récifs sableux) qui vivent sédentaires sous la roche. Le chercheur tente aujourd'hui, en utilisant les réactions des algues vertes, brunes et rouges, d'élaborer un outil de diagnostic photographique, et donc plus simple, à l'usage futur des gestionnaires.

Ces indicateurs sont, selon lui, une première pierre à l'édifice. Ils devraient permettre en cas de perturbation avérée et de menace pour la biodiversité de prendre les mesures appropriées. «L'estran est un espace de liberté et doit le rester, reconnaît Mathieu Le Duigou, mais il faudra sans doute en arriver à mettre des limites à sa fréquentation.»

**Astrid Deroost**

1. Notamment dans le cadre des programmes de recherche REVE, Reconquête et valorisation des estrans, et GIPREOL, Gestion intégrée de pratiques récréatives sur les estrans : l'exemple de la pêche à pied sur l'île d'Oléron.



Jean-Baptiste Bonnin - Iodde