

U. T. L. de Châtaudren-Plouagat

Conférence du 15 mars 2022

Mr. Georges MITAUT

Ingénieur Télécoms (en retraite)

LES MERS SOUFFRENT DES EXCES HUMAINS

Nous allons essayer de balayer ensemble des points qui sont des questions fondamentales pour notre futur.

Deux articles intéressants:

1) [Ouest-France en 2019](#) : "1 200 petits cétacés majoritairement des dauphins, retrouvés morts sur la côte atlantique, victimes des filets de pêche entre janvier et avril"

2) dans le magazine " 01 Net" de mars 2022 : "640 000 T. de filets de pêche sont abandonnés chaque année dans les océans", selon l'O.N.U.

Introduction : Les océans occupent 70 % de la surface du globe avec une profondeur moyenne de 3,5 km, d'où un volume d'eau gigantesque. Les organismes vivants représentent 95 % de la biomasse de la planète, avec une richesse en espèces considérable.

Sept points essentiels :

- les premières formes de vie sont apparues dans la mer il y a 3,4 milliards d'années (M. A.),
- ce sont les milieux les plus complexes et les moins bien connus,
- 95 % des espèces marines vivent à moins de 200 mètres (m.), là où il y a encore de la lumière, en profondeur c'est totalement noir, donc pas de photosynthèse,
- la température en surface va de 5 à 21 °, c'est très froid en profondeur,

- les ressources: alimentaires plus des matières premières et des substances pour la pharmacie,
- 90 % du commerce mondial via les océans.

L'état de santé de la terre et des océans est de plus en plus mauvais :

- l'eau, l'air, la terre sont de plus en plus pollués, le climat se réchauffe (effet de serre), l'eau douce se raréfie, des espèces disparaissent, les besoins énergétiques s'accroissent, les ressources naturelles s'épuisent, 1 milliard d'individus souffrent de la faim et les inégalités sociales augmentent, plus le chômage.

Les océans sont des piliers de la vie très importants, 40 % des humains vivent près des côtes. C'est la principale source d'O₂ de la planète grâce au plancton végétal. Suit le témoignage de Maud Fontenoy, navigatrice, sur l'état des océans "vidés de leurs ressources" et pollués : "à plusieurs reprises, j'ai croisé d'énormes morceaux de polystyrène flottant, des bouées ou des filets de pêche abandonnés, des bouteilles, des sacs en plastique, ...".

Des compteurs sont alors activés pendant la conférence : usage des combustibles fossiles en T. de pétrole, le CO₂ émis en T., les plastiques rejetés dans la mer (kg.), la déforestation (en terrains de foot), l'accroissement du volume des mers (en piscines olympiques) et la croissance démographique. Ex. : après 15 secondes, près de 10 000 T. de pétrole, 20 000 T. de CO₂, ...

1)- La dégradation des océans : Les méduses contiennent 98 % d'eau, elles comptent beaucoup d'espèces, de taille très variable (jusqu'à 2 m.). Elles se nourrissent surtout de plancton et ont quelques prédateurs, (tortues et thons rouges, ...). Certaines sont consommées en Asie. Le réchauffement des eaux favorise leur reproduction et la surpêche élimine certains de leurs prédateurs. Elles pullulent et augmentent le nombre d'accidents, (environ 50 morts par an), de ce fait, certaines plages doivent être protégées par des filets et les méduses ramassées. Elles s'empêtrant dans les filets des pêcheurs et les déchirent sous leur poids, tuent des poissons, ex. en Irlande où 100 000 saumons d'élevage ont été décimés en 2007, ...

2)- L'acidité des océans : Chaque jour, 79 millions de T. de CO₂ sont rejetées dans l'atmosphère. Près de la moitié y reste, la végétation terrestre en absorbe

un quart et les océans autant. En se dissolvant dans les océans, il modifie la chimie de l'eau et la rend plus acide, ce qui pourrait réduire le volume de plancton végétal, premier maillon de la chaîne alimentaire marine et principale source d'O₂ de la planète. Des eaux plus acides réduisent aussi la quantité de carbonate de calcium (CaCO₃) nécessaire aux animaux marins pour leur coquille. En 250 ans, l'acidité des océans a augmenté de 30 %. L'extinction de l'humanité pourrait provenir de cette acidité d'après une nouvelle étude. Un graphique montre le recul du pH des océans depuis 25 millions d'années. Il est extrêmement fort depuis 2-3 siècles. L'élévation de la température va être un facteur déterminant de ce pH dans le futur : à + 2,3° maximum, l'acidité pourrait se stabiliser, au-delà, elle croîtrait fortement, avec un bouleversement de la vie marine, les coquillages ne résisteraient pas et les chaînes alimentaires pourraient être totalement impactées. Par contre, la photosynthèse pourrait être boostée par l'augmentation du CO₂.

3)- Réchauffement climatique et océans : Le G.I.E.C. a bien mis en évidence ce réchauffement de la planète entière, atmosphère et océans : fonte accélérée de la neige, des glaciers et de la banquise, élévation du niveau de la mer, en relation directe avec le taux de CO₂, (cf. graphiques présentés). Ceci découle à 95 % de l'activité humaine, pour Jean Jouzel (ancien vice-prés. du G.I.E.C.), les 2/3 de l'effet de serre viennent de l'utilisation des combustibles fossiles. Les climato-sceptiques, par exemple Claude Allègre (cf. "L'Imposture climatique") et D. Trump, réfutent le lien depuis un siècle entre l'évolution du parc automobile et la concentration en CO₂. Le rapport 2021, écrit par des scientifiques de 70 pays, résulte de 14 000 études. Il est plus alarmant que les précédents : dans le pire des cas, il pourrait y avoir 7 ° de plus d'ici 2 100. La limitation à + 2 ° est improbable, ce sera sans doute + 3 à 4 °. La hausse du niveau des mers pourrait atteindre 1 m., sans oublier les événements climatiques plus nombreux et les risques accrus d'extinction des espèces, l'insécurité alimentaire croissante et plus de problèmes sanitaires, de conflits. Le coût économique de l'inaction est de plus en plus élevé. Les modèles énergétiques sont à revoir.

Des faits observables :

-) La Mer de Glace à Chamonix, le glacier a perdu 180 M. d'épaisseur depuis 1820 avec une accélération depuis 20 ans (- 80 M., - 3 à 4 m. par an).

-) Les glaces de l'Arctique subissent le même phénomène : recul croissant en surface et en épaisseur, - 50% en volume à la fin de l'été, (20 000 km³ en 1980, 10 000 en 2014). On peut se demander quand tout sera fondu. En conséquence, la lumière et la chaleur pénètrent davantage, c'est un cercle vicieux (l'effet albédo diminue), avec des conséquences sur la biodiversité, les ours et les phoques ont besoin de la glace pour se nourrir et se reproduire.

4)- Le niveau de la mer : De 1880 à 2000, le niveau moyen a monté d'environ 20 cm, de 1900 à 1990, c'était 1,5 mm par an, depuis 2 000, c'est plus de 3 mm par an. Dans le golfe du Morbihan depuis les premiers habitats préhistoriques, le niveau est monté de 4 à 5 m. (cf. menhirs, ...). Il y a 20 000 ans, le niveau des mers était à - 100 m. La montée va se poursuivre par dilatation thermique de plus la fonte des glaciers et des calottes glaciaires (Groenland et Antarctique,). Selon le G.I.E.C. , cela pourrait être + 1 m. d'ici 2100. Si la totalité des glaces du Groenland fondait, cela ferait + 6 m., et + 70 m. pour la totalité de l'Antarctique, mais la fonte de la banquise arctique ne changera pas le niveau des mers, (principe d'Archimède). Les digues installées sur la Tamise, pour protéger Londres des grandes marées, ont été fermées une fois par an les sept premières années et sept fois en 2021. Aux Pays-Bas, le Plan Delta protège le pays des submersions marines (cf. raz-de-marée de 1953, 1 500 victimes et 10 000 maisons détruites) grâce à des digues et des barrages comme celui sur l'Escaut long de 9 km, il a été fermé 27 fois depuis sa création. C'est aussi la situation d'îles situées à moins de 2 m. du niveau de la mer, ex. des Maldives. Elles doivent absolument se protéger ou être abandonnées dans le futur.

5)- Les côtes et les estuaires : Ce sont des milieux variés et très riches en biodiversité. Ils sont perturbés par les activités humaines : urbanisation intense, pollution, grands ports, ex. de Shanghai et ses 42 millions de containers en 2018, ou des barrages sur les fleuves (35 000 au total, 1 fleuve sur 2) qui les perturbent en retenant 40 % des sédiments. En positif, ils produisent de l'électricité sans CO₂ et régulent l'approvisionnement en eau ; en négatif, le débit et l'oxygénation de l'eau peuvent être fortement réduits aboutissant ainsi à des zones mortes comme sur la Loire ou à l'embouchure du Mississippi, avec des conséquences sur la pêche, les eaux moins riches produisant moins de plancton, donc de poisson. Les algues vertes produites par les fertilisants agricoles (cf. Bretagne) aboutissent à une dégradation

environnementale et sanitaire : intoxications, putréfaction et eutrophisation, avec un appauvrissement de la biodiversité, des vasières, des herbiers et des mangroves sont détruits, ... plus un impact sur le tourisme. Les coraux, un millier d'espèces différentes, évoluent mal. Leur exosquelette constitué de CaCO_3 est attaqué par l'acidification de l'eau. Ces animaux vivent en symbiose avec les microalgues qui leur apportent les nutriments et en retour leur fournissent le CO_2 nécessaire à la photosynthèse. Cette dégradation concerne les mers chaudes comme le N.-E. de l'Australie (Grande barrière de corail), phénomène aggravé par certaines activités humaines, (pêche à la dynamite, chaluts, déchets et engrais, ...). 10 % des récifs mondiaux sont détruits, 50 % pourraient l'être en 2 030. Les coraux sont sur la liste rouge de l'U.I.C.N. (conservation de la nature).

6)- Les hydrocarbures : Des plates-formes off-shore permettent de descendre à plusieurs milliers de mètres pour les exploiter, exemple des 3 800 plates-formes du golfe du Mexique. Là aussi, ce n'est pas sans conséquences sur l'environnement, notamment lors d'accidents (feu, ... et une très forte pollution par le pétrole). Ce sont aussi les naufrages, ex. Torrey-Canyon, Amoco-Cadiz, Erika, ... sur les côtes bretonnes, Exxon-Valdez ailleurs, ... avec leurs conséquences sur nos côtes. La responsabilité de ces naufrages est à rechercher du côté des pavillons de complaisance, de fonctionnements un peu opaques, d'équipages incompetents, de bateaux trop vieux et mal entretenus. Exemple de l'Erika immatriculé à Malte, contrôlé par deux sociétés libériennes, détenues par un Italien et domiciliées à Londres. Le pétrolier a été affrété par une société des Bahamas, agissant par l'intermédiaire d'une société suisse, pour le compte d'une société britannique qui représente une filiale de Total basée au Panama !... Il faut y ajouter le dégazage, certains rejettent les résidus dans la mer (interdit). Exemple en 2003, 1,5 M. T. de produits pétroliers ont été rejetés en Méditerranée (Sources : WWF).

7)- Poubelle nucléaire : Des éléments radioactifs durables polluent aussi les océans : les uns sont naufragés, ex. sous-marins nucléaires, bombes atomiques, éléments provenant de navires à propulsion nucléaire, auxquels s'ajoutent les déchets radioactifs délibérément rejetés en mer : fûts de déchets, effluents dilués provenant de centrales. De 1950 à 1982, plusieurs Etats dont la France ont jeté à la mer des fûts de déchets faiblement radioactifs. L'A.I.E.A. estimait à

l'époque les fonds océaniques suffisamment sûrs sur le long terme. Cependant, ces fûts finissent par libérer des éléments radioactifs. Ex. dans la Manche (cf. Arte "Le Dessous des Cartes"). Au total 36 ans de rejets de fûts par 14 pays européens, soit plus de 100 000 T. de déchets nucléaires. Certains sites sont très près des côtes, ex. à 30 km environ de Cherbourg et ces radioéléments peuvent être dispersés .. Ces rejets sont interdits depuis les années 1990. Ce sont aussi des armes chimiques, des métaux lourds, des pneus, des produits pharmaceutiques, des substances toxiques, des plastiques, ... Les armes chimiques jetées en mer sont une bombe à retardement, plus d'un million de T. gisent sur les fonds marins. Ce poison diffuse lentement comme le gaz moutarde, le gaz sarin, ... Les métaux lourds comme le mercure (méthylmercure, la forme la plus toxique) qui se concentre dans les chaînes alimentaires, les concentrations les plus fortes sont par exemple chez les dauphins. On jette aussi dans la mer des matériels usagés, ex. de chars d'assaut U. S. ou de wagons du métro de New York, comme des millions de pneus pour créer des récifs artificiels. Ils libèrent des substances toxiques. On trouve aussi des traces de médicaments, de somnifères, d'anti-dépresseurs, ... des polluants comme les P.C.B., le pyralène, les pesticides, ... des produits à décomposition très lente, avec des conséquences sur les espèces, ex. féminisation des poissons, malformations, ...

8)- Les plastiques : Ils ont fortement progressé depuis 1945 : de 10 000 T. produites en 1930 à 368 millions de T. en 2019, soit 100 gr. par jour et par habitant. Les cours d'eau en acheminent beaucoup dans la mer, une partie se disloque en microparticules. Leur durée de vie se mesure en siècles. 8 millions de T. sont déversés par an, soit 22 000 T. / jour ou 1 kg par hab. / an. Leur impact : des animaux (poissons, tortues marines,...) les confondent avec des méduses dont ils se nourrissent.

9)- La pêche : La consommation mondiale de poissons était en 1960 de 10 kg. /hab., en 2020, elle atteint 20 kg. Du fait de la croissance démographique, la pêche a été multipliée par 200 depuis 1800, (de moins d'un milliard d'hab. à près de 8). Le volume pêché décroît un peu depuis 1 985 environ, (- 0,5 %/an), c'est de l'ordre de 80 millions de T., à peu près autant venant de la pisciculture. La moitié de la pêche mondiale concerne l'Asie du S.-E. (ex. Chine : 17 M.T.). Les prélèvements sont excessifs du fait de la pêche industrielle : en 2003, la

biomasse avait reculé de 80 % en 15 ans. Ex. de la morue dans le N.-O. Atlantique, sa surexploitation a conduit à un moratoire en 1992, interdisant cette pêche. La reconstitution du stock est très lente, (près de 80 ans nécessaires). Les premiers signes encourageants ont été confirmés en 2011, 19 ans après l'arrêt de la pêche. 15 M. de km² concernés chaque année par les chaluts et les dragues. Avec les moyens sophistiqués, on sait repérer les bancs de poisson, d'où un épuisement des eaux de surface,... Ce qui conduit à pêcher en profondeur mettant ces espèces en danger.

Que fait l'Europe ? (U. E.)

Une politique de la pêche est née en 1983 avec la délimitation des zones de pêche et, en 2002, un objectif de reconstitution de la ressource pour 2025 a été fixé, on n'y arrivera pas avant 2030. Il faut mettre fin à la surpêche,... Ce qui conduira à l'élimination de bateaux et à l'augmentation de la taille des mailles des chaluts, ... Cela suffira-t-il ? Là, les avis divergent. L'aquaculture : La Chine est le premier producteur avec 61 % de la production mondiale, puis l'Indonésie et l'Inde , puis les autres pays asiatiques (Vietnam, Philippines, Corée, ...). Les Chinois, il y a 4 000 ans et les Romains, il y a 2000 ans, pratiquaient déjà l'aquaculture. Aujourd'hui, elle emploie plus de 10 millions de personnes. Il y a un gros besoin de farines de poisson pour nourrir les élevages de poissons, de porcs et de poulets, (37 % des captures de sardines, d'anchois et de harengs, qui pourraient nourrir directement les humains). L'aquaculture provoque aussi des dégâts environnementaux sur les littoraux concernés, ex. en Chine où la moitié des 32 000 km de côtes sont utilisés, plus la pollution liée à l'utilisation d'antibiotiques et de pesticides, sans oublier les déchets et l'appauvrissement en oxygène,... Tout cela pose beaucoup de questions et la nécessité d'autres pratiques.

L'avenir : Le conférencier termine par la présentation des organisations internationales et de leur travail : (toutes ne sont pas citées ici)

-) La Convention de l'O.N.U. sur les droits de la mer, l'Agence de l'O.N.U. sur la sécurité et la sûreté, (I.M.O.)

-) l'U.I.C.N. (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) a étudié 28 000 espèces : 3 933 sont menacées et 2 874 en danger, dont 1 936 en danger d'extinction. 352 sont éteintes.

-) Le programme ARGOS avec 3 600 sondes réparties sur toute la planète. Elles mesurent par ex. la température, la salinité, l'acidité, ... La perte en O₂ atteint 15 % dans certains secteurs de l'Atlantique tropicale par exemple.
-) Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (P.N.U.E.) créé en 1972, c'est l'un des fondateurs du G.I.E.C. auquel il faut ajouter la F.A.O. pour l'alimentation et l'agriculture. L'ancien Secrétaire Général de l'O.N.U., Ban Ki-Moon, est également cité pour son implication en faveur des océans, (intervention en 2013 : "La haute-mer, avenir de l'humanité").
-) d'autres organisations existent aussi comme le WWF (plus de 100 pays) et ses 12 000 programmes, ... Il alerte l'opinion : "Nous conduisons collectivement l'océan au bord du précipice". En Europe, c'est l'Agence Européenne de l'Environnement depuis 1993, ... En France, c'est aussi l'IFREMER, ... Des fondations comme Goodplanet (Yann Arthus Bertrand) travaillent également sur ces questions, (cf. Doc. "Planète-océan" de 2012.)
-) Etc,...

En conclusion : L'océan a atteint un état de dégradation préoccupant. C'est la conséquence des excès humains, c'est-à-dire de la croissance économique, de la surconsommation. Dès 1972, un travail important avait été fait par des chercheurs du M.I.T. (Université de Boston) publié sous le titre "Halte à la croissance", (en continuant ainsi, nous risquons d'aller dans le mur). Le risque s'accélère malgré les alertes. Les principaux responsables ne seraient-ils pas les humains qui surconsomment et focalisent sur le court terme ?

Trois interrogations :

-) Saurons-nous passer de la surexploitation à un usage raisonné des ressources naturelles ?
-) Le monde saura-t-il s'élever au-dessus du niveau national pour sauver l'héritage de ce bien commun de l'humanité ? Pour Jacques Attali, il faudrait créer une organisation mondiale des océans disposant de vrais pouvoirs.
-) Ne faudrait-il pas faire évoluer nos modes actuels d'organisation sociétale ?
