



Nathalie de Pompignan

Interview

«État d'alerte pour l'océan : l'océan sous haute pression»

Nathalie de Pompignan, ancien membre de l'équipe Cousteau, est expert en sciences écologiques auprès de l'UNESCO et maître de conférences à Science Po Paris. Elle est l'auteur, avec sa fille Constance Albanel, de l'ouvrage *Océan Alerte rouge - Chroniques d'un désastre annoncé*, dressant un état des lieux complet et sans concession des menaces qui pèsent sur l'océan, ce monde merveilleux, mal connu, qui nous est pourtant vital...

En quoi l'océan est notre «support de vie» pour reprendre l'expression de Sylvia Earle, exploratrice du National Geographic ?

L'océan est notre système de support de vie à différents niveaux.

Tout d'abord, nous ne devons pas oublier que la Vie est née de l'océan il y a environ 4 milliards d'années. Tout a commencé avec l'océan... Sans lui : pas de vie, pas de bleu, pas de vert, pas d'humanité.

Il occupe plus de 70% de la surface de la planète, soit près de 361 millions de km². Il est le principal régulateur du climat mondial. Il produit 50% de l'oxygène que nous respirons et absorbe 25% de nos émissions de gaz à effet de serre (GES), selon des mécanismes complexes au sein desquels le plancton joue un rôle majeur. Il échange avec l'atmosphère d'énormes quantités de chaleur, d'eau et de gaz. L'océan absorbe plus de 90% de l'excès de chaleur liée à l'augmentation des GES, limitant la température de l'air mais réchauffant l'eau.

Ces fonctions cruciales sont aujourd'hui menacées par l'augmentation importante des émissions de gaz à effet de serre et les changements climatiques d'origine anthropique (c'est-à-dire liés aux activités humaines) dont la réalité est enfin admise.

Nos émissions sont passées de 1,7 milliard de tonnes de CO₂ en 1950 à 40 milliards en 2014. Nos activités provoquent de considérables bouleversements se traduisant sur l'océan par son réchauffement, l'élévation du niveau de la mer et son acidification. Nous verrons ensuite quelles en sont les conséquences.

Autre point : l'océan abrite une foisonnante et extraordinaire biodiversité et assure la sécurité alimentaire de populations entières du globe. Il est la principale source de protéines pour un quart de la population mondiale, soit 1,8 milliard de personnes.

Par ailleurs, il rend des services marchands innombrables. Il est une source majeure d'activités économiques comme la pêche, l'exploitation des ressources énergétiques, génétiques, et demain minérales, le tourisme, ainsi que le transport maritime : 90% du commerce mondial empruntent la voie maritime.

Ce sont les littoraux qui accueillent aujourd'hui 60% de la population mondiale et 75% demain, en 2035, et concentrent les activités économiques : une grande partie des usines chimiques, des raffineries, des grands ports stratégiques, des centrales électriques et nucléaires, ainsi que les secteurs de l'agriculture, de l'aquaculture, des transports et du tourisme, comme nous l'avons dit.

On voit ainsi à quel point l'océan nous rend des services vitaux, assure l'équilibre de notre planète et notre survie. Il est notre support de vie aussi bien en terme non-marchand que marchand.

Nous commençons à peine à le connaître, puisque 5% seulement de l'océan ont été explorés de manière systématique (voir encadré «Recensement de la vie marine» page suivante) et nous le détruisons. C'est ahurissant ! Notre mode de développement inadapté a provoqué la dégradation de la planète à un niveau sans précédent ; l'impact humain sur l'océan est profond et de nombreuses répercussions sont déjà irréversibles.



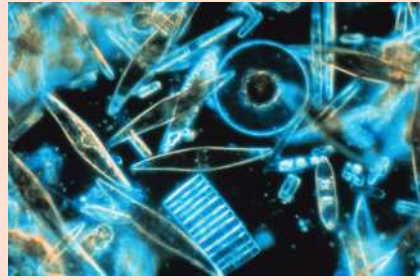
Recensement de la vie marine

L'extraordinaire richesse de la biodiversité marine date de quelque 3,8 milliards d'années.

Une initiative internationale a été lancée en 2000 et pour une durée de 10 ans, visant à évaluer et analyser la diversité, l'abondance et la répartition de la vie marine en s'appuyant sur les banques de données scientifiques mondiales et les campagnes d'exploration. Un budget de 494 millions d'euros financés par la Fondation Albert P. Sloan, 2 700 scientifiques originaires de 80 pays, 540 expéditions sous-marines, 250 000 espèces identifiées, 6 000 espèces nouvelles découvertes et 6,4 millions de données rassemblées.

Malgré tout ce travail, 5% seulement de l'océan ont été explorés de manière systématique, ce qui révèle l'étendue de nos lacunes sur la vie marine. Un des principaux constats de cet inventaire scientifique : la très grande majorité du monde marin animal et végétal vit le long du littoral, sur le plateau continental et à moins de 200 m de profondeur. Dans ces zones peu profondes, certains écosystèmes sont d'ailleurs particulièrement riches, comme les récifs coralliens qui offrent un abri à 25% de toutes les espèces marines connues. C'est là aussi, dans cette zone où la lumière solaire pénètre encore, que se développent les végétaux, composés de plantes marines et d'algues, et le phytoplancton, à la base de toute la chaîne alimentaire marine.

Source : Océan Alerte rouge



Phytoplancton marin observé au microscope (photo : N. Sullivan/NOAA/ Department of Commerce)

● ● ●

Il est en effet exploité «sur tous les fronts» ainsi que vous le soulignez dans votre ouvrage. Qu'est-ce qui menace l'océan ? Pourquoi l'avoir déclaré en alerte rouge ?

Parce que sa santé est réellement en péril : 40% de l'océan sont durement touchés par les activités humaines et gravement affectés par la surpêche et la pêche illégale, les pollutions de toutes sortes, l'urbanisation du littoral et les émissions de gaz à effet de serre. Selon Wendy Watson Wright, qui a été secrétaire exécutive de la Commission Océanographique Intergouvernementale de l'UNESCO : «l'océan est de moins en moins capable d'offrir aux populations les plus défavorisées des moyens de subsistance, de se remettre des agressions subies et d'absorber le carbone de l'atmosphère».

Le vrai problème aujourd'hui est que les processus de destruction et les pressions exercées sur le milieu marin se cumulent.

Diverses pressions qui se cumulent

2/3 de la population mondiale vit à moins de 60 kilomètres des zones côtières. Une population qui travaille, produit, consomme, rejette... Les pressions exercées sur le littoral sont intenses et ce sont les eaux côtières qui sont les plus sévèrement affectées. C'est ici aussi que la majeure partie des pollutions se dépose, là même où la biodiversité et la productivité sont les plus riches.

Ces pressions fragilisent tous les écosystèmes marins. Des processus destructeurs qui en outre se cumulent, ainsi que

je le soulignais : les bouleversements en résultant sont extrêmement rapides, beaucoup trop rapides pour que l'océan s'adapte au même rythme. Selon le WWF, 39% de la biodiversité marine a disparu depuis 1970.

Sur le long terme, l'océan peut être résilient. Mais à court et moyen terme, c'est impossible, les pressions sont trop importantes et les ruptures sont radicales.

Pour vous faire une idée de la situation, de ce que subit l'océan, imaginez une zone côtière. Dans cet espace, les activités sont multiples et toutes ont des impacts. La pêche, les transports, le tourisme affectent le milieu marin. Celui-ci subit aussi des pollutions d'origine diverses provoquant la présence d'espèces invasives (voir encadré p.13, NDLR) et l'apparition de zones mortes (point que je détaillerai ensuite) de plus en plus nombreuses - elles sont certes saisonnières pour la plupart, mais elles s'intensifient. Au milieu de tout cela, vous pouvez trouver aussi des activités extractives, comme du sable, par exemple, destiné à produire notre ciment, donc réaliser nos constructions. La somme de ces activités déstabilisent le fonctionnement de l'écosystème. Menées de front, elles provoquent pressions et destructions rapides auxquelles l'océan ne peut faire face d'emblée. On détruit plus vite que l'océan ne se régénère. Il est alors facile d'imaginer qu'il ne ressort pas indemne d'un tel constat et que sa capacité à absorber les chocs, à être résilient est diminuée.

Alors, oui l'océan est exploité sur tous les fronts, ● ● ●



avec des conséquences déjà irréversibles et visibles.

Sont gravement touchés également : les récifs coralliens...

Près de 20% des récifs de la planète ont été détruits depuis 1950. Aujourd'hui, selon l'IFRECOR (Initiative Française pour les Récifs Coralliens), 60% d'entre eux sont menacés de disparition, et d'ici le milieu du siècle, c'est-à-dire demain, 80% pourraient disparaître. Certains instituts de recherche sont encore plus pessimistes, prévoyant leur disparition à 85-90%.

Je rappelle que les récifs coralliens (vieux de 450 millions d'années) sont d'une importance vitale. Ils représentent, avec les forêts tropicales, un incroyable réservoir de biodiversité, abritant près de 25% des espèces marines recensées à ce jour, c'est-à-dire des millions d'espèces animales et végétales.

Ces écosystèmes ont une importance considérable pour l'équilibre global de la planète et leur disparition aura des répercussions en cascade.

En plus d'être le berceau de nombreuses espèces marines, les récifs coralliens participent à la protection des côtes face aux événements climatiques extrêmes. Ils servent de fon-

dation à près de 400 atolls dans le monde. Et n'oublions pas enfin leur rôle essentiel en matière de climat : ces «poumons de la mer» sont des fournisseurs d'oxygène et tiennent un rôle de puits naturel de carbone, absorbant le CO₂ présent dans l'atmosphère...

Et les mangroves...

Quant aux mangroves, on le sait très peu, mais elles rendent des services vitaux : 20% des mangroves ont été détruits par les activités humaines (certaines régions, comme la Floride, ont perdu jusqu'à 80% de leur couverture), et 50% de ce qu'il en reste sont détériorés. Pourtant, elles fournissent de l'oxygène et jouent un rôle remarquable dans la capture du carbone atmosphérique. Elles ont, en effet, une biomasse souterraine très importante et des sols très riches en matières organiques, ce qui fait qu'elles peuvent séquestrer d'importantes quantités de dioxyde de carbone dans leurs sédiments. Des chercheurs ont démontré, en Malaisie, que cet écosystème est celui qui capture le plus de carbone sur terre : environ 110 kg net par hectare et par jour.

Leurs systèmes racinaires permettent aussi de filtrer les polluants et les eaux usées.



Le rôle essentiel des mangroves

Écosystème fragile, allant de la forêt à des simples alignements d'arbres chétifs, les mangroves sont situées dans la zone de balancement des marées, lieu où se rencontrent les eaux douces et océaniques. Ce sont des milieux très riches en matière organique issue des débris végétaux des palétuviers et des sédiments piégés entre leurs racines.

Les mangroves servent de nurserie et d'abris précieux pour les poissons et les crustacés qui, pendant leur stade juvénile, viennent s'y nourrir de zooplankton. C'est un lieu de vie pour de



Mangrove dans les Sundarbans, dans le golfe du Bengale (photo : V. Malik)

nombreux mollusques, escargots, huîtres, moules et taret, ces bivalves à petites coquilles qui hébergent dans leurs intestins des bactéries fixatrices d'azote.

Les mangroves sont aussi le territoire de prédilection des crevettes et des crabes, dont le crabe violoniste si caractéristique de ce milieu.

Environ 600 espèces de poissons y sont répertoriées et y abondent.

Les oiseaux sont légion. Les aigrettes, les hérons, les martins-pêcheurs s'y ali-

mentent. Les faucons, les cigognes, les pélicans et les cormorans s'y perchent ou s'y nichent. Les ibis rouges s'y reposent. Des populations d'oiseaux migrateurs venues de l'hémisphère Nord y trouvent refuge.

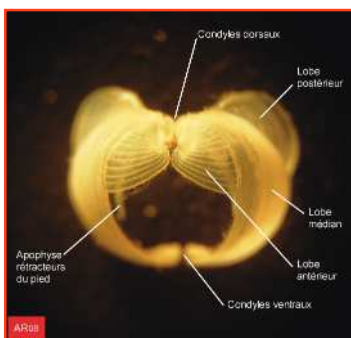
Enfin, elles sont le refuge de mammifères terrestres et marins comme les singes, les cervidés en Floride, les tigres du Bengale dans les Sundarbans, les lamantins, les dauphins...

Il existe également des liens étroits entre mangroves et autres écosystèmes limitrophes.

Extrait de : *Océan Alerte rouge*



Superbe crabe violoniste



Taret vu de face

Prolifération des espèces invasives

Selon l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire et l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), les espèces invasives sont la deuxième cause de régression de la biodiversité à l'échelle mondiale et l'un des plus grands problèmes environnementaux du XXI^e siècle. La gravité du phénomène est essentiellement liée à la presque irréversibilité de leurs impacts sur l'environnement.

Extrait de Océan Alerte rouge.



Quelque 7 000 espèces différentes seraient chaque jour transportées dans des eaux de ballast, selon l'UICN (© Alan Miles NYC, Flickr, cc by 2.0)

● ● ●

En tant que zones de connexion importantes entre la mer et la terre, elles ont un rôle essentiel de protection du littoral contre les tempêtes et l'érosion. Elles permettent d'atténuer les effets des cyclones tropicaux qui peuvent provoquer une montée subite des eaux sur les côtes.

Elles offrent en outre emploi, sécurité alimentaire et ressources à beaucoup de communautés, tout comme les récifs coralliens d'ailleurs, dont un milliard de personnes dépendent pour leur survie.

On est clairement dans la mise en jeu de la sécurité alimentaire.

Des pollutions de toutes sortes

80% des pollutions marines sont d'origine terrestre. Urbanisation anarchique du littoral, construction de jetées, de ports artificiels, d'immeubles surdimensionnés activités économiques, développement du tourisme... À cela s'ajoutent les polluants chimiques industriels et agricoles, les eaux usées, etc. Les mammifères marins en sont gravement affectés : les dauphins, mais aussi les phoques et les baleines.

Autres pollutions bien connues : celles provoquées par les déversements innombrables d'hydrocarbures. Ils sont hélas inévitables et se produisent chaque jour : accidents de forage, fuites de moteurs, dégazages sauvages...



20 avril 2010 : la plateforme anglo-saxonne Deepwater Horizon s'embrasait. 4,9 millions de baril de pétrole se déversaient dans l'océan au large de la Louisiane (© US Coast Guard, Wikimedia commons, DP)

La mer n'est plus le monde du silence cher au Commandant Cousteau : les nuisances sonores sont également une pollution dévastatrice pour les cétacés (baleines, cachalots, dauphins) dont l'audition est le sens le plus développé et leur est vital pour se déplacer, communiquer et s'alimenter.

Quant à la pollution radioactive, elle est bien connue aussi. Selon l'Agence pour l'Énergie Nucléaire, AEN, 14 pays ont procédé, entre 1946 et 1982, à des immersions de déchets radioactifs dans plus de 80 sites du Pacifique, de l'Atlantique et des mers adjacentes.

En 2013, on estimait que 300 tonnes d'eau contaminées continuaient à se déverser dans l'océan Pacifique à la suite de la catastrophe de Fukushima en 2011...

Je terminerai par les innombrables pollutions plastiques et le fameux 7^e continent de plastique, découvert par Charles Moore en 1997, cette grande poubelle du Pacifique formée de débris et micro-particules plastiques, qui ne cesse de grandir : il a vu sa taille tripler en 15 ans pour atteindre aujourd'hui 3,43 millions de km², soit un tiers de la superficie de l'Europe. Pour moi, c'est une forme inédite de crime contre l'océan.

La multiplication des zones marines mortes

C'est «la grande menace du XXI^e siècle pour les stocks de poissons», selon un communiqué de l'ONU de 2004.

Il s'agit d'un phénomène océanique récent (il date d'une cinquantaine d'années) qui ne cesse de s'amplifier. Les zones marines mortes sont passées de 49 dans les années 1960 à près de 500 aujourd'hui, et s'étendent sur une superficie totale d'un million de km². La plupart d'entre elles sont visibles quelques mois par an, généralement ● ● ●



au printemps et en été, lorsque la température de l'eau est plus élevée. Certaines sont permanentes, comme celle de la mer Baltique, mais elles sont jusqu'à présent minoritaires (8%). Elles sont découvertes sur tous les littoraux de la planète.

Elles sont caractérisées par une trop faible teneur en oxygène, ce qui fait que la vie marine ne peut s'y maintenir et les écosystèmes s'effondrent progressivement.

Ce sont les engrais agricoles qui sont essentiellement en cause dans leur apparition. Des quantités massives de fertilisants : principalement de l'azote, du carbone et du phosphore liés aux épandages agricoles riches en engrais azotés, et aux rejets industriels ou urbains, riches en nitrates, phosphates et matières organiques non traitées.

Cette surabondance de fertilisants entraîne une prolifération de végétaux aquatiques comme les algues planctoniques. Celles-ci se déposent en grandes quantités sur les fonds marins et sont dissoutes par des bactéries qui vont capter pour cela l'oxygène disponible et en priver le milieu marin. Certaines espèces végétales comme les efflorescences algales produisent en outre des toxines. C'est ainsi que l'on voit en Bretagne des quantités d'algues vertes envahir les eaux du littoral et provoquer localement la destruction d'espèces marines et la contamination des produits de la mer.



Photo aérienne : prolifération des algues vertes sur la plage de Lestrevet, à Plomodiern, dans la Baie de Douarnenez (Finistère) - La Bretagne vue du ciel, France Ouest, Europe

Serait en cause également, à un moindre niveau, l'immersion d'armes chimiques depuis la fin de la première guerre mondiale. En 2005, dans le cadre de la Convention internationale OSPAR, Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, un rapport¹ a listé pour la première fois 148 sites officiellement reconnus par les États membres comme zones de décharge sous-marine de

munitions. 30 d'entre elles ont reçu exclusivement des armes chimiques : métaux lourds, arsenic, phosphore, nitrates, dont la corrosion au fil du temps peut affecter l'océan de manière significative. Ainsi, certaines étendues mortes majeures, en Manche, en mer du Nord et en Baltique, coïncident avec d'importantes zones d'immersion. Le problème demeure aujourd'hui non réglé.

Autre pression considérable exercée sur le milieu marin : la surpêche

La surpêche n'est certes pas nouvelle, mais elle a pris une dimension planétaire au XXe siècle avec les moyens technologiques le permettant. Les pressions exercées sur les populations de poissons ne leur donnent pas le temps de se renouveler ou de se maintenir : 88% des stocks² de poissons subissent un très lourd impact.

Le thon rouge, l'espadon ou le requin ont vu leurs populations diminuer de 90% en 50 ans !

Les pêcheries industrielles opèrent maintenant en eaux profondes, or le chalutage profond est une technique absolument destructrice, les grands fonds étant des écosystèmes fragiles. Les espèces des grands fonds comme le sabre noir, le grenadier, l'empereur et la lingue bleue, ont une faible résilience et une grande vulnérabilité. Leur croissance est lente, leur maturité tardive et leur taux de fécondité faible. Deux décennies ont suffi pour accuser de nombreuses pertes, atteignant 90%. Selon le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM), le chalutage des grands fonds dans l'Atlantique Nord-Est a entraîné depuis 2003 une baisse de 75% des stocks de grenadiers, de 67% des lingues bleues et de 65% des sabres noirs. La capture de l'empereur, proche de l'extinction, est interdite depuis 2010.

Pour l'océan, le fardeau est comme nous venons de voir déjà extrêmement lourd, et, au milieu de tout cela, vous ajoutez les émissions de GES avec pour conséquences le réchauffement de l'océan, l'acidification et l'élévation du niveau de la mer (voir encadré page suivante)...

En effet... Pouvez-vous nous en dire plus sur l'acidification ?

Oui, j'insiste en général sur ce point car c'est un sujet peu connu.

L'acidification est une des conséquences directes des émissions de CO₂. C'est un phénomène très grave, car ce qui est mis en jeu à travers cela, c'est la sécurité alimentaire. L'acidification est absolument destructrice pour les organismes qui fabriquent du calcaire pour former leur coquille ● ● ●

¹ - Le rapport est intitulé «Overview of Past Dumping at Sea of Chemical Weapons

² - Le stock est une population d'une espèce donnée sur une zone géographique

L'élévation du niveau de la mer

L'océan reçoit la totalité des eaux, y compris celle de la fonte glaciaire et des calottes polaires. La fonte des glaciers et des calottes polaires s'est accélérée depuis la fin du XXe siècle. Les pôles subissent des changements considérables, comme le notent les scientifiques.

L'Arctique notamment fond plus vite que l'Antarctique : pourquoi ?

La principale raison est que les courants aériens y concentrent les gaz à effet de serre, ce qui provoque une augmentation des températures deux fois plus élevée qu'ailleurs et l'accélération de la fonte des glaciers terrestres, bien au-delà des prévisions des modèles climatiques. Au cours des trois dernières décennies, l'Arctique a perdu 40% de son épaisseur...

Cette élévation du niveau de la mer, dont il n'est plus permis de douter, menace les zones littorales de faible altitude et leurs populations. Des régions entières sont concernées par la montée des eaux.

Une autre grave conséquence est pointée par le rapport Stern : le déplacement prévu d'ici la fin du siècle de 600 millions à 2 milliards de personnes qui habitent les zones littorales et les petites îles, destinées donc à devenir des réfugiés climatiques. Ce qui posera des problèmes géopolitiques de grande ampleur.*

Source : Océan Alerte rouge

** Du nom de son rédacteur : Nicholas Stern, économiste. Rapport de 700 pages intitulé « Rapport Stern sur l'économie du changement climatique », sur l'effet du changement climatique et du réchauffement global de la planète, publié le 30 octobre 2006.*



Mares de fonte en Arctique
(NASA image)

● ● ●

et leur squelette. La formation des coquilles décroît et ces organismes déclinent.

Comment cela se passe-t-il tout d'abord chimiquement ? Le dioxyde de carbone émis dans l'atmosphère par la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz essentiellement) se dissout dans les eaux de surface et provoque la formation d'acide carbonique (H_2CO_3). Celui-ci se décompose, en libérant de l'hydrogène (H^+), ce qui abaisse le pH de l'eau et réduit le carbonate de calcium présent dans l'eau de mer. Or, le carbonate de calcium est utilisé par les organismes marins pour former leur coquille et leur squelette ; cela fragilise donc de fait toute leur structure.

Et plus il y aura de CO_2 émis, plus il y aura abaissement du pH et augmentation de l'acidité : elle est déjà de plus 30% entre 1800 et 2015.

Ce bouleversement de la composition chimique de l'eau de mer affecte donc les formes de vie marine ayant besoin de minéraux carbonatés. En tout premier lieu, les minuscules êtres vivants à la base de la chaîne alimentaire marine que sont le phytoplancton (constitué de milliards de micro-organismes végétaux dont certaines algues secrètent des coquilles), et le zooplancton (formé notamment de très petits escargots ptéropodes). L'acidification empêche le développement de leur coquille provoquant effritement, trous et dissolution. Des expériences faites sur le *Limacina helicina*, microscopique papillon de mer et espèce clé de zooplanc-

ton, ont montré qu'elle va même jusqu'à dissoudre leurs coquilles en 48 heures, à partir d'un certain taux d'acidité ! Les effets de l'acidification sont déjà détectables sur les mollusques, comme les moules, les huîtres, les coquilles Saint Jacques, les palourdes et les oursins, ainsi que sur d'autres échinodermes comme les étoiles et les concombres de mer. Ils le sont aussi sur les crustacés comme les crabes, les crevettes, les langoustes, les homards... On constate déjà une diminution de leur production et une forte mortalité avec des effets dominos sur la chaîne alimentaire, les espèces et la pêche. Le Canada, par exemple, est inquiet pour la production des saumons qui se nourrissent des ptéropodes.

Les récifs coralliens en souffrent également. L'acidification les fragilise, ralentit leur croissance et les rend plus vulnérables à l'érosion. La calcification des coraux de la grande barrière de corail a décliné de plus de 14% depuis 1990. Jean-Pierre Gattuso, scientifique spécialiste de l'acidification, souligne une augmentation constante de l'acidification depuis 2000. Si cela continue, à l'horizon 2100, où l'acidification pourrait augmenter de 170%, il pense que seulement deux ou trois espèces de coraux sur 100 subsisteront.

Une évolution extrêmement rapide. La plus rapide depuis 300 millions d'années et la plus importante depuis 55 millions d'années. A cette époque là, il y a eu extinction massive des organismes marins calcaires et des récifs ● ● ●



coralliens, mais cela s'était accompli sur une période de 20 000 ans. On comprend alors que les bouleversements sont trop rapides pour que les espèces puissent s'adapter.

D'une manière générale, d'après Edward Osborne Wilson, docteur en biologie de l'université d'Harvard, le taux annuel d'extinction des espèces terrestres et marines est aujourd'hui 1 000 fois plus rapide qu'avant l'ère industrielle. En 200 ans, nous avons «réussi» à remettre en cause 4 milliards d'évolution naturelle. On va totalement vers l'inconnu.

Le tableau est en effet plutôt noir... Existe-t-il des solutions pour enrayer tout cela ?

Les solutions, nous les avons toutes ! Elles sont toutes identifiées et sont toutes à notre portée. Encore faut-il passer à l'action... et intégrer le long terme dans nos actions ! La communauté internationale a mis en place tous les instruments juridiques possibles, les orientations et les dispositions nécessaires afin de gérer tous les aspects de l'espace océanique, dont la délimitation, le contrôle environnemental, la recherche scientifique, les activités économiques, le transfert de technologie et le règlement des différends. En mettant une partie des ressources marines sous juridiction nationale, elle a instauré un cadre destiné à organiser et gérer l'espace marin, son utilisation, son exploitation. Il s'agit de la Convention des Nations Unies, sur le Droit de la mer (CNUDM) entrée en vigueur en novembre 1994. 166 États en font partie, 75% d'entre eux l'ont signée et ratifiée, c'est à dire qu'ils doivent appliquer les règles adoptées et les intégrer dans leur propre législation. Les États ont l'obligation de protéger et préserver le milieu marin et selon l'article 194, ils «doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir, réduire et maîtriser la pollution du milieu marin». Ils ont aussi obligation de contrôler si tout est bien mis en œuvre. Le dispositif est bien là, mais d'une façon générale il n'est pas appliqué.

En Europe, la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) incite les États à prendre toutes les mesures nécessaires pour atteindre un bon état des eaux marines au plus tard en 2020. Or, l'Agence européenne de l'environnement, soulignait, en juin 2015 dans son rapport, que la mer n'est ni saine ni propre, et que le milieu continue à se dégrader parce que les politiques de protection et de préservation ne sont pas mises en œuvre.

On n'arrive pas à obtenir une mer saine et propre et c'est un problème politique. Pendant ce temps, les activités humaines continuent à avoir des impacts graves sur l'océan dont l'état de santé empire et qui est de moins en moins résilient.

Le problème des plastiques peut être pris en amont en dé-

polluant les rivières et nettoyant les plages. Il faut aussi limiter la production et la consommation de plastiques, accélérer leur recyclage et fabriquer des plastiques biodégradables. Concernant le continent de plastique, la résolution du problème et la mise en place de solutions rapides sont rendues difficiles par la dimension titanesque de ces nappes de déchets.

Le problème des eaux usées : en Méditerranée, plus de 50% des eaux urbaines sont rejetées sans traitement préalable et dans certains pays riverains comme le Liban, ce taux atteint 85%... La solution est claire : la réduction de la pollution des eaux usées passe par la mise en place de systèmes de traitement adéquat, comme le traitement bactériologique et chimique afin de réduire les rejets d'azote et de phosphore de façon significative.

Concernant les zones marines mortes, les solutions sont claires là encore. On sait que c'est l'utilisation massive des fertilisants qui en est à l'origine : il faut donc modifier nos pratiques agricoles, en diminuant l'utilisation des engrais chimiques et les subventions entraînant leur usage excessif. Certes, le lobby derrière tout cela risque de ne pas être d'accord...

On peut tout à fait augmenter les apports en matière organique naturelle dans les sols cultivés et adopter des pratiques destinées à retenir les eaux de ruissellement, comme la plantation de forêts et de prairies. Les pratiques consistant à laisser les champs en permanence couverts de plantes, de culture ou de protection comme le trèfle ont fait leurs preuves, tout comme la restauration de la végétation le long des cours d'eau.

Pour ce qui est des coraux et des mangroves, c'est plus difficile à mettre en place. Il faut une très forte sensibilisation et il est extrêmement important de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il faut maintenir absolument le réchauffement en deçà de 2°. Au-delà, c'est un seuil de danger avec des risques et des dommages majeurs sur les coraux, les bivalves, etc. En fait, de très nombreuses espèces, avec des mortalités massives et d'importants déplacements des espèces vers le Nord, les eaux les plus froides, les pôles. Une pression extrêmement forte sur les pêches tropicales d'ici à 2050.



Coraux, Grande Barrière de Corail (© Toby hudson, Wikipedia)



Sylvia Earle, née en 1935, a à son actif plus de 190 publications scientifiques, techniques et populaires, et a donné des conférences dans plus de 80 pays. Elle a conduit plus d'une centaine d'expéditions et enregistré plus de 7 000 heures sous l'eau, y compris la menée de la première équipe de femmes océanographes durant le projet Tektite en 1970. Ses recherches portent sur les écosystèmes marins.

● ● ●

Plus on attend et plus la gamme de solutions va se réduire. Et les enjeux sont mondiaux : aucun pays n'est à l'abri. Puisque les États ne respectent pas leurs engagements, un manque de volonté politique absolument destructeur, la société civile doit faire pression. Elle a le pouvoir de contraindre les gouvernements à agir. Le commandant Cousteau est un exemple montrant que cela est possible. Pour rappel : en 1988, la convention de Wellington prévoyait d'autoriser la prospection des ressources minérales en Antarctique. En 1990, Cousteau lançait une pétition mondiale pour sauver l'Antarctique de l'exploitation minière, recueillait des millions de signatures et allait, avec six enfants des six continents, «prendre symboliquement possession de l'Antarctique au nom des générations futures». Résultat : en 1991, le protocole de Madrid établissait une protection globale de l'environnement en Antarctique pendant au moins 50 ans. Nous ne sommes pas très conscients du pouvoir que nous avons. Nous ne savons pas nous servir de cet outil puissant dont nous disposons qu'est la démocratie : à travers notre droit de vote, notre pouvoir d'achat, nos actes de consommation, nous pouvons réellement agir et faire pression. Notre pouvoir est entre nos mains.

Jusqu'ici l'océan a été le grand absent des négociations climatiques, peut-on espérer un changement à l'heure de la COP 21 ?

J'ai dressé un tableau plutôt noir de la situation de l'océan, mais les faits sont là et on ne peut pas les nier. Les technologies nous montrent nos impacts. Je ne suis pas complètement pessimiste pour autant.

L'océan a été jusqu'ici en effet le grand absent des négociations climatiques : pourquoi ? Deux raisons à cela. D'une part, 64% de sa surface est une zone internationale, de non droit, à tout le monde et à personne. Pour remédier à ce problème, l'ONU a pris une résolution en juin dernier afin d'élaborer un traité sur la haute mer. D'autre part, il y a méconnaissance (ou refus de reconnaître ?...) du rôle de l'océan comme principal régulateur du climat mondial ; de

véritables carences et des visions à court terme.

Ceci étant dit, l'océan n'est pas absent de l'agenda de la société civile. En témoigne la Plateforme Océan et Climat³, qui allie société civile (organisations non gouvernementales) et instituts de recherche afin d'intégrer l'océan dans les négociations climatiques. Cette Plateforme regroupe 16 membres fondateurs de poids dont l'UNESCO, le CNRS, la Fondation Albert II de Monaco, Surfrider, Tara Expéditions... Sylvia Earle, biologiste marine, exploratrice de la National Geographic, une grande dame de l'océan, en est l'ambasadrice. Comme elle le souligne très pertinemment : «L'indifférence à l'égard du fait que l'océan est le principal facteur contrôlant les systèmes climatique et météorologique pouvait être pardonnée il y a 50 ans, mais maintenant nous connaissons son rôle... Sans océan, pas de vie. Sans l'océan, il n'y aurait pas de climat dont nous devrions discuter, ni personne pour débattre de ces questions... Nous devons représenter ceux qui ne sont pas présents à la table décisionnelle. Nous devons donner une voix à l'océan».

L'océan doit clairement être au cœur des négociations. Il joue un rôle crucial dans le système climatique et forme avec le climat un duo inséparable. Il est porteur de solutions soutenables. On peut vraiment se demander pourquoi l'homme a commencé par l'exploitation des énergies fossiles, alors même qu'il avait tout logiquement devant lui, à portée de main, une ressource d'énergie inépuisable. L'océan peut tout nous apporter. Encore faut-il savoir gérer le milieu marin avec sagesse. Il est une source essentielle d'alimentation, il est émetteur d'oxygène et pompe à carbone. Pour l'aider à être résilient et à remplir ses fonctions vitales, nous devons créer un réseau d'aires marines protégées et de très grandes réserves marines, là où nous ne sommes pas présents, comme le fait le Pew Trusts, pour permettre à l'océan de se rétablir. En plus de réduire immédiatement nos émissions de GES pour prévenir les risques de modifications brutales et irréversibles des écosystèmes marins et de leurs services.

J'insiste sur le rôle de la société civile pour prendre les choses en main, permettre la prise de conscience. ● ● ●

³ - Tout savoir sur la Plateforme Océan et Climat à cette adresse : www.ocean-climate.org/



Les membres de l'ONG Urgenda et leurs avocats se félicitant de la décision de la justice néerlandaise en leur faveur (Le Monde, © Chantal Bekker)

● ● ●

Je le répète, si on ne réagit pas, si on n'agit pas, on va vers l'autodestruction.

Je souligne aussi le rôle précieux des ONG, qui contribuent à la sensibilisation, à l'information et à l'éducation à travers leurs interventions et leurs initiatives en faveur de l'océan. Il existe trois millions d'ONG à travers le monde, le plus vaste mouvement de protection de la nature qui n'ait jamais existé, et elles agissent.

Par exemple, aux Pays-Bas, 900 citoyens se sont regroupés pour porter plainte (avec l'aide de la Fondation environnementale Urgenda) contre leur gouvernement pour l'enjoindre de respecter ses engagements dans la lutte contre le réchauffement climatique. Le 24 juin, la justice néerlandaise a condamné l'État néerlandais à réduire les émissions de gaz à effet de serre du pays de 25% par rapport à 1990, d'ici à 2020.

En Belgique, une action similaire est en cours. Au Pakistan, c'est un simple citoyen qui a saisi la justice en ce sens.

La société civile peut et doit exercer une pression constante pour que les engagements soient respectés, et doit obliger les gouvernements à développer des procédures, des contrôles plus rigoureux et à les faire respecter. Il faut avoir conscience de ce pouvoir.

Qu'avez-vous envie de dire en conclusion ?

Tout ce que nous venons de voir montre bien à quel point l'océan est un monde unique. Il est aussi notre bien commun. Dans tous les pays, les acteurs se mobilisent chaque jour un peu plus. L'action individuelle si petite soit-elle est déterminante si reproduite par millions. L'action collective quant à elle est nécessaire : pour peser sur les décideurs, il faut se réunir.

Le constat est alarmant, mais nous devons garder espoir. L'océan nous oblige à entrer en solidarité, ce qui affecte un lieu et un milieu affecte les autres lieux et milieux, chacun de nos gestes a des impacts, nous sommes tous interdépendants et reliés. Il nous incite aussi à être responsable,

à apprendre à le respecter, à comprendre la valeur inestimable des milieux vivants. Retrouvons notre regard émerveillé sur l'océan et notre sensibilité envers le vivant. Le protéger nous fait grandir.

Nous avons aujourd'hui et maintenant une obligation de changement : il faut franchir le cap, mettre en œuvre d'autres formes de progrès et de développement plus respectueuses des milieux vivants, mettre la politique et l'économie au service du vivant. C'est un défi mondial. Toutes les solutions sont à portée de main. Si nous ne changeons pas, nous disparaîtrons. Nier les faits est suicidaire. La planète, elle, continuera sa marche. Il faut vraiment en avoir conscience, car notre mode actuel de développement est insoutenable, quand on voit l'état de dégradation de la Terre en seulement 50 ans... L'océan nous est vital. C'est ce que nous dit Sylvia Earle : «*Il faut beaucoup de choses pour faire du monde un endroit meilleur, mais aucune ne sera possible si nous échouons à protéger l'océan. Notre avenir et celui de l'océan ne font qu'un*». ■

