



Edito

De la clairvoyance des riverains du lac Tchad...

Depuis des millénaires, les riverains filtrent l'eau du lac Tchad pour en tirer une pâte vert-foncé aux extraordinaires pouvoirs nutritifs.

Pierre Mollo, notre « Itinérant du Spectacle Plancton » leur a révélé la présence de l'algue Spiruline, base de leur alimentation. Un simple coup d'œil dans un très modeste microscope aura suffi pour que change le regard qu'ils portaient sur leur lac. Ils ont vite compris !

Dans nos pays développés, depuis des décennies, nous usons d'une technologie ultra-performante. Nous interrogeons des scientifiques débordant de connaissances. Ils rédigent des rapports précis sur la qualité de nos eaux. Ils nous mettent en garde....

Bizarrement, nous réagissons bien mollement.

Les riverains du lac Tchad n'ont pas nos moyens. Leur réaction a cependant été instantanée : on protège !

Voilà encore une autre forme d'intelligence : le sens aigu du désir de survivre. Notre *civilisation du profit* l'aurait-elle oublié ?

Bonnes fêtes de fin d'année et meilleurs vœux pour 2012.

Jean Pierre Le Visage
Responsable légal

Sommaire

Les plastiques, utiles et toxiques
Page 2

Apprendre en jouant Page 5

BREVES de mer Page 6

Le saviez-vous ? Page 7

La Vie de l'Observatoire
Page 8

Bulletin d'adhésion 2012

Les plastiques, utiles et toxiques

Inventées dès la fin du 19^{ème} siècle, en plein essor depuis les années 60, les matières plastiques font partie de nos vies quotidiennes : du sachet plastique jusqu'aux pièces automobiles, en passant par les revêtements et les emballages de toutes sortes. De plus en plus pratiques et adaptés à des usages spécifiques, ces matériaux sont devenus très utiles, voire incontournables, pour notre confort. En Amérique du nord et en Europe occidentale, chaque personne utilise autour de 100 kg de matières plastiques par an.

Une pollution mondiale

Malheureusement, les déchets de matières plastiques provoquent une pollution importante des océans. En 1997, Charles Moore décrivait le « great Eastern Pacific garbage patch » dans l'est de l'Océan Pacifique. « Patch » signifie plaque, « garbage » poubelle. Pour décrire cette vaste zone, certains parlent de « continent de plastique ». Bien qu'exagérée - sa surface est remise en cause par des travaux récents - l'image rend bien compte de l'immensité du périmètre envahi par les matières plastiques. De son côté, l'expression « soupe de plastique » rend mieux compte de l'état de la mer dans laquelle on trouve jusqu'à 300 000 fragments de plastique par km², majoritairement des micro-plastiques d'une taille inférieure à quelques millimètres. On parle également de « trash vortex » (tourbillon d'ordures) pour exprimer le fait que les déchets dérivants se concentrent par l'effet d'un vaste courant marin giratoire (vortex = gyre) dont ils ne peuvent s'échapper.

Des recherches récentes ont mis en évidence un phénomène similaire dans l'Océan Atlantique nord (Sea Education Association, 2010) avec une concentration de déchets de 100 à 200 000 fragments par km² sur plus de 10 m de profondeur. En plus de ces deux gyres, il y aurait trois autres gyres susceptibles de contenir de grandes quantités de déchets : dans l'Atlantique sud, le Pacifique sud et l'Océan Indien.

Une accumulation de plastiques a également été observée en profondeur, sur le plancher océanique, notamment en Méditerranée, et des scientifiques ont trouvé des matières plastiques dans des zones reculées, y compris dans les eaux de

l'Océan Arctique et dans l'Antarctique. Tous les échantillons prélevés dans l'Océan Austral par Tara en janvier 2011 contiennent des fragments de plastique, de toutes les tailles et de toutes les couleurs.

Les plastiques retrouvés dans les océans proviennent de décharges terrestres et de rejets depuis des bateaux. Plus spécifiquement, les microplastiques (< 5 mm) sont libérés par l'industrie plasturgiques ou se forment à partir de morceaux plus gros désagrégés par les vagues, le sel et les ultraviolets (lumière du soleil).

Des impacts à différentes échelles

Cette pollution massive altère la biodiversité des milieux marins en constituant un danger pour les mammifères, les tortues et les oiseaux de mer. La majorité des animaux accumulent des quantités importantes de déchets dans leur organisme; des centaines de milliers d'animaux s'étouffent avec les sacs plastiques.

Par ailleurs, les scientifiques étudient de plus en plus les effets chimiques de cette pollution. On a découvert que les fragments de plastique concentrent les molécules chimiques toxiques également présentes dans l'eau de mer. La concentration de PCB sur du polypropylène est jusqu'à 1 million de fois plus importante que dans la colonne d'eau environnante, d'après des travaux de l'université de Plymouth (R.U.). Or, les microplastiques sont ingérés par de petits poissons qui les confondent avec le plancton; et ces petits poissons servent de « fourrage » à des poissons plus gros, à leur tour consommés par plus gros qu'eux-mêmes ... jusqu'à l'espèce humaine. Les microfragments de plastique constituent ainsi une porte d'entrée de produits cancérigènes dans la chaîne alimentaire.

Lueur d'espoir : plusieurs études mettent curieusement en évidence une stagnation de la quantité de plastiques dans des zones surveillées depuis les années 80. Des scientifiques cherchent à comprendre si une partie des matières plastiques finissent par couler ou par être dégradées par des bactéries inconnues à ce jour.

Des solutions préventives

Quelle que soit la conclusion des recherches sur le devenir des plastiques en

milieu marin, il devient urgent d'agir pour stopper la pollution par les matières plastiques. Bien sûr, aucun moyen d'action ne permet de nettoyer la mer. Il s'agit d'agir en prévention. Le rapport annuel 2011 du Programme des Nations Unies pour l'Environnement souligne le poids de l'enjeu et insiste sur les solutions à mettre en œuvre : arrêt immédiat à l'échelle mondiale des sacs jetables, diminution des emballages jetables de façon générale, intensification des recherches sur les matériaux alternatifs biodégradables, développement du recyclage.

Le rapport conclut que des efforts doivent être entrepris en matière de collecte, de recyclage et de réutilisation des matières plastiques. En Europe, les taux de recyclage des matières plastiques pour la production d'énergie varient de moins de 25% pour les pays les moins engagés, à plus de 80% en Norvège et en Suisse.

L'annuaire (rapport) du PNUE est disponible en anglais en ligne à l'adresse www.unep.org/yearbook/2011

Le plastique, c'est quoi ?

Une matière plastique est un mélange contenant une matière de base (un polymère) et des additifs, et qui est susceptible d'être mise en forme à chaud. Le mot dérive d'ailleurs du latin *plasticus*, lui-même issu du grec *plastikós*, « relatif au modelage ».

Les matières plastiques couvrent une gamme très étendue de matériaux polymères synthétiques ou artificiels. On peut observer aujourd'hui sur un même matériau des propriétés qui n'avaient jamais auparavant été réunies, par exemple la transparence et la résistance aux chocs.

Liste non exhaustive de matières plastiques que vous connaissez certainement : polystyrène, polypropylène (PP), polyéthylène (PE), polyesters, PVC, polyamides, acryliques, silicone, kevlar.

En l'an 2000, le polyéthylène et le polypropylène étaient les matières plastiques les plus produites. Leur principal usage reste les emballages. L'Europe produit 60 millions de tonnes de plastiques par an, soit ¼ de la production mondiale.

Les matières plastiques polluent car elles ne sont pas biodégradables et dégagent des gaz toxiques lors de leur combustion. Des recherches sont menées pour

mettre au point des plastiques incorporant des matériaux naturels (de l'amidon de maïs par exemple) mais la température basse et le manque de lumière dans l'océan limitent leur dégradabilité en milieu marin.

Planktos, apprendre en jouant !

Planktos se présente comme un jeu de société avec son plateau de jeu, ses pions et cartes, ses règles et ses points. C'est aussi un outil d'éducation à l'environnement développé pour sensibiliser au plancton et, plus largement, à la qualité de l'eau en milieu marin. En jouant, on manipule, on s'implique, assimilant ainsi des notions relativement abstraites, comme la chaîne alimentaire et l'équilibre écologique du milieu.



Conçu par Sylvain Rolland, animateur à l'Observatoire, le prototype du jeu vient de recevoir une belle récompense puisqu'il vient d'être primé par la Fondation Nature & Découverte. Sylvain espère faire éditer Planktos dans les prochains mois.

BREVES de MER

Le retour de Tara

Depuis le début du mois de novembre, Tara est officiellement immatriculée au port de Lorient. Le célèbre bateau de l'expédition Tara Océans sera de retour fin mars 2012 à son port d'attache après presque 3 ans en mer. 36 mètres de long et 10 mètres de large qui ne passeront pas inaperçus !

Année internationale de l'énergie durable pour tous

Fin 2010, l'Assemblée Générale des Nations Unies a proclamé l'année 2012, année de l'énergie durable pour tous. Pour en comprendre les enjeux, rendez-vous sur <http://www.un.org/fr/events/sustainableenergyforall/index.shtml>

Un mini labo océanographique en course !

Le 60 pieds de Bernard Stamm, Cheminées Poujoulat, prendra le départ du Vendée Globe 2012 avec un mini laboratoire océanographique à bord. Au cœur d'un partenariat avec Océanopolis et plusieurs équipes scientifiques françaises et suisses, l'appareil enregistrera des données physico-chimiques de la couche superficielle des océans : température de l'eau, salinité, turbidité, taux d'oxygène dissous, fluorescence (mesure qui permettra de caractériser la biodiversité du phytoplancton), et pression partielle de CO₂.

Source : www.vendeeglobe.org

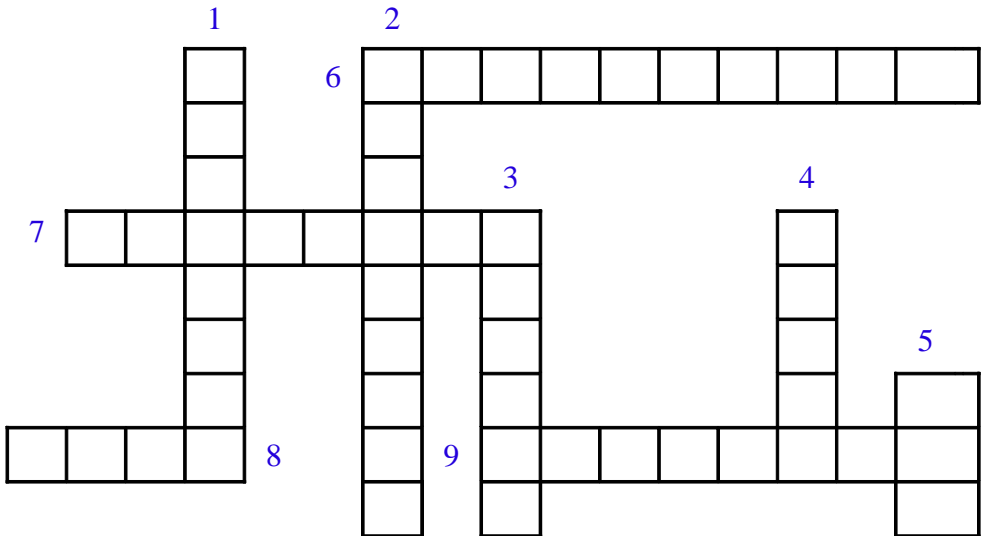
Les nuits blanches des dauphins

Pendant leurs premières semaines de vie, les jeunes dauphins ne dorment pas ... et leurs mères non plus, de façon à les faire remonter à la surface pour respirer et à les protéger des prédateurs. Jeunes et mères ne paraissent pas en souffrir, une observation qui va à l'encontre des connaissances actuelles sur le manque de sommeil. Une équipe de neurologistes de Californie cherche à comprendre comment les cétacés compensent les nuits blanches.

Source : Sciences et Avenir

Le saviez-vous ?

Les mots croisés de l'Observatoire



1. Crustacé planctonique présent dans les eaux de Port Louis
2. Phytoplanctons dont les gisements de frustules forment la diatomite
3. Zone de balancement des marées
4. Ustensile pour pêcher le plancton
5. Or blanc extrait du milieu marin
6. Phytoplancton responsable de dérangements intestinaux
7. Délicieux crustacé à pêcher au haveneau
8. Algue verte qui ressemble à une crudité bien connue
9. Élégant oiseau blanc et noir souvent visible dans les marais salants

Qui suis-je ?

Mon premier est une grande voile qui se gonfle comme une bulle

Mon second signifie Rouge en breton

Mon troisième est le nom du dépôt du vin

Mon quatrième est utilisé comme négation des verbes

Mon tout est une algue qui peut contribuer à l'équilibre nutritionnel.

Un indice : on en parle dans ce numéro de l'Echopode !

La vie de l'Observatoire

Assemblée générale 2012 : comme chaque année, l'association invite ses adhérents à se réunir pour faire le bilan de l'année passée et préparer l'année à venir. Rendez-vous **le 13 janvier 2012 à 18h30** à l'Observatoire.

Réadhésion 2012 : Vous appréciez nos activités pour faire connaître au plus grand nombre le plancton et les enjeux de la protection des milieux marins ? Pensez à nous soutenir par votre adhésion annuelle à l'association. Vous trouverez le bulletin de ré-adhésion 2012 en fin de ce numéro. N'hésitez pas à le faire circuler parmi vos proches !

Les ateliers pratiques à l'Observatoire :

Notre association mise sur la découverte et l'émerveillement du monde invisible de l'eau, tout en mettant en évidence son importance et sa fragilité. Pour mener les ateliers pratiques, nous disposons aujourd'hui de 21 microscopes permettant des observations individuelles. En 2011, nous avons accueilli 1321 scolaires (école primaires, collèges et lycées).

Nous participons également, avec notre stand, à des fêtes et des salons qui permettent à un large public d'observer le plancton au microscope individuel ou sur grand écran.

L'observatoire au salon nautique : dans le cadre de Tara-Expéditions, l'Observatoire du Plancton était présent le 7 décembre au salon nautique de Paris sur le stand de la ville de Lorient.

Pour vous tenir au courant régulièrement de la vie de l'Observatoire, visitez notre site www.observatoire-plancton.fr et notre page Facebook.

