

## SPÉCIAL AVENIR

# Jeunes regards d'Ifremer...

*L'Ifremer vous propose un numéro «spécial» des Nouvelles construit autour de huit portraits de jeunes scientifiques (chercheurs ou ingénieurs). Une façon humaine de présenter l'excellence scientifique de l'Institut, sa pluridisciplinarité et son dynamisme à travers huit regards. Et une façon originale d'aborder les problématiques et futurs enjeux des recherches en sciences marines.*



**Coralie Lupo**  
Département  
Ressources  
Biologiques et  
Environnement.  
Station Ifremer  
de La Tremblade.  
Chercheuse  
au Laboratoire  
Génétique et  
Pathologie.

**J**e suis vétérinaire à l'origine, avec une spécialisation en épidémiologie. J'ai poursuivi mes recherches à l'Afssa par une thèse universitaire et ai exercé comme inspecteur de la santé publique vétérinaire à la DGAL. En 2010, j'ai choisi d'évoluer de la gestion à l'évaluation du risque en intégrant l'Ifremer. Il est très intéressant de connaître ces deux aspects pour mieux communiquer. Mon travail est centré sur les mollusques marins, notam-

ment les huîtres creuses. Il s'agit de surveiller les maladies et de développer des outils d'évaluation des risques. Nous portons un regard sur l'interaction entre la conchyliculture et son environnement direct, à travers des enquêtes auprès de conchyliculteurs, une cartographie des pratiques de transferts...

Le secteur conchylicole est particulièrement vulnérable. En milieu marin ouvert, il n'existe pas de possibilités de traitement ni de vaccin des coquillages, donc peu de solutions une fois qu'une maladie est installée. L'enjeu est donc de prévenir l'introduction des maladies et leur propagation. Pour cela, il faut comprendre les mécanismes de leur apparition et intégrer l'environnement en croisant différentes approches. C'est pourquoi je travaille par exemple avec les modélisateurs des conditions hydrodynamiques des océans afin de simuler le transport des agents pathogènes par les courants marins.

### ÉVALUER LES RISQUES



**Sarah Duduyer**  
Département  
Infrastructures  
Marines et  
Numériques.  
Centre Ifremer  
Bretagne,  
Plouzané.  
Ingénieur au  
Service Navires  
et Équipements.

**A**près avoir obtenu un diplôme d'ingénieur généraliste, j'ai passé un diplôme d'ingénierie navale à Southampton. Depuis 2004, je suis en charge à l'Ifremer de l'intégration des équipements scientifiques à bord des navires et de la maîtrise d'ouvrage en cas de modernisation ou de construction de navire. Deux autres services du département sont ciblés sur les logiciels embarqués et sur les outils

acoustiques. Nous avons des relations très étroites avec Genavir, car ce sont eux qui opèrent les navires ensuite.

En matière d'équipements, nous parlons de sondeurs, d'outils mobiles (carottage, flûtes sismiques...), de mise en œuvre d'engins sous-marins ou d'autres types d'équipements nécessaires pour une mission particulière.

Pour les navires, si nous n'en concevons pas tous les jours, nous savons que trois sur huit ont plus de trente ans... Donc, par anticipation, nous sommes déjà en phase d'étude pour le navire du futur. Dans la foulée de l'UMS Flotte réunissant l'IPEV, l'IRD, le CNRS et l'Ifremer depuis 2011, et qui est destinée à mutualiser la programmation de la flotte et à réfléchir à son plan d'évolution, le recueil des besoins auprès d'une large communauté renforce la capacité de proposition que nous développons.

### ANTICIPER LES BESOINS



**Fanny Arduin**  
Département  
Océanographie  
et Dynamique  
des Écosystèmes.  
Centre Ifremer  
Bretagne,  
Plouzané.  
Chercheuse  
au Laboratoire  
d'Océanographie  
Spatiale.

**É**tudiante en maths/physique spécialité météo à l'Université de Clermont-Ferrand, j'ai fait une thèse à Toulouse sur les radars atmosphériques puis travaillé à Télécom-Bretagne et à CLS. Je suis arrivée à l'Ifremer en 2004 et ai été recrutée en 2007. Mon métier consiste à valoriser les données géophysiques issues de différents capteurs satellites par interprétation et combinaison de

ces observations. En collaboration avec les agences spatiales, nous élaborons des bases de données à valeur ajoutée, longues, continues et homogènes, qui sont nécessaires pour estimer des tendances et être intégrées dans des modèles numériques. Nous suivons ainsi l'évolution de la banquise par sa rugosité, son étendue, sa compacité et son déplacement. Toutes ces données sont mises à disposition de la communauté scientifique. Nous déduisons également depuis cette année le courant de surface sous la banquise, et travaillons sur l'estimation du vent en Arctique. L'Arctique est la zone où le réchauffement global est le plus perceptible. En septembre, la banquise a atteint une surface minimum record : 3,5 millions de km<sup>2</sup>, contre 7 millions dans les années 90...

A l'avenir, les capteurs satellites devraient permettre la continuité de ces observations et le suivi de l'évolution du volume de glace.

### COMBINER LES OBSERVATIONS



**Mathieu Doray**  
Département  
Ressources  
Biologiques et  
Environnement.  
Centre Ifremer  
Atlantique, Nantes.  
Chercheur à  
l'Unité Ecologie  
et Modèles pour  
l'Halieutique.

**T**ravailler à l'Ifremer était un rêve depuis les reportages de Cousteau ! J'ai fait une école d'agronomie halieutique à Rennes, puis une thèse à l'Ifremer Martinique avant de partir en post-doc à Hawaï, puis d'être embauché, en 2010, à l'Ifremer. Je m'intéresse à la distribution spatiale des petits pélagiques, surtout l'anchois et la sardine, importants pour la pêche dans le golfe de Gascogne. Je suis responsable de la campagne

en mer Pelgas, qui se déroule chaque année au mois de mai et vise à estimer la biomasse de ces espèces en combinant données acoustiques et pêche. Nous travaillons directement avec des pêcheurs. Comme nous avons la chance de disposer du navire océanographique *Thalassa* (et de son sondeur multifaisceaux), nous récoltons des données sur l'ensemble de l'écosystème pélagique. Les données issues de la campagne sont notamment utilisées par le CIEM (Conseil International pour l'Exploitation de la Mer), pour fixer tacs et quotas. Nous nous dirigeons vers une gestion écosystémique des espèces en accompagnement de la nouvelle démarche européenne, qui va au-delà d'un recueil de données stocks par stocks. Nous avons déjà une série longue sur l'évolution depuis 2000. Il va nous falloir travailler à la transmission fiable de ces nouveaux indicateurs à l'Europe. Et mettre en place une surveillance de tout l'écosystème et non pas uniquement des espèces exploitées.

### GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

## SPÉCIAL AVENIR



**Bruno Ernande**  
Département  
Ressources  
Biologiques et  
Environnement.  
Centre Ifremer  
Manche-mer du  
Nord, Boulogne-  
sur-Mer. Chercheur  
en écologie  
halieutique.

Diplômé de l'ENS Paris, j'ai fait une thèse de biologie dans une unité mixte Ifremer/CNRS à La Rochelle puis un post-doc de mathématiques appliquées en Autriche. Je suis entré à l'Ifremer en 2004 et je m'intéresse à l'écologie des poissons, crustacés et mollusques exploités en Manche et mer du Nord. J'étudie les processus d'adaptation

OBSERVER  
LES  
CHANGEMENTS

des individus à leur environnement naturel et aux pressions humaines. Je travaille à la fois à partir de données de terrain et de modèles prédictifs. Je m'intéresse aux modifications d'ordre physiologique et à plus long terme, génétique, des traits de vie des individus (croissance, âge et taille de maturité sexuelle, fécondité...) en réaction à l'environnement, dont le changement global et la pollution, et à la pêche. J'examine aussi leurs conséquences sur les populations, les communautés et la biodiversité. A terme, l'idée est de remonter au niveau moléculaire et d'observer les changements sur toute la chaîne : molécule, cellule, individu, population, communauté. L'un des défis majeurs aujourd'hui, alors que des données existent, est d'intégrer les processus à ces différentes échelles. Cela ne se fera qu'en combinant données expérimentales et de terrain.



**Germain Bayon**  
Département  
Ressources  
physiques et  
Ecosystèmes  
de fond de Mer.  
Centre Ifremer  
Bretagne,  
Plouzané.  
Chercheur au  
Laboratoire  
Géochimie et  
Métallogénie.

Après un DEA de géosciences marines à Brest, j'ai fait une thèse et un post-doc en Angleterre avant d'intégrer l'Ifremer en 2002. Je travaille sur les marges continentales, principalement au débouché des grands fleuves africains. Ce sont des zones où s'accumule beaucoup de matières

DÉVELOPPER DES  
OBSERVATOIRES

organiques. Leur dégradation dans le sédiment conduit à la genèse de gaz comme le méthane. Ces fluides 'froids' riches en gaz suintent en fond de mer en alimentant des écosystèmes à base chimiosynthétique. J'essaie de comprendre, notamment avec des techniques de datation, quels sont les facteurs qui contrôlent l'activité de ces suintements froids au cours du temps. Ceci est en lien avec le changement climatique, puisque la température et les teneurs en oxygène de l'eau de mer peuvent jouer un rôle important. Nous travaillons aussi de plus en plus avec des partenaires industriels qui souhaitent explorer ses marges pour exploiter des ressources énergétiques. L'avenir est au développement des observatoires de fond de mer pour surveiller ces sorties de fluides dans le temps et leurs éventuels liens avec le climat et l'activité sismique.



**Thomas Loubrieu**  
Département  
Infrastructures  
Marines et  
Numériques.  
Centre Ifremer  
Bretagne,  
Plouzané.  
Ingénieur au  
Service Ingénierie  
des Systèmes  
d'Information.

Ingénieur informatique, j'ai débuté à l'Ifremer en gérant les données satellites au Cersat, puis je suis entré dans le service ISI (Ingénierie des Systèmes d'Informations) en 2003. Nous concevons et maintenons des systèmes d'informations pour la gestion des observations marines et le partage de ces données, au niveau euro-

DES  
INFORMATIONS  
DISPONIBLES

péen et au-delà. Nous suivons notamment MyOcean. Ce programme d'océanographie opérationnelle vise à mettre en place un service, de type météorologique, de prévisions de l'état des océans en faisant travailler ensemble différents centres de données. SeaDataNet, avec le même souci de partage, vise un but plus patrimonial en conservant les observations sur le long terme. Enfin, nous récoltons aussi des données halieutiques, sur les activités des pêcheurs par exemple, avec Recopesca.

Notre rôle consiste en fait à rendre de l'information disponible, utilisable, visualisable... À l'heure d'Internet, l'information circule très vite et la mer est un univers sans frontières. Il faudra donc valoriser, au-delà de la publication d'études finalisées, celle des données brutes d'observations afin que le plus grand nombre puisse les exploiter. On pourra par exemple intégrer à nos systèmes des capteurs *in situ* diffusant directement sur le net.



**Marc Bouchoucha**  
Département  
Océanographie et  
Dynamique des  
Ecosystèmes.  
Centre Ifremer  
Méditerranée, La  
Seyne-sur-mer.  
Ingénieur au  
Laboratoire  
Environnement  
Ressources  
Provence-Azur-  
Corse.

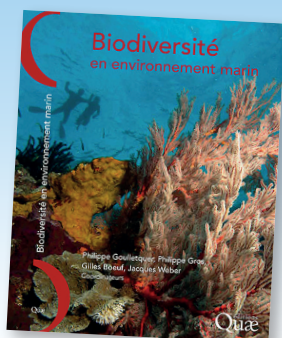
Ingénieur agronome de formation, je suis entré à l'Ifremer en 2006... après avoir été directeur commercial chez un grossiste en produits de la mer ! Je travaille sur la caractérisation des pressions anthropiques et leur impact sur les poissons. Je coopère avec des partenaires européens, nationaux et régionaux (Agence

IMPACT DES  
PRESSIONS

de l'eau, office environnement...), entre autres sur le programme Vidéobioméd qui nous permet d'observer, grâce à des systèmes vidéo rotatifs, les conséquences des pressions anthropiques sur les peuplements de poissons. On constate, par exemple autour des rejets des stations d'épuration, des substitutions de certaines espèces. Avec Retromed, nous analysons le devenir des contaminants dans les poissons.

L'essentiel aujourd'hui est de comprendre les effets des pressions humaines à une large échelle. Nous disposons déjà d'observatoires mais l'objectif est d'aller encore plus loin : explorer plus profond et plus largement, pour disposer d'une vision globale d'un écosystème et mieux répondre à la Directive-cadre Stratégie Marine. Il faut aussi observer l'effet cumulatif des pressions... pour se diriger vers des processus de restauration.

## ÉDITION



## ◆ ÉDITIONS QUÆ

« Biodiversité en environnement marin » de Philippe Gouletquer, Philippe Gros, Gilles Boeuf, Jacques Weber

En librairies le 3 janvier 2013 - 38 €

Préserver la biodiversité marine  
nécessite de mieux la connaître.

L'océan couvre plus de 70 % de notre planète. Il héberge une biodiversité d'une extraordinaire richesse, dont beaucoup reste à découvrir car l'exploration du domaine marin est difficile. Ce n'est qu'au cours des récentes décennies qu'a pu être étudiée la vie foisonnante qui prospère à proximité des dorsales océaniques.

Préserver la biodiversité marine, dégradée par de multiples pressions d'origine anthropique, nécessite de mieux la connaître dans toutes ses dimensions, du gène à l'écosystème. Sa préservation est désormais une

priorité mondiale inscrite dans plusieurs conventions internationales et un objectif affirmé des politiques européennes et des stratégies nationales. Comprendre sa dynamique et ses usages est un véritable défi scientifique.

**Préface de Jean-Yves Perrot, Président-Directeur général de l'Ifremer.**

**Philippe Gouletquer**, docteur en océanographie biologique, est en charge des questions de biodiversité marine et côtière à l'Ifremer. Il est membre du conseil scientifique « Patrimoine naturel & biodiversité ».

**Philippe Gros**, scientifique senior à la direction scientifique de l'Ifremer, il fut au début des années 2000 responsable de la direction des ressources vivantes de l'Ifremer.

**Gilles Boeuf**, titulaire d'un doctorat en biologie du développement, est professeur à l'université Pierre & Marie Curie et président du Muséum national d'histoire naturelle.

**Jacques Weber**, économiste et anthropologue, directeur de recherche au Cirad, chargé de conférences à l'École des hautes études et à l'université Pierre et Marie Curie, est vice-président du comité français « L'homme et la biosphère ».