



## Pourquoi faut-il faire de la médiation scientifique sur les océans et les mers ?

Auteur : André GIORDAN

Professeur de didactique et épistémologie des sciences à l'Université de Genève

**Surprenant !** Le grand public pense que les immenses espaces océaniques sont largement « vides », si l'on excepte quelques derniers poissons qui « traînent encore sur les fonds ». Il est vrai que moins de 10 % des personnes (habitants des bords de mer ou vacanciers) ont mis la tête sous l'eau !

Pourtant, il existe dans ces lieux une vie microscopique extrêmement riche et abondante. Par ailleurs, le plancton, ces êtres vivants qui flottent « entre deux eaux », constitue 90 % de la biomasse de la mer. Son rôle est primordial pour la Vie sur l'ensemble de la Planète Terre. Il absorbe le surplus de gaz carbonique généré par nos productions et consommations, et le phytoplancton (plancton végétal) produit 70 % de l'oxygène que nous respirons et, surtout, il se situe à l'origine des chaînes alimentaires. L'humanité est ainsi largement tributaire des ressources des océans ; sans elles, plus d'un milliard d'individus seraient privés de protéines.

Jusqu'ici, le prélèvement des ressources marines par les hommes pour leurs besoins alimentaires n'avait jamais perturbé gravement l'équilibre naturel. Depuis une trentaine d'années, la consommation des produits de la mer a plus que doublé alors que les flottes de pêche se réduisent et que les techniques employées sont de plus en plus sophistiquées. Une surexploitation chronique est « en marche » ; déjà de nombreuses espèces de poissons ont disparu ou sont en voie d'extinction, comme le thon rouge ou quelques requins.

D'autres facteurs compliquent encore la situation : les changements climatiques, l'acidification de l'eau et les multiples pollutions dues aux déversements industriels, agricoles ou domestiques. Tous affectent les populations marines, et par là les hommes, en particulier par la concentration des polluants dans les chaînes alimentaires qui aboutissent dans la nourriture humaine.

### Partager la connaissance

Toutes ces données... et bien d'autres, sont à connaître<sup>1</sup> et à faire connaître... C'est le rôle de ce qu'on nomme désormais « la médiation<sup>2</sup> scientifique ». Cette médiation ne suppose pas seulement de « vulgariser » le savoir, comme on pouvait le penser. Elle souhaite diffuser les informations les plus pertinentes et les rendre accessibles à tous, sans pour autant les simplifier, les déformer ou les « bêtifier ». Ecrite, orale, en présence ou à distance, ces médiations sont multiples, de type traditionnel comme les expositions ou les conférences ou plus innovantes comme les espaces corroboratifs, les tweets ou les podcasts, en passant par les cafés, les croisières scientifiques ou les différentes sortes d'animations (voir tableau 1).

Les réussies reposent sur une maîtrise optimale des connaissances, une bonne expérience des divers publics et des compétences multiples pour partager simplement et de façon attractive un message scientifique souvent complexe.

<sup>1</sup> Si beaucoup de bateaux parcourent mers et océans, trop peu encore travaillent sur les écosystèmes, la surpêche ou les pollutions. Quant aux abysses, ces lieux au delà de mille mètres où la nuit est complète, le froid constant et les pressions colossales, elles demeurent pratiquement des *terra incognita*...

<sup>2</sup> Médiation : du bas latin *mediatio* ou de *mediare* qui signifie le fait de servir d'intermédiaire, ce qui sert d'intermédiaire.

**Tableau 1. Principales formes de médiation scientifique.**

Musée	Université populaire
Exposition	Théâtre
Lieu de savoirs (maison des sciences, écomusées, etc.)	Jeu de rôle
	Café scientifique
Livre	Croisière scientifique
Revue de vulgarisation	Web (Blog, Site, facebook, Twitter, etc.)
Conférence	Podcast
Animation	Espaces corroboratifs (Wikipédia, Wikibooks et Wikiversité)
Classe de ... (mer)	
Atelier	Échanges de savoirs
Émission de radio	Communautés de ressources
Émission de télévision	
Film	Espace citoyen

Actuellement, le savoir seul ne suffit plus face aux problèmes complexes auxquels nos sociétés sont confrontées. Des changements de comportement sont indispensables à la préservation des océans. À cet effet, la médiation contemporaine développe une politique éducative plus dynamique, plus largement fondée sur la prise de conscience, le dialogue et l'action. Désormais sa mission devient plus large, elle devient l'interface entre le monde scientifique, le public, la société civile, les décideurs politiques et économiques et les médias. Et le médiateur ne se contente plus simplement de transmettre une connaissance. Son rôle est aussi de permettre au public de s'approprier des savoir-faire – des démarches – telles de démarche scientifique, la pragmatique<sup>3</sup> ou l'analyse systémique<sup>4</sup> – et des savoir-être – des attitudes comme la curiosité ou l'esprit critique. Il se doit d'interpeller, de concerner, de questionner et même d'accompagner les divers publics à s'engager dans la protection des milieux marins.

### Les médiations de l'Institut océanographique

Depuis sa création en 1906, l'Institut océanographique, Fondation Albert I<sup>er</sup>, Prince de Monaco, s'est donné pour mission de faire découvrir au plus grand nombre l'océan et les sciences océanographiques à travers des activités muséales, des cycles pédagogiques, des aquariums, des publications, des bibliothèques, des enseignements et des conférences pour le grand public. C'est en ces termes que le Prince Albert I<sup>er</sup> de Monaco évoque les raisons qui l'ont poussé à fonder les deux établissements

*« Alors j'ai voulu combler une lacune, en créant moi-même et en établissant à Paris un centre d'études océanographiques étroitement relié avec les laboratoires et collections du Musée océanographique de Monaco, où je réunis depuis vingt ans les résultats de mes travaux personnels et de ceux des éminents collaborateurs qui me sont venus de tous les pays d'Europe<sup>5</sup>. »*

Depuis, l'Institut dirige deux grands établissements internationalement connus, la Maison des océans à Paris et le Musée océanographique à Monaco, où la médiation demeure une de leurs activités principales. C'est dans ce cadre que le célèbre commandant Cousteau<sup>6</sup> a su faire partager par ses films et ses conférences l'extraordinaire richesse et l'extrême fragilité de certains écosystèmes, et la manière dont les activités humaines les affectent.

<sup>3</sup> Méthode permettant de poser les problèmes, d'envisager des solutions alternatives et de penser le changement.

<sup>4</sup> Analyse portant en sus sur les liens entre les éléments qui constituent le système.

<sup>5</sup> Courrier adressé en 1906 à Aristide Briand, ministre français de l'Instruction publique.

<sup>6</sup> Jacques-Yves Cousteau fut directeur du Musée océanographique de Monaco pendant 31 ans, de 1957 à 1988.



Institut  
océanographique

Fondation Albert I<sup>er</sup>, Prince de Monaco

Actuellement, l'Institut contribue à une urgente prise de conscience. Sensibiliser fut un premier pas. Actuellement, il importe de s'interroger sur les conséquences de notre façon de consommer l'énergie, l'eau douce, les produits de la mer... Une vision plus large de la gestion des mers et des océans est à mettre en avant ; elle doit prendre en compte l'ensemble des services rendus par les écosystèmes marins qu'ils soient économiques, écologiques ou sociaux et les multiples atteintes qu'ils subissent.

Cette approche est partagée en plus des conférences et des diverses activités muséales, par des rencontres qui rassemblent de nombreux partenaires, notamment politiques et économiques (*Monaco Blue initiative*), des engagements ou par des expositions temporaires sur des questions d'actualité : « *La Méditerranée, splendide, vivante, fragile* », qui sera suivie de « *Save our Sharks* ». Rien n'est encore perdu, mais beaucoup reste à faire ! La bataille se joue maintenant. Ces dernières décennies, de nombreuses initiatives ont été entreprises. Elles commencent à porter leurs fruits. Par ses multiples actions de médiation, l'Institut océanographique les encourage et les fait connaître au plus grand nombre. En retour, il porte à la connaissance des décideurs la volonté d'engagement des citoyens.

### Une mer de plastique...

En Méditerranée, comme dans le reste des océans, les matières plastiques constituent un problème relativement nouveau et un véritable fléau. Entre 500 et 1 000 milliards de sacs en plastique (plus exactement en polyéthylène) sont utilisés chaque année dans le monde. A l'heure actuelle, seuls 0,3 % d'entre eux sont recyclés. Cet objet produit en 20 secondes est utilisé en moyenne pendant 20 minutes... Pourtant, il met 200 ans à se décomposer ! Selon une étude scientifique menée durant l'été 2010 dans le cadre de l'expédition Méditerranée en danger (MED), il y aurait environ 250 milliards de microdéchets flottants pour l'ensemble de la Méditerranée. Cette campagne, à laquelle ont participé plusieurs laboratoires universitaires européens dont l'Ifremer en France et l'université de Liège en Belgique, a mis en évidence la présence en Méditerranée d'une pollution plastique quasi invisible mais abondante: 90 % des stations de mesure ont montré la présence en surface de microdéchets faits de plastique pour la grande majorité. Les prélèvements réalisés dans les 20 premiers centimètres de surface ont démontré qu'en moyenne, le nombre de microdéchets flottants atteint 115 000 éléments par km<sup>2</sup>, avec un maximum rencontré de 892 000 éléments !

En plus d'être inesthétiques, ces microdéchets de plastique exposent les diverses formes de vie en mer à de graves dangers.

En se dégradant, les matières plastiques forment des microparticules qui sont ingérées par de petits organismes planctoniques qui sont, à leur tour, mangés par des organismes prédateurs. Comme ces microdéchets ne sont pas dégradés, ils se transmettent d'un maillon à l'autre de la chaîne alimentaire et s'accumulent. L'Homme, situé en bout de chaîne, ingurgite ces microparticules et se retrouve lui-même contaminé. Les matières plastiques mettent ainsi clairement en danger la santé humaine.

Heureusement, une prise de conscience a lieu et des solutions commencent à émerger. Les sacs plastiques disparaissent progressivement des supermarchés. En Corse, les sacs plastiques ne sont plus distribués gratuitement depuis 2003 et cette tendance se généralise un peu partout à présent.

Exemple de **médiation web développée par l'Institut océanographique**



**Sous l'effet des vagues et du soleil, les matières plastiques se transforment en microfragments.**  
(© Pierre Gilles – MOM)