

Une plongée dans la connaissance



Gilles Boeuf

Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie, Président du Muséum national d'Histoire naturelle.

“ 2010, l'année internationale de la biodiversité ”

Créé au milieu des années quatre-vingt, le terme *biodiversité* est parti à la conquête de la planète lors du Sommet de la Terre, en 1992, à Rio. Plus que de décrire et compter des espèces, étudier la biodiversité, c'est se pencher sur les relations que les êtres vivants ont établies entre eux et avec leur environnement. La biodiversité, c'est le Vivant dans sa diversité et sa complexité, c'est la fraction vivante de la Nature. Nous connaissons aujourd'hui moins de 300 000 espèces marines, soit une faible partie de la réalité, face à ce qui reste à découvrir. La Vie est apparue dans l'océan ancestral il y a 3,85 milliards d'années et elle n'en sortira pour la vie complexe organisée (champignons, végétaux et animaux) que vers 400 millions d'années. Les biomasses marines sont considérables, et des groupes apparus dans les mers n'en sont jamais sortis, tels les échinodermes. La diversité aquatique fournit aujourd'hui à l'Humanité plus de 160 millions de tonnes de ressources par an et on a déjà extrait de l'océan plus de 15 000 molécules d'intérêt, ainsi que de nombreux modèles pour la recherche. Cette diversité est aujourd'hui menacée par la destruction d'écosystèmes côtiers, la pollution, la surexploitation, la dissémination anarchique d'espèces et le changement climatique : quelle Terre, quels océans laisserons-nous à nos enfants ?

Une vaste campagne d'exploration sur les canyons de Méditerranée vient de s'achever.



© O. Brocseau/Agence des aires marines protégées

Embarqués à bord du Minibex, le Remora (ci-dessus), sous-marin autonome, et un ROV, engin télécommandé, ont alterné les plongées.

Une trentaine de scientifiques de l'Ifremer, de l'École pratique des hautes études, de l'Institut des sciences de la mer de Barcelone, des universités de Perpignan, Marseille et Nice, du CNRS et de ses stations marines de Villefranche et Banyuls... ; une centaine de jours de mer ; toutes les « têtes » (débuts) de canyons visités, de la frontière monégasque à la frontière espagnole (sauf la Corse). Piloté par l'Agence des aires marines protégées, le programme « Canyons de Méditerranée », qui s'est déroulé entre novembre 2008 et avril 2010, est certainement l'opération la plus ambitieuse jamais menée, pour améliorer la connaissance de ces vallées sous marines.

Refuge pour certaines espèces patrimoniales, comme les coraux blancs, ces canyons, qui entaillent le plateau continental méditerranéen perpendiculairement au trait de côte, parfois sur plus de 50 kilomètres, sont également reconnus pour leur rôle sur la biodiversité globale du secteur. Ils servent de zones de reproduction, de nurseries et de nourriceries à de nombreuses espèces, dont certaines d'intérêt commercial, telles les langoustes et les merlus. Cependant, aucune campagne systématique d'exploration n'avait jamais été menée. « Celle qui vient de s'achever répondait donc à un besoin important de connaissance, aussi bien de la part des gestionnaires que de celle des scientifiques », justifie Pierre Watremez, responsable scientifique de l'Agence des aires marines protégées.

Cet état des lieux de la biodiversité et de l'état écologique des canyons a été conduit, de 150 à 700 mètres de profondeur, avec l'aide d'un sous-marin habitable et un autre, téléguidé. Ce protocole standardisé, mêlant acquisition d'images (photo et vidéo), relèvements sédimentaires et faunistiques, devrait permettre les comparaisons. « Ces 18 mois de programme ont permis de produire 500 heures de vidéo, des milliers de clichés photographiques et des dizaines de prélèvements », ré-

sume Pierre Watremez. « Au passage, des bancs rocheux coralligènes, situés entre 50 et 200 mètres de profondeur, ont également été explorés. Trop profonds pour les plongeurs, ils ont été peu étudiés jusqu'à présent. »

« Ce travail alimentera la recherche scientifique dans des disciplines variées : biologie, géologie, océanologie physique... Mais ces nouvelles connaissances sont, bien sûr, précieuses pour les gestionnaires », reprend Pierre Watremez. Elles ont déjà servi à étayer la proposition d'inclure la tête du canyon Lacaze-Duthiers, particulièrement riche en coraux blancs, dans le périmètre du projet de parc marin naturel sur la côte Vermeille. Le canyon de Cassidaigne, dans le projet de parc national des Calanques, également à l'étude. Les données récoltées seront, en outre, exploitées dans le cadre de l'élaboration du réseau Natura 2000 en mer. Un atlas de la faune fixée dans ces canyons servira de référence pour de futurs suivis de l'état de santé de ces milieux extraordinaires, qui ont aussi la caractéristique d'accumuler les déchets d'origine tellurique et les filets de pêche à la dérive...

Pour
la science
et la gestion



L'or blanc de la Grande Bleue

La campagne conduite par l'Agence des aires marines protégées le confirme : en Méditerranée, la présence de coraux blancs est extrêmement localisée.



© Agence des aires marines protégées

Le corail blanc (*Lophelio pertuso*) est particulièrement présent sur les canyons Lacaze-Outhiers et Cassidaigne.

Considérés comme des organismes typiques des mers froides, les coraux blancs ont longtemps été tenus pour relictuels en Méditerranée. Et pour cause : seuls des spécimens morts avaient été observés dans la zone, remontés à la surface à l'occasion de draguages. Il a fallu attendre deux expéditions d'exploration du canyon Lacaze-Outhiers, à bord du submersible SP 600 du commandant Cousteau, en 1961 et 1963, pour

que ces organismes soient observés vivants.

Près d'un demi-siècle plus tard, la campagne pilotée par l'Agence vient confirmer l'abondance particulière des coraux blancs dans ce canyon, situé face à Port-Vendres. « Sur quarante mètres de profondeur, des bancs entiers de folioles sous-marines en étoile étaient couverts », s'enthousiasme Pascal Roman, chef de service « aquariologie et programmes

Des organismes exigeants

de conservation » à l'Observatoire océanographique de Banyuls, qui a pu embarquer à bord du sous-marin Remora 2000, lors de la mission. « *Cependant, seul ce canyon et celui de Cassidaigne, face à Cassis, en hébergent des quantités significatives.* »

Organismes exigeants, les coraux blancs ne peuvent vivre que dans une étroite fenêtre de conditions écologiques : une température de 13°C, des conditions d'obscurité totale, un flux continu de courant qui leur apporte les nutriments dont ils ont besoin, un substrat rocheux, où ils peuvent s'accrocher... « *En Méditerranée, il n'y a guère que dans les canyons que toutes ces conditions sont rassemblées* », souligne Pascal Roman. Leur localisation particulière, dans ces zones trop profondes et trop accidentées pour permettre le chalutage par des engins de pêche, est certainement un gage de protection pour ces organismes à croissance très lente : aucune destruction de grande ampleur n'a été constatée lors de la

Nouvelle dynamique scientifique

campagne. Heureusement, car grâce à leur forme complexe, les bancs de coraux blancs constituent un refuge pour de nombreuses espèces, et un véritable réservoir de biodiversité.

Quelques prélèvements effectués lors de la mission serviront à étudier la biologie de ces organismes en laboratoire, mais aussi sur le terrain. Ils seront en effet bouturés sur de petites plates-formes de recherche, installées dans certains canyons, et comprenant également des instruments de mesure divers. « *À terme, ces travaux devraient aider à affiner la compréhension de l'optimum écologique de ces organismes, et permettre la restauration de récifs coralliens dégradés.* »

« *La mission de l'Agence a véritablement insufflé une nouvelle dynamique scientifique* », reprend Pascal Roman. Un groupement de recherche sur l'écologie des canyons et des bancs rocheux de Méditerranée, intitulé CAROMED, est en cours de création. Il devrait voir le jour début 2011, et regroupera une soixantaine de scientifiques de disciplines variées, pour étudier sous toutes leurs coutures ces milieux très particuliers, dont dépend, en grande partie, la bonne santé écologique de la Grande Bleue.

“ Une opération exemplaire ”



UICN/Med

François Simard

Conseiller pour la pêche, et directeur adjoint du Programme global marin de l'Union mondiale pour la nature (UICN).

Pensez-vous qu'il y ait un intérêt à étendre cette campagne sur les canyons français aux autres pays de Méditerranée ?

Absolument. Cette opération est exemplaire car c'est la première fois qu'une exploration systématique des canyons a lieu, à des fins de conservation. Avec l'Agence, l'UICN a donc amorcé une réflexion avec les Espagnols, dans le but qu'ils fassent de même dans leurs eaux.

Vous êtes fortement impliqué dans le groupe UICN « enjeux de gouvernance en Méditer-

ranée ». Pouvez-vous nous en dire plus ?

En Méditerranée, rien de ce qui concerne le milieu marin ne peut se faire sans coopération entre états côtiers. Nous travaillons donc à la mise en place d'un système de gouvernance à l'échelle du bassin, et au rapprochement des scientifiques et des juristes autour d'enjeux prioritaires. Ces derniers sont : la pollution liée au trafic maritime, la pêche illégale, ainsi qu'une meilleure compréhension des écosystèmes, notamment les canyons et le milieu pélagique.

Quels enjeux pour la pêche ?

La pêche illégale est le gros problème en Méditerranée. Or elle n'est pas particulièrement due à des pillards venus de contrées lointaines, mais aux pêcheurs méditerranéens eux-mêmes, qui bien souvent ne respectent pas assez les normes et les règlements. Pour résoudre ce problème, il faudra certainement renforcer les contrôles et adapter la réglementation, mais aussi responsabiliser les professionnels, en augmentant leur participation au sein des instances décisionnelles.

Mammifères marins : état des lieux

Amorcée début 2008, la campagne de comptage des mammifères marins dans les eaux territoriales de l'outre-mer français vient de clore son troisième chapitre.

Après les Antilles et la Guyane, les pays de la Commission de l'océan Indien (COI) ont été passés au peigne fin, de décembre 2009 à fin mars 2010. « *La Nouvelle-Calédonie et la Polynésie française feront l'objet d'une campagne analogue, entre la fin de cette année et la fin 2011* », explique Pierre Watremez, responsable scientifique de l'Agence,

qui co-pilote l'opération avec le Centre de recherche sur les mammifères marins de l'Université de la Rochelle.

Ces comptages fournissent un état des lieux « instantané » des espèces de mammifères marins présentes, et de leur répartition. Ils permettent également d'identifier les habitats prioritaires et les zones de conflit éventuel avec les activités humaines. Les observations de grands poissons pélagiques, de tortues et d'oiseaux de mer sont aussi consignées, ainsi que la présence

de zone d'habitat prioritaire pour les cétacés. « *Ce résultat servira à préciser le périmètre du futur sanctuaire des mammifères marins, en projet dans l'archipel* », commente Pierre Watremez. La Guyane a révélé un nombre très important d'oiseaux marins et de cétacés : grands dauphins, en particulier, ainsi que dauphins de Guyane (*Sotalia guianensis*). Dans l'océan Indien, l'un des résultats marquants est l'abondance et la diversité des dauphins dans le canal du Mozambique.

Méthode innovante

« *Cette méthode de comptage, par survol en zigzag à faible altitude, permet d'accéder à des zones où la mer est mouvoise, comme la côte « ou vent » des Antilles, et de couvrir de grandes distances. Elle fait donc exploser le nombre d'observations* », commente le responsable scientifique de l'Agence. « *Mais le bateau reste complémentaire, car il permet les études comportementales et le suivi individuel des animaux, en particulier grâce à la photo identification. En outre, l'utilisation de l'avion pose des questions environnementales. Le bilan carbone de la campagne est d'ailleurs en cours d'évaluation.* »

de navires et de macro-déchets flottant à la surface. « *L'objectif est de renouveler l'opération tous les cinq ans. Nous aurons ainsi une idée de l'évolution de l'environnement marin.* » Situés au sommet de la chaîne alimentaire, les mammifères marins représentent, en effet, un bon indicateur de l'état de santé de l'écosystème.

Aux Antilles, la campagne a déjà permis d'identifier le talus continental comme



Dauphins vus d'avion, près de Mayotte.

© R. Guezal / Agence des aires marines protégées



Les Journées de la mer ont lieu dans toute la France, du 4 au 8 juin. Le programme de l'Agence :

- **Le 8 juin, à 21 H, cinéma le Dauphin, Plougonvelin (29)** : soirée-cinéma « requin-pèlerin » organisée par le Parc naturel marin d'Iroise et l'Apecs.

Pour comprendre le projet de parc naturel marin Mer d'Opale et estuaires picards :

- **Le 6 juin, au Cross Gris Nez (62)**, exposition sur l'étude de projet de parc marin.

- **Le 7 juin, à 18H, à Maréis, Etaples-sur-Mer (62)** : conférence-débat « Biodiversité et richesses des fonds marins » par J-C Dauvin, Université de Lille 1.

- **Le 15 juin, à 18H, mairie de Berck-sur-Mer (62)** : conférence-débat « Patrimoine archéologique sous-marin » par O. Hulot du DRASSM et J-F Jeu, plongeur FFESSM.

- **Le 23 juin, à 18 H, salle Tirard, CCI d'Abbeville (80)** : conférence-débat « Estuaires : richesses et évolution » par F. Verger, Ecole normale supérieure.

Mystérieux requins-pèlerins

L'analyse des résultats du programme « Sur les traces du requin-pèlerin » est en cours.

Et de dix ! Le 17 mars dernier, la dernière balise fixée durant l'été 2009 dans le cadre du programme « Sur les traces du requin-pèlerin », s'est décrochée au large du canal de Bristol, en mer d'Irlande. Cet équipement a aussitôt transmis, via les satellites du réseau Argos, les données liées au déplacement de l'animal, au profil de ses plongées, ainsi qu'à la température des masses d'eau qu'il a traversées, pendant les 245 jours où l'appareil est resté fixé à la base de sa nageoire dorsale.

Ce programme est le fruit d'une collaboration internationale associant notamment l'Association pour l'étude et la protection des séliaciens (Apecs) et le Parc naturel marin d'Iroise. Outre la pose de balises, il comprenait un volet « photo identification » et, en mer d'Iroise, des prélèvements de plancton, seule nourriture de ce géant des mers.

« *Huit requins ont été équipés autour de l'île de Man, en mer d'Irlande, et deux en mer d'Iroise* », précise Éric Stephan, de l'Apecs. Véritable « hot spot » des requins-pèlerins en Europe, l'île de Man est le siège d'importants rassemblements. Mais 25 % des observations de l'espèce dans les eaux françaises ont lieu à la pointe Finistère. « *Ce poisson, le deuxième plus gros du monde, représente donc une espèce emblématique pour le parc marin naturel d'Iroise.* » souligne Cécile Lefeuvre, chargée de mission au Parc.

Malgré sa taille, le requin-pèlerin est largement méconnu. « *La plupart des observations ont lieu au printemps et en été. On ignore où ils passent le reste de l'année*, explique Éric Stephan. *C'est l'une des questions à laquelle ce programme devrait apporter des éléments de réponse.* » Il y en a bien d'autres : à quelle période ces animaux se reproduisent-ils ? Existe-t-il des zones spécifiques pour cela ? Quels sont les secteurs fréquentés par les individus juvéniles ?

« *Les requins-pèlerins parcourent de très grandes distances. Leur territoire dépasse donc largement les limites du parc marin*, reprend Cécile Lefeuvre. *Toutefois, l'amélioration des connaissances peut permettre d'identifier les zones où ils risquent d'entrer en collision avec des navires, ou d'être victimes de prises accessoires.* » Les balises posées, en juin dernier, sur deux jeunes femelles, en mer d'Iroise, se sont malheureusement décrochées prématurément, après un et cinq jours. « *Mais cette opération a aussi valeur de test*, souligne la chargée de mission. *Au total, seulement une cinquantaine d'individus de cette espèce ont été équipés de balises, dans le monde, et jamais auparavant dans les eaux françaises.* » L'analyse des données du programme sera achevée vers la fin 2010, et deux balises supplémentaires, non encore attribuées, devraient être posées cet été, dans l'archipel des Glénan.



* « Mers et Rivages » bientôt en kiosque



La sortie de « Mers et Rivages », numéro annuel édité par Terre Sauvage, avec le Conservatoire du littoral et l'Agence des aires marines protégées, coïncide avec la journée mondiale des Océans et les journées de la mer.

Au sommaire : les richesses méconnues des estuaires picards et de la mer d'Opale, afin de présenter les enjeux du projet de parc naturel marin à l'étude dans la région ; la Corse maritime, un portrait de George Pernoud...

Côte Vermeille : on avance !

Un parc naturel marin sur la côte Vermeille : bientôt l'enquête publique.

Du 16 août au 30 septembre, les citoyens seront invités à prendre connaissance du projet de « parc naturel marin sur la côte Vermeille » et à y apporter leurs observations. « Plus de deux ans de concertation ont été nécessaires pour élaborer ce projet. Il devrait permettre une bonne gestion de l'espace marin, dans un endroit qui le mérite, estime Yves Compain, chef de la mission d'étude. Ici, en effet, on a su préserver un certain équilibre entre occupation humaine du littoral et préservation du patrimoine naturel. Par ailleurs, la vie maritime reste active. »

L'enquête publique porte sur les trois composantes d'un parc naturel marin : son périmètre, ses orientations de gestion et la composition de son conseil de gestion. « Le périmètre permet de prendre en compte les échanges entre fonds sableux et rocheux, caractéristiques de l'écosystème local ; il répond aussi à une logique socio-économique, car l'ensemble de la zone est fréquenté par les mêmes usagers, explique-t-il. En terme culturel, il bénéficie de l'identité cotoilone, enrichie de l'influence oudoise apportée par Leucote. » Vers le large, il englobe les « têtes » des canyons Bourcart, Pruvot et Lacaze-Duthier, dont la campagne d'exploration conduite par l'Agence a confirmé la richesse et la fragilité. Avec l'Espagne, le parc offrira, enfin, le cadre d'une coopération, pour la défi-

inition d'objectifs communs.

Parmi les orientations de gestion, le parc devra devenir une zone de référence pour la connaissance du milieu marin, et contribuer à préserver et à améliorer la qualité des eaux. Il devra également concourir au développement durable des activités maritimes. La composition du conseil de gestion est assez large, pour associer tous les acteurs. « Enrichi de l'avis des institutions et de celui du public, le projet sera soumis par les préfets concernés ou ministre, explique Yves Compain. Le parc marin pourrait voir le jour au tournant de l'année 2011. »

www.mission-cote-vermeille.parc-naturel-marin.fr/



Yvan Choccoloff

Une biodiversité exceptionnelle : plus de 500 espèces végétales et 1200 espèces animales

Les Français d'outre-mer et la mer

Les Français d'outre-mer et la mer, un sondage Ifop pour l'Agence et le Ministère du développement durable

L'Agence des aires marines protégées et le Ministère du développement durable ont sondé, en mai dernier, la sensibilité des Français d'outre-mer face à la mer.

Qu'ils soient de métropole ou d'outre-mer, les Français sont inquiets de l'état de santé



R. Quezel / Agence des aires marines protégées

Les ultramarins sous-estiment l'importance de leur espace marin au sein du domaine maritime français.

des océans du globe, que la majorité (76 %) d'entre eux juge « mauvaise ». Toutefois, le diagnostic diffère : quand les métropolitains identifient, à 45 % et 46 %, respectivement, les marées noires et la pêche intensive au nombre des principales menaces, les ultramarins sont davantage préoccupés par les

rejets d'origine tellurique et le réchauffement climatique. Les Mahorais et les Polynésiens en tête. Mais les océans, s'ils sont jugés menacés, sont aussi perçus comme un réservoir de ressources, insuffisamment exploité. A 73 %, les ultramarins regrettent que le tourisme lié à la mer ne soit pas plus développé. Mais s'ils plébiscitent un accroissement des activités, une grande majorité de Français (66%) pense que ces dernières doivent aussi être plus respectueuses de l'environnement. Un résultat encourageant pour les parcs naturels marins, qui visent précisément ces objectifs. Parmi les outils de protection, les aires marines ne passent pas incognito : une majorité de Français d'outre-mer en ont entendu parler, bien qu'elles restent devancées par la notoriété de la « loi littorale ». A noter qu'à Mayotte, 82% des personnes interrogées ont entendu parler de leur parc naturel marin, créé en début d'année. Enfin, comme les métropolitains, les ultramarins sous-estiment la part de leur espace marin dans le domaine maritime français. Les Guyanais et les Polynésiens sont les plus nombreux (25%) à savoir que l'outre-mer pèse pour plus de 95% dans le domaine maritime français.

Ce sondage, réalisé en mai, constitue un des indicateurs du programme « Tableau de bord des mers françaises » développé par l'Agence pour évaluer l'état de santé des océans. Un véritable baromètre pour suivre, d'année en année, l'évolution de la sensibilité des Français face à la mer.

Bientôt en ligne sur : www.aires-marines.fr

Directeur de la publication : Olivier Laroussinie
Rédactrice en chef : Agnès Poirat
Secrétaire de rédaction : Marie Lescroart
Ont participé à ce numéro : G. Cardin, D. Gauthiez,
D. Guyomard, F. Quéau, S. Quintin

Agence des aires marines protégées :
16, quai de la Douane
BP 42932 / 29 229 Brest cedex 2
Tél. 02 98 33 87 67
www.aires-marines.fr

* Tara en escale au Parc naturel marin de Mayotte



© M. Puisseux / Tara Océans

En route pour le tour du monde, le voilier Tara Océans, vient d'arriver dans le lagon de Mayotte. L'équipe du Parc a accueilli l'équipage et organisé une conférence sur les recherches menées par les scientifiques du bord. Plus d'une centaine de jeunes collégiens étaient présents. Tara est à Mayotte jusqu'au 25 juin, notamment pour étudier les coraux.

* Nouvelle expo à Océanopolis

Le 24 juin sera inaugurée, à Océanopolis (Brest), une exposition permanente du Parc naturel d'Iroise, consacrée à la mer d'Iroise.



© H. Gaerthner / 3DPRO

Le visiteur se promènera à travers trois espaces : un « mur d'écailles » présentant, par des photos et des textes synthétiques, la richesse de la biodiversité et des activités humaines en Iroise ; une cabine de plongée virtuelle qui permettra, en manipulant un joystick, de s'immerger dans six sites remarquables de l'Iroise ; et enfin un espace de projection où sera diffusé un film sur les actions du Parc naturel marin d'Iroise.

Cette exposition sera installée dans le pavillon tempéré d'Océanopolis.

* Tableau de bord des mers françaises, ça déménage

Le service « évaluation et suivi de l'environnement marin » de l'Agence des aires marines protégées s'installe sur le site de l'Ifremer de Brest. Cette équipe est chargée de la mise en œuvre de la Directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » et du Tableau de bord des mers françaises (TBMF), deux projets menés en partenariat avec l'Ifremer. Retenu par le Grenelle de la mer, le TBMF synthétisera les connaissances sur l'état du milieu marin dans les eaux sous juridiction françaises.