ISSN 1635-3064

INSTITUT PAUL RICARD OCÉANOGRAPHIQUE

LA LETTRE D'INFORMATION

DOSSIER

LA MER COUVRE LES DEUX TIERS DE LA TERRE...

QUELLE GOUVERNANCE *pour l'Océan ?*

N°16 - 2018

Une gouvernance pour l'Océan, enjeu crucial pour l'humanité !

1945 - Le président des États-Unis, Harry Truman, déclare unilatéralement que le plancher continental attenant aux côtes d'un pays lui appartient de droit. C'est un coup de tonnerre qui marque une véritable rupture dans la tradition maritime : la mer n'est-elle plus un espace de liberté ?

Mais gouverner, ce n'est pas abroger la liberté, c'est aussi la partager et la protéger.

Développement technologique oblige, les êtres humains se sont enfoncés plus avant dans des espaces maritimes lointains et profonds. Dès lors, comment mettre en place la spatialisation des usages, répartir équitablement entre toutes les Nations les espaces maritimes et leurs ressources ?

Malgré la multitude de conventions et d'acteurs qui gouvernent l'Océan, les stocks halieutiques s'effondrent, les forages se multiplient, les mers sont polluées jusque dans les zones les plus reculées, les eaux se réchauffent et s'acidifient… La vie marine n'a jamais été aussi menacée.

Quelle gouvernance pour réconcilier l'activité économique et la préservation de l'environnement ? Comment la gouvernance peut-elle intégrer le vivant ?
La convention de Montego Bay, de 1982 – référence du droit maritime international – va être complétée par un nouveau traité international sur la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité en haute mer, c'est-à-dire au-delà des zones maritimes sous juridiction nationale *(BBNJ : Biodiversity Beyond National Jurisdiction)*. La biodiversité marine sera au cœur des négociations à l'ONU, du 4 au 17 septembre 2018.

La préservation du vivant est un enjeu géopolitique de premier ordre. Les liens océan, climat, biodiversité sont désormais connus, d'où l'importance de concevoir l'Océan comme bien commun de l'humanité.

La science doit être au service de la gouvernance et la diffusion des connaissances scientifiques est essentielle. C'est pourquoi l'Institut a créé cette *Lettre d'information* afin de donner la parole à ceux dont l'engagement et la compétence nous permettent de « Connaître, faire connaître et protéger la mer ».

Je vous invite à lire le remarquable dossier consacré à la gouvernance de l'Océan, et je tiens à remercier chaleureusement les intervenants d'exception qui y ont participé ainsi que l'équipe de rédaction.

Patricia Ricard
Présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard

// DOSSIER / QUELLE GOUVERNANCE POUR L'OCÉAN ?

. ENTRETIEN AVEC S.A.S. LE PRINCE ALBERT II DE MONACO 6

. ENTRETIEN AVEC SERGE SÉGURA 14
Ambassadeur de France chargé des océans

1 / Le cadre actuel, les domaines concernés
2 / Préconisations pour une nouvelle gouvernance, les acteurs…
3 / Le rôle de la France

. ENTRETIEN AVEC JULIEN ROCHETTE 40
Directeur du Programme Océan de l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (Iddri)

// INFORMATION / CARNET DE BORD

. Recherche 50
. Médiation internationale 58
. Sensibilisation 62

// INFORMATION / REGARDS CROISÉS

. Regards croisés sur l'image sous-marine 64
. Exposition : « Récifs coralliens : un enjeu pour l'Humanité » 74

. Appel pour l'Océan, bien commun de l'Humanité… 76

LETTRE D'INFORMATION DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD N°16 - 2018

Institut océanographique Paul Ricard
île des Embiez
83140 Six-Fours-les-Plages
Tél : 04 94 34 02 49
E-mail : embiez@institut-paul-ricard.org
www.institut-paul-ricard.org

Couverture *- La planète Terre au soleil levant (Ph. NASA - Conception graphique : Ouvreboîte).*

Directrice de la Publication : Patricia Ricard - **Rédacteur en chef :** Christian Frasson-Botton **Rédaction :** Christian Frasson-Botton, Isabelle Croizeau, Julien Voyé, Alain Riva - **Comité de rédaction :** Patricia Ricard, Nardo Vicente, Christian Frasson-Botton, Claire Bertin, Julien Voyé, Isabelle Croizeau, Alain Riva, Jean-Luc Bonnefont - **Maquette :** Ouvreboîte, Marseille **Impression :** Espace Imprimerie, Marseille. Papier 100% recyclé, label Imprim'vert 2009 - **Dépôt légal :** juillet 2018

INSTITUT PAUL RICARD OCÉANOGRAPHIQUE

www.institut-paul-ricard.org

Quelle gouvernance pour l'Océan ?

ENTRETIEN AVEC S.A.S. LE PRINCE ALBERT II DE MONACO

S.A.S. Le Prince Albert II a reçu Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard, au Palais, à Monaco. Un entretien à la fois solennel et chaleureux qui montre l'engagement d'un souverain de son temps, présent aux grandes conférences onusiennes et internationales. À ce titre, il est un observateur privilégié et extrêmement bien informé pour défendre la cause des océans avec toutes les forces qui s'y impliquent.

> *« Les aires marines protégées sont un des moyens les plus efficaces pour garantir la survie des océans et, en particulier, celle de certaines espèces. »*

LA HAUTE MER POUR ENJEU

ENTRETIEN AVEC SERGE SÉGURA
Ambassadeur de France chargé des océans

Nous avons rencontré Serge Ségura, au ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, à Paris. Le diplomate s'exprime avec précision et sans détour, alors que son agenda international est marqué par de grandes échéances, notamment l'ouverture des négociations sur un traité international de protection de la biodiversité en haute mer.

> *« Faire respecter les accords existants, compléter, adapter le cadre actuel. »*

ENTRETIEN AVEC JULIEN ROCHETTE
Directeur du Programme Océan de l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (Iddri).

Dans les locaux de l'Iddri, à Paris, Julien Rochette nous explique l'assistance nécessaire sur les plans technique et juridique pour faire évoluer la gouvernance des océans, que ce soit à l'échelle régionale ou internationale. Il situe la place et le rôle des nouveaux acteurs de cette gouvernance.

> *« Éclairer la décision publique à la lumière des exigences environnementales. »*

“ L’impact total est souvent supérieur à la somme des éléments qui le composent. ”

De g. À dr., et de haut en bas : Ph. Fotolia/R. Gatty, Image Source, Evrenkalinbacak, UN Photo/Kibae Park, pixone 3d, Yiadi61_61.

UN ESPACE FRAGILE ET MENACÉ, CONVOITÉ ET PARTAGÉ PAR LES ÉTATS…

Ph. UNIM. Perret

L'océan mondial couvre près de 71 % de la surface de la Terre. Certains espaces sont encore vierges de toute présence humaine, les grandes profondeurs restent inconnues à 95 %.

L'océan est essentiel à la vie, car il est à l'origine de l'oxygène que nous respirons et de l'eau que nous buvons. Il est également source de protéines et d'énergies renouvelables.

Son importance stratégique, économique et environnementale, liée à un statut un peu particulier, en font un espace très convoité, disputé et partagé par les États. Conséquences ? Des menaces et des dommages : pratiques de pêche non durables, pollutions diverses, destruction des habitats et de la biodiversité, introduction d'espèces invasives, exploitation minière, extraction de pétrole et de gaz, piraterie… S'ajoute le changement climatique avec l'acidification et le réchauffement des eaux, ainsi que la modification des courants océaniques…

Selon Marjo Vierros, de l'Institut des hautes études de l'Université des Nations unies (UNU), *« l'impact total est souvent supérieur à la somme des éléments qui le composent. […] Les multiples pressions exercées sur les océans ont une réelle incidence sur le niveau d'efficacité de la gouvernance. »*

Alors, la Convention des Nations unies sur le droit de la mer, dite de Montego Bay, est-elle toujours adaptée ? Protège-t-elle suffisamment les espaces maritimes ? Faut-il faire évoluer, compléter la gouvernance actuelle afin de conserver et d'exploiter de manière durable les océans ? Et si c'est le cas, avec quelles règles et quels acteurs ? Un chef d'État, un diplomate et un juriste abordent ces questions qui relèvent des grands enjeux environnementaux et économiques du XXIe siècle.

Ph. Gaetan Luci / Palais Princier
Ph. Fotolia/unclesam

ENTRETIEN AVEC

S.A.S. LE PRINCE ALBERT II DE MONACO

“ Les aires marines protégées sont un des moyens les plus efficaces pour garantir la survie des océans et, en particulier, celle de certaines espèces. ”

Ph. Gaetan Luci
Palais Princier

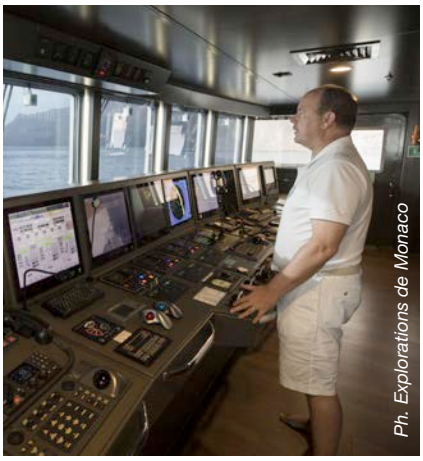
➔ MONSEIGNEUR, LA PRINCIPAUTÉ DE MONACO A TOUJOURS ÉTÉ TOURNÉE VERS LA MER, ET SES PRINCES ONT DE TOUT TEMPS ŒUVRÉ POUR L'OCÉAN. DANS CETTE LIGNÉE, QUEL EST LE RÔLE ACTUEL DE LA PRINCIPAUTÉ, QUELLE EST VOTRE ACTION DE CHEF D'ÉTAT EN FAVEUR DE LA GOUVERNANCE INTERNATIONALE DES OCÉANS ?

Pour la Principauté, la connaissance des écosystèmes marins ne date pas d'hier, en effet, puisque plusieurs de mes ancêtres ont été visionnaires en la matière, surtout le Prince Albert Ier. On en veut pour preuve, bien entendu, la création de l'Institut océanographique, à Paris, et du musée océanographique, à Monaco.

L'extraordinaire appétit d'aventures de mon trisaïeul, mais aussi de découvertes et de contribution à cette science émergeante à l'époque qu'était l'océanographie, a été un guide, une formidable inspiration, non seulement pour moi, mais aussi pour l'engagement de la Principauté. Engagement de mon père également, qui a beaucoup œuvré pour différentes initiatives concernant surtout la Méditerranée.

Ph. Collection du Musée océanographique de Monaco

Surnommé le « Prince des mers », Albert Ier, ici à bord de la seconde Hirondelle *(1912), a initié quelques-unes des plus importantes campagnes océanographiques de son temps.*


Ph. Explorations de Monaco

En 2018, le Souverain a rejoint le Yersin, *navire océanographique des* Explorations de Monaco, *dans l'aire marine protégée de Malpelo, en Colombie.*

Ph. Explorations de Monaco

Le Souverain a plongé avec la biologiste Sandra Bessudo et l'apnéiste Pierre Frolla pour baliser plusieurs requins de Malpelo, classé au patrimoine mondial de l'Unesco.

Dans cette tradition, la Principauté continue de se préoccuper, non seulement de la Méditerranée, mais aussi de l'Océan global, qui est extrêmement menacé : que ce soit à travers les différentes conventions auxquelles nous avons adhéré, et les organisations dont nous sommes membres.

La Principauté de Monaco est le siège de plusieurs instances internationales dont la CIESM *[Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Méditerranée, ndlr]*. Elle accueille depuis 2002 le secrétariat permanent d'ACCOBAMS *[Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente, ndlr]*, le Secrétariat permanent de l'Accord Pelagos et celui de l'Accord RAMOGE relatif à la surveillance des pollutions littorales en Méditerranée, dans une zone comprise entre Gênes et Saint-Raphaël, et incluant, bien sûr, la Principauté de Monaco.

Ph. Palais Princier

S.A.S. le Prince Albert II de Monaco perpétue l'engagement de son trisaïeul, Albert Ier et de son père, Le Prince Rainier III, pour l'environnement de notre planète. Auprès des scientifiques, il a constaté sur le terrain les menaces qui pèsent sur la planète, ici au Spitzberg, dès 2005.

> ***« La Principauté se préoccupe, non seulement de la Méditerranée, mais aussi de l'Océan global, qui est extrêmement menacé. »***

>>

Ph. Eric Mathon/Palais Princier

Chef d'État reconnu pour son engagement, Le Prince Albert II de Monaco porte les grands enjeux environnementaux actuels auprès de ses pairs, ci-dessus à la tribune de l'ONU.

Ph. UN/Eskinder Debebe

En 2017, Le Prince aux côtés d'António Guterres, secrétaire général des Nations unies.

>>

Nous hébergeons aussi depuis 1961 les laboratoires de l'environnement de l'AIEA *[Agence internationale de l'énergie atomique, ndlr]* et l'Organisation hydrographique internationale.

Notre engagement est aussi au quotidien au sein de plusieurs instances, comme la Commission baleinière internationale (CBI) et dans les conférences de l'Organisation des Nations unies (ONU) : actuellement, notre attention se porte tout particulièrement sur le futur traité BBNJ *[Biodiversity Beyond National Jurisdiction, ndlr]*, c'est-à-dire la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité marine des zones situées au-delà des juridictions nationales. Il s'agit de donner à la haute mer un cadre juridique et de faire en sorte qu'elle soit prise en considération dans l'effort mené pour augmenter la superficie des aires marines protégées.

J'évoquerai enfin les actions de la Fondation que j'ai créée et dédiée à l'environnement. La partie océan, mer et biodiversité marine occupe, bien entendu, une place prépondérante [voir : *Fondation Prince Albert II de Monaco*, ci-dessous].

> ***“Il s'agit de donner à la haute mer un cadre juridique.”***

Éclairage

FONDATION PRINCE ALBERT II DE MONACO

« Apporter tout mon soutien aux hommes et femmes d'exception qui s'engagent pour sauver notre planète. »

S.A.S. Le Prince Albert II de Monaco

Cette Fondation d'envergure internationale est engagée pour la protection de l'environnement et la promotion du développement durable à l'échelle mondiale. Elle a été créée en 2006 par S.A.S. le Prince Souverain, à la suite d'une expédition qu'il a effectuée en Arctique, et qui était destinée à mesurer les effets du réchauffement climatique sur la banquise.

La Fondation Prince Albert II de Monaco soutient les initiatives d'organisations publiques et privées dans les domaines de la recherche, de l'innovation technologique et des bonnes pratiques.

Ph. Gaetan Luci/Palais Princier

Les projets concernent principalement le bassin méditerranéen, les régions polaires et les pays les moins avancés – définis selon la liste officielle des Nations unies –, et se concentrent selon trois axes prioritaires :
- limiter les effets des changements climatiques et promouvoir les énergies renouvelables ;
- préserver la biodiversité [voir : *Hippocampe et grande nacre,* en page 9] ;
- gérer les ressources en eau et lutter contre la désertification.

Depuis sa création la Fondation a initié ou soutenu 420 projets (*) pour un montant global de 51 millions d'euros.

Chaque année, la Fondation Prince Albert II de Monaco récompense des personnalités et des initiatives remarquables en faveur de la protection de l'environnement. Lors de la cérémonie de remise des prix 2017, le Prix « changement climatique » est revenu à la militante québécoise et inuit, Sheila Watt-Cloutier (voir photo) ; le réalisateur français, Luc Jacquet, et l'ancien secrétaire d'État des États-Unis, John Kerry, ont reçu un Prix spécial.

Source : fpa2.org

(*) Du développement d'une aquaculture responsable à la protection du tigre de l'Amour, en passant par un programme d'assainissement de l'eau au Guatemala, de la promotion d'une sylviculture responsable au Kenya à la conservation de carottes glaciaires dans un but scientifique, en passant par le soutien à l'atténuation de l'impact du changement climatique pour les agriculteurs du Bangladesh…, les problématiques sont diversifiées et relèvent d'enjeux actuels.

➜ MONSEIGNEUR, VOUS ÊTES UN CHEF D'ÉTAT TRÈS ENGAGÉ SUR L'ENVIRONNEMENT, ET LES OCÉANS EN PARTICULIER. VOUS ÊTES PRÉSENT DANS TOUTES LES GRANDES CONFÉRENCES ONUSIENNES ET INTERNATIONALES. QUELLES SERAIENT VOS RECOMMANDATIONS POUR LA GOUVERNANCE DE L'OCÉAN, AU REGARD DES ENJEUX D'AUJOURD'HUI ?

Je crois que les menaces sont bien repérées et bien connues.

C'est évidemment un enjeu de changement climatique et de ses conséquences, avec notamment un phénomène d'acidification des océans, qui est extrêmement préoccupant [(1)].

Je suis heureux que la Principauté ait été à l'origine d'une meilleure connaissance et d'une meilleure appréhension de ce problème en accueillant, dès 2008, une conférence, durant laquelle la *« Déclaration de Monaco sur l'acidification des océans »* a été signée par 150 scientifiques représentant 26 pays.

Cette notion que l'océan est un régulateur extrêmement important pour le changement climatique, mais qu'il en subit aussi les effets est toujours une préoccupation.

De nouvelles études apparaissent tous les jours sur ce phénomène. C'est un élément absolument capital, tout comme le fait que nous ayons pu, grâce à d'autres pays partenaires, faire la demande au Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), en 2015, de consacrer un rapport spécial au changement climatique, aux océans et à la cryosphère. Cette demande a été acceptée, et je suis extrêmement heureux que cette question soit intégrée au 6e Rapport d'évaluation du climat, en 2019.

Le deuxième grand problème, c'est la pollution plastique contre laquelle lutte ma Fondation en participant à plusieurs programmes. En ce qui concerne la Méditerranée, nous avons été, avec nos fondations partenaires – Tara Expéditions, Surfrider Europe et Mava –, à l'initiative de « Beyond Plastic Med » (« BeMed ») [(2)]. Il s'agit, d'abord, de mieux identifier les lieux où est amassée la plus grande concentration de micro et de macroplastiques, et aussi de combattre cette

>>

(1) Pour plus d'informations : Océan, le Maître du climat, *Entretien avec Françoise Gaill, directrice de recherche au CNRS, coordinatrice scientifique de la* Plateforme Océan et Climat, La Lettre d'information de l'Institut océanographique Paul Ricard *n°14-2015.*

(2) Avec plus de 3000 millions de particules de microplastiques, la mer Méditerranée est la mer la plus polluée au monde. Ces déchets peuvent mettre 500 ans pour disparaître. Les missions de « BeMed » consistent à : soutenir et mettre en réseau les acteurs engagés contre la pollution plastique en Méditerranée ; promouvoir des solutions efficaces et durables ; favoriser la recherche de nouvelles alternatives ; mobiliser les acteurs et le grand public par la connaissance et le partage des bonnes pratiques.
Source : beyondplasticmed.org

Éclairage

La réserve marine du Larvotto, d'une superficie de 33 hectares, est située dans la partie est du littoral monégasque.

La grande nacre de Méditerranée est inféodée à l'herbier de Posidonie où se cachent souvent les jeunes individus.

PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ
HIPPOCAMPE ET GRANDE NACRE

La Fondation Prince Albert II de Monaco apporte son soutien à deux programmes de recherche menés par l'Institut océanographique Paul Ricard. Les deux concernent des espèces emblématiques de Méditerranée.

Le premier est intitulé : « Étude et essais d'acclimatation de l'hippocampe, *Hippocampus guttulatus*, dans la Réserve du Larvotto ». Il vise à renforcer les populations de cette espèce dans l'aire marine protégée monégasque [voir : *Hippocampes : marquage génétique et projet de réintroduction,* en page 53].

L'autre programme, qui a débuté en 2016, porte sur la grande nacre de Méditerranée, *Pinna nobilis*, espèce protégée. Sous la conduite du Pr. Nardo Vicente, il réunit l'Institut méditerranéen sur l'environnement marin (IMEDMAR) de Calpe (Espagne), l'Institut de biologie marine de Kotor (Monténégro) et l'Institut océanographique Paul Ricard (France).

Une étude de l'état des populations de nacres sur les côtes des trois pays dans les milieux où l'espèce s'installe permettra notamment de mettre en évidence les conditions écologiques indispensables à son existence et les menaces pouvant entraîner sa disparition [voir : *Grandes nacres : études génétiques et surveillance des populations,* en page 54].

Source : Institut océanographique Paul Ricard

Ph. shutterstock/Ugo Montaldo

Poisson pélagique, le thon rouge de Méditerranée, Thunnus thynnus, *est considéré comme surpêché. Depuis 1982, sa pêche professionnelle est réglementée par des quotas de prises maximum par pays. En Méditerranée, la majorité des captures est réalisée autour des îles de Malte et des Baléares.*

>>

pollution à la source en limitant l'utilisation de cette matière dans beaucoup de pays méditerranéens [3].

On pourrait aussi ajouter à ces menaces – même s'il y a une grande amélioration concernant le respect des quotas –, une surpêche et une pêche illégale, sur toutes les mers du globe, et aussi, malheureusement, en Méditerranée.

Déchets plastiques abandonnés sur le rivage.

> ***“Il y a une meilleure prise de conscience de la part des pays riverains de la Méditerranée sur tous les problèmes environnementaux.”***

➔ LA MÉDITERRANÉE EST CONSIDÉRÉE COMME UN OCÉAN MODÈLE PAR LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE, UN BERCEAU DES CIVILISATIONS. PEUT-ELLE ÊTRE, AUJOURD'HUI, UN CREUSET DE SOLUTIONS POUR LA PROTECTION DE L'OCÉAN, ET DONC DU CLIMAT ?

Bien sûr, parce qu'il y a une meilleure prise de conscience de la part des pays riverains de la Méditerranée sur tous les problèmes environnementaux auxquels je viens de faire allusion.

Je crois qu'il y a, aujourd'hui, une meilleure concertation, non seulement au niveau gouvernemental, mais aussi au niveau des scientifiques, des organisations et des différentes instances qui font partie de la gouvernance de la Méditerranée.

Le Plan d'action pour la Méditerranée est un très bel outil, notamment pour les parties prenantes en ce qui concerne toutes les initiatives liées à la pollution plastique, mais aussi pour toutes les autres instances au sein desquelles nous agissons.

Il faut vraiment que l'ensemble des utilisateurs de la mer soient assis autour de la même table et dialoguent de façon régulière et ouverte pour que les problèmes puissent être abordés de la meilleure façon possible et dans leur globalité.

C'est très important.

➔ MONSEIGNEUR, VOUS AVEZ TOUJOURS FAIT AU SEIN DE LA PRINCIPAUTÉ UNE PLACE IMPORTANTE AUX SCIENTIFIQUES. EST-CE QUE VOUS PENSEZ QU'ILS SONT ASSEZ ÉCOUTÉS ?

Je crois qu'il y a une amélioration, mais la place des scientifiques ne se situe pas encore au niveau où l'on aimerait qu'elle soit.

Le fait qu'ils soient encore plus entendus relève d'un problème de communication et, je dirais, du fait de donner des informations vitales ou intéressantes, plus régulières, de façon à ce qu'il n'y ait pas de mauvaises interprétations, ni de mauvaises informations qui circulent.

Il faut absolument donner le plus souvent possible la parole aux scientifiques, parce qu'ils ont les données les plus récentes, et qu'ils font un travail extraordinaire. Je crois que dans le passé, ils n'ont pas eu – peut-être par manque d'opportunité –, l'occasion de s'exprimer de façon claire, pour que tout le monde puisse comprendre.

S.A.S. Le Prince Albert II de Monaco a reçu le Prix « Award for Excellence in National Stewardship » en 2015, dans le cadre des « Peter Benchley Ocean Awards ». Ces prix sont souvent considérés comme les « Oscars » de la mer, qui récompensent des personnalités ayant particulièrement œuvré à la préservation des océans dans les domaines politique, scientifique et médiatique.

---

(3) L'utilisation de sacs plastiques à usage unique est interdite dans la Principauté de Monaco depuis le 1er janvier 2017. L'interdiction s'étendra à tous les ustensiles de cuisine jetables en plastique (couverts, pailles…), au 1er janvier 2020.

➔ENFIN, SI VOUS AVIEZ UN SOUHAIT OU UN VŒU À FORMULER, QUEL MESSAGE VOUDRIEZ-VOUS METTRE DANS UNE BOUTEILLE POUR LA MÉDITERRANÉE ?

Il faut être résolument optimiste, même si la Méditerranée – plus que d'autres mers puisqu'elle est semi-fermée –, est extrêmement sensible à différentes pollutions, agressions et prédations.

Je crois que les aires marines protégées [4] sont un des moyens les plus efficaces pour garantir la survie des océans et, en particulier, celle de certaines espèces.

À travers plusieurs actions de ma Fondation, nous avons montré notamment la nécessité de mieux protéger certaines d'entre elles. Je pense au thon rouge, mais aussi au phoque moine, qui a largement disparu de certaines zones de Méditerranée. Nous avons participé, avec différents organismes, à sa réhabilitation.

Nous portons aussi nos efforts sur la création de nouvelles aires marines protégées (AMP), particulièrement en Méditerranée, où il y a encore beaucoup à faire en ce domaine. Afin de pérenniser les actions de conservation, un fonds environnemental a été créé conjointement par la Principauté de Monaco, la France et la Tunisie avec le double objectif d'une part, de réunir des partenaires financiers institutionnels et privés autour de la préservation de la Méditerranée et, d'autre part, de financer directement les AMP de la zone en concertation avec les autorités locales.

La création d'AMP est absolument nécessaire, pour être le plus près possible des « Objectifs d'Aichi » [5] fixés en 2010 dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique, à savoir atteindre à l'horizon 2020, 10% d'aires protégées dans l'espace océanique mondial.

Certaines estimations récentes se situent à 6%, ce qui est déjà formidable en très peu d'années, mais il ne reste que deux ans, et il va être extrêmement difficile d'atteindre l'« Objectif d'Aichi ».

Je voulais aussi profiter de cette occasion pour dire combien je suis heureux que ma Fondation collabore avec votre Institut sur la préservation d'aires marines protégées en Méditerranée, et notamment notre Réserve du Larvotto.

Un programme de réintroduction et de protection de l'hippocampe, un animal marin extrêmement emblématique, est en cours. Tout le monde adhère à ce projet avec beaucoup d'enthousiasme et de générosité.

[voir : *Préserver la biodiversité : hippocampe et grande nacre*, en page 9].

➔ MERCI, MONSEIGNEUR, POUR CE QUE VOUS FAITES POUR LA MÉDITERRANÉE ET L'OCÉAN. ET ESPÉRONS QUE CHAQUE AIRE MARINE PROTÉGÉE SUPPLÉMENTAIRE SOIT UN PAS DE PLUS VERS UN OCÉAN MONDIAL PROTÉGÉ.

Absolument. ■

Propos recueillis par Patricia Ricard
Avril 2018

(4) La Méditerranée compte 75 aires marines protégées dans 21 pays. Ces AMP s'étendent principalement sur la côte Nord, à l'exception de quelques sites en Algérie, au Maroc, en Tunisie, en Israël, au Liban et en Syrie. Source : institut-ocean.org

(5) Les « Objectifs d'Aichi », du nom d'une préfecture japonaise, sont au nombre de vingt et constituent le nouveau « Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020 » sur la planète.

La Grèce abrite la plus importante population de phoques moines méditerranéens, Monachus monachus. *Aujourd'hui, ce mammifère marin est l'une des espèces animales les plus menacées dans le monde.*

Ph. L. Miard
Ph. Shutterstock / Kekuzoid

ENTRETIEN AVEC

SERGE SÉGURA

Ambassadeur de France chargé des océans

GOUVERNANCE DE L'OCÉAN

> *« Faire respecter les accords existants, compléter, adapter le cadre actuel. »*

LA HAUTE MER POUR ENJEU

1 / LE CADRE ACTUEL, LES DOMAINES CONCERNÉS

2 / PRÉCONISATIONS POUR UNE NOUVELLE GOUVERNANCE, LES ACTEURS…

3 / LE RÔLE DE LA FRANCE

PARCOURS
SERGE SÉGURA

« Mon parcours est assez habituel pour un diplomate », commente Serge Ségura. Après des études de droit à la Faculté d'Aix-en-Provence et de sciences politiques à l'Institut d'études politiques (IEP) de Paris, il entre au ministère des Affaires étrangères en 1980 : *« J'y ai vu beaucoup d'évolutions techniques et intellectuelles, d'adaptations à une réalité diplomatique mondiale très changeante. »*

Depuis son enfance, Serge Ségura a toujours ressenti une attraction pour tout ce qui est maritime. Rien de surprenant à ce qu'il ait cherché à mêler un peu d'Océan à ses fonctions diplomatiques : *« Il y a des cas où c'est assez facile, un peu plus difficile pour d'autres affectations. »*

Le diplomate sert à la Centrale – c'est-à-dire au ministère des Affaires étrangères, à Paris –, et en poste, dans des pays aussi variés que l'Angola, l'Espagne, l'Albanie, la Slovénie, Madagascar, la Suède ou le Mozambique.

À la Centrale, Serge Ségura intègre la direction des Affaires juridiques, en particulier la sous-direction qui touche au droit de la mer et au droit fluvial, ainsi qu'aux questions polaires. Il en occupe les fonctions de sous-directeur de 2007 à 2012, avant d'être nommé ambassadeur au Mozambique : *« Là, j'ai vraiment réussi à mettre en pratique ma passion pour les océans et mon métier de diplomate.*

En rentrant de ce pays d'Afrique orientale, j'ai eu la chance de constater qu'une réflexion était menée par le ministre des Affaires étrangères, Laurent Fabius, et le secrétaire général. Ils

constataient que les océans devenaient un enjeu de pouvoir avec des différends qui pouvaient dégénérer, des ressources très importantes qui attisaient les convoitises, un développement très fort des activités économiques. Il devenait nécessaire d'adapter notre approche diplomatique de l'océan. »

Ce qui est fait en septembre 2015 – peu avant l'Accord de Paris sur le climat (COP21) –, avec la création d'un poste nouveau d'ambassadeur thématique chargé des océans auprès du secrétaire général du ministère des Affaires étrangères et du Développement international.

« Je devais correspondre au portrait-robot d'un premier occupant de ce poste : quelqu'un ayant une expérience diplomatique relativement variée ; ayant eu des fonctions d'ambassadeur bilatéral, donc qui maîtrisait la relation diplomatique avec un État particulier ; ayant déjà une connaissance assez développée du droit de la mer et qui connaissait les grands thèmes de négociations sur les océans. »

« Le premier axe de ma feuille de route, précise Serge Ségura, *c'est d'essayer de maritimiser l'état d'esprit des diplomates du Quai d'Orsay, c'est-à-dire de faire ressortir auprès des services qui traitent des océans, les liens qu'ils peuvent avoir avec d'autres services ou ministères.*

Le deuxième aspect, c'est de faire comprendre que depuis des années le Quai d'Orsay est actif sur les thèmes maritimes et, qu'aujourd'hui, l'approche est plus moderne, plus adaptée à la réalité du traitement international de l'Océan. Et donc de communiquer avec la société civile : scientifiques, entreprises, ONG et médias pour expliquer ce qu'est, pour la France, la diplomatie des océans au XXIe siècle. »

> **“Expliquer ce qu'est, pour la France, la diplomatie des océans au XXIe siècle.”**

Ministère des Affaires étrangères : site de la Convention (Paris).

Siège de l'ONU, à New York.

Conférence des Nations unies sur les océans pour la mise en œuvre de l'Objectif de développement durable14, en juin 2017, à New York : en séance, Serge Ségura aux côtés de l'ambassadeur de France auprès des Nations unies, François Delattre.

Intervention de Serge Ségura, lors de la 3e édition des French American Climate Talks of Ocean (FACT-O) *qui s'est tenue à Mount Vernon, en Virginie (USA). L'ambassadeur a rappelé les priorités françaises en matière de gouvernance de l'Océan, notamment en ce qui concerne la protection de la biodiversité en haute mer.*

1/ Le cadre actuel, les domaines concernés

➔ MONSIEUR L'AMBASSADEUR, QUEL EST LE CADRE ACTUEL DE LA GOUVERNANCE MONDIALE DES OCÉANS ?

Avant de répondre à cette question, il faut d'abord essayer de définir précisément ce qu'on appelle la gouvernance parce que c'est un mot piège, utilisé très régulièrement de toutes les façons possibles. C'est une transposition, plutôt qu'une traduction, du mot anglais « governance », qui est un concept bien plus large que celui que notre imagination peut porter sur le mot « gouvernance » en français.

> *“La Convention de Montego Bay est d'une redoutable actualité.”*

Pour être simple, je dirai que la gouvernance est la gestion d'un milieu, d'une société ou d'une activité. En matière maritime, la gouvernance des océans existe, aujourd'hui, contrairement à ce que beaucoup disent ou croient. Elle s'appuie sur le droit international public qui en est l'architecture. Et même si de nombreux et nouveaux acteurs interviennent : ONG, entreprises, fondations… on est quand même à la base sur une société d'États et d'organisations intergouvernementales.

Pour réguler les relations entre tous ces acteurs, c'est donc le droit international de la mer qui joue. Il est fondé, aujourd'hui, sur la Convention des Nations unies sur le droit de la mer, dite de Montego Bay. Signée en 1982, en Jamaïque, elle est entrée en vigueur en 1994. La France l'a ratifiée en 1996 (1).
[voir : *Convention des Nations unies sur le droit de la mer-Extraits*].

La Convention des Nations unies sur le droit de la mer a été adoptée après 9 ans de négociations.

Éclairage — CONVENTION DES NATIONS UNIES SUR LE DROIT DE LA MER

Extraits

Le texte de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer stipule que les États parties sont « *animés du désir de régler, dans un esprit de compréhension et de coopération mutuelles, tous les problèmes concernant le droit de la mer* » et sont conscients « *de la portée historique de la Convention qui constitue une contribution importante au maintien de la paix, à la justice et au progrès pour tous les peuples du monde.* » […]

Ils reconnaissent « *qu'il est souhaitable d'établir, au moyen de la Convention, compte dûment tenu de la souveraineté de tous les États, un ordre juridique pour les mers et les océans qui facilite les communications internationales et favorise les utilisations pacifiques des mers et des océans, l'utilisation équitable et efficace de leurs ressources, la conservation de leurs ressources biologiques et l'étude, la protection et la préservation du milieu marin.* » […]

➔ CETTE CONVENTION EST-ELLE TOUJOURS D'ACTUALITÉ ?

Oui, elle est même d'une redoutable actualité, d'autant que l'on y trouve toute la souplesse nécessaire pour avoir une gouvernance des océans qui puisse s'adapter, évoluer, trouver des solutions à des différends entre États.

➔ EN FIXANT UN CADRE JURIDIQUE GLOBAL POUR LES OCÉANS, DÉFINIT-ELLE AUSSI DIFFÉRENTS ESPACES, AVEC LES DROITS ET LES OBLIGATIONS DES ÉTATS ?

En effet, cette convention confirme une division des espaces maritimes qui existait déjà depuis la codification énoncée par la première Conférence des Nations unies sur le droit de la mer, organisée à Genève en 1958, et ses quatre conventions (2), puis par une deuxième conférence, en 1960 [voir : *Délimitation des espaces maritimes*, en page 18].

(1) Pour accéder au texte intégral de cette convention : hermes.dt.insu.cnrs.fr/DOC_BIBLIO/CMB.pdf

(2) Ces conventions portent sur la mer territoriale et la zone contiguë, la haute mer, le plateau continental, la pêche et la conservation des ressources biologiques.

En partant du littoral, se situent d'abord les **eaux intérieures** qui sont placées sous souveraineté totale de l'État côtier, comme l'est le territoire terrestre.

Ensuite, se trouve la **mer territoriale**. Cette zone est intéressante parce que beaucoup de gens pensent que l'État y est totalement souverain, c'est faux.

L'une des restrictions importantes au droit de l'État côtier sur sa mer territoriale, c'est la notion de libre passage inoffensif : il n'est pas possible d'interdire à un navire étranger de naviguer dans cet espace en longeant les côtes, dès lors qu'il ne constitue pas une menace. Cette notion est à géométrie variable selon les États, car certains d'entre eux considèrent comme une menace des migrants à bord d'une embarcation.

Au-delà des mers territoriales, s'étendent les **zones économiques exclusives (ZEE).**

> ***« La création des ZEE représente une invention géniale même si, évidemment, on ne saura jamais le nombre de conflits qu'elle a évités. »***

Aujourd'hui, la création de telles zones par la Convention de Montego Bay fait l'objet de critiques, certains estimant que l'on a donné trop de pouvoir aux États côtiers en mer, et trop au large.

En réalité, les rédacteurs de ce texte se sont rendu compte, déjà à l'époque, que les tensions entre les États augmentaient en raison des activités en mer, et que si le droit ne construisait rien, il y avait de gros risques que de simples différends dérivent et aboutissent à de véritables conflits.

Les plus anciens se souviennent de la « guerre de la morue », en 1973, entre l'Islande et le Royaume-Uni, durant laquelle on est passé tout près d'accrochages graves. À défaut de se tirer dessus et pour ne pas commettre l'irréparable, des bateaux de guerre des deux pays jouaient les « navires tamponneurs » [voir : *« La guerre de la morue »*].

À cette époque, les ZEE n'existaient pas. La Convention de Montego Bay les a créées pour dire en quelque sorte aux États : *« Occupez-vous de ces espaces maritimes sur lesquels on vous donne des droits souverains concernant l'exploration, l'exploitation, la conservation et la gestion des ressources halieutiques et minérales, étendue à la production d'énergie à partir de l'eau, des courants et des vents. »*

La création des ZEE représente une invention géniale même si, évidemment, on ne saura jamais le nombre de conflits qu'elle a évités.

Quant à la notion de **plateau continental**, elle existait déjà auparavant, mais dans le texte de la Convention de Genève de 1958, sa définition stipule qu'il se prolonge jusqu'à la limite des capacités d'exploitation de l'État côtier.

>>

Éclairage

« LA GUERRE DE LA MORUE »

Tel est le nom donné à plusieurs conflits économiques qui ont opposé la Grande-Bretagne – et dans une moindre mesure la République Fédérale d'Allemagne –, à l'Islande entre 1950 et 1970. Ils concernaient des zones de pêche à la morue que le gouvernement islandais voulait interdire aux chalutiers étrangers en repoussant à plusieurs reprises les limites territoriales de ses eaux.

Le gouvernement britannique a répliqué en lançant des navires militaires pour défendre ses chalutiers. Malgré des opérations quelquefois violentes, aucune victime humaine n'a été enregistrée.

Le différend s'est achevé officiellement en 1976 avec la reconnaissance des prétentions territoriales islandaises par les Britanniques.

Cette « guerre de la morue », ainsi que d'autres tensions entre États, a précipité la signature de la Convention de Montego Bay, en 1982, qui crée et précise la notion de zone économique exclusive (ZEE) [voir : *Délimitation des espaces maritimes,* en page 18].

En ratifiant cette convention internationale, le Royaume-Uni et l'Islande ont mis fin à 20 ans de conflit.

Source : L'Islande relance la « guerre de la morue », 15 octobre 1975, linternaute.com

Collision entre la frégate britannique HMS Scylla *et le navire patrouilleur islandais* Odinn*, le 23 février 1976.*

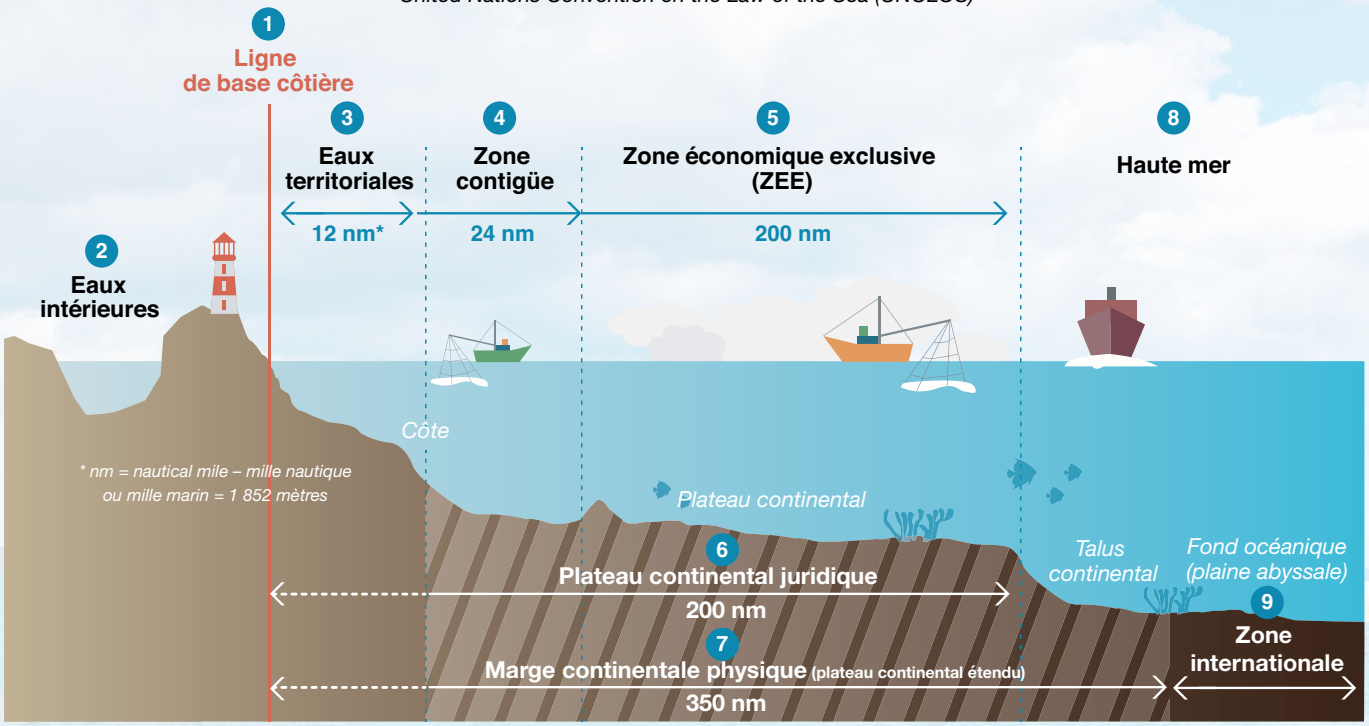
(Ph. Issac Newton/Wikimedia Commons)

Éclairage

DÉLIMITATION DES ESPACES MARITIMES

D'après la Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM)

United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)



LA CONVENTION DES NATIONS UNIES SUR LE DROIT DE LA MER (1982) DÉFINIT DIFFÉRENTS STATUTS POUR LES ESPACES MARITIMES QUI LONGENT LE LITTORAL D'UN PAYS.

EAUX SOUS SOUVERAINETÉ DES ÉTATS CÔTIERS

- C'est à partir de la **ligne de base côtière** 1 que sont mesurés les espaces maritimes. Les **eaux intérieures** 2 qui englobent les baies, les rades, les lagons…, sont situées en-deçà de cette ligne. Celle-ci définit la limite basse de l'estran, ou laisse de basse mer, qui correspond au niveau minimal atteint par la mer sous la seule influence des marées astronomiques.

- Les **eaux territoriales**, ou **mer territoriale** 3, forment la partie de mer (surface, colonne d'eau et fonds marins) sur laquelle s'étend la souveraineté d'un État côtier sur une largeur maximale de 12 milles nautiques, soit 22,224 km, depuis la côte.

- La **zone contiguë** 4 à la mer territoriale s'étend jusqu'à 24 milles des côtes. L'État côtier a le pouvoir d'y exercer des droits de douane, fiscaux, et en matière sanitaire et d'immigration.

EAUX SOUS SOUVERAINETÉ DES ÉTATS CÔTIERS EN MATIÈRE ÉCONOMIQUE

- La **zone économique exclusive (ZEE)** 5 est comprise entre la ligne de base de l'État jusqu'à 200 milles marins, soit environ 370 km de ses côtes au maximum.
Parfois elle est abusivement appliquée aux extensions possibles du plateau continental au-delà de ces 200 milles marins du fait que les zones de pêches sont définies par des limites extérieures aux ZEE.

- Le plateau continental des juristes n'est pas celui des scientifiques.

• Le **plateau continental juridique** 6 d'un État côtier (selon l'article 76 de la CNUDM) comprend les fonds marins et leur sous-sol au-delà de sa mer territoriale :
- sur toute l'étendue du prolongement naturel des territoires continentaux de cet État jusqu'au rebord externe de la marge continentale ;
- jusqu'à 200 milles marins à partir des lignes de base, même si géographiquement, ce plateau n'existe pas. Grâce à cette « fiction juridique », les États côtiers qui ne disposent pas de plateau continental ne sont pas pénalisés.

• La **marge continentale physique** ou **plateau continental étendu** 7 est l'extension sous-marine du plateau continental au-delà des 200 milles marins de la ZEE :
- soit jusqu'à une limite maximale de 350 milles nautiques des lignes de base, si le pays côtier démontre que son territoire terrestre se prolonge sur le fond des océans, c'est-à-dire si certaines conditions de continuité géophysique et géologique sont rassemblées ;
- soit à une distance de 100 milles de l'isobathe (ligne d'égale profondeur par rapport à la surface de l'eau) de 2500 mètres.
Les droits d'un État s'exercent uniquement sur le sol et le sous-sol marin, et non sur la colonne d'eau, qui reste du domaine international.

ESPACES MARITIMES INTERNATIONAUX

- La **haute mer** (ou **eaux internationales**) 8 commence au-delà de la limite extérieure de la ZEE, à 200 milles nautiques maximum de la côte. Ces zones maritimes ne sont sous la juridiction d'aucun État.

- La **zone internationale des fonds marins** 9 exprime l'idée que les grands fonds marins et leur sous-sol, au-delà des limites sous juridiction nationale (ZEE), constituent un « patrimoine commun de l'humanité ». L'Autorité internationale des fonds marins (AIFM), placée sous l'égide des Nations unies, gère les activités d'exploration et d'exploitation de toutes les ressources minérales qui se trouvent dans cette zone.

À ce jour, une vingtaine de contrats d'exploration des ressources de la zone ont été accordés par l'Autorité, dont quatre pour la Chine et deux pour la France, sur des sites de nodules polymétalliques et de sulfures.

>>

Aujourd'hui, cette précision fait sourire parce qu'en y mettant les moyens nécessaires, la technique existe pour aller exploiter les grands fonds marins. Ce qui voudrait dire que vous pouvez étendre, sans aucune logique, votre plateau continental jusqu'à la côte du voisin d'en face. Une nouvelle définition du plateau continental a donc été précisée avec la possibilité d'extensions sous certaines conditions.

La France en a déjà obtenu un certain nombre [3].

> *« L'homme doit trouver un équilibre dans sa relation avec l'Océan. »*

Au-delà des ZEE se situe la haute mer. Il faut indiquer que pour certaines activités comme la navigation, la haute mer commence aux 12 milles nautiques. Ces espaces maritimes ne sont pas placés sous la juridiction des États côtiers, mais ils ne sont pas pour autant des zones de non-droit, contrairement à ce que l'on entend souvent.

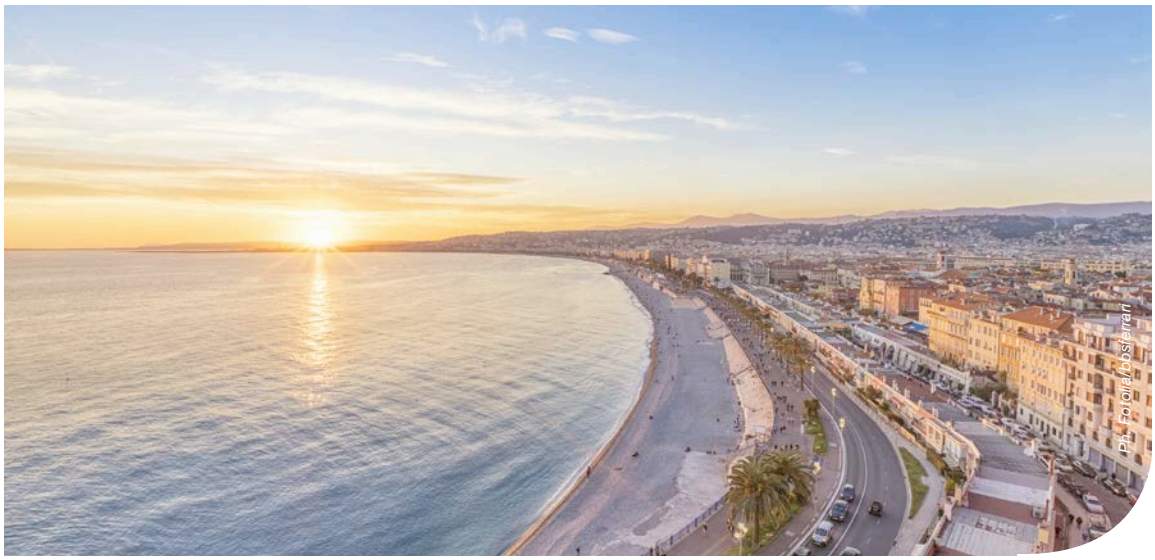
Avec les progrès techniques et le développement des connaissances sur les océans, la Convention des Nations unies sur le droit de la mer n'est plus tout à fait précise pour faire face à certaines problématiques actuelles, comme la protection de la biodiversité, les pollutions diverses, notamment les plastiques, la surpêche, les impacts du changement climatique.
Les États ont donc jugé qu'il fallait compléter cette convention.
Un traité dont les négociations ont débuté aura pour objectif de réguler la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité de la haute mer.

FRANCE

2e domaine maritime mondial, derrière les États-Unis.

18 450 km Longueur de trait de côte, dont 5853 km pour la métropole.

11 035 000 km² Superficie de la zone économique exclusive (97% d'Outre-Mer).



Nice, sur la Côte d'Azur (France).

>>

(3) Une première reconnaissance des revendications d'extension du plateau continental déposées par la France auprès de la Commission des limites du plateau continental (CLPC) de l'ONU date de 2015. Quatre décrets publiés la même année au Journal Officiel fixent les nouvelles limites du plateau continental au large de la Martinique, de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Nouvelle-Calédonie et de l'archipel des Kerguelen. Ce qui représente pour la France une extension de son domaine sous-marin de 579 000 km², soit un peu plus que la superficie de l'Hexagone.
Le programme français EXTRAPLAC – EXTension RAisonnée du PLAteau Continental – assure le processus de dépôt des demandes d'extension du plateau continental auprès de la CLPC.
Source : EXTRAPLAC : le domaine sous-marin de la France s'agrandit de plus de 500 000 km², communiqué de presse, SHOM, ifp, IPEV, Ifremer, 2015.

>>

➔ VOUS VENEZ D'ÉVOQUER LE CADRE ACTUEL DE LA GOUVERNANCE DES OCÉANS. QUELS DOMAINES PRINCIPAUX COUVRE-T-IL ?

Pour répondre à votre question, l'homme doit trouver un équilibre dans sa relation avec l'Océan. Et cet équilibre repose *grosso modo* sur trois piliers : sécurité au sens large, économie et protection de l'environnement.

Sur les océans, toutes les activités doivent se dérouler dans un climat sûr. Deux choses menacent la sécurité : l'insécurité et le manque de sûreté pour employer une terminologie qui vient de l'anglais avec « safety » et « security », sauf que, dans cette langue, le sens des mots est inversé par rapport au français.

D'abord, il y a la sécurité de la navigation et celle des activités maritimes : les pêcheurs doivent pouvoir exercer leur métier sans être coupés en deux par des bateaux plus gros que les leurs ; les plaisanciers doivent s'adonner librement à leurs loisirs sans être menacés par des activités industrielles, ou autres.

La gouvernance des océans nécessite donc l'élaboration de règles qui permettent de naviguer et de travailler en toute sécurité.

En 2018, on commémore le 40e anniversaire du naufrage du pétrolier *Amoco Cadiz* sur les côtes bretonnes. L'occasion de se souvenir et de prendre conscience, finalement, de tous les progrès qui ont été réalisés par le droit maritime pour rendre les océans plus sûrs depuis cette « marée noire » et celle du *Torrey Canyon*, en 1967.

Et puis vous avez la sûreté, qui est la lutte contre les actes de malveillance. Malheureusement, les océans sont des lieux de trafics de tous ordres : espèces protégées, armes, drogues et … jusqu'aux migrants – on le voit tristement en Méditerranée, et ailleurs…
La communauté internationale se doit de lutter contre ces actes criminels.

Les océans sont également menacés par la piraterie. L'occasion de rappeler que ce phénomène n'a pas disparu avec les romans d'aventure du XVIIIe siècle [4].

La communauté internationale a dû s'organiser pour lutter contre cette forme de criminalité : au large des côtes de Somalie, ces dernières années ; aujourd'hui, plus spécifiquement en Asie du Sud-Est et dans le golfe de Guinée, par exemple [voir : *Piraterie maritime* et *Insécurité dans le golfe de Guinée*, en page 21].

>>

(4) À cette époque, des personnages réels comme Surcouf, corsaire français, ou Barbe-Noire, pirate anglais, ont suscité la peur et la fascination des lecteurs.

Photo en médaillon
Sécurisation contre la piraterie dans le golfe d'Aden, axe maritime stratégique pour le commerce mondial, entre Asie et Europe.

Photo ci-dessous
Singapour est le 2e port pour conteneurs au monde après Shanghai. Un trafic maritime considérable sans compter le yachting *qui dispose de quatre ports de plaisance de classe mondiale.*

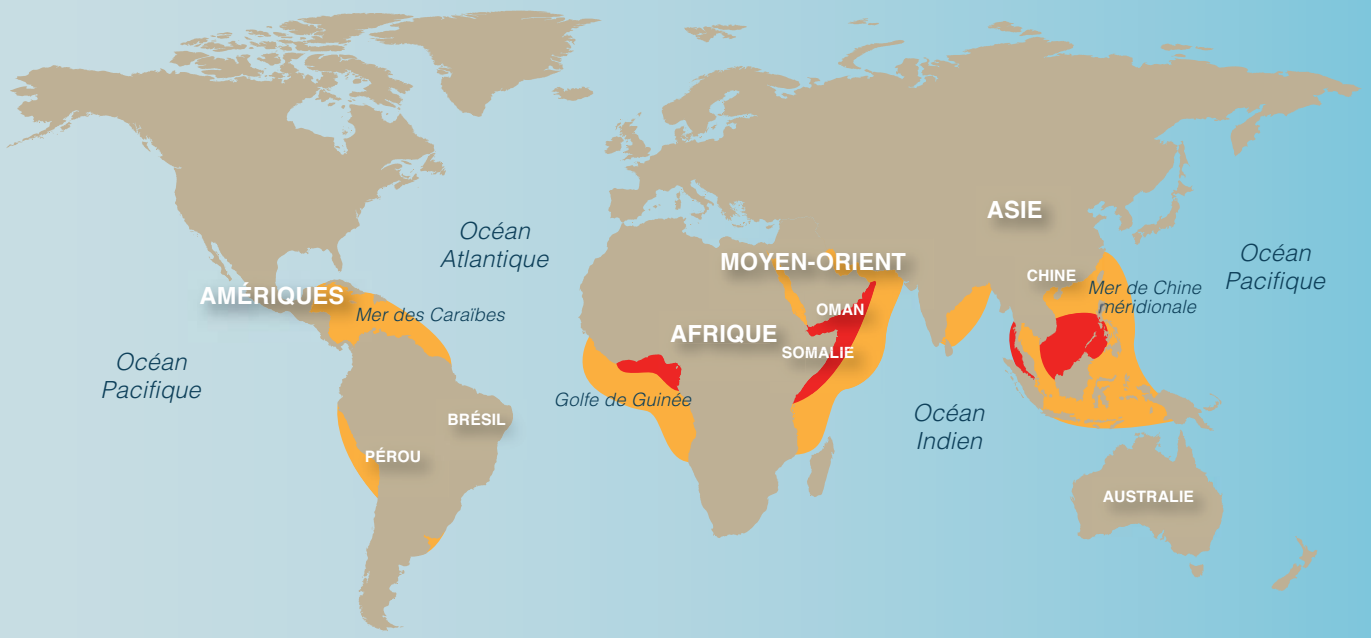
Ph. Momentscatcher

Ph. Fotolia/anekoho

Éclairage

PIRATERIE MARITIME

Actes en baisse, mais trois fois plus d'enlèvements de marins



Dans son rapport annuel (2017) sur la piraterie dans le monde, le Bureau maritime international fait état de 191 actes de piraterie ou de brigandage armé en 2016 – contre 246 en 2015.
Mais les enlèvements de marins ont été trois plus nombreux en 2016 qu'en 2015. En 2016, on dénombre 62 rapts contre rançons lors de quinze incidents séparés : 34 enlèvements ont eu lieu dans le golfe de Guinée ; 28 autres dans les eaux bordant la Malaisie, l'Indonésie et les Philippines.
Source : piraterie-maritime.org

Zone à risque de piraterie
Zone à très fort risque de piraterie

FOCUS
INSÉCURITÉ DANS LE GOLFE DE GUINÉE

Grâce à diverses actions des Nations unies – notamment la résolution 2018 du 31 octobre 2011 et la résolution 2039 du 29 février 2012 –, l'insécurité maritime dans le golfe de Guinée est devenue une préoccupation internationale majeure nécessitant une stratégie globale.

Celle-ci a été adoptée par les chefs d'État et de gouvernement de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), la Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC) et la Commission du golfe de Guinée (CGG) lors du Sommet de Yaoundé, le 25 juin 2013. Cette conférence a permis de mettre sur pied un code de bonne conduite et un mémorandum d'entente afin que les eaux du golfe de Guinée soient plus sûres et mieux sécurisées.

Le projet européen GoGIN – *Gulf of Guinea Inter-Regional Network* – a été signé le 14 octobre 2016 à Lomé, en marge du Sommet extraordinaire sur la sécurité et la sûreté maritimes et le développement en Afrique.

GoGIN est un projet d'appui à la sécurité maritime dans le golfe de Guinée, qui a été mis en œuvre par Expertise France, l'Agence française de coopération technique internationale. Il prend la suite du projet CRIMGO – *Critical Maritime Routes in the Gulf of Guinea.*

L'objectif principal ? Favoriser la coopération régionale afin de contribuer à l'amélioration de la sécurité et de la sûreté maritimes dans les pays côtiers du golfe de Guinée, du Sénégal à l'Angola. Expertise France assure la gestion du projet GoGIN, en coordination permanente avec les organisations régionales et les États bénéficiaires.

Sources :
- La piraterie maritime : quels enjeux pour le golfe de Guinée ? Par Robert Dussey, ministre des Affaires étrangères, de la Coopération et de l'Intégration africaine du Togo. cairn.info
- Expertisefrance.fr

Source de la carte du haut : www.diplomatie.gouv.fr
Source de la carte du bas : ministère des Affaires étrangères et du Développement international/Centre de crise et de soutien/ 30 mars 2015.

>>

> **“L'état des océans n'est pas désespéré, mais désespérant.”**

Ph. Fotolia/Sunnyspot

Reste la menace terroriste, qui pèse sur les activités en mer. Ce n'est pas nouveau, le 7 octobre 1985, l'*Achille Lauro*, un bateau de croisière italien est détourné au large d'Alexandrie par quatre terroristes se réclamant du Front populaire de libération de la Palestine. Ils prennent en otage l'ensemble des passagers et menacent de les exécuter si 50 prisonniers palestiniens ne sont pas libérés. Un otage américain paralytique est asS.A.S.siné et jeté par-dessus bord. Ce qui marque beaucoup les esprits à l'époque [5].

Par la suite, aucun acte de terrorisme n'a été enregistré sur des bateaux, mais la menace persiste, comme elle existe ailleurs.

Aujourd'hui, des paquebots peuvent compter jusqu'à 8000 personnes à bord. Vous imaginez ce que pourrait occasionner une action terroriste s'il n'y avait pas une stratégie pour se prémunir et mettre en sécurité les passagers, équipage compris, et attendre l'arrivée des secours, quelle que soit la situation du bateau.

➔ CETTE RECHERCHE DE SÉCURITÉ ET DE SÛRETÉ RELÈVE DONC DE LA GOUVERNANCE DES OCÉANS. CETTE DERNIÈRE VISE-T-ELLE AUSSI À MAINTENIR DES OCÉANS SAINS ET PRODUCTIFS ?

Je dirais que ce sont les deux autres piliers : la protection environnementale et l'utilisation économique des océans.

La protection de l'environnement est, aujourd'hui, un besoin évident.

L'état des océans n'est pas désespéré, mais désespérant. Les menaces qui pèsent sur la biodiversité marine sont multiples. Et comme si cela ne suffisait pas, on a découvert le lien entre l'océan et le climat, et toute l'influence de l'un sur l'autre. Celle-ci pourrait être bénéfique, mais, malheureusement, en raison du changement climatique – dont nous sommes à l'origine –, cette influence se traduit par des conséquences néfastes sur l'Océan.

C'est un tableau noir qui est dépeint et, aujourd'hui, la communauté internationale travaille le plus sérieusement possible avec les scientifiques pour s'adapter au changement climatique, essayer de le combattre et de l'atténuer.

Le troisième pilier de la gouvernance des océans, c'est l'« économie bleue ».

C'EST-À-DIRE…

Beaucoup de gens considèrent que l'« économie bleue », c'est l'économie maritime, et qu'elle elle est bleue parce qu'elle se rapporte à l'Océan. Et des États en développement découvrent encore les capacités économiques que leur offrent de très longues côtes, de vastes ZEE…

(5) Après quelques épisodes rocambolesques, des soldats américains réussissent à capturer les terroristes palestiniens, mais ces derniers sont sur le sol italien, et donc remis aux autorités locales, avant d'être jugés en Italie malgré une demande d'extradition des États-Unis. Ce qui entraînera une crise diplomatique avec un risque d'engagement armé entre les deux pays.

Chaque année, un millier d'épaves sont démantelées au Bangladesh, en Inde, Chine et Pakistan.

En réalité, l'« économie bleue » est une partie de l'« économie verte », et pour sortir de la palette d'aquarelle, il faut la définir très précisément.

Une terminologie satisfait les États membres de l'Union européenne, France comprise. Il s'agit de dire que l'« économie bleue », qui est réalisée dans un état d'esprit de développement durable, repose sur trois éléments :

- **être une activité économique utile**, c'est-à-dire ne pas bénéficier à seulement quelques personnes, mais à toutes celles qui y participent : avec une influence à la hausse sur les salaires, une répartition de la richesse dans la zone où cette activité se produit – des zones côtières, par exemple ;

- **être une activité qui repose sur la protection de l'environnement,** c'est-à-dire l'obligation de ne pas lui porter atteinte, et si vous le faites, après avoir fait des études sous forme d'évaluation d'impacts, vous devrez procéder à une remise en état du site. Et peut-être que votre activité économique ne sera pas envisageable dès lors que l'atteinte est trop forte ;

- **être une activité sociale**, c'est-à-dire ne pas occasionner le travail d'enfants, ou de femmes et d'hommes dans des conditions inadaptées et injustes. On a tous l'image de certains chantiers de démolition de navires en Asie du Sud, avec une activité professionnelle particulièrement dangereuse. En ce domaine aussi, la communauté mondiale, au travers du droit international, travaille à une meilleure gouvernance : grâce à la convention de Hong Kong, des chantiers indiens et du Bangladesh ont dû revoir leurs méthodes pour être inscrits sur une liste de sites agréés où les armements européens et des États signataires de cette convention peuvent envoyer leurs bateaux pour y être démantelés [voir : *Convention de Hong Kong pour le recyclage sûr et écologiquement rationnel des navires*].

>>

Éclairage

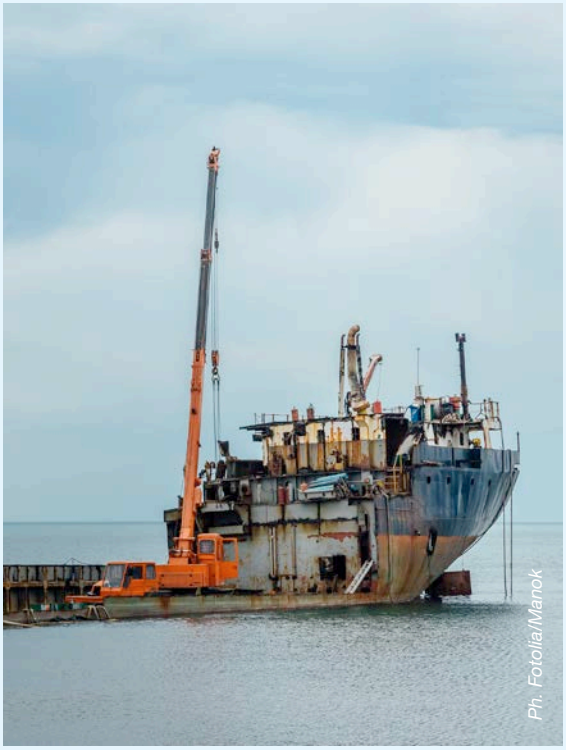
CONVENTION DE HONG KONG POUR LE RECYCLAGE SÛR ET ÉCOLOGIQUEMENT RATIONNEL DES NAVIRES

Adopté en 2009, le texte est issu de travaux entre les États membres de l'Organisation maritime internationale (OMI) et d'organisations non gouvernementales œuvrant pour l'environnement, en coopération avec l'Organisation internationale du travail (OIT) et les États ayant ratifié la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination.

La convention de Hong Kong traite de toutes les questions relatives au recyclage des navires : présence de substances dangereuses comme l'amiante, de métaux lourds, d'hydrocarbures, de produits portant atteinte à la couche d'ozone… Elle s'attache aussi aux conditions de travail dans les chantiers de démantèlement.

En juillet 2014, la France est devenue le troisième pays à ratifier cette convention, après le Congo et la Norvège. La Belgique puis le Panama les ont rejoints en 2016. Le texte entrera en vigueur deux ans après ratification par au moins quinze États représentant au minimum 40 % de la flotte mondiale de commerce et 3 % des capacités de recyclage.

Source : L'Antenne, les transports au quotidien. Convention de Hong Kong (recyclage des navires), 23 février 2017, lantenne.com



Éclairage

GOUVERNANCE DES ESPACES MARITIMES

DEUX APPROCHES

Avec ses 320 articles et 9 annexes, la Convention des Nations unies sur le droit de la mer fixe un cadre général à la gouvernance maritime pour tous les États signataires. Elle est appliquée par des acteurs internationaux, nationaux et régionaux.

Ce texte central de référence, « véritable constitution des océans », est étoffé par :

1/ DES TRAITÉS QUI PORTENT SUR DES ACTIVITÉS SPÉCIFIQUES

Il s'agit d'une approche sectorielle : transport maritime, pêche, biodiversité…

À titre d'exemple, voici quelques conventions relatives à divers domaines :

• DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

- Convention de Rio de Janeiro (1992) sur la diversité biologique.

• PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

- Convention Unesco (2001) sur la protection du patrimoine archéologique subaquatique.

Épave en mer Rouge.

• PÊCHE

- Accord sur les mesures du ressort de l'État du port visant à prévenir, contrecarrer et éliminer la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (2016) ;
- Convention FAO sur la pêche illégale, non déclarée et non réglementée (2009) ;
- Accord FAO visant à favoriser le respect, par les navires de pêche en haute mer, des mesures internationales de conservation et de gestion (1993).

• POLLUTION

- Convention de Londres (1990) sur la pollution par les hydrocarbures ;
- Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires, dite convention MARPOL (*Marine Pollution*). Entrée en vigueur en 1983 ;
- Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets (1972).

• SÉCURITÉ EN MER

- Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, dite Convention Solas (*International Convention for the Safety of Life at Sea*), 1914. La version en vigueur a connu de nombreux amendements et mises à jour.

• TERRORISME MARITIME, CRIMINALITÉ TRANSNATIONALE

- Convention des Nations unies contre la criminalité transnationale organisée, dite Convention de Palerme (2000), avec son Protocole III contre le trafic illicite de migrants par terre, air et mer (2004) ;
- Convention de Rome (1988) pour la répression d'actes illicites contre la sécurité de la navigation maritime.

Dans ce contexte de conventions sectorielles, de grandes organisations internationales interviennent, telles que l'Organisation maritime internationale (OMI) et l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

2/ DES CONVENTIONS PORTANT SUR UNE RÉGION

C'est une approche régionale.

Par exemple, le Programme des Nations unies pour l'Environnement (aujourd'hui ONU Environnement) a mis en place un Programme des « Mers régionales », en 1974. Quatorze d'entre elles font l'objet de conventions, et les États riverains sont engagés sur des enjeux partagés de gestion et de préservation des milieux marins.

La France est notamment partie aux : Convention de Barcelone pour la protection de la Méditerranée (1976) ; Convention sur la conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique, Canberra (1980) ; Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes, ou Convention de Carthagène (1983) ; Convention de Nairobi pour la protection, la gestion et le développement de l'environnement marin et côtier de la région de l'Afrique de l'Est, dite Convention de Nairobi (1985) ; Convention pour la protection des ressources naturelles et de l'environnement dans la région du Pacifique Sud, dite Convention de Nouméa (1986) ; Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, ou Convention OSPAR (1998)…

Sources : site de l'Agence française pour la biodiversité, aires-marines.fr. L'évolution du droit de la mer contemporain, Intervention du Pr. Jean-Paul Pancracio, au colloque : « Les enjeux maritimes du monde et de la France », 2017.

Approche globale

Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM)

Conventions sectorielles
(pêche, biodiversité, transport maritime…)

Approche régionale

Conventions régionales
(conventions maritimes régionales, plans d'action, accords de pêche régionaux)

Source : Iddri

>>

➔ MONSIEUR L'AMBASSADEUR, Y A-T-IL DES FAILLES, DES PISTES DE PROGRÈS DANS LA GOUVERNANCE ACTUELLE DES OCÉANS ?

Question un peu difficile pour moi qui suis fonctionnaire d'un État qui se comporte très bien. Mais il faut quand même reconnaître que dans la société internationale, tous les États n'ont pas cette attitude vis-à-vis des océans et de la gouvernance des océans, c'est-à-dire d'un ensemble de règles qu'ils ne respectent pas et bafouent.

La première faille dans la gouvernance actuelle des océans, c'est donc le non-respect de la règlementation que les États se sont pourtant imposée à eux-mêmes : par exemple, la pêche illégale, non rapportée, non règlementée (INN), est le fait, aujourd'hui, d'entreprises qui ont, dans certains pays, pignon sur rue, et au vu et au su des États du pavillon. On se rend bien compte que certains ne jouent pas le jeu.

La deuxième faille – peut-être plus facilement repérable que la première –, c'est qu'il faut considérer la gouvernance des océans comme une notion en progression, c'est-à-dire qu'il faut adapter notre règlementation à deux choses :

- **au progrès technique**. L'homme peut travailler, quasiment s'installer de plus en plus au large et dans les profondeurs des océans. Il faut en tenir compte pour mettre en place des règles qui évitent ce qui pourrait être qualifié de : *« premier arrivé, premier servi »*, et un peu n'importe comment. C'est vraiment important parce que dans les vingt dernières années, le progrès technique a fait un bond énorme en matière de capacité d'action sur les océans. Aujourd'hui, des entreprises vous disent, par exemple : *« Moi, si demain, le régime juridique s'y prête, je peux installer une plateforme flottante en haute mer, et je la transforme en île artificielle pour que de gros paquebots y fassent escale et déversent leurs touristes pour une journée ou deux ; je peux la transformer en hub portuaire pour répartir des containers sur diverses îles maritimes ; je peux aussi y faire de l'aquaculture dans des eaux qui sont réputées plus propres que les eaux côtières… »*. Il faut que le droit s'adapte et que les diplomates négocient pour apporter les amendements nécessaires aux dispositifs juridiques en vigueur ;

- **à l'évolution de la connaissance.** Plus jeune, j'ai le souvenir que les scientifiques parlaient des abysses en disant *grosso modo* : il y trop de pression, il fait tout noir, super froid, on n'y trouvera rien. Aujourd'hui, il faut admettre qu'ils peuvent reconnaître leurs méconnaissances ou leurs erreurs, puisqu'ils affirment très clairement que ces profondeurs grouillent de formes de vie que nous ne connaissons peut-être même pas.

Dans les processus de négociations internationales, on parle beaucoup des ressources génétiques marines, par exemple [6].

> ***« Si nous voulons ne pas être dépassés, il faut que nous, diplomates et juristes, suivions le rythme. »***

Les découvertes scientifiques en ce domaine sont absolument incroyables, et les avancées vont très, très vite. Donc, il ne faut pas que la connaissance se ralentisse, bien entendu, mais si nous voulons ne pas être dépassés, il faut que nous, diplomates et juristes, suivions le rythme. Et c'est parfois bien difficile.

>>

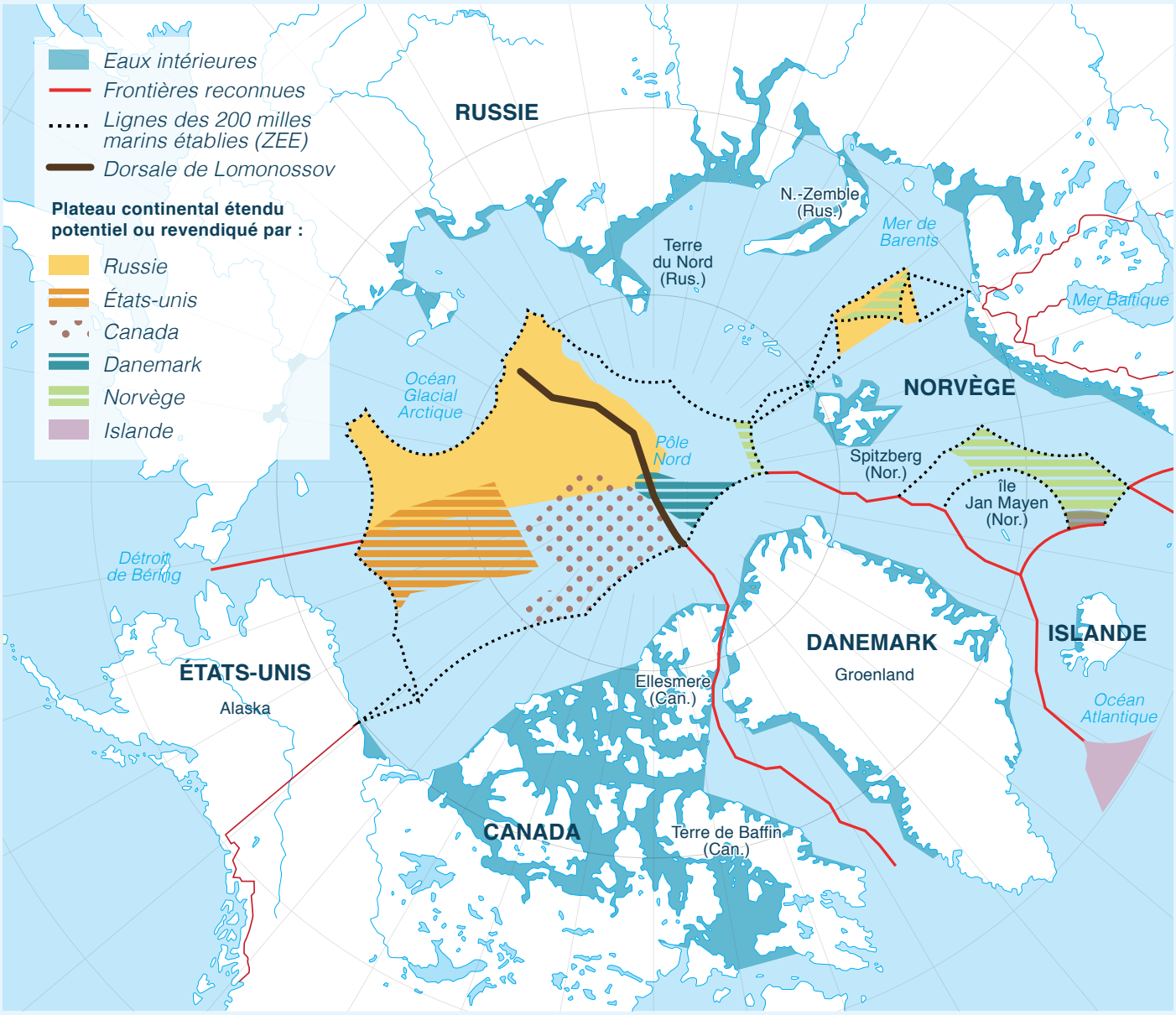
(6) Une étude du Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)*/ Conseil supérieur de la recherche scientifique, et de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) souligne l'urgence de la mise en place d'un cadre légal international pour la protection de la biodiversité en haute mer et l'utilisation des ressources génétiques marines. Aujourd'hui, plus de 18 000 produits d'origine naturelle et près de 5000 brevets associés à des gènes d'origine marine sont répertoriés. La moitié des brevets vise des applications biomédicales, les autres domaines sont notamment l'agriculture et l'aquaculture (26%), ainsi que l'industrie cosmétique (7%). Un nombre grandissant d'applications concerne les domaines de l'écotoxicologie, de la bioremédiation et de la production de biocarburant.*
Source : Les ressources génétiques marines : un potentiel exceptionnel à protéger !, *communiqué de presse CSI et Ifremer, 2010.*

Ph. Shutterstock/Rusla Ruseyn

Éclairage

PÔLE NORD

DE GRANDS ENJEUX POLITIQUES ET ÉCONOMIQUES



Sources : Département de géographie, Université de Laval, Québec/CERI et Atelier de cartographie de Sciences Po, 2010.

DES REVENDICATIONS D'EXTENSIONS DES PLATEAUX CONTINENTAUX

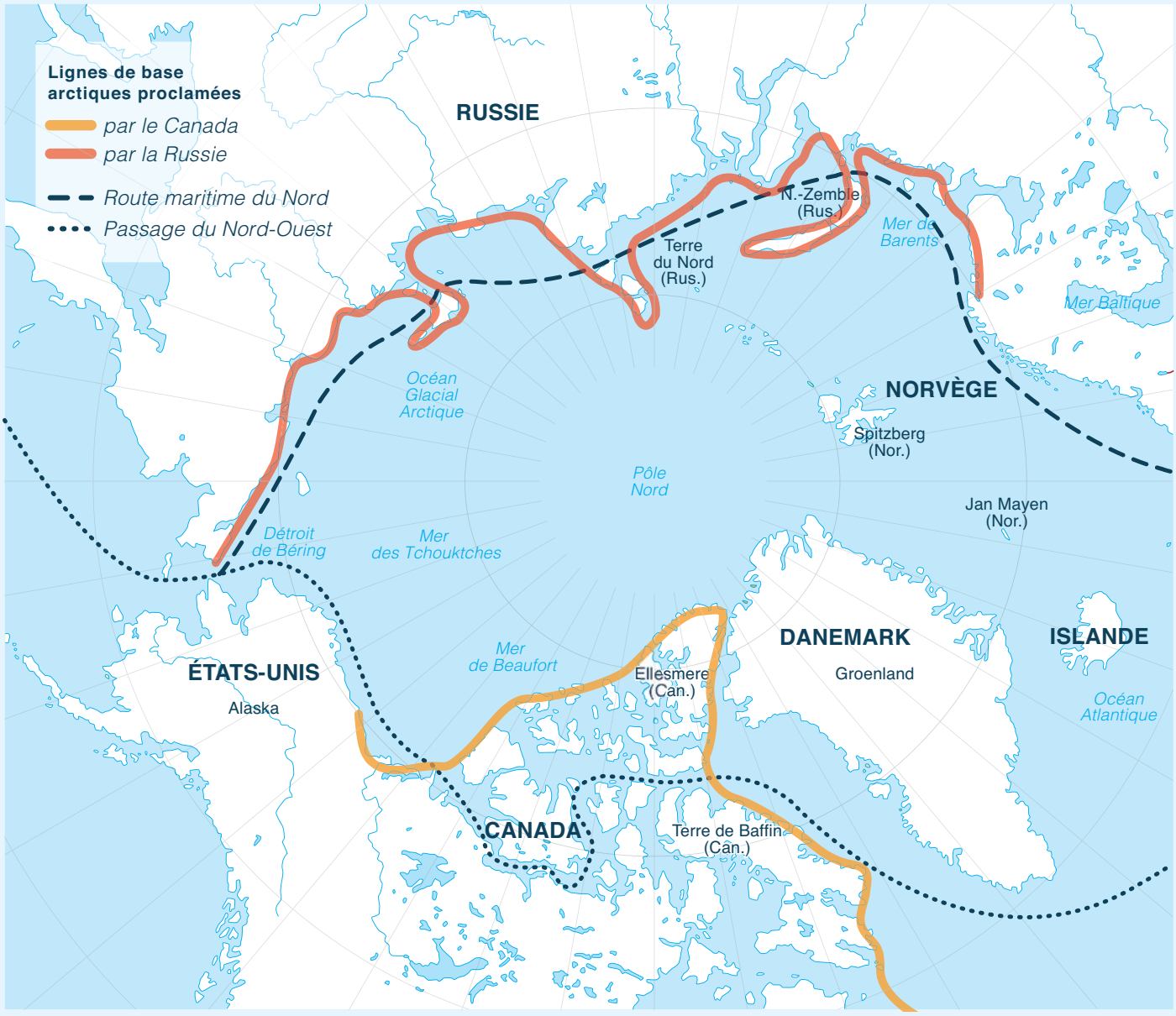
La fonte de la banquise a changé la donne politique et économique du pôle Nord jusqu'alors quasiment inaccessible, du moins une grande partie de l'année.

Des États riverains ont formulé des revendications d'extension de leur plateau continental avec une procédure fondée sur la science extrêmement précise :
- le Danemark estime que la dorsale de Lomonossov, chaîne montagneuse sous-marine (voir carte) est une extension du Groenland ;
- la Norvège a fait une demande d'extension dans trois secteurs de l'Atlantique du Nord-Est et en Arctique ;
- la Russie revendique une extension de son plateau continental jusqu'au pôle Nord. Elle estime que les dorsales de Lomonossov et de Mendeleïev sont des prolongements naturels du territoire national ;
- les États-Unis souhaitent posséder une zone côtière s'étendant sur 600 milles (965 kilomètres) au niveau du littoral de l'Alaska ;
- le Canada revendique plus spécifiquement le passage du Nord-Ouest [12], qu'il considère comme une partie de ses eaux intérieures. Pour les États-Unis et, dans une moindre mesure l'Union européenne, il s'agit d'un détroit international avec un droit de libre navigation des bateaux.

À ce jour, tous les États arctiques ont respecté les règles internationales.

> *“Le réchauffement climatique est, dès aujourd’hui, l’événement majeur qui va bouleverser l’Arctique, tant par son accessibilité nouvelle que par la révolution de sa biodiversité.”*

Erik Orsenna, « *Vive l’Océan !* », 2017



Source : Lasserre, Frédéric. « Les détroits arctiques canadiens et russes. Souveraineté et développement de nouvelles routes maritimes », Cahier de géographie du Québec, vol. 48, n°135, 2004, pp.397- 425.

LE PLUS COURT CHEMIN DE L’EUROPE À L’ASIE

Durant le court été arctique, les navires peuvent emprunter deux nouvelles routes maritimes polaires :

- le passage du Nord-Est (en tirés bleus sur la carte) passe par le cap Nord (Norvège), puis longe les côtes septentrionales de la Sibérie, pour aboutir au détroit de Béring. C’est le plus court chemin de l’Europe à l’Asie. Il permet de gagner beaucoup de temps : par exemple, 35 jours contre 48 jours pour rallier Dalian (Chine) à Rotterdam (Pays-Bas) par rapport au trajet qui emprunte le canal de Suez. En 2012 et 2013, seuls 25 navires internationaux et 46 navires russes ont emprunté cette route en raison du coût prohibitif de la navigation dans les eaux russes et du danger permanent d’icebergs flottants et de tempêtes.
- Le passage du Nord-Ouest (en pointillés bleus sur la carte) longe les côtes canadiennes en traversant les îles arctiques du grand Nord, puis les mers de Beaufort et des Tchouktches.

Source : Des autoroutes maritimes polaires ? Analyse des stratégies des transporteurs maritimes dans l’Arctique, *par Frédéric Lasserre, Cybergeo European journals of geography, 2011.*

>>

➔ IL FAUT DONC QUE LA GOUVERNANCE S'ADAPTE À DES CHANGEMENTS DE DONNE. AVEC LA FONTE MASSIVE DE LA CALOTTE POLAIRE, N'EST-CE PAS LE CAS DE L'ARCTIQUE AVEC DE NOUVELLES PERSPECTIVES D'EXPLOITATION ÉCONOMIQUE ?

Oui, c'est vrai. Et c'est le problème spécifique de l'Arctique, avec l'ouverture de nouvelles routes de navigation et de nouvelles zones de pêche, peut-être.

Prenons ce dernier secteur, dont on ne parle pas beaucoup, pour vous montrer que la communauté internationale n'est pas complètement en train de regarder un train passer.

En Arctique, il y a – ce n'est pas vraiment une organisation –, une sorte de club d'États côtiers que l'on appelle le Conseil de l'Arctique [7].

La France y figure parmi les États dits « observateurs ». Et cela fait des années – avec Michel Rocard [8], par exemple – que l'on dit : il faut adapter la gouvernance de l'Arctique à l'évolution du climat et aux conséquences sur cet océan.

De nouvelles routes maritimes sont ouvertes aux navires de manière saisonnière, divers intérêts économiques se manifestent en matière d'exploitation des ressources – dont la pêche –, en aiguisant des appétits de toutes sortes.

Aussi, l'idée était de négocier avec les États utilisateurs de l'Arctique un accord de non-pêche : très difficile à mettre en œuvre parce que ces pays ont une vision de mer régionale, un peu similaire à la nôtre. Ils n'aiment pas que d'autres États viennent jeter un regard sur leurs affaires comme nous n'aimerions pas beaucoup que, dans le cadre de la Convention de Barcelone, les Américains viennent nous dire ce qu'il faut faire pour bien gérer la Méditerranée.

La négociation vient de se terminer, et l'accord international sur l'interdiction de la pêche commerciale dans les zones de haute mer de l'Arctique va entrer en vigueur dans les mois à venir [9]. C'est assez formidable, parce que les signataires disent : *« L'évolution du climat avec le réchauffement des océans fait que l'on va assister à des migrations de poissons vers le Nord. Mais notre connaissance scientifique est très peu étendue sur ce sujet. Donc, par un moratoire, nous nous interdisons de pêcher dans cette région de l'Arctique [10] en attendant d'avoir des données spécifiques sur cette évolution du climat, et notamment sur les écosystèmes de ces eaux.*
Pour cela, nous finançons un projet de recherche scientifique. Et, selon les résultats, nous déciderons ou non de créer une organisation régionale de pêche en Arctique. »

C'est un peu le principe de précaution, appliqué de manière intelligente et très louable.

➔ REVENONS À LA NAVIGATION EN ARCTIQUE. COMMENT PREND-ELLE EN COMPTE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE…

On s'est rendu compte que si l'évolution du climat continue dans le sens d'un réchauffement, l'Arctique restera dans les décennies à venir une zone très dangereuse pour la navigation.

Quand la banquise est compacte, un brise-glace la casse pour ouvrir ou maintenir praticables les voies de navigation.

Il y a problème quand la glace est déjà en morceaux : pas des icebergs, mais de gros cubes à la surface de l'eau, qui sont difficiles à détecter de la timonerie d'un navire. Cela impose de ralentir l'allure. Or les porte-conteneurs doivent aller vite. Leur agenda est extrêmement serré concernant les escales de livraison, et des retards entraîneraient de graves perturbations [11]. Donc, on imagine difficilement la mise en place de lignes régulières de transport de containers dans les conditions de navigation aléatoires et, qui plus est, onéreuses [12] de l'Arctique.

En revanche, on voit le développement d'exportations de matières premières – essentiellement du côté russe – avec une flotte très sophistiquée de méthaniers brise-glaces…

>>

(7) Le Conseil de l'Arctique regroupe huit États riverains des régions arctiques ou circumpolaires : Canada, Danemark, États-Unis, Finlande, Islande, Norvège, Russie, et Suède ; six organisations représentant les peuples autochtones (Inuits, Aléoutes…) ; douze États dits « observateurs », qui peuvent assister aux débats, mais n'ont pas de droit de vote et vingt organisations internationales, également « observatrices ».

(8) Nommé, en 2009, ambassadeur de France chargé des négociations relatives aux pôles arctique et antarctique.

(9) Après des années de discussions, cet accord a été conclu le 30 novembre 2017, à Washington, par les pays côtiers de l'Arctique – Canada, Danemark, Norvège, Russie, États-Unis –, les principales nations de pêche comme la Chine, l'Islande, le Japon, la Corée du Sud, et l'Union européenne, qui a compétence de pêche pour les 28 États membres. L'accord sera automatiquement renouvelé en 2033, puis tous les 5 ans, jusqu'à la mise en place d'un éventuel plan de gestion de la pêche dans la région.

(10) Cette zone de non-pêche commerciale dans les eaux internationales est de la taille de la mer Méditerranée, soit une superficie d'environ 2,5 millions de kilomètres carrés.

(11) Le secteur de transport de conteneurs est structuré par la contrainte du juste à temps, c'est-à-dire que la livraison doit être effectuée selon des horaires précis (ndlr).

(12) Étant donné l'importante infrastructure logistique qui est nécessaire : brise-glace, avions de reconnaissance, stations météorologiques, sans oublier le coût des navires à coque renforcée, le trafic par le passage du Nord-ouest est faible. Les passages arctiques ne deviendront donc pas de nouveaux Panama (13 000 transits annuels) ou Suez (21 000).
Source : Des autoroutes maritimes polaires ? Analyse des stratégies des transporteurs maritimes dans l'Arctique, *par Frédéric Lasserre, Cybergeo European journals of geography, 2011.*

Ph. Fotolia/robertharding

Canal Lemaire dans la péninsule antarctique.

Ph. UN/Eskinder Debebe

Jökulsárlón, grand lac glaciaire dans le sud-est de l'Islande, en limite du parc national de Vatnajökull.
Les eaux sont parsemées d'icebergs provenant du glacier Breiðamerkurjökull environnant.

>>

Côté français, la compagnie Ponant est intéressée par des zones inaccessibles à d'autres bateaux parce qu'ils ont une trop grande taille. Elle a choisi une niche de croisières de luxe originales qui semble lui réussir puisqu'elle a lancé la commande de plusieurs navires à taille humaine. Elle vient aussi d'annoncer la construction du premier paquebot brise-glace au monde [13]. Ce qui veut dire que ce bateau va aller dans des endroits où l'on connaît mal la cartographie, le balisage, et jusqu'au dispositif des phares.

La navigation est placée sous la responsabilité des États côtiers : il faut discuter avec les Russes, les Canadiens, et ces derniers, disent : *« Nous ne sommes pas d'accord sur le statut juridique du passage du Nord-Ouest. Mais, on peut mettre cette question de côté, et vous pouvez naviguer sous notre surveillance. »*
Il n'empêche que du point de vue de la sécurité, les Canadiens engagent des sommes pharaoniques pour rendre totalement sûr à la navigation ce passage qui est de plus en plus fréquenté par les bateaux [14].

On s'est aussi rendu compte qu'un bateau du type de ceux de la compagnie Ponant propose des croisières à plusieurs milliers d'euros. Ce qui veut dire en gros que l'âge moyen des passagers est de 70 ans.

Vous ne portez pas secours à un navire qui embarque des croisiéristes de cette tranche d'âge, en Arctique ou en Antarctique, de la même façon que vous pouvez secourir en Méditerranée un bateau avec 3000 personnes à bord.

Tous ces éléments sont pris en compte par l'Organisation maritime internationale dans les réunions des États parties, dans le cadre du Traité sur l'Antarctique… Cet exemple montre combien la communauté internationale est active.

(13) Sous pavillon français, le Ponant Icebreaker *entrera en service en 2021. Ce navire de croisière de luxe hybride électrique (150 m de long), propulsé au gaz naturel liquéfié (GNL), naviguera dans les régions arctique et antarctique.*

(14) L'accroissement du trafic maritime dans les régions polaires a rendu nécessaire un nouvel encadrement juridique international. Ce dernier s'ajoute ou complète les dispositions déjà applicables avec les conventions existantes SOLAS et MARPOL. Le Code polaire, appellation usuelle du Recueil de règles obligatoires pour les navires exploités dans les eaux polaires *a été élaboré par l'Organisation Maritime Internationale afin de* « renforcer la sécurité de l'exploitation des navires et d'atténuer son impact sur les gens et l'environnement dans les eaux polaires, qui sont éloignées, vulnérables et peuvent être inhospitalières. » *Il est entré en vigueur le 1er janvier 2017.*
Source : omi.delegfrance.org

Le tourisme de croisière à Magdalena (Chili), applique le Code polaire et ses règles qui renforcent l'atténuation de l'impact des navires sur l'environnement [14]. Située dans le détroit de Magellan, cette île héberge une colonie de 60 000 manchots, Spheniscus magellanicus, *venus ici pour se reproduire, de novembre à mars. Un parcours de visite est tracé pour préserver l'espace de ces oiseaux de mer inaptes au vol.*

2/ Préconisations pour une nouvelle gouvernance, les acteurs…

➔ MONSIEUR L'AMBASSADEUR, QUELLES SONT VOS PRÉCONISATIONS POUR UNE NOUVELLE GOUVERNANCE DES OCÉANS ? FAUT-IL AMÉNAGER LE CADRE EXISTANT EN LE RENDANT PLUS DURABLE ET PLUS EFFICACE ?

Il faut compléter le cadre existant selon deux axes :

- veiller à ce que les accords en vigueur soient respectés par les États.

Dans la lutte contre la pêche illégale [15], je pense en particulier à l'Accord sur les mesures du ressort de l'État du port (PSMA), qui est entré en vigueur en 2016.

Si vous ne réussissez pas à attraper en mer les voyous qui pêchent n'importe quoi ou n'importe comment, il est possible de les coincer en leur interdisant, ou en les empêchant de vendre leur marchandise. Et là, vous avez besoin de la collaboration de l'État où ils vont faire escale pour décharger leur cargaison.

S'ils opèrent en mer – ce qui arrive de plus en plus souvent –, vous pouvez grâce aux satellites, aux dispositifs techniques dont dispose maintenant la communauté internationale, suivre le bateau qui a, par exemple, chargé du thon illégalement et l'interpeller quand il arrive dans un port.

- compléter ce qui apparaît aujourd'hui comme des manques dans la Convention de Montego Bay.

Si vous lisez la Partie XII qui porte sur la pollution du milieu marin, vous verrez qu'elle est très marquée par les naufrages du *Torrey Canyon* ou de l'*Amoco Cadiz*, par exemple. Aussi parle-t-on beaucoup de pollution pétrolière, ce qui est normal, à l'époque.

Mais on évoque très peu la pollution chimique, et pas du tout la pollution plastique… En revanche, on envisage déjà le lien entre l'atmosphère et l'océan.

C'est assez intéressant, et il faut donc compléter le texte actuel de la convention.

> *“C'est intéressant parce qu'on y parle de conservation et d'utilisation durable de l'océan.”*

➔ JUSTEMENT, À PROPOS DE MANQUES JURIDIQUES, LA HAUTE MER EST AUJOURD'HUI EXPOSÉE À DIVERSES CONVOITISES, APPAREMMENT SANS PROTECTION PARTICULIÈRE. VOUS AVEZ PARTICIPÉ AUX NÉGOCIATIONS PRÉPARATOIRES D'UN FUTUR TRAITÉ SUR LA HAUTE MER. QU'EN EST-IL EXACTEMENT ?

C'est un processus qui a débuté dans la réflexion depuis une dizaine d'années [16] et qui va devenir une véritable négociation pour la communauté internationale, au siège de l'ONU, à New York, du 4 au 17 septembre 2018.

Il s'agit de ce qu'on appelle BBNJ – les initiales anglaises de *Biodiversity Beyond National Jurisdiction* –, c'est-à-dire la mise en place d'un accord international sur la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité située au-delà des zones maritimes sous juridiction nationale, en gros en haute mer.

C'est intéressant parce qu'on y parle de conservation et d'utilisation durable de l'Océan. Cet équilibre-là est extrêmement important, et il est tout l'enjeu de la négociation à venir.

>>

(15) Chaque année, la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) représente 26 millions de tonnes de prises. Cette activité estimée à plus de 23 milliards de dollars compromet les efforts visant à assurer une pêche durable et une gestion responsable des stocks de poissons dans le monde. Source : FAO, 2017.

(16) Pour mémoire, au Sommet Rio+20, *en 2012, les États s'étaient engagés à doter la haute mer d'un traité international qui préserve sa biodiversité (ndlr).*

>>

L'accord verra le jour dans quelques années. Il sera un élément primordial dans la gouvernance internationale des océans, parce qu'il va donner un régime juridique à la haute mer en complétant le texte de la Convention sur le droit de la mer de Montego Bay.

Maintenant, il va falloir réfléchir à la manière dont la communauté internationale appliquera ce nouveau régime juridique. Va-t-on créer une nouvelle organisation internationale des océans, ou plutôt décider d'opter – comme il en existe déjà une pour le climat –, pour une COP de la haute mer ?

Les États parties pourraient se réunir tous les deux ans pour prendre des décisions et avancer progressivement sur cette problématique.

La France serait plutôt favorable à la deuxième solution – moins onéreuse et plus facile à mettre en place –, mais qui chamboulerait pas mal la structure actuelle de la gouvernance internationale des océans.

➔ ALORS GOUVERNANCE NOUVELLE OU NOUVELLE GOUVERNANCE ?

Une gouvernance nouvelle voudrait dire faire table rase du passé, ce qui n'est pas souhaitable. Une nouvelle gouvernance, oui, parce que des concepts, des idées voient le jour.

Par exemple, en 1982, quand la convention de Montego Bay a été signée, on ne parlait pas du principe de l'« économie bleue ».

Aujourd'hui, cette notion est incontournable. Quand on parle de l'utilisation durable de la haute mer – c'est-à-dire de la pêche, de l'exploitation des ressources génétiques marines… –, tout le monde doit avoir en tête ce principe.

Les nouvelles ressources génétiques marines constituent un bon exemple pour montrer ce que l'on veut éviter et créer. Aujourd'hui, les scientifiques travaillent beaucoup sur ces richesses, et des entreprises les utilisent déjà économiquement pour l'alimentation, des médicaments, ou autres.

Comment cela se passe-t-il ? Imaginez que je sois issu d'un État développé, que je possède une entreprise et que je puisse affréter un bateau. Alors, je vais me rendre, soit sur la ZEE de l'État, dont j'ai la nationalité, soit sur d'autres ZEE, où j'ai obtenu l'autorisation d'intervenir. Et sinon, je vais en haute mer et personne ne me demandera rien du tout.

Je prélève des échantillons de biodiversité – algues, plancton, poissons, mollusques…, – et je les ramène au laboratoire.

Là, j'extrais des ressources génétiques, par exemple une molécule particulière que je vais faire breveter pour l'utiliser dans un processus économique qui me permettra de faire une crème de jour, un nouveau yaourt… Quant au bénéfice, il sera pour moi seul.

Aujourd'hui, nous vivons dans une société internationale, le monde s'est comme rétréci grâce aux progrès techniques des transports, de la communication, et la vision de chacun… Dès lors, les États entre eux ne peuvent plus se comporter selon la théorie du *« premier arrivé, premier servi »*. Un minimum de solidarité est nécessaire, et celle-ci doit transparaître dans la nouvelle gouvernance des océans, en être l'un des principes.

>>

Analyse d'ADN.

Éclairage

HAUTE MER ET ZONE… NOUVEL ELDORADO ?

Les zones au-delà des juridictions nationales (ZAJN) désignent deux espaces maritimes, avec des statuts juridiques différents :
- la haute mer (colonne d'eau) est régie par un principe de liberté de navigation, de survol, de recherche scientifique… ;
- la zone est formée des fonds marins situés au-delà du plateau continental. Ses ressources minérales constituent un « patrimoine de l'humanité. »

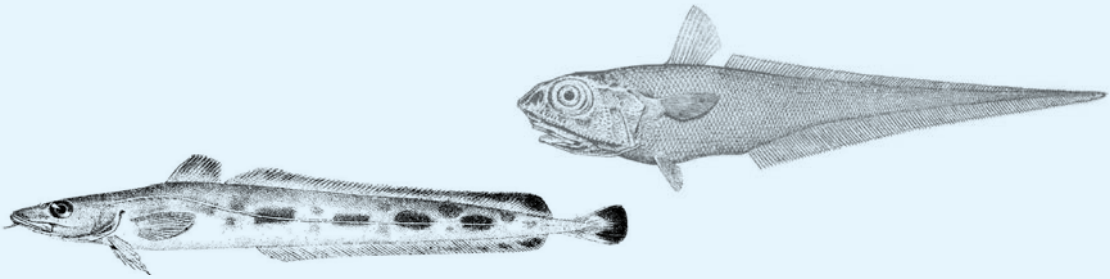
La haute mer abrite des poissons pélagiques comme les thonidés ou certaines espèces de requins, des espèces de grands fonds : grenadier, lingue bleue, sabre noir.

Dans certaines régions, les ressources minérales sont très présentes dans le sol et le sous-sol, notamment des nodules polymétalliques – agrégats de différents minerais découverts dans les années 1970 –, et des encroûtements cobaltifères qui renferment de nombreux métaux : cobalt, fer, manganèse… Les dépôts les plus riches se situent en Polynésie, et plus particulièrement dans la ZEE française.

Enfin, les écosystèmes singuliers – monts sous-marins, sources hydrothermales, coraux d'eau froide – abritent des ressources génétiques qui suscitent un intérêt grandissant.

Source :
« Gouvernance de la haute mer : tout comprendre des prochaines négociations en 10 points », *par Julien Rochette, Glen Wright, Billet de blog, Iddri, 2017.*

Holothurie (concombre de mer) sur un fond à nodules polymétalliques dans le Pacifique central Nord (photo prise par le sous-marin Nautile*, de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), par 5500m de fond, lors de la campagne* Nodinaut-2004*).*



Poissons des abysses : lingue bleue, Molva dypterigia*, et grenadier gris,* Macrourus berglax.

>>

➔ CETTE NOUVELLE GOUVERNANCE VA-T-ELLE AU-DELÀ DU DÉPLOIEMENT D'OUTILS JURIDIQUES ? QUELS SONT LES ACTEURS ?

Cette nouvelle gouvernance repose sur une nouvelle structure juridique, qui complète l'ancienne, mais elle ne serait pas logique si elle ne s'adaptait pas à un monde moderne multipolaire.

La place est ouverte à tous les États, pas uniquement côtiers, d'ailleurs. Les États sans littoral ont aussi leur mot à dire dans l'élaboration de cette gouvernance, et, surtout, il y a de nouveaux acteurs non-étatiques. C'est un changement extrêmement important.

Les organisations non gouvernementales (ONG), qui étaient déjà proches de la négociation de la Convention de Montego Bay, sont aujourd'hui à nos côtés. Des ONG accréditées ont accès à la salle de l'Assemblée générale des Nations unies où les États négocient les traités. Elles figurent même, parfois, dans la délégation française officielle, et c'est une très bonne chose.

Le dialogue est permanent. Pour la France et pour l'Union européenne, il est, en tout cas, assez nourri.

Certaines ONG ont même une capacité d'élaboration de textes parce qu'elles se concentrent sur certains sujets, plus que nous ne pouvons le faire nous-mêmes. Et souvent, leurs propositions sont reprises par la suite dans la négociation.

La plupart des ONG sont des partenaires importants. [voir : *ONG, parties prenantes de la gouvernance*]. Et le système même de l'organisation non gouvernementale a fait ses preuves et touche aujourd'hui des domaines plus vastes que le seul secteur favorable à la protection de l'environnement. Il est intéressant de voir cette évolution.

Éclairage

ONG, PARTIES PRENANTES DE LA GOUVERNANCE

La place des ONG internationales dans la gouvernance des océans est devenue incontournable. Et ces lanceurs d'alerte continuent à lutter pied à pied sur un plan juridique lorsque la situation l'exige.

Ainsi, l'association **BLOOM** enregistrait en janvier 2018 une belle victoire en obtenant l'interdiction totale de la pêche électrique votée par le Parlement européen. C'est elle aussi, par exemple, qui a été en 2016 à l'origine de l'interdiction totale du chalutage profond au-delà de 800 mètres dans une zone de plus de 930 000 kilomètres carrés dans l'Atlantique du Nord-Est.

Claire Nouvian, sa fondatrice, recevait d'ailleurs cette année le prestigieux prix Goldman, considéré comme la plus haute distinction internationale dans le domaine de l'environnement. Il récompense l'ensemble de son travail pour protéger la biodiversité marine tout en préservant les emplois durables dans la pêche et l'aquaculture. L'idée n'est pas de tout interdire, mais bien de parvenir à un consensus.
Une nouvelle forme de lobbying environnemental se dessine donc aujourd'hui : il s'agit d'instaurer un dialogue, de fournir des outils vers une meilleure connaissance pour prendre les bonnes décisions. C'est du « donnant-donnant ».

Autre exemple, **Surfrider Foundation Europe** se mobilise pour la création d'un label du transport maritime qui permette au consommateur d'acheter des produits qui ont voyagé en respectant au mieux l'environnement. « *En mettant en avant les bonnes pratiques,* comme l'explique Antidia Citores, coordinatrice lobbying et juridique du pôle environnement, en charge du programme transport et infrastructure maritime, *il faut valoriser les efforts faits, même s'il reste beaucoup à faire.* » L'idée est de créer un label « qualité transport » au niveau environnemental avec un socle d'engagements communs, une sorte de code moral, qui va au-delà des législations existantes.

La connaissance scientifique et l'information apportées aux décideurs et aux législateurs, comme le fait aussi depuis sa création la *Plateforme Océan et Climat*, ont aujourd'hui une place majeure dans le message porté par les ONG internationales.

Ph. Fotolia/diegocardini

Les entreprises sont également des acteurs de la nouvelle gouvernance des océans, qui deviennent de plus en plus influents. En revanche, je note du côté des entreprises françaises une certaine frilosité dans leur approche des questions maritimes.

J'ai l'impression que beaucoup d'entre elles, en particulier les grandes – les PME me semblent plus en phase avec la réalité de l'évolution de la réflexion sur les océans –, ont tendance à considérer que les questions abordées vont prendre des décennies pour être résolues – c'est faux !

Et que, finalement, des thèmes comme celui de la gouvernance de la haute mer ne les concernent pas directement, vu que l'essentiel de l'activité de la plupart d'entre elles se situe sur le plateau continental national ou dans la zone économique exclusive.

Je pense que cette vision de l'avenir est erronée, car les scientifiques nous démontrent qu'il y a des choses à découvrir tous les jours – et qui seront intéressantes économiquement –, peut-être en haute mer, et pas dans les ZEE.

Si le régime juridique que l'on aura bâti pour les activités économiques – encore une fois pour l'« économie bleue » en haute mer –, n'est pas satisfaisant pour les entreprises, celles-ci ne pourront s'en prendre qu'à elles-mêmes, car, en son temps, elles n'auront pas fourni les informations suffisantes aux délégations nationales.

En raison de l'importance de son littoral côtier, la Colombie présente un fort potentiel d'exploitation des ressources vivantes (pêche et aquaculture). Ce pays bénéficie du soutien de grandes instances internationales comme le Programme des Nations unies pour le développement (UNDP) et la FAO. Ici, examen de spécimens de crevettes.

> ***“Les scientifiques constituent vraiment la base sur laquelle peut être bâtie une nouvelle gouvernance.”***

➔ QUELLE EST LA PLACE DES SCIENTIFIQUES DANS LA NOUVELLE GOUVERNANCE ?

Les scientifiques sont de nouveaux acteurs, ils constituent vraiment la base sur laquelle peut être bâtie une nouvelle gouvernance.

Leur rôle est essentiel en apportant la connaissance et, au-delà, en proposant des solutions. Mais ils ne peuvent pas avoir, seuls, le pouvoir de décision. Les utilisateurs de l'Océan que sont les pêcheurs, les navigants… doivent également avoir droit à participer au débat. Il y a un équilibre à rechercher et à établir, ce qui n'est pas facile.

Je dirai aussi que si la parole des scientifiques est importante, il serait bien que, de temps en temps, elle soit individuelle. Ces gens – par nature très discrets, souvent trop modestes –, n'ont pas l'habitude d'exprimer un avis personnel, leurs propres idées, mais seulement le résultat d'une recherche.

C'est dommage, parce que de discussions avec des scientifiques plus habitués à communiquer, je retire beaucoup d'informations, de connaissances et d'idées.

>>

3/ Le rôle de la France

➔ MONSIEUR L'AMBASSADEUR, NOTRE PAYS PEUT-IL JOUER UN RÔLE MAJEUR DANS LA NOUVELLE GOUVERNANCE DES OCÉANS ?

D'abord, il faut partir d'un principe important, même si nous n'en sommes pas forcément conscients : par la science, l'industrie, les zones économiques exclusives, la Marine nationale, qui est efficace sur tous les océans du globe…, nous avons vraiment toutes les raisons d'être considérés comme un grand État maritime.
En outre, notre pays est un membre permanent du Conseil de sécurité des Nations unies [17], ce qui n'est pas rien, car cela nous oblige à avoir une connaissance détaillée de tous les thèmes de l'actualité internationale comme, par exemple, la Corée du Nord et l'embargo naval, la piraterie… D'où la nécessité d'être vraiment parmi les États qui sont moteurs dans l'évolution de la gouvernance des océans. Quand la France avance une position sur des questions maritimes, à Bruxelles, je peux vous assurer qu'elle est vraiment considérée comme une nation importante.
Nous avons une grande chance avec nos Outre-mer [18], parce qu'ils nous donnent une expérience de quatre océans dans le monde : Atlantique, Pacifique, océan Indien, et océan Austral, sans parler de la Méditerranée. Nos Outre-mer permettent à des scientifiques de travailler, par exemple, en Nouvelle-Calédonie, dans le Parc naturel de la mer de Corail ; en Polynésie française, sur la gestion d'aires marines protégées. Des expériences naissent et sont utiles. Nous devons les reprendre à l'échelon international pour en faire des exemples à suivre, et des notions devront être intégrées dans un futur traité. La France a donc vraiment un rôle à jouer dans la nouvelle gouvernance des océans.

➔ QUEL A ÉTÉ LE PRINCIPAL ÉVÉNEMENT DE VOTRE AGENDA EN 2017, QUELLE EST L'ÉCHÉANCE MAJEURE EN 2018 ?

L'un est plus juridique, l'autre plus politique.
Une Conférence des Nations unies sur les océans a eu lieu du 5 au 9 juin 2017, au siège de l'ONU. Il s'agissait de soutenir la mise en œuvre de l'Objectif de développement durable n°14 qui porte sur les océans [19].

Cette conférence a été plutôt positive pour la France, parce que notre pays est apparu comme un État meneur en matière de lien entre océan et climat par les déclarations que l'on a pu faire et par le soutien que, grâce à la délégation française, l'Accord de Paris de 2015 a pu obtenir dans cette instance [20].

Ce processus, avec un « Appel à l'action pour les océans » à l'horizon 2020-2030, des dialogues de partenariats…, habitue les gens, les secteurs à travailler ensemble, et incite les États à s'engager politiquement.

Pk. UN Photo/Kim Haughton

Le 8 juin 2017, un événement spécial a célébré la Journée mondiale des océans *dans le hall de l'Assemblée générale des Nations unies, à New York. Il était organisé en parallèle de la Conférence des Nations unies sur les océans pour soutenir la mise en œuvre de l'Objectif de développement durable n°14, qui s'est tenue au siège de l'ONU (5-9 juin 2017). Les gouvernements des Fidji et de la Suède ont accueilli cette Conférence.*

Tous les ans, en juillet, les États sont amenés à dire aux Nations unies où ils en sont de la mise en œuvre des cibles de chacun de leurs Objectifs de développement durable. Ils doivent faire un point sur les mesures qu'ils ont prises, les résultats auxquels ils sont parvenus…
Ce sont des rendez-vous internationaux réguliers.

Autre échéance plus juridique, que nous avons déjà évoquée, c'est la négociation d'un nouvel accord pour la protection et l'utilisation durable de la biodiversité des zones situées au-delà des juridictions nationales (BBNJ).
La conférence commence en septembre 2018, à New York.
La volonté du Quai d'Orsay, dans le cadre de cette négociation internationale est de faire que la voix de la France soit originale, dans le bon sens du terme, c'est-à-dire que nous fassions des propositions de structures, de textes, de concepts…

… DONC BÂTIR UNE NOUVELLE GOUVERNANCE DES OCÉANS PLUS EFFICACE ET PLUS DURABLE, CE N'EST PAS UNE UTOPIE…

Ah, non ! À ce propos, *« C'est déjà merveilleux »*, m'avait dit Michel Rocard quand je lui ai expliqué le processus du BBNJ, il y deux ans. Et poursuivant : *« Mais Serge vous êtes en train de m'expliquer que la communauté internationale dans son ensemble a accepté de s'asseoir autour d'une table pour discuter d'un statut de la haute mer ? »*

« Oui, Monsieur le Premier ministre, finalement c'est ça », lui avais-je répondu.

Il avait raison car, comme pour l'Accord de Paris sur le climat, un gros travail diplomatique a été fait par la France. Mais s'il n'y avait pas eu une volonté internationale pour aller de l'avant, on n'y serait pas parvenu, malgré toute l'efficacité de notre diplomatie.

Donc, il faut être optimiste et reconnaître que, de temps en temps, l'humanité, dans le sens noble du terme et, à travers elle, la communauté internationale est capable aux Nations unies ou ailleurs, de se rendre compte qu'il faut vraiment faire quelque chose. C'est le cas pour les océans.■

Propos recueillis par Christian Frasson-Botton
Janvier 2018

(17) Le Conseil de sécurité de l'ONU est composé de 15 membres, dont cinq sont permanents : Chine, Etats-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Royaume-Uni et France. Sa responsabilité principale est le maintien de la paix et de la sécurité internationale. Il peut se réunir à tout moment dans l'urgence. Source : www.un.org

(18) Les Outre-mer comptent 12 départements et collectivités : Guadeloupe, Guyane, Martinique, Réunion, Mayotte, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Saint-Barthélemy, Saint-Martin, Saint-Pierre-et-Miquelon, Terres Australes et Antarctiques Françaises, îles de Wallis-et-Futuna. Source : ministère des Outre-mer.

(19) L'ODD 14 figure au nombre des 17 Objectifs de développement durable et comporte lui-même 17 cibles : aires marines protégées, lutte contre la pêche illicite… C'est le 25 septembre 2015, que 193 États membres des Nations unies se sont engagés à atteindre « 17 objectifs pour transformer notre monde », au cours des 15 prochaines années : en mettant fin à l'extrême pauvreté, en luttant contre les inégalités et l'injustice, en réglant le problème du changement climatique.

(20) « Cette conférence marque la naissance d'une communauté des océans, comme la COP21 l'a fait pour le climat », *a déclaré Serge Ségura dans le journal Le Monde, du 11 juillet 2017, dans un article intitulé :* Haute mer : « On ne veut pas transformer les océans en aquarium » *(ndlr).*

Ph. Fotolia/wildestanimal

La baleine à bosse est une espèce de cétacé à fanons. Présente dans tous les océans du globe, elle atteint habituellement 13 à 14 mètres de long pour un poids moyen de 25 tonnes.

Ph. Fotolia/Seb2583

Ph. Shutterstock/Dudarev Mikhail

ENTRETIEN AVEC

JULIEN ROCHETTE

Directeur du Programme Océan de l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (Iddri)

« Éclairer la décision publique à la lumière des exigences environnementales. »

PARCOURS
JULIEN ROCHETTE

« J'ai toujours été baigné dans une atmosphère maritime », nous confie Juliette Rochette, un peu comme une profession de foi. *« J'ai grandi dans une petite ville côtière de l'ouest de la France ; mes grands-pères travaillaient aux Chantiers de l'Atlantique, à Saint-Nazaire ; et puis j'avais 20 ans quand l'« Erika » s'est échoué sur les côtes bretonnes. »*

Ce naufrage et sa « marée noire » finissent de convaincre Julien Rochette de trouver une activité professionnelle en lien avec la protection de l'environnement marin : *« Je me suis tourné vers le droit de l'environnement marin, qui est enseigné au Centre de droit maritime et océanique de la Faculté de droit de Nantes, où j'ai fait une thèse de doctorat en droit public. »*

Le jeune juriste est également diplômé en droit international public à l'Université de Milan, avant de rejoindre l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (Iddri) en 2007, à Paris.

Aujourd'hui, directeur du Programme Océan, il apporte une assistance juridique et technique aux organisations internationales, régionales et nationales, en particulier dans les domaines du droit de la mer, du droit international de l'environnement marin, de la gouvernance des océans et de la gestion intégrée des zones côtières.

Julien Rochette est membre de plusieurs groupes d'experts français et internationaux : comité scientifique du Programme Liteau, Comité spécialisé pour la recherche marine, maritime et côtière (COMER), Réseau de solutions pour le développement durable (SDSN)… Il intervient dans plusieurs établissements d'enseignement supérieur et de recherche : Sciences Po Paris, universités de Paris-V, La Rochelle, Nantes.

Ph. G. Wright

Side-event organisé par l'Iddri en marge des discussions onusiennes sur la haute mer (2016).

➔ JULIEN ROCHETTE, VOUS ÊTES DIRECTEUR DU PROGRAMME OCÉAN DE L'INSTITUT DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DES RELATIONS INTERNATIONALES (Iddri). EN QUOI CONSISTE VOTRE MISSION ?

La mission générale de l'Iddri est d'éclairer la décision publique à la lumière des exigences environnementales. Ce qui veut dire – notamment pour notre équipe Océan –, appuyer les décideurs, les États en premier lieu, mais également le secteur privé et différents acteurs, dans la mise en œuvre de stratégies, de lois, de mesures ambitieuses pour la protection de l'environnement marin.

Concrètement, nous identifions des options, nous publions des études, nous réunissons les acteurs de la gouvernance de l'Océan, nous animons les discussions, nous lançons et recadrons des débats, tout en favorisant l'échange d'expériences entre différents États, différentes régions. Tout cela représente une grande partie de notre travail.

L'Iddri a aussi vocation à identifier ce que l'on pourrait appeler les signaux faibles, c'est-à-dire les problématiques émergentes, qui n'ont pas encore été intégrées dans l'agenda politique international. L'objectif est alors de déployer des stratégies pour les faire émerger au cœur des préoccupations internationales.

Par exemple, nous avons travaillé sur la question de la gouvernance de la haute mer à une époque où les discussions sur le sujet étaient vraiment restreintes à un petit cercle.
Enfin, éclairer la décision publique à la lumière des exigences environnementales impose de recourir à la science, et une partie de notre action relève donc aussi du domaine de la recherche.

➔ VOUS INTERVENEZ À LA FOIS AU NIVEAU INTERNATIONAL ET DANS DES ORGANISATIONS RÉGIONALES, NOTAMMENT EN MÉDITERRANÉE, DANS LE PACIFIQUE, DANS L'OCÉAN INDIEN OCCIDENTAL ET EN AFRIQUE DE L'OUEST…

Oui, effectivement, nous travaillons à deux échelles : à l'échelle internationale, donc dans les enceintes onusiennes où nous essayons de soutenir les négociations ou les grands agendas politiques en matière d'océan.

Pour revenir à la haute mer, nous agissons depuis de nombreuses années afin qu'il y ait une ouverture des négociations pour un accord international, et cette année, nous continuerons de fournir aux négociateurs des pistes pour aboutir à un texte ambitieux.

Nous participons également aux processus liés aux Objectifs de développement durable (ODD), en particulier l'ODD 14 consacré aux océans.

>>

Groupe de dauphins bleus et blancs dans l'archipel des Açores (Atlantique).

Plateforme offshore d'extraction de pétrole et de gaz.

Ph. UN/Evan Scheiner

Port de Doraleh, extension du port international de Djibouti.

Ph. Fotolia/Fernbach Antal

Éclairage

GOUVERNANCE DES OCÉANS
UN CADRE ÉTOFFÉ

Les Nations unies sont un système complexe formé par un noyau central autour duquel gravite un ensemble d'agences spécialisées et d'organisations affiliées.

Plus d'informations : site internet des Nations unies (un.org/fr/)

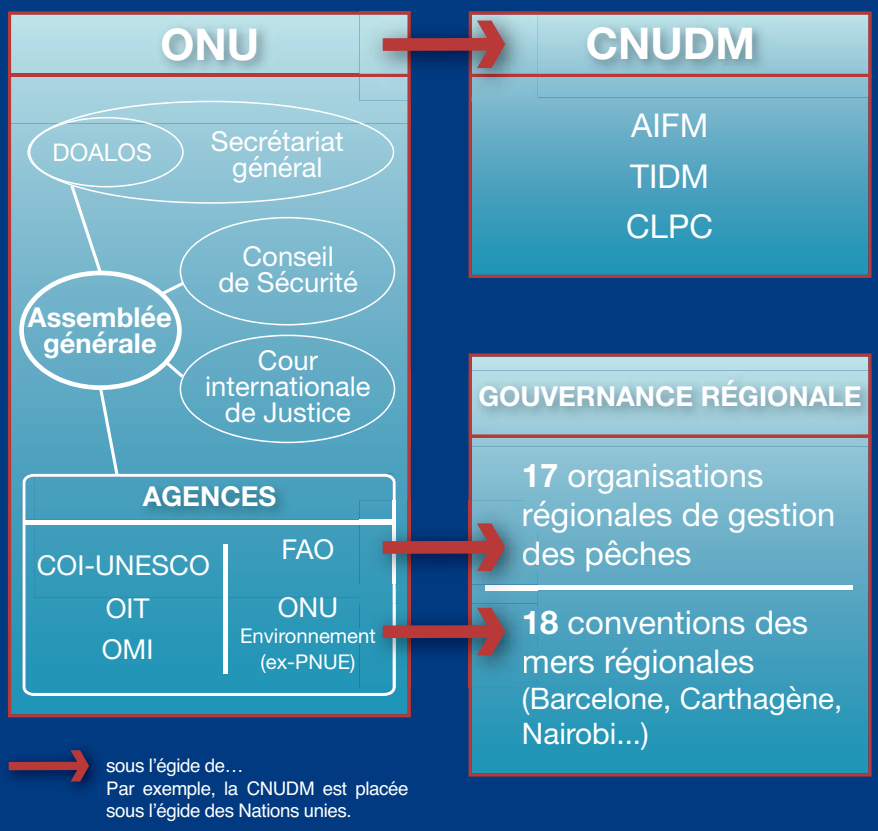


Schéma des principales entités de gouvernance des Océans à l'échelle internationale.

SIGLES ET ACRONYMES
AIFM : Autorité internationale des fonds marins/*International Seabed Authority ;* **CLPC :** Commission des limites du plateau continental/*Commission on Limits of the Continental Shelf (CLCS)* ; **CNUDM :** Convention des Nations unies sur le droit de la mer/*United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)* ; **COI-UNESCO :** Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO/*Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC)* ; **DOALOS :** *Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea*/Division des Affaires maritimes et du Droit de la mer ; **FAO :** *Food and Agriculture Organization*/Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture ; **OIT :** Organisation internationale du travail/*International Labour Organization (ILO)* ; **OMI :** Organisation maritime internationale/*International Maritime Organization (IMO)* ; **ONU-Environnement** (ex-PNUE) : Programme des Nations unies pour l'environnement/*United Nations Environment Programme (UNEP)* ; **UNESCO :** *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*/Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture.

Ph. UN/John Isaac

> *« Effectivement, nous avons l'objectif d'agir à la fois à l'échelle régionale et internationale. »*

>>

Mais nous opérons aussi à l'échelle régionale. Vous savez que le cadre de gouvernance de l'Océan comprend de nombreuses organisations régionales – en Méditerranée, dans l'océan Indien, en Afrique de l'Ouest et dans le Pacifique par exemple. Dans ce contexte, nous intervenons selon une double approche :

- soit à la demande directe d'un acteur d'une région, par exemple le secrétariat d'une convention régionale ou une ONG, qui nous sollicite pour les appuyer sur un sujet particulier comme la gestion des zones côtières en Méditerranée ou la gouvernance de la haute mer dans le Pacifique ;

- soit nous décidons nous-mêmes d'agir à un moment donné parce que l'on considère qu'un sujet mérite d'être porté à l'agenda politique de la région. Je pense, par exemple, à ce que nous avons réalisé en 2017 dans l'océan Indien occidental avec la Convention de Nairobi, pour laquelle nous avons apporté un soutien à la mise en œuvre de l'Objectif de développement durable des océans n° 14 (ODD14) : *« Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines »*.

Donc, effectivement, nous intervenons à la fois à l'échelle régionale et internationale, tout en mettant en lumière l'articulation nécessaire entre ces deux niveaux de gouvernance.

➔ POUVEZ-VOUS DONNER DES EXEMPLES CONCRETS D'ASSISTANCE JURIDIQUE ET TECHNIQUE CONCERNANT VOS TRAVAUX LES PLUS RÉCENTS ? DES SOLUTIONS ONT-ELLES ÉTÉ TROUVÉES ?

Évidemment, il n'existe pas de recette miracle. En fait, nous travaillons selon les besoins des différentes régions, leurs spécificités, leurs attentes.

Par exemple, il y a quelques années les États méditerranéens ont adopté des règles communes pour protéger leur littoral. Et l'Iddri a été commissionné par le Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) pour aider le Liban, la Croatie et l'Italie dans la mise en œuvre de ces règles régionales.

Sur ce même thème de la gestion des zones côtières, les États d'Afrique de l'Est, cette fois, souhaitaient en 2010 développer un instrument juridique pour la protection de leur littoral. Ils nous ont demandé de les aider dans l'élaboration d'un texte.

Aujourd'hui, nous intervenons notamment en Afrique de l'Ouest sur les problématiques liées à l'exploration pétrolière et gazière offshore [1].

Cette activité est en grand développement dans cette région. Notre mission consiste à fédérer l'ensemble des acteurs – secteur privé, ONG, États, organisations régionales –, afin de déployer des stratégies qui permettent l'exploitation pétrolière et gazière en mer tout en garantissant la protection de l'environnement marin et des populations locales.

Dalmacija *(Croatie)* abrite *la plus grande marina de Dalmatie.*

Sur le littoral libanais, Rochers aux pigeons, à Beyrouth.

Inventaire piscicole à bord d'un navire océanographique.

Navire de recherche océanographique en Antarctique.

Les missions de terrain, au cœur de l'action de Julien Rochette.

➔ JUSTEMENT, QUELLES SONT VOS RELATIONS AVEC LES AUTRES ACTEURS DE LA GOUVERNANCE DES OCÉANS : LES SCIENTIFIQUES, LES ONG ?

Elles sont excellentes puisque nous collaborons avec une grande diversité d'acteurs, tout en gardant notre spécificité.
L'Iddri n'est pas une ONG, ni un centre de recherche tel qu'on l'entend habituellement dans le milieu académique. C'est un peu une institution hybride, ce qu'on appelle un « think tank » *[anglicisme qui signifie groupe de réflexion, laboratoire d'idées, ndlr]*. Mais nous poursuivons souvent, avec les scientifiques et les ONG, des objectifs comparables et collaborons régulièrement avec eux.

➔ PENSEZ-VOUS QUE L'ACTUELLE EXTENSION DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES PEUT ÊTRE COMPARÉE AU PROGRAMME SPATIAL DES ANNÉES 1950-1960, AVEC TOUS LES ENJEUX QUE CELA REPRÉSENTE ?

Les connaissances scientifiques, effectivement, ne cessent de se développer. Il faut se rappeler que, lorsque l'on a négocié la Convention des Nations unies sur le droit de la mer dans les années 1970, on avait très peu de connaissances scientifiques sur la haute mer.

C'est la raison pour laquelle cet espace maritime a été quelque peu délaissé par la négociation. Aujourd'hui, on connaît l'exceptionnelle richesse que renferme le fond des océans avec, par exemple, des organismes capables de se développer sans photosynthèse dans des conditions extrêmes.

Tout cela est prometteur pour la recherche. Des applications intéressantes vont pouvoir être développées : les médicaments du futur sont certainement au fond des océans. D'où l'intérêt de protéger cette richesse qui est utile, aujourd'hui, et qui le sera demain.

> ***"Le poids des contre-pouvoirs, notamment des ONG, est essentiel dans la protection de l'environnement marin."***

➔ REVENONS AUX AUTRES ACTEURS DE LA GOUVERNANCE : LES ONG. QUEL EST LEUR POIDS ?

Nous travaillons avec tout un réseau d'organisations non gouvernementales, qui sont devenues des acteurs majeurs dans la protection de l'environnement marin, à l'échelle internationale et régionale.

>>

(1) Cette activité s'est considérablement développée ces dernières décennies. L'offshore, qui représente près d'un tiers de la production mondiale de pétrole et un quart de celle de gaz, a pris une nouvelle dimension en s'étendant en eaux profondes et ultra profondes. Il joue aujourd'hui un rôle majeur dans l'approvisionnement énergétique mondial.
Source : Iddri, 2017.

>>

C'est extrêmement important, parce que l'on se rend bien compte que le poids des contre-pouvoirs, notamment des ONG, est essentiel dans la protection de l'environnement marin. En France, par exemple, la loi Littoral aurait été maintes fois mise à mal si la société civile n'avait pas fait de sa défense une priorité. De même, on peut considérer que la société civile a participé au mouvement ayant conduit à l'ouverture des négociations sur la haute mer.

➔ DE QUOI A-T-ON PRINCIPALEMENT BESOIN POUR RELEVER LES DÉFIS ENVIRONNEMENTAUX ? N'Y A-T-IL PAS ANTAGONISME ENTRE PROTECTION ET LIBERTÉ ?

La liberté est le socle sur lequel le droit de la mer a été construit, depuis Grotius au XVIIe, qui en a théorisé le principe.

Les États restent très attachés à ce principe, notamment la liberté de navigation, puisque 90% du commerce transite par les mers. On voit donc mal comment cette liberté pourrait être remise en cause puisqu'elle est le corollaire du commerce international. La liberté de pêche, quant à elle, a été limitée par l'Accord de 1995 sur les stocks chevauchants.

Mais les libertés attachées à la haute mer ne sont pas absolues puisque conditionnées à la protection de l'environnement marin qui fait l'objet de nombreuses dispositions de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer. Ces deux approches doivent donc être conciliées.

➔ EST-CE QUE VOUS PENSEZ QUE LES QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES OCCUPENT UNE PLACE SUFFISANTE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ?

Depuis quelques années, les questions environnementales sont de mieux en mieux insérées dans les cursus universitaires et les grandes écoles. A Sciences Po, je dispense par exemple un cours sur la gouvernance des océans à destination des masters, avec des étudiants ravis de pouvoir découvrir ce monde qui n'est pas forcément encore bien connu de tous.

➔ QUELLE EST LA PART DE L'INFORMATION AUPRÈS DE LA SOCIÉTÉ CIVILE DANS VOTRE ACTION ?

De par son mandat, l'Iddri n'a pas vocation à travailler directement auprès des citoyens. Mais nous avons tout de même un objectif de vulgarisation de notre travail pour ne pas rester en cercle fermé et ne parler qu'aux experts.

En effet, il est extrêmement important que toutes les recherches, toutes les propositions qui sont faites ne soient pas destinées uniquement à un nombre restreint de personnes, mais puissent être diffusées le plus largement possible.

➔ COMMENT Y PARVENEZ-VOUS ?

A travers l'enseignement, par exemple. Dans mes cours, je tiens toujours à montrer aux étudiants des images ou des extraits de documentaires qui montrent explicitement les conséquences d'un problème. Donner des chiffres sur les quantités de plastique rejeté en mer, c'est essentiel. Mais montrer les images d'un estomac de goéland rempli de ces plastiques, ça l'est tout autant.

Plus largement, je pense que les films peuvent susciter l'empathie, développer la fibre environnementale et océanique d'un large public. Le remarquable documentaire sur la vie marine, *Blue Planet II*, a été vu par 17 millions de Britanniques, et commence à être diffusé aux États-Unis. Je crois que ce genre de pratiques participe justement à rendre la cause océanique un peu plus partagée par l'ensemble de la communauté internationale.

➔ AU FINAL, VOTRE ACTION VISE-T-ELLE À CONTRIBUER À ÉTABLIR UNE NOUVELLE GOUVERNANCE DURABLE DES OCÉANS ? TEL QU'IL EXISTE, LE DROIT DE LA MER EST-IL, SELON VOUS, À LA HAUTEUR DES GRANDS ENJEUX ACTUELS ?

D'abord, je pense que l'on doit se féliciter du fait que le droit de la mer et les droits relatifs à la protection de l'environnement marin se soient considérablement étoffés au cours des dernières années. Nous sommes dans une dynamique assez intéressante.

> *“La moitié de la planète souffre, aujourd'hui, d'un régime juridique lacunaire.”*

Néanmoins, il y a des marges de progression considérables. J'en citerai au moins deux.

D'abord, il faut combler les vides juridiques existants, notamment pour la haute mer : la moitié de la planète souffre, aujourd'hui, d'un régime juridique lacunaire. Il est heureux que des négociations s'ouvrent cette année pour l'élaboration d'un accord spécialement consacré à cet espace.

Pour le reste, nous disposons quasiment de l'ensemble des instruments juridiques nécessaires. Il reste à les mettre en œuvre. Nous sommes en quelques années passé d'un « âge d'or » à un « âge ingrat ». Âge d'or durant lequel la communauté internationale s'est attachée à créer l'édifice de gouvernance des océans, une période certainement grisante et remplie d'espoirs avec l'adoption de très nombreux accords. Âge ingrat aujourd'hui, puisqu'il s'agit à présent de mettre en œuvre ces normes, tâche éminemment complexe.

➔ Y A-T-IL D'AUTRES FREINS ? DES SOLUTIONS ?

Les difficultés sont bien identifiées : par exemple le manque de capacités humaines et financières dans certaines administrations nationales, des subventions publiques qui contribuent à la surcapacité de la flotte et à la surpêche [(2)].

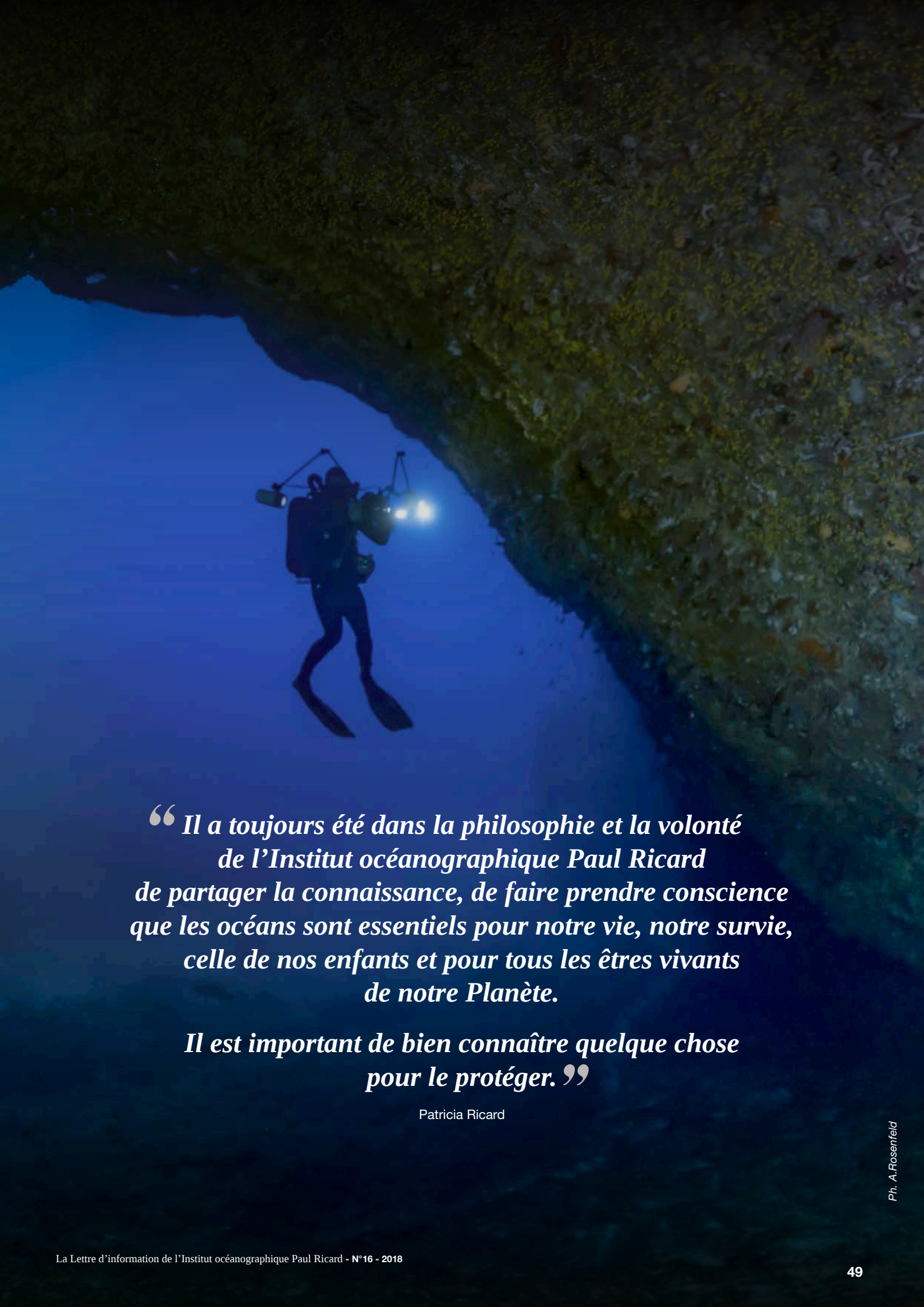
Beaucoup de ces facteurs de non-durabilité ont été définis et la réponse passe par la coopération, internationale et régionale.

Les États sont aujourd'hui connectés dans ces problématiques de gestion du milieu marin. Il est évidemment nécessaire qu'il y ait un engagement d'États pionniers – donc en avance sur certaines questions – mais nous avons besoin d'un bloc uni, parce qu'on partage tous le même océan. ■

Entretien avec Christian Frasson-Botton
Février 2018

(2) La surcapacité ne découle pas toujours de technologies de pêche plus performantes ou de bateaux plus gros et plus rapides. Dans le monde en développement, la surcapacité tend à se généraliser lorsque de grands nombres de personnes pauvres dépendent de la pêche pour leur survie.
Source : FAO.org

Ph. Fotolia/Kelly Headrick



“Il a toujours été dans la philosophie et la volonté de l’Institut océanographique Paul Ricard de partager la connaissance, de faire prendre conscience que les océans sont essentiels pour notre vie, notre survie, celle de nos enfants et pour tous les êtres vivants de notre Planète.

Il est important de bien connaître quelque chose pour le protéger.”

Patricia Ricard

Ph. A.Rosenfeld

Suivi de la qualité de l'eau. (Photo. T. Miard)

AQUACULTURE MULTITROPHIQUE INTÉGRÉE (AMTI)

UNE SOLUTION D'AVENIR POUR GÉRER LES STOCKS HALIEUTIQUES

Les chercheurs de l'Institut ont lancé en 2017 un programme d'aquaculture multitrophique intégrée particulièrement novateur : l'idée, nourrir une seule espèce pour en élever plusieurs, en circuit fermé à terre, et transformer les déchets en ressources. « *Le but,* expliquent le Dr Rémy Simide (photo) et Thomas Miard, ingénieur aquacole, *est de pouvoir élever plusieurs espèces à partir de l'alimentation donnée à une seule d'entre elles. Les autres espèces utilisent les déchets produits par la première pour se développer.* » Les élevages seront ainsi plus efficaces, plus rentables et plus soucieux de l'environnement : la quantité de nourriture nécessaire est moins importante, et l'eau est naturellement épurée par les organismes présents dans le « circuit ». Outre les loups, le programme mis en place associe les oursins comestibles, les ulves, des vers marins, les moules et des petits gastéropodes marins (gibbules) . Et si des essais ont déjà été menés en associant deux ou trois espèces complémentaires, *« c'est la première fois, qu'un écosystème vraiment autonome est recréé. »* L'expertise de l'Institut, en matière notamment d'élevage d'oursins, de loups et de daurades offre aujourd'hui le recul indispensable pour maîtriser tous les maillons de la chaîne alimentaire. Il s'agit donc d'apporter une réponse concrète à l'aquaculture moderne qui, si elle est perçue comme une solution à la surpêche, accroît elle aussi la charge exercée sur le milieu dans sa version traditionnelle. À l'heure où le changement climatique impose de limiter la pression anthropique sur le milieu marin, l'aquaculture multitrophique intégrée (AMTI) est sans doute l'une des solutions pour être en mesure de continuer à nourrir sept milliards d'êtres humains.

Aquaculture multitrophique intégrée

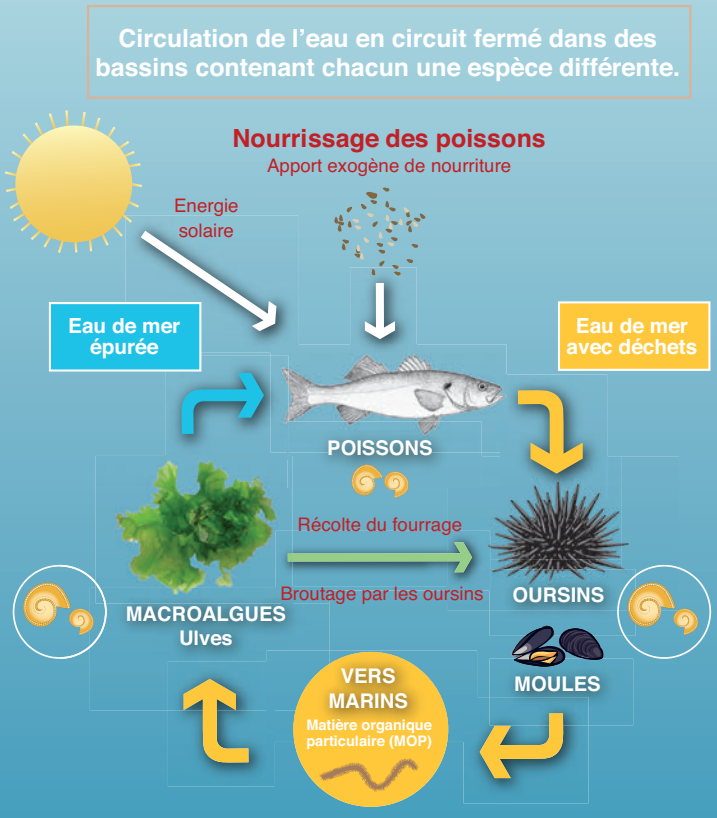
Principe de fonctionnement du système

DU BIOMIMÉTISME À LA BIOREMÉDIATION

Le biomimétisme ou la bio-inspiration consiste à observer et comprendre des phénomènes naturels afin de s'en inspirer en ingénierie. Il s'agit d'imiter la nature. Mais il est possible d'aller encore plus loin en utilisant directement des processus naturels pour une finalité industrielle. C'est ce que l'on appelle la bioremédiation.

Par exemple, le fonctionnement naturel d'un écosystème peut être transféré à des fermes aquacoles, selon le principe de l'AMTI : les déchets (déjection des poissons par exemple), au sein d'un cercle vertueux, deviennent une source de nutriments pour un nouveau maillon du réseau trophique.

Sur ce schéma, les oursins ingèrent ainsi les grosses particules de Matière Organique Particulaire (MOP), c'est-à-dire les excréments et la nourriture non consommée par les poissons. Les moules, elles, filtrent et ingèrent la MOP de très petite taille, y compris le plancton qui se développe grâce aux nutriments dissous. La MOP est également digérée par les vers marins. La matière organique dissoute (sels nutritifs) générée est ensuite assimilée par les algues.



SAR-LAB
RESTAURATION ÉCOLOGIQUE PILOTE DE LA LAGUNE DU BRUSC

Depuis plusieurs années, l'Institut mène des programmes de recherche sur le thème des *« petits fonds côtiers de Méditerranée »* dans la lagune du Brusc (photo), qui borde en partie l'île des Embiez (Var) : elle s'est donc tout naturellement inscrite dans la liste des sites ateliers propices à une étude globale des possibilités de restauration écologique, en s'appuyant sur son caractère patrimonial et sur les enjeux écologiques forts qu'elle regroupe.

Le projet SAR-LAB (Site atelier de restauration écologique de la lagune du Brusc) consiste aujourd'hui en une démarche globale de restauration écologique. *« Elle suppose*, comme le rappelle le Dr Sylvain Couvray, *de mener des actions sur différentes problématiques »* telles que :

- des aménagements artificiels en zones portuaire et lagunaire pour améliorer les fonctions écologiques, notamment de nurserie, en augmentant la capacité d'accueil pour les poissons et en palliant l'absence d'habitat naturel ;
- des actions de restauration de l'herbier de *Cymodocea nodosa* (Magnoliophyte marine) par des techniques de transplantation ;
- la restauration d'une zone humide sur l'île des Embiez ;
- des actions de surveillance, de recherche et d'acquisition de connaissances grâce à des techniques novatrices.

Le but de la création de ces sites ateliers, conformément à la directive-cadre stratégie pour le milieu marin 2008/56/CE (DCSMM), est de développer des procédures innovantes. Le projet SAR-LAB, financé par l'*Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse*, doit être mené sur les cinq prochaines années.

Mise en place de biohuts*, petits récifs artificiels en matériaux naturels conçus par la société* Ecocéan*. Ils doivent notamment fournir aux juvéniles de nouveaux habitats. (Ph. T. Miard)*

Hippocampe dans l'aquarium de l'Institut, aux Embiez. (Ph. P. Lelong)

Le Pr. Patrice Francour et Jacqueline Gautier-Debernardi, directrice des aires marines protégées de la Principauté de Monaco, (à g.) géolocalisent un site potentiel de réintroduction dans les eaux de la réserve du Larvotto. (Ph. R. Simide)

HIPPOCAMPES
MARQUAGE GÉNÉTIQUE ET PROJET DE RÉINTRODUCTION

Trente-six hippocampes élevés à l'Institut, soit dix-huit couples, doivent être lâchés dans la réserve monégasque du Larvotto. Trois objectifs, savoir si tous survivent, s'ils restent sur place ou quittent la zone, et s'ils commencent à se reproduire. *« La raréfaction des hippocampes en Méditerranée*, comme le rappelle Philippe Aublanc, curateur de l'aquarium des Embiez, *est essentiellement due à la dégradation du littoral et aux activités humaines : on peut donc espérer qu'un lâcher dans une réserve intégrale présente de bonnes chances de réussite, et pourra dans l'avenir servir de modèle pour d'autres espaces protégés du même type. »*
Nés dans l'écloserie de l'Institut, les parents ont été génétiquement identifiés en collaboration avec le laboratoire Protée*. Et si la reproduction fonctionne, on pourra dans l'avenir établir une filiation, sur plusieurs générations. Un suivi régulier sera assuré pendant deux ans dans les eaux monégasques.

* Laboratoire Protée, PROcessus de Transferts et d'Échanges dans l'Environnement, université de Toulon, équipe EB2M (Équipe de Biologie Moléculaire Marine).

Coque de bateau en cours de traitement par une peinture antifouling classique. (Ph. IOPR)

ANTIFOULING
PARIER SUR LA BIOINSPIRATION

Nos chercheurs, en lien avec l'Université de Toulon et le laboratoire MAPIEM*, continuent à travailler sur le biofouling : il s'agit d'utiliser des molécules issues d'algues méditerranéennes pour remplacer les *antifouling* traditionnels, toujours très polluants même si certains composants sont désormais interdits. Ces molécules naturelles rempliraient le même rôle, c'est-à-dire empêcher les organismes colonisateurs de se fixer, mais sans produits chimiques néfastes pour l'environnement. Les études portent sur des larves de crustacés, les balanes, et sur les spores d'une algue, *Ulva lactuca*, plus communément appelée *« laitue de mer »*.

Dr Robert Bunet (photo) *: « En choisissant des organismes marins très éloignés phylogénétiquement l'un de l'autre - une algue et un crustacé -, l'idée est de savoir si les molécules étudiées permettent ou non d'empêcher la fixation d'espèces extrêmement variées qui colonisent les objets immergés : coques de bateaux mais aussi hydroliennes, canalisations, aménagements portuaires… L'enjeu en matière de développement durable est donc important, à la hauteur de l'impact possible sur les écosystèmes marins. »*

* MAPIEM : Université de Toulon, Laboratoire Matériaux Polymères Interfaces Environnement Marin.

PROGRAMME ADN ENVIRONNEMENTAL
SURVEILLER LA BIODIVERSITÉ MARINE PAR SIMPLE PRÉLÈVEMENT D'EAU !

Chaque espèce peut être identifiée grâce aux traces d'ADN qu'elle laisse dans son environnement. Ici, une blennie, Parablennius pilicornis. *(Ph. P. Lelong)*

Tous les animaux, avec leurs excréments, leur urine ou leur mucus, laissent une trace ADN dans l'environnement : elle révèle leur présence ou leur passage récent. Cet ADN environnemental est caractérisé par un mélange complexe d'ADN nucléaire, ou mitochondrial, qui permet d'identifier chaque espèce. L'objet du programme, mené notamment en partenariat avec le CNRS de Montpellier, est donc de développer cette méthode pour en faire un outil de détection et d'identification des espèces marines en Méditerranée. Des études préliminaires ont été menées sur les loups et daurades de la baie de Tamaris (Var). Cet outil permettra d'évaluer la biodiversité dans sa globalité, et en particulier les espèces cryptiques (difficiles à observer parce que cachées ou nocturnes), les espèces halieutiques d'intérêt économique, ainsi que les organismes invasifs. Il s'agit de compléter les outils traditionnels (observation en plongée, captures…) et de surveiller les écosystèmes marins par simple prélèvement d'eau. Cette méthode pourrait permettre de fournir des données précises et exhaustives aux gestionnaires de territoires maritimes, institutionnels, aires marines protégées (AMP), politiques et scientifiques.

GRANDES NACRES
ÉTUDES GÉNÉTIQUES ET SURVEILLANCE DES POPULATIONS

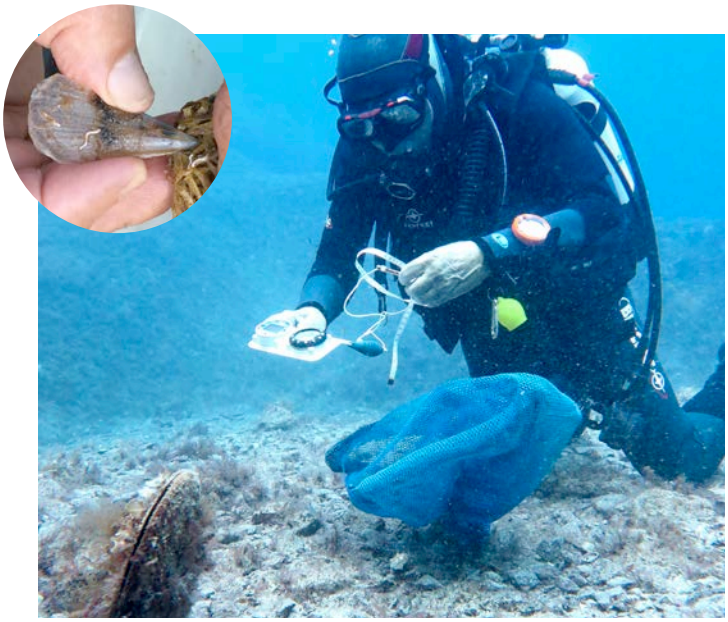
Le recensement et le suivi des populations de grandes nacres, *Pinna nobilis*, espèce emblématique de Méditerranée, aujourd'hui protégée, se poursuit sur les côtes méditerranéennes : autour de l'île des Embiez, dans la réserve naturelle de Scandola, dans les eaux du Parc national de Port-Cros, dans la réserve du Larvotto, à Monaco, et dans le Parc marin de la Côte Bleue. Mais l'espèce doit aujourd'hui faire face à une nouvelle menace : une mortalité massive l'affecte depuis plus d'un an sur les côtes espagnoles - elle atteint 100% au sud de Valencia -, mais aussi autour des Baléares. En Espagne, les laboratoires de biologie marine sont en veille, et la mobilisation doit aujourd'hui concerner l'ensemble du bassin méditerranéen. Certaines zones de notre littoral sont également atteintes.

Un parasite du genre *Haplosporidium*, introduit par les eaux de ballast de navires marchands et retrouvé dans l'appareil digestif de plusieurs nacres mortes, est à l'origine de l'épidémie, mais l'on manque encore de données sur son mode de propagation.

Espèce sentinelle, témoin de la bonne santé du milieu, longtemps décimée par les ancres et les collectionneurs de « trophées », la grande nacre a pourtant vu ses populations augmenter à nouveau, depuis une vingtaine d'années, particulièrement dans les espaces protégés. Dans la réserve de Scandola, par exemple, la densité peut atteindre plus de 20 individus pour cent mètres carrés !

Parallèlement à la surveillance des populations, un programme mené avec le Monténégro concerne la génétique des populations des côtes espagnoles, de l'archipel des Embiez, de la Réserve marine de Monaco et des Bouches de Kotor, au Monténégro. Cette étude, initiée par le Pr Nardo Vicente, en lien avec d'autres laboratoires méditerranéens, doit permettre d'établir le génome de *Pinna nobilis* et de voir s'il existe des connectivités entre les populations de l'Adriatique et celles du Bassin occidental.

Les analyses génétiques portent sur de petits échantillons de manteau prélevés à l'aide de pinces gynécologiques que l'on introduit entre les valves de la coquille du mollusque. Ces prélèvements minimes ne perturbent en rien le métabolisme des nacres. Un autre volet de l'étude concerne le captage larvaire dans les mêmes zones. Il permet de recueillir de nouvelles recrues dont on suit la croissance au cours du temps en milieu contrôlé, en la comparant avec celle en milieu naturel.



Mesure d'une grande nacre. En médaillon, jeune spécimen de l'année récolté sur un capteur larvaire installé dans les eaux de la réserve marine de Scandola. (Ph. R. Simide)

Ph. IOPR

NOS OURSINS SERVENT DE MODÈLE POUR ÉTUDIER UN GÈNE QUI COMMANDE LA BILATÉRALITÉ CHEZ LES ÊTRES VIVANTS

Le Dr Stanislav V. Kremnyov (photo, à dr.), en post-doc à l'Université de Moscou, a passé une dizaine de jours à l'Institut pour travailler sur le développement embryonnaire de l'oursin, *Paracentrotus lividus*, des expérimentations qui lui permettront d'étendre ses résultats à d'autres espèces. Et s'il a choisi l'Institut, c'est parce que nous maîtrisons parfaitement le cycle complet d'élevage, à travers les programmes menés depuis plusieurs années dans le hall d'aquaculture.

Ph. N. Vicente

SERGIO TRIGOS SOUTIENT SA THÈSE EN ESPAGNE

Le 7 mars 2017, Sergio Trigos soutenait en Espagne (photo) sa thèse de doctorat : « Étude écophysiologique et essai de culture de la grande nacre de Méditerranée *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758. », préparée en partie à l'Institut sous la direction du Pr Nardo Vicente.

Codirigée par le responsable scientifique de l'Institut, le Dr Jose Rafael Garcia March et le Pr Jose Tena, respectivement directeur scientifique et directeur administratif de l'Université catholique de Valence (IMEDMAR), cette thèse illustre les échanges fructueux entre laboratoires, puisque Sergio Trigos a travaillé à la fois dans les deux, durant deux séjours de six mois chacun. Sergio Trigos s'est vu attribuer la plus haute mention, *« sobresaliente »*, c'est-à-dire *« exceptionnel »*. Reflet de la double origine de son travail, la thèse a été présentée en espagnol, mais les conclusions l'ont été en français.

Ph. G. Detaille

PRIX CHARLES BORTOLI POUR LE DR SYLVAIN COUVRAY

Le prix Charles Bortoli, de l'Académie des sciences, lettres et arts de Marseille, a été attribué au Dr Sylvain Couvray : il vient récompenser plus de 5 ans de travail sur les oursins comestibles, et une thèse menée au sein de l'Institut sur l'Étude de la dynamique des populations d'oursins comestibles *Paracentrotus lividus* à petite et large échelle, avec évaluation de l'efficacité et de l'impact d'opérations de lâchers de post-larves benthiques pour le repeuplement.

« Sylvain Couvray, a conclu le Pr Nardo Vicente (photo) lors de la cérémonie, *a réussi à maîtriser le cycle de vie de l'oursin comestible en aquaculture, et les repeuplements expérimentaux réalisés à l'échelle pilote sont un véritable succès (…). Ce travail s'avère d'une importance économique considérable pour l'exploitation durable de cette ressource naturelle. »*

Ph. Fotolia/PIXATERRA)

NÉS ET ÉLEVÉS À L'INSTITUT, 70 JEUNES HIPPOCAMPES REJOIGNENT LE *SEAQUARIUM* DU GRAU-DU-ROI

C'est bien le but de la maîtrise de la reproduction et de l'élevage des hippocampes méditerranéens à l'Institut, où 78% des nouveau-nés atteignent l'âge adulte : même si des projets de réintroduction en milieu naturel se mettent en place, l'idée première est d'éviter des captures, et de fournir les aquariums français, et parfois étrangers, en animaux. Rappelons que l'hippocampe méditerranéen (photo) est exposé à la pollution et à la destruction de ses habitats naturels, et ne bénéficie en France d'aucune protection légale, en dépit des démarches et actions qui sont entreprises depuis plusieurs années. *« Il n'y a pas si longtemps,* rappelle le Pr Nardo Vicente, *il existait encore un commerce d'hippocampes séchés sur le Vieux-Port de Marseille ! »*

Paroles de chercheurs

FACE AUX GRANDS DÉFIS ANNONCÉS : ÉROSION DE LA BIODIVERSITÉ, ALIMENTATION D'UNE POPULATION MONDIALE GRANDISSANTE, POLLUTION, DÉRÈGLEMENT DU CLIMAT, LE XXIE SIÈCLE SERA RÉSOLUMENT TOURNÉ VERS L'OCÉAN ET DEVRA Y PUISER DES SOLUTIONS. DE SES CAPACITÉS DE RÉSILIENCE À LA BIO-INSPIRATION, LES JEUNES CHERCHEURS DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD NOUS LIVRENT LEUR VISION DE L'AVENIR.

“Rendre les activités humaines écologiquement soutenables”

Dr Robert Bunet – L'environnement marin offre un immense terrain de connaissances, allant de l'infiniment petit, la molécule, jusqu'au niveau le plus important : l'écosystème océanique global dont le bon fonctionnement participe à l'équilibre vital de notre planète. Il s'agit là d'une véritable bibliothèque de savoirs, de savoir-faire et d'innovations en total libre accès où chaque espèce serait un livre ouvert. Et même celle qui nous paraît la plus insignifiante possède en elle une multitude de solutions techniques que les meilleurs ingénieurs lui envient. Des solutions propres inspirées par la nature, déjà testées sur la durée et écologiquement fiables et efficaces sont à notre portée. À l'heure actuelle, le défi est double : protéger les espaces et les espèces marines pour nous laisser le temps de comprendre leur fonctionnement ; et pouvoir intégrer ces connaissances à nos activités humaines afin de les rendre écologiquement soutenables. À mon sens, chaque activité de recherche de l'Institut doit s'inscrire dans cette démarche.

“Une meilleure gestion des ressources et des écosystèmes marins”

Dr Sylvain Couvray – Nous ne manquons pas d'idées pour développer de nouveaux programmes de recherche ! L'équipe se renouvelle, les thématiques de travail aussi, pour être toujours à la page voire un peu en avance. C'est dans ce sens que j'imagine l'avenir de la recherche à l'Institut. Notre petite équipe, à la fois très spécialisée et pluridisciplinaire, peut réaliser de belles choses avec de l'ambition et des collaborations fructueuses. La nouvelle plateforme d'expérimentations aquacoles sera un outil particulièrement adapté et performant pour multiplier les échanges avec des chercheurs du monde entier, mais aussi pour trouver des solutions locales, pour une meilleure gestion des ressources et des écosystèmes marins face aux changements globaux.

“Maintenir, restaurer, protéger l'impressionnante mais fragile productivité du milieu marin”

Damien Kirchhofer, assistant ingénieur – Avec une formidable liberté dans le choix de nos thématiques de recherche, nous n'avons pas fini d'apprendre, de trouver, de découvrir comment la nature produit des choses étonnantes : c'est une source d'émerveillement constant pour nous, et nous souhaitons le faire découvrir au plus grand nombre. Nous devons aussi profiter de l'opportunité de mettre en commun nos savoirs et nos compétences avec l'émergence d'une nouvelle plateforme scientifique. Et si l'avenir des ressources marines semble quelquefois sombre, n'oublions pas que des solutions s'offrent à nous pour maintenir, restaurer, protéger cette impressionnante mais fragile productivité du milieu marin. A l'heure des questionnements de l'homme quant à son adaptation aux changements globaux auxquels nous allons devoir faire face, la nature elle, est déjà à l'œuvre, comme elle le fait depuis des millénaires, à nous de nous en inspirer !

Ph. D. Rebillard

Rémy Simide et Sylvain Couvray

Ph. L. Miard

Philippe Aublanc et Thomas Miard

Ph. IOPR

Damien Kirchhofer

“Nous inspirer de la nature sans l’endommager”

Thomas Miard, ingénieur aquacole – Comprendre le monde aquatique est une mission sans fin, enrichissante, qui apporte chaque jour son lot de surprises ! Depuis quelques années, notre travail a quelque peu évolué avec la prise en compte de l’écologie, du développement durable et des enjeux climatiques auxquels nous faisons face : nous ne cherchons plus à dompter le milieu naturel, mais à nous en inspirer afin de répondre à des problématiques propres à l’homme. Nous nous sommes trop longtemps éloignés de la nature, en oubliant qu’elle fait de la recherche depuis des millions d’années en sélectionnant les espèces et en mettant en place une multitude de stratégies pour continuer à évoluer. Notre avenir réside aujourd’hui dans les bio-solutions, dans notre capacité à nous inspirer de la nature sans l’endommager.

“Partager notre expérience et nos idées”

Dr Rémy Simide – En tant que bipèdes terrestres, nous avons trop longtemps négligé les recherches sur le milieu marin, et nous commençons tout juste à posséder les outils techniques nécessaires pour nous lancer à sa découverte ! Pour ma part, je suis chercheur en biologie marine, plongeur scientifique et expert en développement de nouvelles techniques d’aquaculture : cette pluridisciplinarité, partagée par tous les membres de l’équipe, est un atout majeur de l’Institut. Mais pour aller plus loin et relever les défis qui nous attendent, la multiplication des collaborations avec des chercheurs invités sera sans doute notre nouvelle force. Notre savoir-faire et nos équipements (moyens à la mer, laboratoire, future plateforme aquacole) sont des ressources recherchées par des scientifiques du monde entier. En partageant notre expérience et nos idées, et en mettant en commun notre passion pour le milieu marin, nous avancerons plus vite.

“Diminuer les trop nombreuses pressions anthropiques actuelles”

Aurélie Vion, assistante de projets – Aujourd’hui, une conscience écologique marque de plus en plus les esprits de tout un chacun. Nous arrivons à une période charnière : la génération qui a été sensibilisée dès le plus jeune âge, comme jamais cela n’avait été fait auparavant, arrive à un âge d’éco-citoyenneté active. C’est à ces jeunes que les scientifiques doivent montrer l’exemple, en multipliant les programmes de restauration, de protection, et de suivi des écosystèmes marins, en intégrant des techniques toujours plus fiables et innovantes, pour diminuer les trop nombreuses pressions anthropiques actuelles. Dans ce sens, la future plateforme aquacole sera un merveilleux moyen technique et augmentera considérablement notre potentiel d’actions.

L’équipe est dirigée par le Dr Jean-Luc Bonnefont. Le Pr Nardo Vicente en est le responsable scientifique depuis 1972.

Ph. L. Miard

Robert Bunet

Ph. F. Witkowski

Aurélie Vion

Ph.Magali Mak Photo

Le Pr Nardo Vicente et Jean-Luc Bonnefont aux côtés de la présidente de l’Institut, Patricia Ricard.

Porter la voix de l'Océan

JAMAIS LES OCÉANS N'ONT EU AUTANT BESOIN DE FAIRE ENTENDRE LEUR VOIX ! SI LA RECHERCHE EST INDISPENSABLE À L'AVANCÉE DES CONNAISSANCES QUI NOUS PERMETTRONT DE FAIRE FACE AUX GRANDS ENJEUX D'UNE GOUVERNANCE DURABLE DES OCÉANS, IL FAUT AUSSI CONVAINCRE ET INFORMER : PATRICIA RICARD, PRÉSIDENTE DE L'INSTITUT ET PORTE-PAROLE DE LA PLATEFORME OCEAN ET CLIMAT, SE MOBILISE DE PLUS EN PLUS SUR LA SCÈNE INTERNATIONALE.

QUELQUES REPÈRES EN 2017...

JANVIER	**FACT-O** (États-Unis)
FÉVRIER	**Salon Halieutis** (Maroc)
FÉVRIER	**Alliance d'initiatives Océan et Climat** (France)
JUIN	**Conférence sur les océans des Nations unies** (États-Unis)
JUILLET	**Rencontre franco-marocaine sur la pêche durable** (France)
NOVEMBRE	**COP23** (Allemagne)

ET EN 2018...

MARS	**Forum Crans Montana** (Maroc)
MARS	**World Ocean Summit** (Mexique)
MAI	**Forum de la mer** (Maroc)

“ Nous sommes tous des insulaires ! ”

Plage des Caraïbes à l'arrivée d'un cyclone, des phénomènes naturels de plus en plus nombreux et de plus en plus dévastateurs… (Ph. Fotolia/Drew)

LA COP23 COMME POINT D'ORGUE

La COP23 s'est tenue à Bonn au mois de novembre 2017. En tant que porte-parole de la *Plateforme Océan et Climat*, dont l'Institut est membre fondateur, Patricia Ricard est intervenue à plusieurs reprises lors de la conférence internationale : pour rappeler à quel point *« les océans doivent être au cœur des décisions des États »*, et faire prendre conscience à tous de leur *« capacité d'atténuation du changement climatique »*.

NOUS SOMMES TOUS DES INSULAIRES !

Présidée par les îles Fidji, petit État insulaire particulièrement impacté par la montée du niveau de la mer, la conférence débattait à la fois de l'avancement des objectifs affichés lors de la signature de l'Accord de Paris, mais aussi, concrètement, de ses modalités de mise en œuvre. Lors du lancement de l'*Ocean Pathway Partnership*, qui doit apporter un cadre au partage de solutions qui permettront de faire face au changement climatique, Patricia Ricard a rappelé que *« nous vivons sur un tiers de la planète entouré par un Océan mondial, et que nous sommes en fait tous des insulaires ! Nous ne devrions plus considérer les communautés insulaires, en tant que petits États indépendants en développement, mais plutôt comme de grands territoires océaniques (…). Ensemble*, a-t-elle dit, *nous pouvons soutenir la recherche et les actions de terrain et développer des solutions innovantes fondées sur la nature, pour atténuer les changements climatiques et favoriser la résilience des écosystèmes. »*

Et tout au long de l'année 2017, de Bonn à New-York, en passant par Agadir, elle a porté de la même façon la voix des océans.

L'OBJECTIF DE DÉVELOPPEMENT DURABLE 14 POUR L'OCÉAN

Du 5 au 9 juin, la 1ère Conférence sur les océans des Nations unies se tenait à New York. Son but, mettre en œuvre l'*Objectif de développement durable 14* relatif à la protection et l'exploitation durable de l'Océan (ODD 14). La Conférence a également ouvert un registre permettant à tous les acteurs de l'Océan de s'engager publiquement pour le climat : plus de 1300 engagements volontaires, montrant l'implication de toutes les parties prenantes - gouvernements, agences onusiennes, universités, ONG - ont été répertoriées. Patricia Ricard, et Françoise Gaill, étaient présentes au nom de la *Plateforme Océan et Climat*. Lors de ces journées d'échanges, plusieurs thèmes de travail majeurs ont été évoqués. Chacun d'eux trouve une résonance particulière dans nos programmes de recherche.

> ***« Nous devons accélérer la recherche sur les solutions fondées sur la nature. »***

Françoise Gaill, coordinatrice scientifique de la Plateforme Océan et Climat, *lors de la COP23. (Ph. Torben Schmitz)*

1ère conférence sur les océans des Nations unies à New York. (Ph. DR)

TROUVER DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE ET RESTAURER LES ÉCOSYSTÈMES

« Nous devons, a rappelé Patricia Ricard lors de la conférence, *comme nous le faisons déjà à l'Institut océanographique Paul Ricard depuis plus de 50 ans, accélérer la recherche sur les solutions fondées sur la nature, et restaurer les écosystèmes marins côtiers, dont tant d'humains dépendent ! »* Elle a présenté à cette occasion la *Plateforme Océan et Climat* et l'*Alliance des Initiatives Océan et Climat*, et a également apporté deux engagements volontaires de l'Institut : le projet SAR-LAB, qui concerne la restauration écologique des petits fonds côtiers ; et le programme *Take OFF, Take Ocean For Future*.

Le 30 mars, Patricia Ricard intervenait dans le même sens lors d'un forum consacré au *« Biomimétisme, à la pointe de l'innovation »*, organisé par le Club de Développement International d'HEC et le Club Santé d'HEC.

PALLIER L'EFFONDREMENT DES STOCKS HALIEUTIQUES

Le 1er juillet, à l'issue de son Assemblée générale, l'Institut organisait une journée consacrée à la pêche durable en Méditerranée : l'occasion pour des gestionnaires et des chercheurs marocains et français de réfléchir ensemble à notre modèle de pêche et d'aquaculture. *« Il faut*, expliquait Patricia Ricard, *avoir une vision de la mer à 360°, au-delà des frontières, et comprendre que sa préservation est essentielle pour maintenir la vie sur Terre. Il faut s'y mettre maintenant, ensemble, et en faisant preuve de bienveillance et d'écoute à l'égard du savoir de l'autre. »*

Dans le même sens, le Pr Nardo Vicente participait du 21 au 23 mars 2017 au Forum Parménides sur les ports de Méditerranée. *Au programme de cette huitième édition,* « Quels savoirs pour concilier l'évolution des infrastructures portuaires avec le développement durable en Méditerranée ? ». *Le responsable scientifique de l'Institut a présenté l'impact des ports du littoral provençal sur l'écosystème marin, en mettant en avant la notion de port propre,* « réservoir de vie ».

Du 15 au 19 février 2017, Patricia Ricard, Thomas Miard et Sylvain Couvray intervenaient au salon Halieutis à Agadir (Maroc) sur le thème du « développement durable, avenir du secteur halieutique ».

ENCOURAGER LE PARTAGE DES CONNAISSANCES

Les 18 et 19 janvier 2017, notre présidente intervenait dans le cadre des conférences FACT-O, *« French American Climate Talks on Ocean »*, sur le thème de *« La science au service des aires marines protégées et du patrimoine maritime »*. L'objectif de ces rencontres est de partager des connaissances sur les océans et les enjeux qui y sont associés, mais aussi de mettre en place un programme franco-américain de recherche destiné à de jeunes scientifiques pour faciliter les échanges entre les deux pays.
Le but, avec leurs homologues américains, est de faire émerger des projets et des solutions conjoints, et de mettre en place une collaboration à plus long terme sur les thèmes évoqués. *« Votre nationalité et votre culture sont très importantes dans votre approche de la nature. C'est pour cela qu'il est important de confronter différentes visions, pour trouver ensemble les meilleures solutions «survie»*, rappelait Patricia Ricard à cette occasion.

> ***« Il faut avoir une vision de la mer à 360°, au-delà des frontières, en faisant preuve de bienveillance et d'écoute à l'égard du savoir de l'autre. »***

Aux îles Fidji, petit État insulaire particulièrement menacé par le changement climatique, une fillette traverse une zone inondée par la montée des eaux. (Ph. Fotolia/Rafael Ben-Ari)

Patricia Ricard durant la COP23, aux côtés de Mark J. Spalding, président de The Ocean Foundation.
(Ph. Torben Schmitz)

FAIRE APPEL AUX JEUNES CHERCHEURS ET AU MÉCÉNAT SCIENTIFIQUE

Et dans ce sens, la place à accorder aux jeunes chercheurs s'avère primordiale. Depuis 2017, l'Institut s'attache à développer des partenariats publics et privés pour financer la recherche océanographique, et notamment les travaux des jeunes scientifiques. Le programme *Take OFF, Take Ocean For Future*, mené en partenariat avec le groupe Pernod Ricard, était présenté par Claire Bertin au nom de la *Plateforme Océan et Climat*, lors de la première réunion de l'Alliance des Initiatives Océan et Climat le 22 février à l'Unesco. Il a déjà permis à un premier étudiant, venu de la National Korea Maritime and Ocean University, de rejoindre l'Institut en 2017. *« Le mécénat scientifique*, rappelait également notre présidente lors des échanges franco-américains FACT-O, *permet aussi une prise de conscience au sein des entreprises, et renforce le sens de la responsabilité sociétale, pour une production responsable. »*

En 2018, Patricia Ricard poursuivait son engagement dans cette voie :
- du 7 au 9 mars, elle assistait au *World Ocean Summit* qui se tenait à Cancún (Mexique). Au programme des discussions notamment, la santé des récifs coralliens… ;
- du 15 au 20 mars, la présidente de l'Institut et porte-parole de la *Plateforme Océan et Climat*, intervenait au *Forum Crans Montana* : une semaine d'échanges, sur le thème de *« L'Afrique et la coopération Sud-Sud »*, qui réunissait plus de 1000 participants, chefs d'État et de gouvernement, ministres, responsables d'organisations internationales et régionales, d'institutions financières, d'organisations patronales et professionnelles ;
- du 2 au 6 mai, elle participait à la sixième édition du *Forum de la Mer* à El Jadida (Maroc), sur la thématique *« Citoyens de la Mer »* : un forum d'échanges autour d'initiatives citoyennes liées à la protection et à l'exploitation durable des ressources des océans. ■

> ***“ Le mécénat scientifique permet aussi une prise de conscience au sein des entreprises, et renforce le sens de la responsabilité sociétale, pour une production responsable. ”***

SCIENCE PARTICIPATIVE
RECENSEMENT DES « ESPÈCES QUI COMPTENT » DANS LE PARC NATIONAL DES CALANQUES

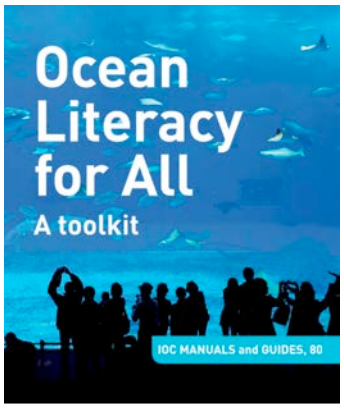
La quatorzième édition du recensement des espèces emblématiques des calanques, menée avec notre responsable scientifique, le Pr Nardo Vicente, se déroulait en septembre 2017. Elle fait appel depuis toujours aux plongeurs bénévoles : cette année, 134 d'entre eux, venus d'une quinzaine de clubs, se sont mobilisés sur deux jours. Résultat, 27 sites inventoriés dans les eaux du Parc : une population de corbs (photo) en légère augmentation avec 18 individus recensés, des mérous un peu moins présents que l'année précédente, 167 en tout, et bien peu de nacres. *« Pour la grande nacre, plus que jamais,* conclut Nardo Vicente, *l'organisation du mouillage s'impose »*. Et la manifestation, au-delà du recensement ponctuel, doit, de fait, aller dans le sens de la sensibilisation des usagers de la mer.

INFORMER ET ÉDUQUER SUR LES OCÉANS
L'UNESCO SE MOBILISE

Une conférence internationale sur l'*« Ocean literacy »*, organisée par l'UNESCO, se tenait à Venise les 4 et 5 décembre 2017 : il s'agit d'une volonté d'*« alphabétisation pour tous sur le thème des océans »* ! En présence notamment de Peter Thomson, envoyé spécial des Nations unies pour l'Océan, le but du colloque était de définir une feuille de route qui engage de nombreux acteurs dans des actions de sensibilisation et de médiation, indispensables à la protection de nos océans.

Parmi les grands thèmes retenus pour la mise en oeuvre d'une meilleure connaissance des océans, on peut citer notamment : organiser les acteurs en réseau et les faire travailler en collaboration pour partager les bonnes idées, les documents, les supports via une plateforme internet en création ; favoriser une connaissance basée sur la science ; donner accès à cette connaissance par l'expérience (science participative), l'interactivité, l'émotion ; développer le sentiment de connexion avec l'océan, en engageant notamment les arts, et favoriser l'interdisciplinarité ; produire des contenus adaptables en fonction des pays ou régions ; mettre en place des mesures de l'efficacité de ces contenus pour les améliorer constamment ; cibler la jeunesse, sans oublier les autres catégories socio-économiques ; travailler sur une implication globale des gouvernements, des systèmes éducatifs, des associations et ONG, des organisations internationales, et du secteur privé.

Une démarche de partage des connaissances avec le grand public et avec les décideurs à laquelle l'Institut s'attache depuis sa création…



FESTIVAL SCIENCES & FICTIONS
« ON N'AURA PAS DE DEUXIÈME PLANÈTE, MAIS L'OCÉAN EST NOTRE DEUXIÈME CHANCE ! »

C'est le message porté par Patricia Ricard, invitée d'honneur du Festival Sciences & Fictions qui se tenait du 19 au 21 mai 2017, à Roussillon (Vaucluse). La présidente de l'Institut était entourée de Nardo Vicente et de Robert Bunet. Cette septième édition était placée sous le signe de la Planète bleue : pendant trois jours, des tables rondes, des expositions, des balades, des débats, des lectures ont réuni des chercheurs, mais aussi des écrivains ou des philosophes, pour porter un regard croisé sur la biodiversité, les projets scientifiques et le monde de demain, à partir de plusieurs disciplines, et le partager avec le public. Patricia Ricard est intervenue sur les thèmes *« L'océan réunit les peuples qu'il sépare »*, et *« Protéger la vie »*.

DÉCLICS DE SAINT-CYR
LES YEUX DU GRAND PAGURE, COUP DE CŒUR DE L'INSTITUT

Pour la vingt-deuxième année, les *« Déclics de Saint-Cyr »* réunissaient du 16 au 18 septembre des photographes sous-marins passionnés de biologie marine. Douze équipes, composées d'un photographe et d'un assistant, disposaient de trois plongées pour présenter au jury une sélection de six images. Le Dr Patrick Lelong, conservateur du musée-aquarium des Embiez, est membre du jury depuis plusieurs années. *« Outre l'aspect technique*, explique-t-il, *les critères de notation prennent en compte la rareté de l'espèce et sa difficulté d'approche, d'où l'intérêt d'avoir un biologiste dans le jury. »* Il a également décerné, comme chaque année le *« coup de cœur »* de l'Institut : une photo des beaux yeux du Grand Pagure, *Dardanus calidus*, image de Patrice Privé, du Comité régional Aquitaine-Limousin, Poitou-Charentes.

REGARDS CROISÉS
SUR L'IMAGE SOUS-MARINE

L'UN EST BIOLOGISTE, L'AUTRE EST JOURNALISTE, LES DEUX SONT PHOTOGRAPHES. PATRICK LELONG (À DR.), CHERCHEUR À L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD, CONSERVATEUR DE L'AQUARIUM DES EMBIEZ (VAR), A PASSÉ 40 ANS À PHOTOGRAPHIER LA MÉDITERRANÉE AVANT DE PRENDRE SA RETRAITE EN 2018. ALEXIS ROSENFELD, PHOTOGRAPHE SOUS-MARIN DE RENOM, RÉALISE DEPUIS PLUS DE 25 ANS DES REPORTAGES DANS TOUS LES OCÉANS. NOUS LEUR AVONS DEMANDÉ DE PORTER UN REGARD CROISÉ SUR LE RÔLE ET L'IMPORTANCE DE L'IMAGE DANS LA TRANSMISSION DU SAVOIR, ET DANS LA PROTECTION DE NOS OCÉANS.

Nuage de castagnoles survolant un herbier de Posidonie caractéristique des petits fonds méditerranéens. (Ph. A. Rosenfeld)

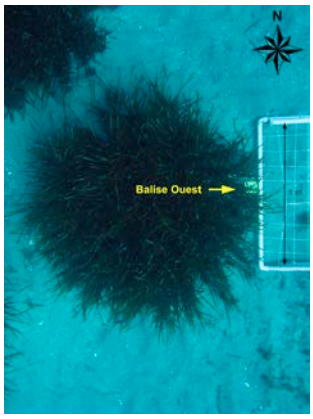
Demoiselles, Anthias anthias*, le long d'un tombant encroûtant du coralligène. (Ph. P. Lelong)*

> ***“ Parfois, il y a comme un petit miracle, une très belle image, et cette beauté a un impact sur les gens, sur leur envie de protéger notre environnement. ”***

On pourrait penser qu'ils font deux métiers très différents. L'un cherche et étudie, l'autre montre. Mais en réalité leurs univers se rejoignent : la photographie est devenue pour les biologistes marins un outil de travail indispensable, et ils ont appris à capter la beauté du monde sous-marin. Et au-delà de la découverte, le journaliste a lui aussi un devoir de partage, et de transmission.

« Ma priorité, explique Patrick Lelong*, parce que je suis biologiste, c'est bien sûr l'intérêt scientifique ! Dès que je plonge, j'ai un appareil avec moi, du matériel léger que je garde accroché à mon poignet. Si on ne l'a pas, il se passe forcément quelque chose d'exceptionnel ! Mais parfois, il y a comme un petit miracle, une très belle image, et cette beauté a un impact sur les gens, sur leur envie de protéger notre environnement. Mais à mon avis, on ne peut pas faire les deux correctement, photographe c'est un métier ! »*

Un métier qu'Alexis Rosenfeld exerce depuis plus de 25 ans, pour la presse magazine, pour des institutions, pour réaliser des expositions. Depuis ses débuts, le regard qu'il porte sur le monde sous-marin a changé. *« Il y a sans doute une question de maturité personnelle,* admet-il. *À 20 ans, on veut juste tout voir, tout découvrir. Et l'époque s'y prêtait encore beaucoup, de nombreuses images étaient des premières, comme lorsque j'ai photographié des requins blancs sans cage la première fois. À l'approche de la cinquantaine, on a envie d'autre chose. Ce qui devient plus important, c'est la transmission. »*



Qu'il s'agisse de la colonisation d'une structure ou de l'extension d'un herbier, la photographie permet des mesures précises et fiables. (Ph. P. Lelong)

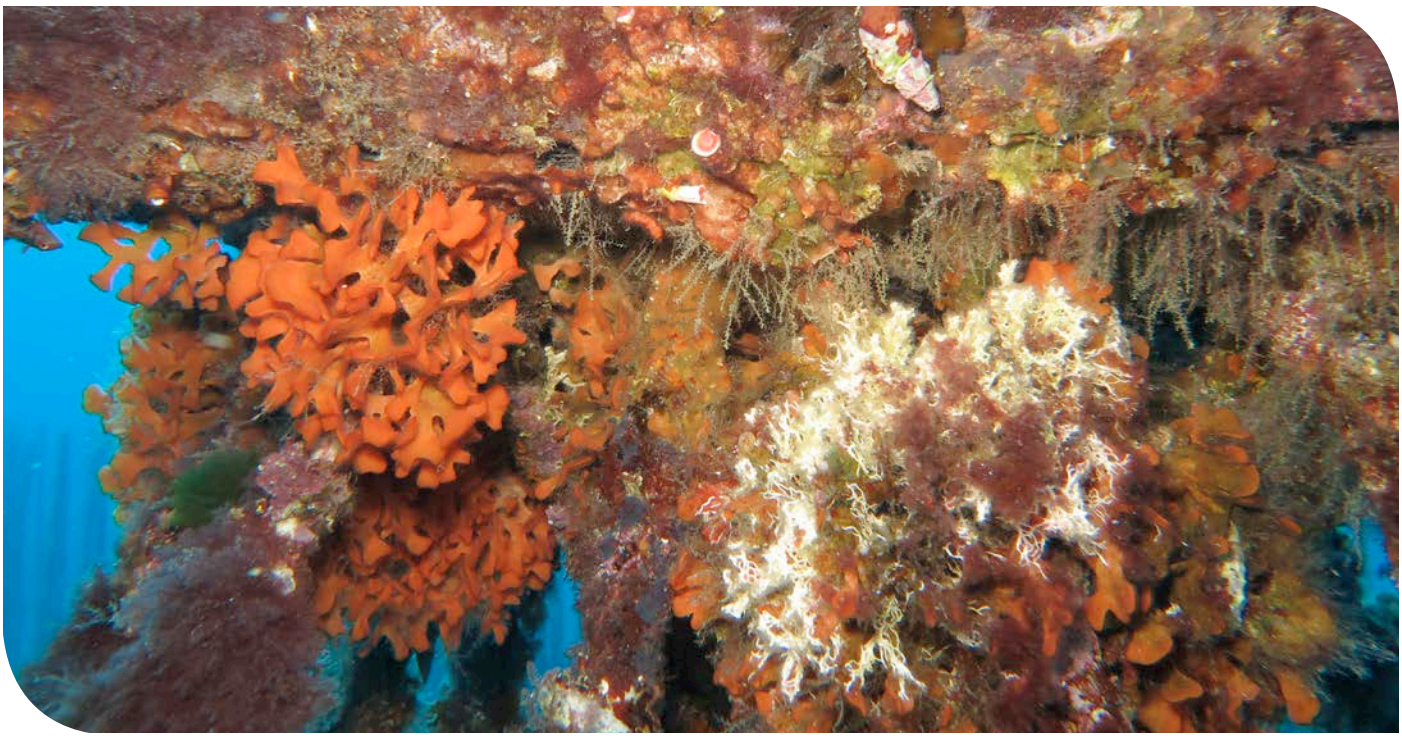
LES PROGRÈS TECHNIQUES ONT TOUT CHANGÉ

« Quand j'ai commencé, raconte Patrick, *pas mal de scientifiques se mettaient à la photo. Il s'agissait bien sûr de ce que l'on peut appeler des photos de travail. Mais notre but, déjà à l'époque, et même si nos clichés n'étaient pas parfaits, c'était aussi de transmettre, de montrer au public, par exemple au cours de conférences, ce qui se passait sous la surface. »*
Depuis, le monde sous-marin est mieux connu du grand public, et la qualité du matériel a grandement évolué, il est devenu plus facile de réaliser de bonnes images. *« Mais même si les gens sont en quelque sorte abreuvés de photos,* explique Alexis, *ils en prennent toujours autant plein les yeux, parce que la qualité s'est améliorée, et parce que de nouvelles technologies, comme la réalité augmentée, permettent de s'immerger dans l'image* (voir *Plonger au cœur de l'image*, page 73). *Et je crois vraiment que la beauté des océans, lorsqu'on la montre, a un réel impact sur l'envie de les protéger. En tant que journalistes, si l'on prend le temps de raconter des histoires avec nos images, nous sommes des révélateurs, et dans ce sens nous avons un véritable rôle à jouer, surtout avec le jeune public. »*

UN OUTIL DE TRAVAIL DEVENU INDISPENSABLE

La photo est devenue pour les chercheurs un outil de travail indispensable : elle leur permet, par exemple, de poser des gabarits et d'évaluer à proximité la taille et le nombre des espèces, ou d'évaluer avec précision la progression d'un herbier par rapport à des balises posées sur le fond. *« Avant,* raconte Patrick, *on prenait des repères métriques, à la main, en dessinant. La photo est plus précise, et permet de gagner beaucoup de temps. Et de plus en plus, les scientifiques ont besoin de montrer leurs travaux, notamment à des organismes payeurs qui ne sont pas forcément des spécialistes. Dorénavant, dans des contrats scientifiques, il peut même y avoir obligation de fournir des images. »*

Nemo Garden, en Italie : l'agriculture du futur, ou comment cultiver sous l'eau tomates, basilic, salades… (Ph. A. Rosenfeld)



La multitude d'espèces qui colonisent ce récif artificiel, sans l'aide de la photographie, serait presque impossible à inventorier. (Ph. P. Lelong)

« Il y a quelque temps, raconte Alexis, *j'étais au Maroc avec un chercheur de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, l'Ifremer, et nous regardions ensemble des images sur la colonisation de récifs artificiels. Et parce que les clichés sont aujourd'hui, grâce à un matériel de plus en plus pointu, de plus en plus précis, il s'est aperçu qu'il travaillait beaucoup mieux sur l'échantillonnage en regardant mes photos qu'en plongeant ».* Patrick Lelong confirme *: « Sur une photo de récif par exemple, il est impossible de tout inventorier pendant la plongée, quand on a le nez dessus. Mais dans la quiétude d'un bureau ou d'un labo, une photo permet de prendre le temps de répertorier les innombrables espèces présentes sur une toute petite surface. »*

QUAND L'IMAGE RÉSERVE UNE SURPRISE

La prise de vue réserve parfois de belles surprises. *« Cette photo de murène,* raconte Patrick, *en est l'exemple parfait ! Je la vois, je décide de faire un portrait. Et lorsque je découvre l'image - à l'époque il s'agissait de clichés argentiques, des diapositives qu'on ne visualisait qu'au développement - je découvre aussi la crevette nettoyeuse ! Je ne l'avais pas vue ! »*
« La photo, continue le biologiste, *est aussi un outil qui nous permet de confirmer des impressions, lorsque l'on pense par exemple avoir vu une espèce jamais signalée, donc peut-être invasive ou une espèce plus habituée aux rivages du Sud de la Méditerranée et qui change son aire de répartition. »* Sans cliché, on peut douter de ce que l'on a vu, hésiter, se tromper. Elle permet aussi, parfois, de surprendre la vie marine dans ce qu'elle a de plus secret. *« Je me souviens d'un reportage pour le* Figaro Magazine *dans la grotte des 3 PP, à La Ciotat,* raconte Alexis, *sur laquelle travaillait notamment à l'époque, le biologiste « Jo » Harmelin. On y trouvait, outre des éponges carnivores jusque-là inconnues, un ver que personne ne parvenait à observer. Pour les besoins du sujet, nous avons installé des appareils à déclenchement automatique, et nous avons enfin pu obtenir des images de l'animal qui ont été utiles aux chercheurs. »*

“ On ne doit plus se contenter d’aller voir et de montrer au monde, on doit aussi, dans la mesure du possible, partager la connaissance. ”

Les pêcheurs traditionnels de Méditerranée, à la fois acteurs et bénéficiaires de la bonne santé des fonds marins. (Ph. A. Rosenfeld)

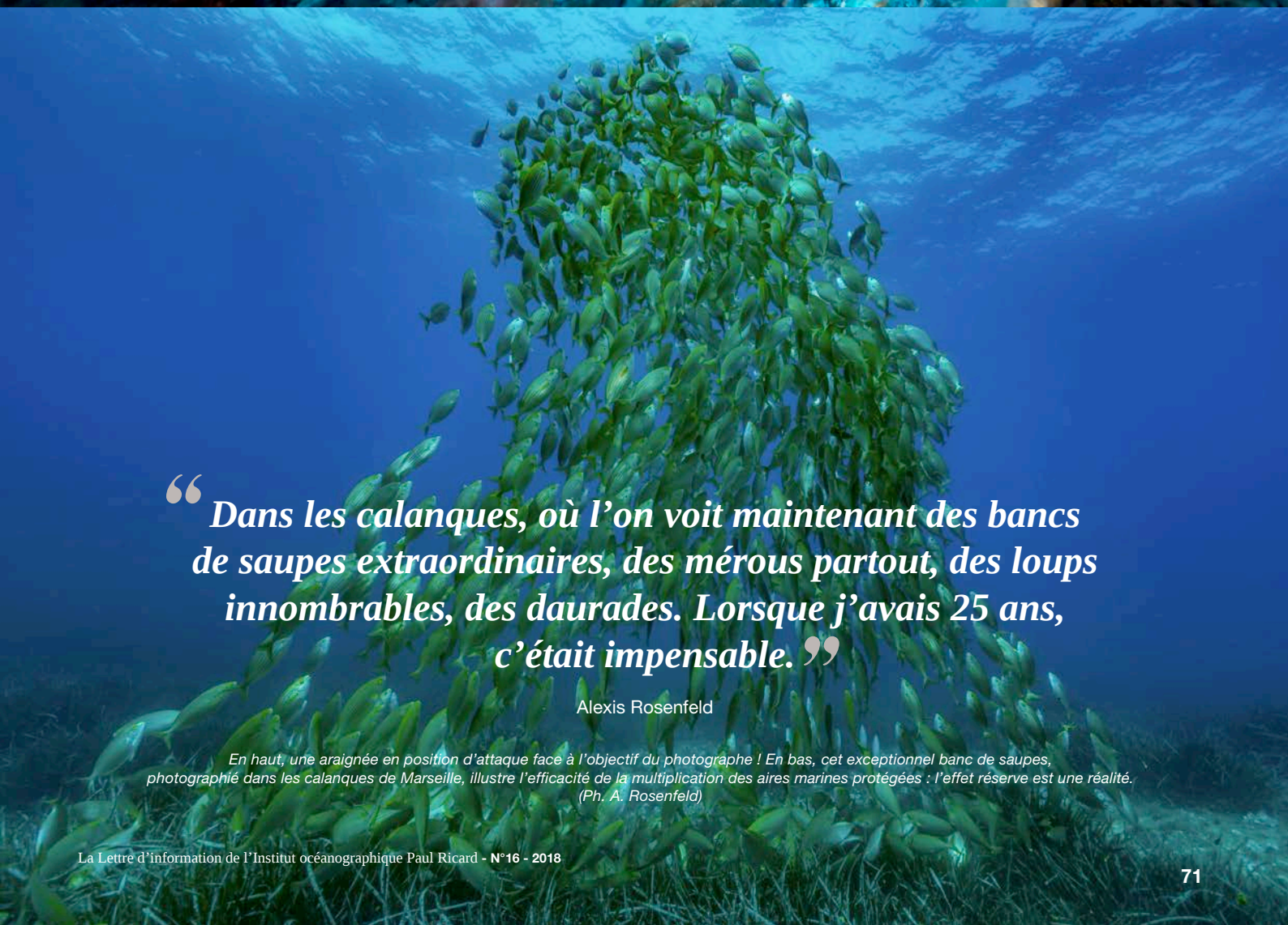
DES IMAGES À PARTAGER…

Fin 2017, Alexis partait en reportage à Saint-Martin, dans les Caraïbes, pour un grand hebdomadaire français. L'idée était d'aller évaluer l'état des fonds marins après le passage de l'ouragan *Irma*. *« Ils ont d'ailleurs en fait étonnamment bien résisté*, explique-t-il, *peut-être du fait d'une moindre présence de coraux proches de la surface par rapport à d'autres régions du monde. Mais être sur place et garder pour moi mes observations aurait été impensable, je donne donc toutes mes images à la Réserve nationale naturelle de Saint-Martin. Elles leur serviront, notamment dans le futur, pour voir comment les fonds évoluent avec précision dans la mesure où elles sont géolocalisées. Cet échange, avec les chercheurs, avec les gestionnaires des espaces protégés, je pense qu'il est aujourd'hui devenu indispensable. On ne doit plus se contenter d'aller voir et de montrer au monde, on doit aussi, dans la mesure du possible, partager la connaissance et s'entraider. »* Un partage qu'illustre bien par exemple l'appartenance commune de Patrick et d'Alexis, mais aussi d'autres photographes et biologistes, de gestionnaires, de pêcheurs, au GEM, le Groupe d'étude du mérou, association qui l'étudie et se bat pour la protection de l'espèce depuis le début des années 1980.

LA MÉDITERRANÉE CHANGE, MAIS DANS LE BON SENS !

Comme en témoigne l'explosion des populations du poisson emblématique sur nos côtes, le regard que Patrick et Alexis posent aujourd'hui sur notre Méditerranée est plein d'optimisme. *« Depuis mes débuts*, s'enthousiasme Alexis, *je l'ai vue changer ! En bien ! Par exemple dans les calanques, où l'on voit maintenant des bancs de saupes extraordinaires, des mérous (photo) partout, des loups innombrables, des daurades. Lorsque j'avais 25 ans, c'était impensable. »* Et, continue Patrick, *« on note une réelle augmentation de la biodiversité méditerranéenne, de plus en plus de girelles paons, de barracudas (photo), mais sans que cela déséquilibre les écosystèmes. Dès que l'on règlemente une zone, ça fonctionne, l'effet réserve est une réalité ! »*
Si l'on protège, la vie reprend ses droits. *« Quand on plonge à Scandola en Corse par exemple, l'une des plus anciennes réserves sous-marines avec Port-Cros, le foisonnement de vie est inimaginable. Le montrer avec nos images*, conclut Alexis, *c'est donner la preuve que les AMP sont bien la solution pour des océans en bonne santé, capables de s'adapter au changement climatique. »*

En haut, un mérou brun particulièrement curieux saisi en mouvement.
En bas, un banc de barracudas, espèce qui témoigne depuis longtemps de la modification de la biodiversité méditerranéenne. Elle est aujourd'hui devenue relativement courante. (Ph. A. Rosenfeld)



“Dans les calanques, où l’on voit maintenant des bancs de saupes extraordinaires, des mérous partout, des loups innombrables, des daurades. Lorsque j’avais 25 ans, c’était impensable.”

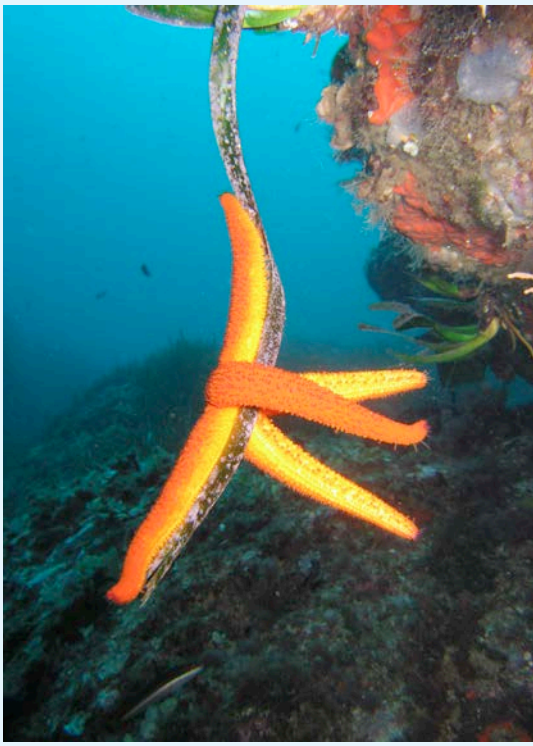
Alexis Rosenfeld

En haut, une araignée en position d’attaque face à l’objectif du photographe ! En bas, cet exceptionnel banc de saupes, photographié dans les calanques de Marseille, illustre l’efficacité de la multiplication des aires marines protégées : l’effet réserve est une réalité. (Ph. A. Rosenfeld)

MA PHOTO PRÉFÉRÉE

Patrick :
« J'en ai deux ! La première, cette clathrine (ci-dessous) sur fond mauve, avec des coraux et des éponges autour, pour ses couleurs extraordinaires et son côté très graphique. La deuxième, cette étoile de mer sur une feuille de Posidonie (ci-dessous). Je la trouve à la fois insolite et émotionnellement parlante, elle illustre pour moi la fragilité du milieu marin. Ce n'est pas une image parfaite techniquement, mais elle me touche. »

Alexis :
« Choisir la photo la plus belle ou celle qui me plaît le plus, parmi des centaines de photos ayant chacune sa propre histoire, me paraissait compliqué. J'ai donc choisi une image qui est pour moi très symbolique. Une photo « archéo-biologique » : cette branche de corail rouge photographiée dans la réserve de Scandola (photo bas de page) est la plus grande que je connaisse. Elle mesure plus d'une trentaine de centimètres de haut, elle a certainement plus d'un siècle, peut-être deux ! Imaginer que depuis tant d'années, cet « or rouge de Méditerranée » a réussi à survivre aux éléments et à la main de l'homme me fascine. »



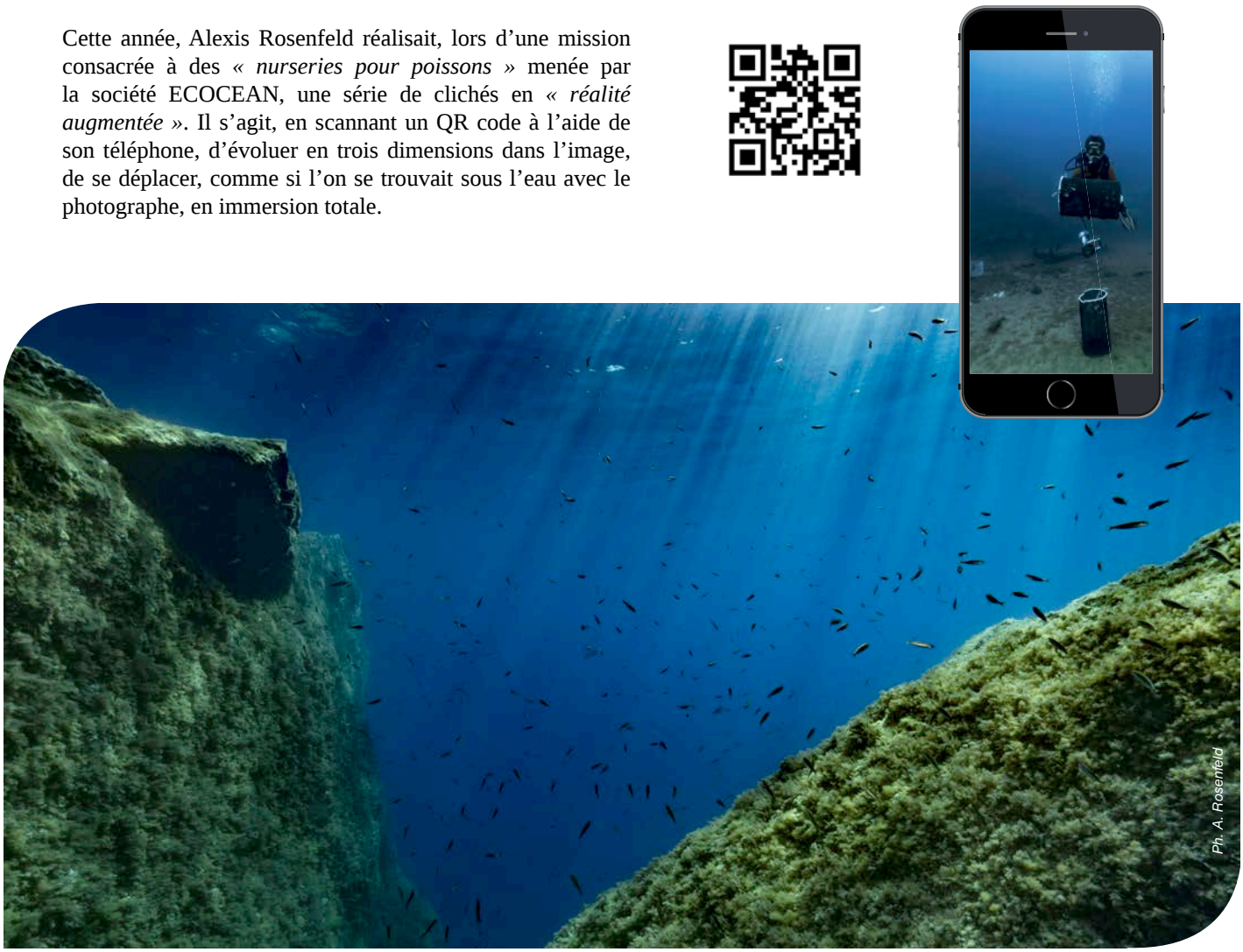
LA PHOTO-IDENTIFICATION, DES BALEINES AUX MÉROUS

Pour nombre d'espèces, la photo-identification est devenue un élément indispensable de l'étude et de la protection des populations. Mais si l'on pense surtout aux mammifères marins, aux requins-baleines ou aux grandes raies mantas facilement identifiables, elle s'applique aussi au poisson le plus connu de Méditerranée ! Patrick Lelong, membre fondateur du Groupe d'étude du mérou, développait ainsi il y a 20 ans la méthode d'identification visuelle des mérous, par photo et par dessin. « *Chacun d'eux,* remarquait-il à l'époque, *a des dessins uniques autour des yeux et sur la tête : une véritable carte d'identité qui permet de reconnaître chaque individu ! En fait,* se souvient-il, *c'est d'abord dans notre aquarium que je me suis aperçu qu'ils avaient tous des motifs différents sur la tête. Après avoir vérifié si c'était également le cas en milieu naturel, j'ai fait ma première communication sur le sujet lors d'un symposium sur les mérous en 1998. C'est ce qui m'a permis de montrer que ces poissons restaient deux ou trois ans sur le même lieu, avant de changer d'habitat et de laisser leur place à d'autres animaux du même âge.* »

Rubrique Information réalisée par Isabelle Croizeau

PLONGER AU CŒUR DE L'IMAGE !

Cette année, Alexis Rosenfeld réalisait, lors d'une mission consacrée à des *« nurseries pour poissons »* menée par la société ECOCEAN, une série de clichés en *« réalité augmentée »*. Il s'agit, en scannant un QR code à l'aide de son téléphone, d'évoluer en trois dimensions dans l'image, de se déplacer, comme si l'on se trouvait sous l'eau avec le photographe, en immersion totale.



« RÉCIFS CORALLIENS : UN ENJEU POUR L'HUMANITÉ »

Le siège de l'UNESCO (Paris) a accueilli les photographies d'Alexis Rosenfeld sur le thème *« Récifs coralliens, un enjeu pour l'humanité »*. L'Institut océanographique Paul Ricard est partenaire de l'exposition, que vous pourrez retrouver au Festival de Montier-en-Der (Haute-Marne), en novembre et au Salon nautique de Paris, en décembre.

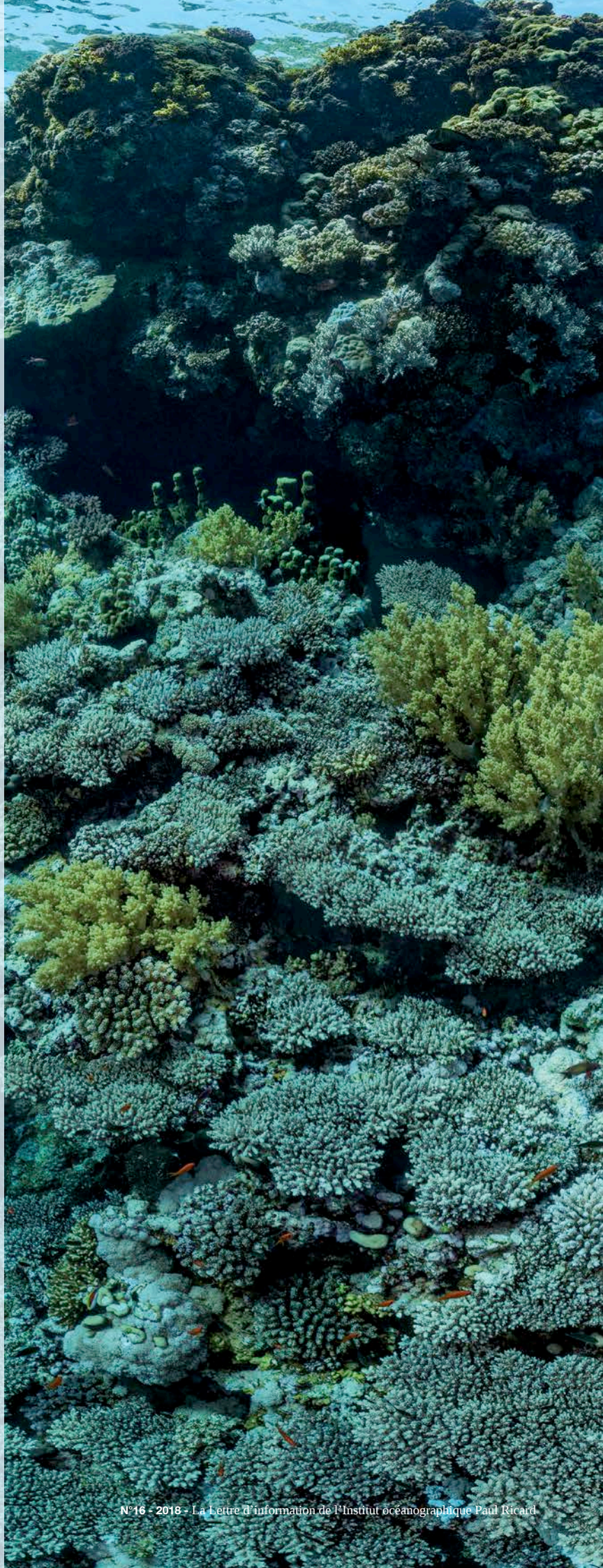
L'*Année internationale des récifs coralliens** doit attirer l'attention de tous sur les menaces qui pèsent aujourd'hui sur ces écosystèmes exceptionnels : on estime que la moitié d'entre eux se trouvent aujourd'hui en situation critique, mis en danger par la pollution, la surpêche, les changements climatiques… alors qu'ils abritent 30% des espèces animales et végétales des océans.

L'exposition, officiellement inaugurée le 8 juin 2018, à l'occasion de la *Journée mondiale des océans*, s'inscrit dans cette démarche.

Le photographe Alexis Rosenfeld, pour réaliser ces clichés, a utilisé une technique particulière qui donne vraiment l'impression de se trouver au cœur du paysage sous-marin : il nous emmène plonger sur des sites exceptionnels, en mer Rouge, et dans les océans Indien, Pacifique et Atlantique. Mais l'exposition, réalisée à quatre mains avec la journaliste Alexie Valois, ne se contente pas d'immerger le visiteur dans la beauté du monde corallien.

Elle présente également, de façon interactive, des missions de suivi scientifique, des actions de préservation, et permet à chacun d'en apprendre davantage, à travers des textes et des interviews filmées, des reportages et des photos 360°… *« Nous sommes allés chercher des éléments de réponses*, témoignent les deux auteurs, *pour mieux comprendre le rôle de ces écosystèmes sur la planète et l'importance de protéger les récifs coralliens et les espèces vivantes qu'ils abritent. »*

* L'Année internationale des récifs coralliens, *troisième du genre, est placée sous l'égide de l'ICRI*, International Coral Reef Initiative *: la présidence du secrétariat de l'ICRI, assurée jusqu'alors par la France, a été transférée cet été à l'Australie, l'Indonésie et la Principauté de Monaco.*



En mer Rouge, autour des îles comme Elphinstone, Daedalus, les Brothers, on trouve des tombants vertigineux. Le plongeur, sur cette photo, permet d'apprécier la taille du récif, que l'on ne voit que dans sa partie haute. (Ph. Alexis Rosenfeld / Divergence)

LA LETTRE
D'INFORMATION
N°16 - 2018

APPEL POUR UN :

OCÉAN, BIEN COMMUN DE L'HUMANITÉ

« Acteurs de la société civile, convaincus de l'importance de ces principes, nous avons décidé de lancer un *Appel pour l'Océan*, bien commun de l'Humanité et invitons toutes les femmes et tous les hommes de bonne volonté à le porter avec nous. »

« Nous, signataires du présent appel, considérons que l'intégralité de l'Océan est menacée et demandons instamment que tous les espaces marins, côtiers comme hauturiers, soient considérés comme le bien commun de l'Humanité. »

L'OCÉAN EST UN, GLOBAL ET CONTINU.
L'OCÉAN EST UN TRÉSOR POUR L'HUMANITÉ.
L'OCÉAN, AVENIR DE L'HUMANITÉ, EST MENACÉ.
L'OCÉAN EST LA RESPONSABILITÉ DE TOUS.
L'OCÉAN EST LE BIEN COMMUN DE L'HUMANITÉ.

Signer l'appel :
http://oceanascommon.org

Suivre l'appel sur Facebook :
https://www.facebook.com/OceanAsCommon

Cet appel a été lancé le 8 juin 2018 à Monaco, à l'initiative de Catherine Chabaud, navigatrice engagée et vice-présidente de l'association *Innovations Bleues* à l'occasion de la *Journée mondiale de l'Océan*, aux côtés de Françoise Gaill, présidente du conseil scientifique de la *Plateforme Océan et Climat*, Eudes Riblier, président de l'*Institut français de la mer* (membre de la POC), Jean-Louis Fillon, délégué général de l'IFM, et Rachel Moreau, initiatrice du *Programme Poumon bleu*. Parmi les premiers signataires, Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard et porte-parole de la *Plateforme Océan et Climat* ; Sandra Bessudo, ancienne ministre de l'Environnement de Colombie et présidente de la *Fondation de Malpelo*...

INSTITUT PAUL RICARD OCÉANOGRAPHIQUE
www.institut-paul-ricard.org

Imprimé sur papier 100% recyclé.
Photo by Krystian Tambur on Unsplash