



Journal de bord de l'Océan

DOSSIER D'ACCOMPAGNEMENT
pour la mise en place d'activités d'écriture



A PROPOS

En 2019, nous célébrons les 80 ans de la publication de *Terre des hommes*. Dans cette œuvre majeure, Antoine de Saint-Exupéry s'interroge sur de nombreux thèmes : la quête de sens, l'esprit pionnier, le dépassement de soi. Des valeurs universelles qui ont toujours été incarnées par les navigateurs et notamment les plus téméraires d'entre eux, ceux qui affrontent la violence des éléments naturels en solitaire.

Après avoir organisé un projet d'écriture sur l'espace avec l'astronaute de l'ESA Thomas Pesquet (2017), puis célébré le centenaire de l'aéropostale avec les passionnés du Raid Latécoère-Aéropostale (2018), le concours d'écriture Antoine de Saint-Exupéry propose à la jeunesse francophone de s'intéresser au thème de l'océan.

« Nous sommes solidaires,
emportés par la même planète,
équipage d'un même navire. »

Antoine de Saint-Exupéry, *Terre des hommes*

Inspirés par les exploits de deux marins d'exception, Thomas Coville, skipper du maxi trimaran Sodebo et François Gabart, skipper du trimaran MACIF, la jeunesse francophone est invitée à contribuer à la rédaction d'un journal de bord. Les premières « entrées » de ce journal de bord sont écrites par les marins eux-mêmes et les participants au projet sont invités à prolonger ces textes en écrivant une « entrée », partageant leurs attentes et espoirs pour notre planète.

Ce dossier d'accompagnement s'adresse en priorité aux enseignants, animateurs et éducateurs. Il opère un croisement entre les parcours des navigateurs autour du monde et les enjeux océaniques contemporains. Il permettra aux participants de se saisir des problématiques liées aux océans et de s'interroger sur le devenir de notre planète, la notion de solidarité et la valeur de l'effort face à l'adversité.

UN JOURNAL A PLUSIEURS MAINS ?

2 juillet au 4 novembre 2019, vous pouvez partager les textes qui sont produits à l'issue des activités d'écriture sur une page dédiée :

www.labodeshistoires.com/lbh/journaldebord

Un jury procédera à une sélection de textes et le **Journal de bord de l'Océan** sera présenté le 22 novembre 2019 à la Maison des océans.



* * *

Ce projet s'inscrit dans le programme de développement durable à l'horizon 2030 baptisé **Agenda 2030**. Il s'insère plus spécifiquement dans l'objectif de développement durable n°14 - conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable.



TROPHEE ANTOINE DE SAINT-EXUPERY

Le record du tour du monde à la voile en solitaire porte désormais le nom d'Antoine de Saint-Exupéry. Avec la création de ce nouveau trophée, un hommage est rendu à l'esprit pionnier et l'engagement de soi, caractéristiques de la vie et de l'œuvre de l'écrivain-aviateur. Des valeurs dont les navigateurs des géants des mers de la classe Ultim 32/23 sont les dignes héritiers. Sur le Trophée est inscrite la phrase d'Antoine de Saint-Exupéry extraite du livre, Terre des Hommes (1939) :

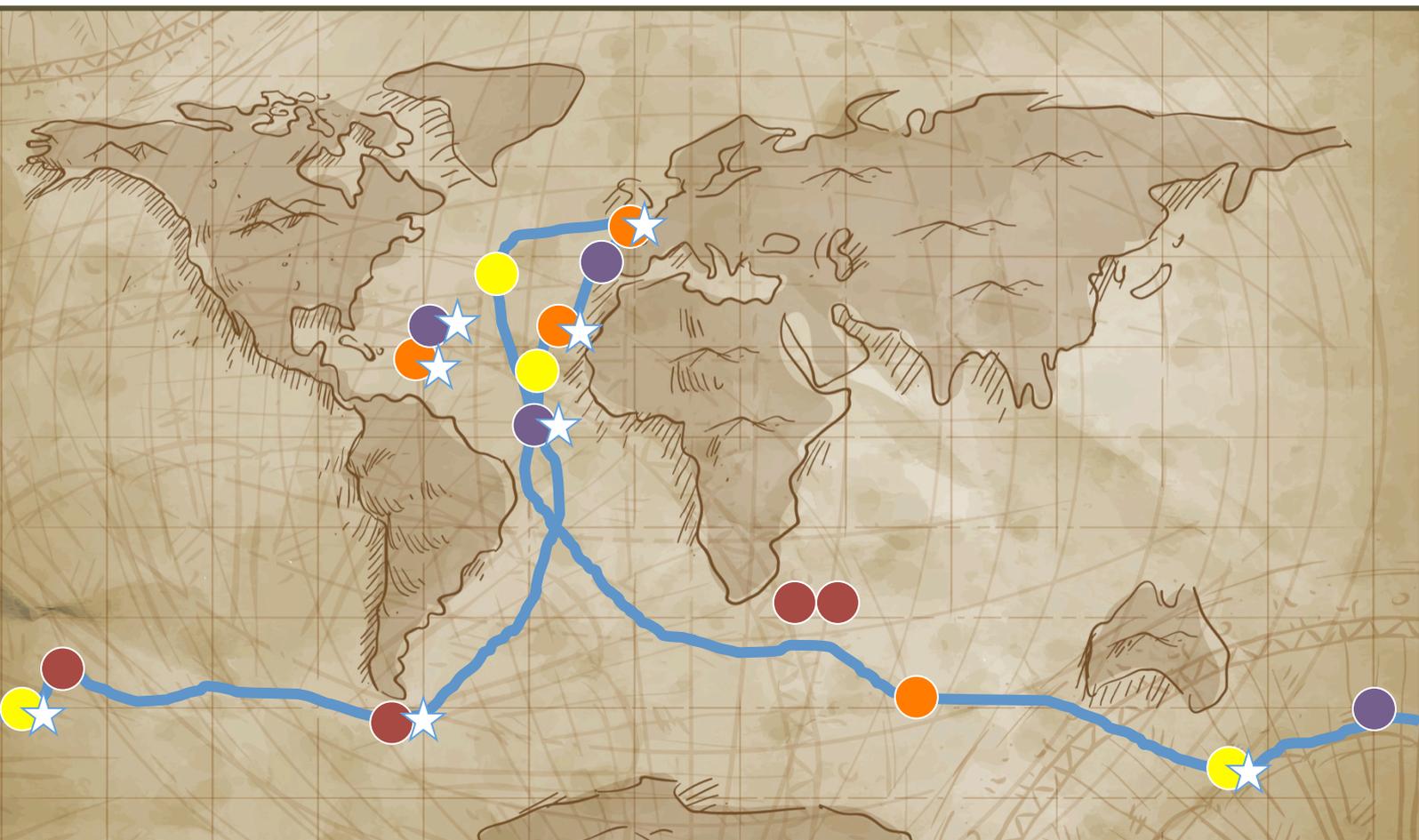
« L'Homme se découvre quand il se mesure avec l'obstacle »



Les deux skippers qui parrainent le concours ont été les premiers marins à recevoir le trophée Antoine de Saint-Exupéry, en février 2019. Le dossier d'accompagnement épouse le parcours des tours du monde en solitaire et sans escale qu'ils ont réalisé en 2016 (Thomas Coville) et 2017 (François Gabart). Les enjeux océaniques, qui s'appliquent souvent à l'ensemble des océans, sont présentés de façon géographique et s'organisent en quatre grandes familles :

- l'Homme et l'Océan
- Océan et biodiversité
- Océan et climat
- Océan et pollution

★ Des textes littéraires viennent compléter le dossier. Ils sont couplés avec des propositions d'écriture qui peuvent être réalisées individuellement ou servir de support à des activités d'écriture collective.



SOMMAIRE

Thomas Coville, François Gabart et leurs textes pour le Journal de bord de l'Océan..... 5-8

●	Départ - Côte Atlantique : la pêche	9-10
★	Pierre Loti, <i>Pêcheurs d'Islande</i>	11-12
●	J+1 - Le Golfe de Gascogne : la pollution marine accidentelle	13-14
●	J+3 - Au large de l'Afrique du Nord : les abysses	15-16
★	Jules Verne, <i>Vingt mille lieues sous les mers (1)</i>	17-18
●	J+5 - Au large de l'Afrique de l'Ouest: l'érosion côtière	19-20
★	Amerigo Vespucci, <i>Mundus Novus</i>	21
●	J+13 - Au sud de l'Océan indien : les tortues	22-23
●	J+14 - Au sud de l'Océan indien : les mangroves	25
●	J+15 - Terres australes : la pêche à la légine	26
●	J+20 - Cap Leeuwin : la fonte des glaces	27-28
★	Ernest Shackelton, <i>L'Odyssée de l'Endurance</i>	29-30
●	J+22 - Pacifique sud : la pollution au Nickel	31
●	J+24 - Pacifique sud : les effets du changement climatique	32
●	J+27 - Pacifique sud : les récifs coralliens	33
★	Alessandro Baricco, <i>Novecento : pianiste</i>	34
●	J+30 - Cap Horn : les baleines	35
★	Herman Melville, <i>Moby Dick</i>	36-3è
●	J+36 - Equateur : la pollution plastique	38
●	J+38 - Atlantique : le tourisme littoral et côtier	39-40
★	Robert Louis Stevenson, <i>L'Île au Trésor</i>	41-42
●	J+39 - Atlantique : les sargasses	43-44
★	Jules Verne, <i>Vingt mille lieues sous les mers (2)</i>	45-46
●	J+41 - Atlantique nord : l'évolution du Gulf Stream	47
	Antoine de Saint-Exupéry et l'océan	48
	Fiche pratique « Plan Mercredi »	51
	A propos – contacts	52

THOMAS COVILLE, SKIPPER DU MAXI TRIMARAN SODEBO

Sportif de haut niveau, ingénieur de formation, marié et père de deux enfants, Thomas Coville est le skipper de Sodebo depuis 1999. Aventurier et passionné, il se lance corps et âme dans tout ce qu'il entreprend. Marin multi-*tourdumondiste* reconnu, sa formation d'ingénieur l'accompagne dans son implication au cœur du projet technique des bateaux qu'il pilote.

La voile, il la pratique au plus haut niveau depuis son adolescence. Du mini 6.50 aux plus grands trimarans de records, en passant par l'America's Cup et la Volvo Ocean Race, Thomas Coville est l'un des skippers les plus éclectiques de sa génération. Culture, lecture, musique, cyclisme, alpinisme et voyage, le marin qu'il est avant tout dévore la vie avec passion. Le multicoque reste son fil rouge, son adrénaline, son univers.



Les années se suivent avec leurs lots de succès et d'échecs sans jamais renoncer. Le grand jour arrive le 25 décembre 2016. Le soir de Noël, après quatre tentatives infructueuses, le skipper, soutenu par Sodebo, boucla un tour du monde historique. Avec un temps de parcours de 49 jours 3 heures 7 minutes 38 secondes, Thomas Coville sera désormais et pour l'éternité, le premier homme sous la barre des 50 jours en solitaire.

« Ce que je voudrais qu'on garde de ce record, ce ne sont pas tellement les 49 jours 3 heures, c'est surtout le chemin parcouru. C'est un travail de dix ans, un rêve très difficile à atteindre. Mais un rêve que j'ai vécu, que je vis. »

Pour cet amoureux du large qui reconnaît ne pas souffrir de la solitude, il n'est pas question de s'arrêter là et de poser ses sacs à terre. Peu de temps après son tour du monde victorieux, Thomas Coville s'empare de l'Atlantique nord qu'il traverse comme une fusée, tout seul en moins de 5 jours sur son trimaran Sodebo Ultim'. Un nouveau record qui sera rapidement suivi d'une victoire en double. Avec son complice Jean-Luc Nélias, marin et routier qui l'accompagne depuis des années sur terre et sur mer, ils remportent ensemble la Transat Jacques Vabre 2017.

Pendant ce temps, à l'abri des regards, dans un hangar soigneusement fermé, Thomas Coville et son équipe lancent avec Sodebo la construction d'un multicoque qui va bouleverser les codes de la course au large. Personne n'a encore osé placer le poste de navigation devant le mât en l'intégrant dans la poutre transversale avant. Grâce à des foils gigantesques à la courbure inédite, cette architecture de vaisseau spatial qui a la taille de quatre courts de tennis va s'affranchir presque intégralement du frottement de l'eau pour s'appuyer en partie sur l'air.

Avec la mise à l'eau de Sodebo Ultim 3 en mars 2019, un nouveau chapitre de l'histoire de Sodebo et Thomas Coville s'ouvre : la compréhension du multicoque géant et sa mise au point. Comme toujours lorsqu'on défriche, la réalité se charge de rappeler à la modestie les plus audacieux des concepteurs. Les hommes et les femmes de Sodebo n'en sont qu'au tout début de l'aventure.

FRANCOIS GABART, SKIPPER DU TRIMARAN MACIF

François Gabart est un skipper, compétiteur et ingénieur. Polyvalent, curieux et touche-à-tout, ce jeune marin, révélé à la lumière de sa victoire sur le Vendée Globe à bord de MACIF60 à seulement 29 ans, s'est propulsé en l'espace de quelques années au rang des plus grands talents de la course au large.



Sa spécialité : le solitaire. Un art à part entière auquel il se consacre aujourd'hui avec professionnalisme et méthode et une inaltérable fascination pour la compétition à la voile qui l'accompagne depuis son plus jeune âge.

Originaire de Charente, François Gabart suit des études d'ingénieur à l'INSA de Lyon mais son cœur, ses tripes sont définitivement en mer, au large. À l'âge de 7 ans, lors d'une escale aux Etats-Unis ponctuant une année sabbatique en famille, François découvre l'Optimist. Il est conquis. Profondément marqué par ce voyage initiatique à la voile, dès son retour en Charente, il dispute ses premières régates.

« Pendant un an, tu découvres d'autres pays, d'autres cultures, les rencontres sont nombreuses et riches... La "normalité" éclate, ça ne s'oublie pas. C'est ce qui me donne aujourd'hui l'envie de repartir au large, c'est la raison pour laquelle je me suis engagé dans cette voie. »

Piqué au vif, François ne va plus lâcher la barre de sa passion et tenir bon le cap du haut niveau. Adolescent, il va poursuivre de plus belle au royaume de la régates. Le bac en poche, il passe la vitesse supérieure et jongle entre ses études d'ingénieur à l'INSA de Lyon et les compétitions en Tornado. Pendant six ans, il parcourt l'Europe avec l'Équipe de France de Voile Olympique et décroche en 2004 le titre de Champion du Monde jeune de Tornado.

Dès son entrée en jeu sur le support Figaro, il s'impose comme l'un des skippers les plus doués de sa génération. Sélectionné par la filière d'excellence Skipper Macif en 2009, il va très vite marquer les esprits sur ce circuit réputé pour son niveau d'exigence et décroche, en 2010, le titre de Champion de France Elite de course au large en solitaire sous les couleurs du groupe Macif.

Méthodique, rigoureux, ambitieux et surtout, déterminé, le skipper performe. Macif décide alors de poursuivre son engagement pour la course au large à ses côtés sur un nouveau projet commun, la construction de MACIF60 (classe IMOCA), un monocoque de plus de 18 mètres, objectif sportif le Vendée Globe 2012-2013. Il ne laisse rien au hasard dans la préparation de son tour du monde et ne va pas manquer de le prouver tout au long des 24 000 milles du parcours. A 29 ans, il devient ainsi le plus jeune et le plus rapide vainqueur de cette course mythique. Dès sa première participation, il établit un nouveau temps record de 78 jours 2 heures 16 minutes et 40 secondes. Une performance saluée par le public qui lui réserve un accueil triomphal aux Sables d'Olonne...

En 2015, le groupe Macif et son skipper François Gabart mettent à l'eau le dernier-né de la flotte Macif Course au Large, le trimaran MACIF, un multicoque de plus de 30 mètres. Le skipper de MACIF s'attaque désormais au record du tour du monde en solitaire en fin d'année 2017, et le pulvérise en 42 jours 16 heures 40 minutes et 35 secondes, améliorant ainsi le précédent temps de référence de plus de 6 jours.

Départ – Ouessant

Côte Atlantique (Bretagne et Saint-Pierre-et-Miquelon) : la pêche

Adapté de La situation mondiale de la pêche et de l'aquaculture (FAO 2018) et Chiffres clé de AGRIMER sur la pêche et l'aquaculture 2019 (ministère de l'Agriculture)

Les sociétés humaines sont confrontées à un immense défi : assurer un approvisionnement en nourriture et des moyens d'existence à une population qui dépassera largement les neuf milliards au milieu du XXIème siècle, tout en faisant face aux incidences disproportionnées du changement climatique et de la dégradation de l'environnement sur la base de ressources.

Ainsi, l'enjeu principal de la pêche et de l'aquaculture est de contribuer à la sécurité alimentaire et à la nutrition, tout en ayant une gestion durable des ressources naturelles, dans un souci de développement durable sur les plans économique, social et environnemental et dans le cadre du code de conduite des Nations unies pour une pêche responsable. C'est pourquoi un des objectifs de développement durable, l'ODD14 lié à l'océan vise la lutte contre la pêche illégale et la sur-pêche qui correspond à une pêche tellement excessive qu'elle ne permet pas le renouvellement des stocks de poissons.

Le poisson fournit environ 17 % des protéines animales consommées dans le monde.

Au niveau mondial, la production halieutique mondiale a atteint en 2016, une valeur record d'environ 171 millions de tonnes, le secteur de l'aquaculture comptant pour 47 pour cent de ce chiffre, si l'on considère la part destinée à l'alimentation humaine. La production de la pêche de capture étant relativement stable depuis la fin des années 1980, c'est à l'aquaculture que l'on doit la croissance continue et impressionnante de l'offre de poisson destinée à la consommation humaine. D'après les estimations préliminaires, celle-ci a augmenté régulièrement ces dernières années pour atteindre environ 20,5 kg en 2017 par habitant, avec des variations importantes selon les habitudes alimentaires des pays et leurs situations.

Les habitants des pays en développement consomment relativement peu de poisson, mais les protéines de poisson prennent dans leur alimentation une part plus importante que dans celle des habitants des pays développés. C'est dans plusieurs petits États insulaires en développement (PEID), en particulier en Océanie, que les niveaux de consommation de poisson par habitant sont les plus élevés (plus de 50 kg) et c'est en Asie centrale et dans certains pays enclavés que l'on trouve les niveaux les plus faibles (légèrement au-dessus de 2 kg).

Il y a plusieurs types de pêche, selon la durée, le lieu et les techniques de pêche utilisées. Plus la sortie en mer est longue, plus le navire sera grand, adapté et équipé pour partir loin et longtemps à la pêche d'espèces différentes. Ainsi le type de pêche pratiqué varie selon le genre de navigation du navire.

- La grande pêche une pêche industrielle qui dure plus de 20 jours. Elle se pratique sur de très grands chalutiers de pêche hauturière, des thoniers ou des palangriers de 60 à 80 mètres. A bord de ses véritables usines flottantes où le poisson est souvent directement transformé, l'équipage peut compter jusqu'à 50 hommes. Les espèces capturées diffèrent suivant les zones de pêche : les chalutiers font route vers les mers froides pour pêcher le lieu noir, le cabillaud ou la lingue ; les thoniers voguent vers les mers chaudes (océan Atlantique, océan Indien) ; les palangriers partent pour trois mois pêcher la légine en Antarctique.
- La pêche au large (ou pêche hauturière) concerne des navires qui comprennent en moyenne un équipage de 5 à 6 hommes et sortent en mer plus de 4 jours mais moins de 20 jours. En moyenne, ces navires quittent le port durant une dizaine de jours. Elle est pratiquée par les chalutiers de plus de 38 mètres, des chalutiers semi-hauturiers de 25 à 38 mètres et par des navires artisans hauturiers de 16 à 25 mètres. Ces navires croisent au large des côtes européennes et capturent des espèces comme le merlu, le cabillaud ou le merlan. Une fois capturés, les poissons sont congelés à bord ou bien mis en glace dans les cales du navire pour être ensuite vendus frais à la criée.
- La pêche côtière (pêche artisanale intensive) s'applique pour les sorties dont la durée est de 1 à 4 jours, avec un équipage de 4 hommes au maximum. Elle concerne les navires de moins de 16 mètres. Durant ces sorties, l'équipage vide, nettoie et met en glace les espèces capturées.
- La petite pêche (pêche artisanale) où la « marée » ne peut excéder la journée (sortie de moins de 24 heures). Elle est pratiquée le long des côtes, en général avec un équipage n'excédant pas 3 hommes, sur des navires d'une longueur inférieure à 16 mètres. Les poissons (maquereaux, anchois, soles, sardines, etc.) sont débarqués frais et vendus à la criée ou au marché local.



Activité d'écriture #1 : Pierre Loti, *Pêcheurs d'Islande*

Prénom :

Leur navire s'appelait la Marie, capitaine Guermeur. Il allait chaque année faire la grande pêche dangereuse dans ces régions froides où les étés n'ont plus de nuits.

Il était très ancien, comme la Vierge de faïence sa patronne. Ses flancs épais, à vertèbres de chêne, étaient éraillés, rugueux, imprégnés d'humidité et de saumure ; mais sains encore et robustes, exhalant les senteurs vivifiantes du goudron. Au repos il avait un air lourd, avec sa membrure massive, mais quand les grandes brises d'ouest soufflaient, il retrouvait sa vigueur légère, comme les mouettes que le vent réveille. Alors il avait sa façon à lui de s'élever à la lame et de rebondir, plus lestement que bien des jeunes, taillés avec les finesses modernes.

Quant à eux, les six hommes et le mousse, ils étaient des Islandais (une race vaillante de marins qui est répandue surtout au pays de Paimpol et de Tréguier, et qui s'est vouée de père en fils à cette pêche-là).

Ils n'avaient presque jamais vu l'été de France.

À la fin de chaque hiver, ils recevaient avec les autres pêcheurs, dans le port de Paimpol, la bénédiction des départs. Pour ce jour de fête, un reposoir, toujours le même, était construit sur le quai ; il imitait une grotte en rochers et, au milieu, parmi des trophées d'ancres, d'avirons et de filets, trônait, douce et impassible, la Vierge, patronne des marins, sortie pour eux de son église, regardant toujours, de génération en génération, avec ses mêmes yeux sans vie, les heureux pour qui la saison allait être bonne, — et les autres, ceux qui ne devaient pas revenir.

Le saint-sacrement, suivi d'une procession lente de femmes et de mères, de fiancées et de sœurs, faisait le tour du port, où tous les navires islandais, qui s'étaient pavoisés, saluaient du pavillon au passage. Le prêtre, s'arrêtant devant chacun d'eux, disait les paroles et faisait les gestes qui bénissent.

Ensuite ils partaient tous, comme une flotte, laissant le pays presque vide d'époux, d'amants et de fils. En s'éloignant, les équipages chantaient ensemble, à pleines voix vibrantes, les cantiques de Marie Étoile-de-la-Mer.

Et chaque année, c'était le même cérémonial de départ, les mêmes adieux.

Après, recommençait la vie du large, l'isolement à trois ou quatre compagnons rudes, sur des planches mouvantes, au milieu des eaux froides de la mer hyperborée.

Jusqu'ici, on était revenu ; — la Vierge Étoile-de-la-Mer avait protégé ce navire qui portait son nom.

La fin d'août était l'époque de ces retours. Mais la Marie suivait l'usage de beaucoup d'Islandais, qui est de toucher seulement à Paimpol, et puis de descendre dans le golfe de Gascogne où l'on vend bien sa pêche, et dans les îles de sable à marais salants où l'on achète le sel pour la campagne prochaine.

Dans ces ports du Midi, que le soleil chauffe encore, se répandent pour quelques jours les équipages robustes, avides de plaisir, grisés par ce lambeau d'été, par cet air plus tiède ; — par la terre et par les femmes.

Et puis, avec les premières brumes de l'automne, on rentre au foyer, à Paimpol ou dans les chaumières éparses du pays de Goëlo, s'occuper pour un temps de famille et d'amour, de mariages et de naissances. Presque toujours on trouve là des petits nouveau-nés, conçus l'hiver d'avant, et qui attendent des parrains pour recevoir le sacrement du baptême : — il faut beaucoup d'enfants à ces races de pêcheurs que l'Islande dévore.

J+1

Le Golfe de Gascogne : la pollution marine accidentelle

Adapté d'articles de l'Ifremer, Sciences et Avenir, Le Monde, WE Demain et Wikipedia

La pollution accidentelle en mer est généralement associée au naufrage d'un navire pétrolier, visualisée par le cormoran mazouté qui tente dans un ultime effort de s'échapper de la masse de pétrole qui flotte à la surface de la mer, avant de disparaître, définitivement absorbé dans la masse gluante qui devient son linceul. En réalité, les pollutions accidentelles par hydrocarbures sont diversifiées, et nécessitent d'adopter des stratégies d'intervention et de lutte contre la pollution différentes selon la nature des produits déversés et les caractéristiques des milieux atteints. Ceci est tout autant vrai pour ce qui concerne l'impact et les conséquences écologiques à court et long terme des déversements. Les autorités peuvent être également confrontées à des pollutions par des produits chimiques, dont la diversité est encore plus grande, associée à différents risques de réactivité des produits chimiques (risques d'incendie, d'explosion et de toxicité).

Dans tous les cas de figures, suite à un déversement accidentel en mer, la question de la capacité et des moyens d'interventions est posée ainsi que celle des conséquences environnementales sur la biodiversité marine et côtière et celles sur l'ensemble des activités humaines qui tirent ressources de la mer, pêche, cultures marines, saliculture, tourisme, thalassothérapie. Une partie des réponses à ces questions tient à la nature du polluant déversé et à ses caractéristiques de toxicité et dangerosité, à sa nature plus ou moins soluble, mais aussi au site, à sa géomorphologie, à l'existence de courants, à la météorologie et l'état de la mer. En bref, chaque intervention faisant suite à une pollution est plus ou moins complexe, sans garantie de succès, ce qui milite pour prendre des précautions et ne plus revivre les événements catastrophiques restés en mémoire comme l'échouement de l'*Amoco Cadiz* ou le naufrage de l'*Erika*.

A ces fins, l'Organisation maritime internationale (OMI), qui régit l'ensemble du droit de la mer, a renforcé en avril 2005, la convention existante de lutte contre les pollutions par les navires, dite MARPOL. Ce sont 146 pays représentant 99 % du tonnage de la marine marchande qui ont ratifié le principe suivant : éliminer à terme et selon un calendrier fixé (qui avait été établi pour la première fois en 1992 et révisé en 2001) les pétroliers à simple coque existants. Il indique que les navires-citernes à coque simple doivent être supprimés ou convertis en "double coque" aux dates fixées dans le règlement révisé.

La réglementation internationale de lutte contre les pollutions est importante, car ce sont un peu plus de 93 100 navires de commerce qui se croisaient sur l'océan au 1er janvier 2017. Pendant plusieurs décennies, la croissance du trafic maritime a été impressionnante : + 40 % du nombre des navires de plus de 300 tonnes entre 1995 et 2015 ; cette tendance est passée sous les 5 % annuels depuis.

L'histoire récente montre que malgré les précautions prises, le risque d'accident perdure ; en témoigne le naufrage du *Grande America*, le 12 mars dans le golfe de Gascogne, avec à son bord, 365 conteneurs, 1 050 tonnes de matières dangereuses et 2 200 tonnes de fioul lourd.

Un registre de bord qui faisait craindre de lourdes conséquences pour l'environnement a motivé le déclenchement, dès le 14 mars, d'une pré-alerte à la pollution pour débloquer des moyens d'intervention. Plusieurs dizaines de tonnes de fioul lourd sous forme solide et plusieurs centaines de tonnes d'eau polluée par des hydrocarbures ont ensuite été récupérées en mer.

Trois semaines après le déclenchement du Biscaye Plan, dispositif de lutte contre les pollutions maritimes majeures, le préfet maritime de l'Atlantique a fait un état des lieux des opérations : au total, une dizaine de navires de lutte antipollution, affrétés par la Marine nationale, la Marine espagnole et l'Agence européenne pour la sécurité maritime, ont été mobilisés.

Par ailleurs, « six conteneurs à la dérive ont été récupérés, ainsi que les embarcations de sauvetage du *Grande America*, grâce à des navires affrétés par l'armateur », selon le préfet maritime de l'Atlantique. C'est mieux que rien car une tonne de polluants récupérés en mer constitue « une dizaine de tonnes de déchets en moins à récupérer sur les côtes », selon la préfecture. Cependant la totalité du polluant émis par le *Grande America* n'a pu être récupérée. « Un jour ou l'autre, des boulettes de fuel résiduelles issues du *Grande America* sont susceptibles d'arriver sur nos côtes », a prévenu le préfet, avant de préciser que « cette pollution devrait être très dispersée et limitée ». En effet des deux nappes de fioul générées par le naufrage, une première qui dérivait n'est plus visible du ciel après son traitement par un navire anti-pollution. La seconde, dont l'extension maximale a été nommée « front de l'avant » par les secours, a dérivé lentement vers le sud dans un premier temps, avant que sa trajectoire ne s'infléchisse et elle n'est plus visible des observatoires satellites.

L'armateur, la société italienne Grimaldi Lines, a affrété le navire *Island Pride*, spécialisé en travaux sous-marins et doté d'un véhicule sous-marin téléguidé (ROV), afin d'inspecter la zone de naufrage. Arrivé samedi sur les lieux du naufrage, l'engin « a débuté son travail de repérage et d'évaluation », a annoncé le préfet, qui a précisé que « l'épave a été localisée avec précision ».

Une enquête préliminaire a été ouverte par le procureur de la République de Brest et, en parallèle, une enquête technique est actuellement menée par le Bureau d'enquêtes sur les événements de mer (BEAmer) italien en lien avec le BEAmer français pour déterminer quels sont les risques à craindre, dès lors que le navire est parfaitement localisé, mais certainement peu accessible.



J+3

Au large de l'Afrique du Nord : les abysses

Adapté de l'article de Science & Vie « Quelle vie peuple les abysses? » et Wikipedia

Le terme abysses (du grec ancien *ábyssos*, signifiant « sans fond, d'une profondeur immense ») désigne l'ensemble des zones très profondes de l'océan. La zone abyssale se situe au-delà de 3 000 m de profondeur, cependant dès 1000 mètres de profondeur (zone hadale), on constate les caractéristiques des grands fonds, telles que l'absence totale de lumière, le grand froid, et une haute pression. Quarante-six zones hadales sont identifiées dans l'océan dans lesquelles au moins cinq fosses océaniques dépassent les 10 km de profondeur (Mariannes, Tonga, Kouriles-Kamtchatka, Philippines, Kermadec).

L'exploration des abysses prend son essor à la fin du XIX^{ème} siècle avec la pose de câbles sous-marins télégraphiques. Entre 1872 et 1876, l'expédition du *Challenger* parcourt le monde en se livrant à des relevés de profondeur et de faune abyssale (jusqu'à 8 km), découvrant des centaines de nouvelles espèces et de nouveaux types d'écosystèmes jusqu'à insoupçonnés.

La cartographie des abysses débute grâce à l'utilisation scientifique des sous-marins de la flotte néerlandaise, entre 1923 et 1930, avec des campagnes de mesures gravimétriques du plancher océanique. Le plus célèbre explorateur des grands fonds est sans doute le suisse Auguste Piccard : à bord de son bathyscaphe *Trieste*, il établit puis bat tous les records du monde de descente en habitacle pressurisé (le premier à 1 000 m de profondeur en 1948, puis 3 150 m en 1953), avant d'établir la première descente habitée dans le point le plus profond de tous les océans, le « Challenger Deep » (10 916 m), dans la fosse des Mariannes. En 1956, c'est le célèbre explorateur français Jacques-Yves Cousteau qui prend, à bord d'un sous-marin, les premières photographies des profondeurs.

On sait depuis les années 1970, que la vie est foisonnante dans les abysses. La faune abyssale inclut des représentants de presque tous les embranchements d'animaux marins, mais de nombreuses espèces se sont adaptées à la vie abyssale. On les distingue en deux catégories : les animaux benthiques, qui vivent près du fond, et les animaux pélagiques, qui vivent dans la colonne d'eau.

La plupart des organismes abyssaux pélagiques, allant du zooplancton aux poissons en passant par le necton, vivent au rythme du soleil. Chaque nuit ils remontent dans les eaux superficielles pour se nourrir, pour ensuite redescendre au lever du soleil. Cette migration verticale leur garantit une relative sécurité. Les organismes abyssaux benthiques évoluent de manière plus étroite avec la surface, ils dépendent soit d'un écosystème abyssal (sources hydrothermales, suintements froids...), soit de la matière organique tombant des zones supérieures (neige marine, carcasses de baleines...). Parmi les animaux benthiques les plus abondants des étages les plus profonds, on trouve une grande abondance d'holothuries (« concombres de mer »), détritivores très bien adaptés aux contraintes de ce genre de milieu.

Certaines sources hydrothermales profondes (fumeurs noirs) sont aujourd'hui associées à l'une des principales hypothèses quant à l'origine de la vie sur Terre. Cependant, 95 % des abysses restent inexplorés, et l'on ne peut que constater que les grands fonds sont cartographiés avec bien moins de précision que la Lune, et que davantage d'hommes sont allés dans l'espace qu'au plus profond des océans...

Il est vrai que les abysses sont un environnement totalement hostile à l'homme : à partir d'une certaine profondeur, les pressions sont trop grandes pour les méthodes traditionnelles d'exploration, exigeant des approches alternatives pour la recherche. Les stations caméra, de petits submersibles habités et des ROV (véhicules actionnés à distance) sont trois méthodes utilisées pour explorer les profondeurs de l'océan. En raison de la difficulté et du coût de l'exploration de cette zone, les connaissances actuelles sont très limitées. La pression augmente d'environ 1 atmosphère tous les 10 mètres, ce qui signifie que certaines zones peuvent atteindre des pressions de plus de 1 000 atm. La pression rend non seulement les grandes profondeurs très difficiles à atteindre sans aide mécanique, mais elle rend aussi difficile l'étude des organismes adaptés à ces pressions énormes, auxquels la faible pression de surface est fatale.

Quoique difficiles d'accès et encore méconnus, les abysses font cependant l'objet de nombreux projets et tests d'exploitation de ressources profondes (métallurgiques notamment). L'exploitation de ces fonds est toutefois régie par une convention internationale, l'ONU ayant déclaré les fonds marins patrimoine mondial de l'humanité, avec des règles et une possibilité de régler les litiges via le Tribunal international du droit de la mer, basé à Hambourg.



Activité d'écriture #2 : Jules Verne, *Vingt mille lieues sous les mers* (1)

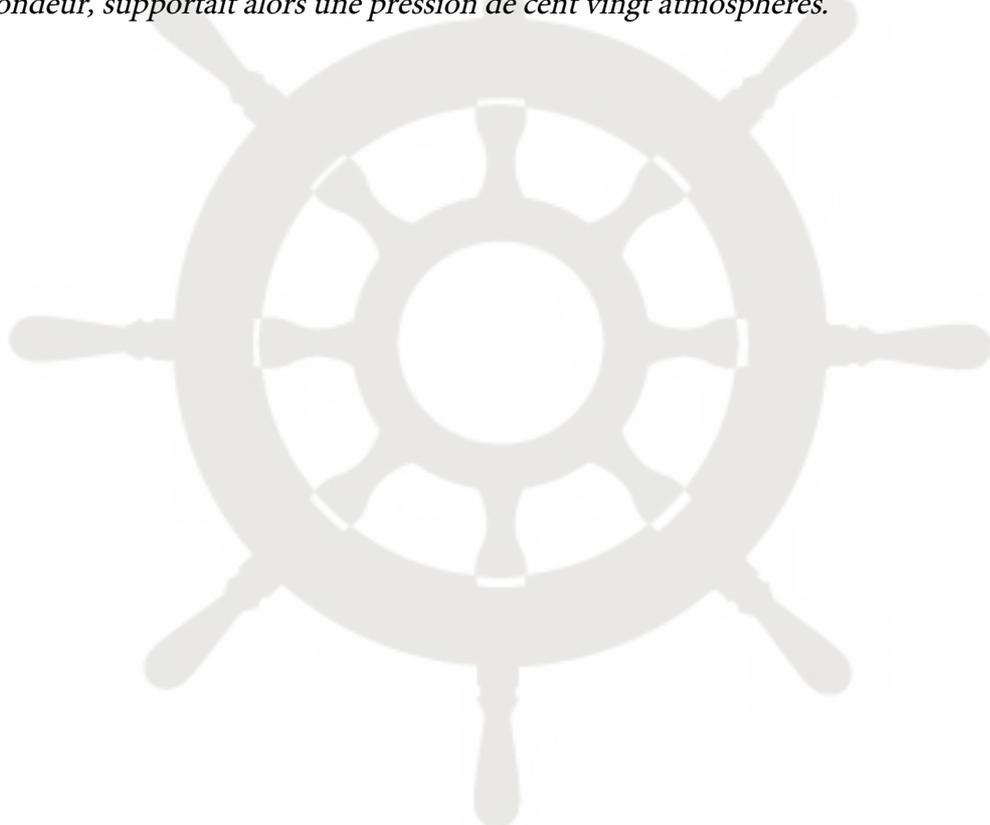
Prénom :

Le capitaine Nemo résolut d'envoyer son Nautilus à la plus extrême profondeur à fin de contrôler ces différents sondages. Je me préparai à noter tous les résultats de l'expérience. Les panneaux du salon furent ouverts, et les manœuvres commencèrent pour atteindre ces couches si prodigieusement reculées.

On pense bien qu'il ne fut pas question de plonger en remplissant les réservoirs. Peut-être n'eussent-ils pu accroître suffisamment la pesanteur spécifique du Nautilus. D'ailleurs, pour remonter, il aurait fallu chasser cette surcharge d'eau, et les pompes n'auraient pas été assez puissantes pour vaincre la pression extérieure.

Le capitaine Nemo résolut d'aller chercher le fond océanique par une diagonale suffisamment allongée, au moyen de ses plans latéraux qui furent placés sous un angle de quarante-cinq degrés avec les lignes d'eau du Nautilus. Puis, l'hélice fut portée à son maximum de vitesse, et sa quadruple branche battit les flots avec une indescriptible violence.

Sous cette poussée puissante, la coque du Nautilus frémit comme une corde sonore et s'enfonça régulièrement sous les eaux. Le capitaine et moi, postés dans le salon, nous suivions l'aiguille du manomètre qui déviait rapidement. Bientôt fut dépassée cette zone habitable où résident la plupart des poissons. Si quelques-uns de ces animaux ne peuvent vivre qu'à la surface des mers ou des fleuves, d'autres, moins nombreux, se tiennent à des profondeurs assez grandes. Parmi ces derniers, j'observais l'hexanche, espèce de chien de mer muni de six fentes respiratoires, le télescope aux yeux énormes, le malarimat-cuirassé, aux thoracines grises, aux pectorales noires, que protégeait son plastron de plaques osseuses d'un rouge pâle, puis enfin le grenadier, qui, vivant par douze cents mètres de profondeur, supportait alors une pression de cent vingt atmosphères.



Le littoral côtier n'est pas stable, reculant dans la majeure partie de son linéaire et gagnant par endroit des terres sur la mer. Ceci résulte de phénomènes naturels liés à la nature des sols, à la sédimentation et à la courantologie mais les actions de l'homme peuvent venir contrarier l'équilibre entre érosion, engraissement et stabilité des côtes. Ainsi, les grands travaux portuaires, la construction d'ouvrages de protection contre la mer et l'édification de barrages sur les cours d'eau sont autant de modifications du milieu qui ont un impact direct sur les flux de sédiments. Ils peuvent alors modifier les processus naturels dans un sens espéré ou à l'inverse de façon pénalisante.

En France, un quart du littoral métropolitain (24 %) subit l'érosion et recule, soit 1 720 km de côtes, alors que 44 % sont stables et seulement 10 % gagnent des terres sur la mer. Le reste du littoral est constitué de côtes figées artificiellement (zones portuaires et digues) ou de côtes dont la dynamique n'est pas étudiée. Ce constat est le même en Europe : 20 000 km de côtes, soit 20 % du littoral, s'érodent. Les pays les plus affectés sont la Pologne (55 % du littoral), Chypre (38 %), la Lettonie (33 %) ou la Grèce (29 %). Les pays scandinaves sont, quant à eux, peu concernés.

Les côtes sableuses sont les plus érodées. Remaniées par les vagues et le vent, elles reculent sur plus de la moitié de leur linéaire. Parmi les côtes rocheuses, les situations sont diverses. Les falaises de craie reculent presque toutes. À l'inverse, les roches granitiques ou métamorphiques sont peu friables. Elles résistent aux assauts des vagues et des eaux météoriques. En totalisant toutes ces situations, les trois quarts des côtes rocheuses sont stables, soit 2 130 km de côtes.

Les côtes vaseuses – baies, estuaires et marais littoraux – constituent généralement des zones de sédimentation et sont en extension sur 66 % de leur linéaire, soit 370 km de côtes. Elles représentent 55 % du total des côtes avançant sur la mer. Aucun département littoral n'est épargné par le recul des côtes même si l'érosion côtière n'est pas uniforme.

A cette érosion côtière, viennent s'ajouter les effets de la hausse du niveau de la mer ; en effet, celle-ci augmente depuis le siècle dernier, de manière hétérogène suivant les zones côtières, avec des conséquences variables selon les pays. Les différents scénarios du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) prévoient qu'à la fin du siècle, le niveau moyen de la mer sera entre 20 et 140 cm plus élevé qu'aujourd'hui, selon les fourchettes optimistes ou pessimistes. Les conséquences pour les populations humaines en seraient de même très variables, et dépendent de leur fragilité : les zones côtières très peuplées et très urbanisées et les pays côtiers « plats » sont très vulnérables, ainsi que les petits états insulaires en développement (PEID) qui sont moins organisés et ont moins de moyens pour s'adapter à l'élévation du niveau de la mer. Il a été estimé qu'en 2100, entre 0,2 et 4,6% de la population mondiale serait annuellement inondée.

L'Afrique de l'Ouest, baignée par l'Atlantique, est elle aussi considérablement affectée par l'érosion côtière aggravée par la montée du niveau de la mer. Citons par exemple le cas de la côte de Dakar à Cotonou : la mer grignote les côtes africaines à raison de 1 à 5 mètres par an ; à Rufisque, au sud de Dakar, la ligne de côte a reculé à certains endroits d'une centaine de mètres. L'avancée de la mer à Saint-Louis du Sénégal a emporté maisons et écoles, et

menace la ville historique classée au patrimoine mondial. Le Togo a perdu sa route côtière pour la troisième fois en quarante ans et une bonne partie de sa mangrove. Et de nombreux villages installés sur le littoral togolais doivent être déplacés.

Pour lutter contre ce fléau, devenu une priorité, la Banque mondiale et le Fonds pour l'environnement mondial débloquent des millions de dollars. Ceci concerne en effet 120 millions de personnes vivant le long des côtes ouest-africaines et qui sont menacées quotidiennement par l'érosion côtière et les inondations. De grandes portions du littoral ont disparu, emportant avec elles des maisons, des usines et des routes. Les pertes économiques sont colossales pour ce territoire qui génère 42 % du PIB de l'Afrique de l'Ouest. Plusieurs itinéraires côtiers importants comme la route côtière au Togo sont grignotés par l'érosion.

Face à cette situation, les pays concernés ont décidé de passer à l'action et de s'unir autour d'une stratégie régionale, le programme de gestion du littoral ouest Africain (WACA), qui permettra de préserver le littoral ouest-africain au profit des générations futures.

Pourquoi une stratégie régionale ? Parce que les frontières nationales ne peuvent rien contre l'érosion : les efforts d'un pays pour réduire l'érosion risquent simplement de l'aggraver ailleurs. En outre, les fonds requis pour lutter contre l'érosion et les inondations sont bien supérieurs aux financements auxquels chaque pays peut avoir accès individuellement. En collaborant et en coordonnant leur action sur le plan politique et technique, les pays seront mieux en mesure de gérer les zones les plus touchées par l'érosion, et de préserver les bienfaits qu'un écosystème côtier sain procure à la population et à l'économie d'un pays. Ce Programme WACA devrait aider les pays à harmoniser la gestion des infrastructures et des ressources naturelles afin d'accroître leur résilience au changement climatique en général, et à l'érosion côtière et aux inondations en particulier.



J+13

Au sud de l'Océan indien : Les tortues

Adapté des fiches du site de l'institut océanographique de Monaco et de l'agence française de la biodiversité, Wikipedia

Les spécialistes reconnaissent l'existence d'environ 330 espèces de tortues parmi lesquelles seulement 7 espèces de tortues marines. Parmi les sept espèces de tortues marines, on identifie :

- La tortue luth (*Dermochelys coriacea*), la seule espèce marine de la famille des dermochélyidées. C'est la plus imposante des tortues marines, susceptible d'atteindre 400 kg pour une longueur dépassant les 2 m. Sa carapace n'est pas recouverte d'écailles mais d'une peau coriace.
- La tortue verte (*Chelonia mydas*) qui est la plus grande des cheloniidés, avec un poids de 160 à 250 kg et une taille de 80 à 130 cm. Jeune, elle est essentiellement carnivore, se nourrit de petits crustacés et poissons. Végétarienne à l'âge adulte, elle mange des plantes marines. Elle doit d'ailleurs son nom à la couleur inhabituelle de sa chair, imputable à son régime alimentaire.
- La tortue caouanne (*Caretta caretta*) qui mesure jusqu'à 1,20 m.
- La tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) qui pèse de 60 à 90 kg, pour une taille de 60 à 120 cm. Omnivore, elle se nourrit d'éponges, ce qui rend sa chair toxique pour l'homme. Délaissée par les braconniers pour sa viande, elle est cependant traquée pour ses magnifiques écailles, faciles à transformer en objets artisanaux de type peignes ou bijoux.
- La tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*), ainsi nommée pour la couleur vert-olive de sa carapace, qui mesure de 50 à 75 cm, pour un poids de 40 à 50 kg. Elle est connue pour ses débarquements massifs (appelés arribadas, en espagnol) de femelles venant pondre sur des plages des côtes pacifiques d'Amérique centrale (Mexique, Costa-Rica, Panama), ainsi qu'en Amérique du sud, sur des côtes du Surinam.
- La tortue de Kemp (*Lepidochelys kempii*) est la plus rare et la plus discrète, et également la plus petite : de 45 à 70 cm pour 30 à 50 kg. Elle pond principalement sur une plage du Mexique, Rancho Nuevo.
- La tortue à dos plat (*Natator depressus*) se rencontre exclusivement entre l'Australie, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et l'Indonésie. Elle ne semble se reproduire que sur quelques plages du nord de l'Australie. Tirant son nom de sa carapace particulièrement plate, elle mesure 95 à 130 cm, pour un poids de 100 à 150 kg. Carnivore, elle se nourrit de concombres de mer, de coquillages et de méduses.

La vie des tortues n'est pas facile : elles sont victimes en mer des macro-déchets (plastiques, filets dérivants et autres déchets humains) dans lesquels elles s'enchevêtrent ou qu'elles ingèrent : ceci peut concerner jusqu'à 80% des individus dans certains secteurs. Elles sont capturées accidentellement dans les engins de pêche, qui touchent plusieurs milliers de tortues par an. Certaines tortues marines, recherchées pour leur chair, sont victimes de braconnage (cf. exemple à Mayotte en fin d'article), d'autres sont traquées pour leur carapace. Et enfin elles voient leur site de reproduction se réduire du fait de l'artificialisation des plages et de l'excès des lumières provenant du rivage, ce qui les empêche d'y accoster pour venir pondre en haut des plages.

La France a une responsabilité particulière vis-à-vis de ces espèces hautement mobiles, car elle gère 11 millions de km² de zone marine dans lesquels on trouve des sites de ponte d'importance mondiale, des secteurs présentant d'énormes concentrations de juvéniles (notamment en Méditerranée), et des zones d'alimentation des adultes... Des solutions existent heureusement et sont déjà testées, en particulier dans les Outre-Mer. En 2015, un Plan national d'actions (PNA) en faveur des tortues marines a été lancé par l'agence française de la biodiversité sur les territoires français du sud-ouest de l'océan Indien (Mayotte, La Réunion et les Îles Éparses) pour mieux connaître les cinq espèces de tortues présentes dans la zone (la tortue verte, la tortue imbriquée, la tortue caouanne, la tortue olivâtre et la tortue luth), identifier les menaces qui pèsent sur elles et mettre en place une stratégie et les actions de sauvegarde nécessaires. Il s'en suivra un plan d'action général (pour l'océan Indien) et un plan d'action particulier pour les tortues de chacun des trois territoires : Mayotte, La Réunion, les îles Éparses.

Zoom sur le problème du braconnage des tortues à Mayotte :

Le réseau « échouage des mammifères marins et des tortues marines » (REMMAT), animé par le Parc naturel marin, met en évidence l'importance du braconnage des tortues à Mayotte et la menace que cela représente pour la préservation de leurs populations.

Sur l'année 2014, le REMMAT a recensé 262 cas de braconnages de tortues marines sur l'ensemble du territoire de Mayotte, ce qui correspond à 83% des cas de tortues mortes ou en détresse signalés en 2014. Le REMMAT a pu établir ce bilan notamment grâce à la coopération du grand public via une permanence téléphonique permettant de signaler la présence de mammifères marins ou de tortues, morts ou blessés. Un nombre significatif de cas échappe inéluctablement à ce recensement ; l'ampleur du braconnage à Mayotte est vraisemblablement beaucoup plus importante. Les consommateurs de cette viande s'exposent à des risques judiciaires (infraction réprimée au code de l'environnement par une peine maximale d'un an de prison et 15 000€ d'amende), et à des risques sanitaires. Il y a quelques semaines, 4 personnes sont décédées à Madagascar des suites d'une intoxication liée à la consommation de viande de tortue.

Le suivi des sites de ponte, le recensement de la mortalité et le contrôle des nuisances sont les différents volets nécessaires à la protection des tortues marines de Mayotte.



J+14

Au sud de l'Océan indien : les mangroves

Adapté de Wikipedia, de l'Agence Française de la Biodiversité et de l'article « la mangrove des littoraux tropicaux » de François Fromard et Antoine Gardel, dans l'ouvrage « l'océan à découvert »

On peut considérer la mangrove comme une zone humide qui couvre environ 75 % des littoraux tropicaux. La mangrove se situe entre terre et océan... et présente de multiples facettes. Elle se caractérise par une faible diversité végétale et une adaptabilité remarquable de l'espèce végétale caractéristique des mangroves, le palétuvier ; cette capacité d'adaptation est un atout précieux pour résister aux évolutions actuelles ; elle tient notamment au réseau racinaire original de ces arbres (racines échasses des *Rhizophora*) et à une capacité particulière à maintenir des échanges respiratoires par toutes les conditions de marées. Par ailleurs, l'écosystème mangrove peut se rétablir très vite d'une perturbation climatique si la connectivité entre les eaux douces et le milieu salé, dont elle dépend, est assurée. La mangrove, grâce à ces caractéristiques, rend de nombreux services comme par exemple l'épuration des eaux usées ; cette capacité de rétention des polluants est connue et prise en compte dans certains projets dit de « bioremédiation ».

La mangrove résiste également très bien à l'érosion du littoral et avance ou recule au gré des processus naturels d'érosion ou à l'inverse de sédimentation. Elle protège les habitants des impacts des phénomènes climatiques et a ainsi joué un rôle très important lors des cyclones au Sri Lanka, en Birmanie et en Indonésie. Ainsi, lors de ces événements extrêmes, dans les zones protégées par la mangrove, les dégâts matériels et pertes de vie humaine ont été bien moindres que sur les côtes non protégées. C'est aussi un habitat pour de nombreuses espèces marines, comme les crabes, poissons et crevettes qui s'y reproduisent et s'y nourrissent, et elle contribue ainsi au maintien et au bon état écologique des espèces marines.

La mangrove est cependant très menacée par les activités humaines et notamment par l'artificialisation du littoral dans l'océan Indien, l'activité pétrolière dans le delta du Niger et le défrichement pour établir des élevages intensifs de crevettes en Asie du Sud-Est. La mangrove a ainsi perdu 20% de sa surface mondiale entre 1980 et 2005. Dans les régions ultramarines françaises qui comptent environ 100 000 hectares de mangroves, les pressions humaines varient selon les endroits. Les recherches en cours visent à inverser ces tendances et cherchent à mettre en évidence la valeur économique et sociale de ces écosystèmes et des services qu'ils rendent.

C'est avec cette ambition de mieux protéger la mangrove et de maintenir auprès des populations locales les services qu'elle leur rend, que l'Agence française pour la biodiversité (ex- agence des aires marines protégées) organise à Mayotte depuis 8 ans un appel à projets pédagogiques « Les p'tits foundis du lagon ». Ce dernier s'adresse aux établissements scolaires publics ou privés et aux structures associatives ou d'accueil permanent de jeunes âgés de 6 à 18 ans, implantés sur le département. Les projets doivent impérativement s'inscrire dans une démarche pédagogique pluridisciplinaire (alliant par exemple approches artistique, sportive et scientifique) et continue tout au long de l'année scolaire. Ils doivent viser une véritable acquisition de connaissances en lien avec la valorisation et la préservation de l'environnement marin. Les projets proposés doivent en outre être en phase avec les orientations du Parc marin de Mayotte, concernant les écosystèmes tropicaux, dont la mangrove, comme par exemple le fait de retrouver une bonne qualité de l'eau dans le lagon notamment par une gestion appropriée des mangroves, ou bien de développer hors du lagon une pêche durable, de proposer la valorisation des savoir-faire culturels ou encore de développer l'apprentissage des jeunes aux métiers de la mer... Les jeunes participants doivent être impliqués dans le projet et être acteurs de leurs découvertes.

J+15

Terres australes : la pêche à la légine

Adapté de capbourbon.fr, guidedesespecies.org, meretmarine.com et Wikipedia

La pêche dans les eaux territoriales des Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF) débute dès le milieu du XX^{ème} siècle. La langouste, le colin des Kerguelen ou le poisson des glaces sont les espèces privilégiées à l'époque. Ce n'est qu'au début des années 1990, après plusieurs campagnes d'exploration, que des stocks de légine sont identifiés à Kerguelen et à Crozet et pêchés au chalut puis à la palangre.

Après quelques années d'essais et d'ajustements des techniques et du matériel, les armements réunionnais décident en 2000 de mutualiser leurs efforts et commandent aux chantiers Piriou une série de cinq palangriers adaptés aux conditions très particulières du Grand Sud, dont le Cap Horn, mis en service pour Cap Bourbon en 2002. Réunis depuis 2002 au sein du Syndicat des Armements Réunionnais de Palangriers Congélateurs, les armements n'ont depuis eu de cesse de travailler ensemble et avec l'administration des TAAF au développement de cette pêcherie qui connaît un essor considérable.

Qu'est ce qui rend la légine si convoitée ? La légine est un gros poisson carnassier à la chair blanche et fondante très appréciée. Sa chair, très grasse, peut être consommée crue sous forme de sushi ou sashimi. Elle est particulièrement appréciée en Asie et aux États-Unis, où elle s'écoule à des prix élevés (90 % des captures françaises sont destinées à l'export). L'activité liée à la pêcherie de légine est la deuxième (en valeur) des pêcheries françaises après celle du thon rouge.

Ce poisson est pêché jusqu'à 2 000 mètres de fond, surtout à la palangre, méthode autorisée par l'administration des TAAF, mais elle fait ailleurs aussi l'objet de chalutage. Le Pôle mer Bretagne, pôle de recherche scientifique, proposait fin 2008, une nouvelle technique (projet Orcasav) utilisant une nasse de grand fond pour que les orques ne viennent pas manger le poisson sur la palangre et que les oiseaux marins ne se prennent plus aux hameçons.

L'engouement gastronomique au Japon et aux États-Unis a entraîné une surexploitation de cette ressource halieutique et le développement d'une pêche illégale dans de grandes proportions avec une détermination rarement vue dans une activité économique comme la pêche. Plus de vingt navires ont ainsi été arraisonnés par la Marine nationale dans sa zone économique exclusive (ZEE) depuis 1992. La légine a fait l'objet d'une intense activité de pillage par des bateaux pirates dans les zones françaises jusqu'au début des années 2000, puis cette pêche illégale a fini par être éradiquée dans les ZEE françaises et australiennes mais elle perdure dans les eaux internationales.

En 2004, le total admissible de capture (TAC) de légines a été fixé à 6 050 tonnes sur les zones des îles Kerguelen et des îles Crozet, ce total étant ensuite réparti par les TAAF aux différents armements répondant à la réglementation très stricte pour la capture de la légine. La pêche à la légine dans les eaux antarctiques française est en effet labellisée par le programme MSC3.

J+20

Cap Leeuwin : la fonte des glaces

Adapté de Sciences et nature, WWF, de l'intervention de Aurore Asso lors de la conférence sur l'océan du 4 juin 2019 au MTES et Wikipedia

Face au réchauffement climatique, l'Antarctique fond d'année en année. Si cette tendance n'est pas nouvelle, des chercheurs ont démontré que la fonte s'était accélérée sans commune mesure depuis 5 ans. Un phénomène qui conduit inexorablement à la hausse des océans.

L'Antarctique a perdu 3 000 milliards de tonnes de glace depuis 1992, assez pour faire monter le niveau global des océans de presque 8 millimètres. Et ce constat a empiré au cours des cinq dernières années. Les scientifiques alertent sur un rythme de fonte annuel qui s'accélère de façon inquiétante ; en effet, l'Antarctique représente plus de 90% des glaces terrestres, ce qui en fait la plus grande réserve d'eau douce de la planète. Si cette masse de glace fondait, cela ferait grimper le niveau des océans de presque 60 mètres !

Le problème se pose surtout dans la partie ouest de l'Antarctique, qui enregistre les plus grosses pertes de ces 25 dernières années. La péninsule antarctique a ainsi déjà perdu plus de 6.500 km² de glace.

Antarctique et océan Austral, zones lointaines aux conditions climatiques extrêmes, sont en termes de biodiversité, parmi les zones sauvages les plus précieuses et vulnérables présentes sur terre. Le milieu marin y concentre une vie végétale et animale riche où il est possible de croiser des manchots, des otaries et des éléphants de mer, des baleines, des albatros ou des pétrels. On y rencontre également certains des organismes les plus merveilleux au monde parmi lesquels des spécimens impressionnants de la mégafaune. Une espèce fondamentale, le krill, soutient tout l'écosystème de la région puisqu'il alimente les grandes baleines de l'hémisphère sud, ainsi que les phocidés, les manchots et les oiseaux de mer.

Sur le long terme, la menace la plus importante pour la région est sans conteste le changement climatique. Avec la fonte des glaces et la contraction des glaciers, les sites de nidification et d'alimentation des manchots empereurs, des manchots Adélie et d'autres espèces sont menacés.

Ainsi, la banquise est une partie importante de l'habitat naturel des baleines de Minke ; c'est un espace où elles peuvent se nourrir, à l'abri des orques. Mais à cause du changement climatique, la banquise de la Péninsule Antarctique avance avec deux mois de retard et recule un mois plus tôt.

Les scientifiques s'inquiètent car des zones d'alimentation fondamentales pour les mysticètes - et autres amateurs de krill comme les manchots, oiseaux de mer et phocidés - se juxtaposent et coïncident avec les zones de pêche du krill. La pêche se concentre principalement le long de la Péninsule Antarctique et le long de l'arc des Antilles australes où le krill est abondant.

Antarctique et océan Austral restent encore peu explorés et sources de grands questionnements scientifiques. Heureusement ils restent ainsi le terrain de jeux d'animaux extraordinaires comme l'éléphant de mer, qui est un plongeur d'élite et qui intéresse les

scientifiques depuis une quinzaine d'années. Huit éléphants de mer ont ainsi été équipés de petites balises qui permettent de suivre leur comportement et leurs déplacements et d'accumuler des données : ainsi les scientifiques savent désormais que ce mammifère marin plonge souvent, passe entre vingt et trente minutes sous l'eau à la recherche de ses proies et qu'il se déplace sur des distances de plus de deux mille kilomètres, partant de l'océan Indien pour aller sonder les abysses de l'océan Antarctique. C'est leur mode de vie phylopratique, alternant périodes de vie terrestre et plongées en mer, qui permet aux scientifiques de les équiper puis de suivre à distance leur évolution, car aucune personne humaine ne serait capable de les suivre en temps réel. Grâce à ces animaux et à l'analyse des données récupérées des balises, on dispose désormais de mesures précieuses concernant l'Antarctique qui donnent des paramètres physico-chimiques, comme la température et la salinité, et des paramètres biologiques concernant le phytoplancton et la distribution de la biodiversité marine.

Grâce à l'initiative de la championne d'apnée Aurore Asso, qui se passionne pour ces plongeurs extraordinaires et si précieux, un film sera bientôt produit racontant leurs exploits scientifiques.



Activité d'écriture #4 : Ernest Shackelton, *L'Odyssée de l'Endurance*

Prénom :

Maintenant nous avons dépassé le point extrême atteint par le Scotia : le pays qui s'étendait devant nous sous sa nappe de glace était inconnu ? Je ne m'attendais guère à cette direction nord de la banquise et je commençais à me demander si nous ne contournions pas une énorme langue de glace rattachée à la vraie barrière. Les événements confirmèrent mes prévisions. Toute la nuit nous longeâmes le pack direction nord-ouest, puis ouest, et, à 4 heures du matin, sud-ouest. À minuit, la barrière était pour nous lointaine et basse. Le 13, à 8 heures, nous courions sud-sud-ouest. Nous n'étions alors séparés de la barrière que par un pack large de deux cents yards, et, à midi, il n'en restait plus que quelques fragments. En un endroit même, la barrière descendait en pente douce dans la mer et nous aurions pu sans difficulté accoster là avec notre matériel. Un coup de sonde de six cent soixante-treize brasses ne trouva pas le fond à quatre cents pieds au large de la barrière ; en la côtoyant direction sud-ouest, nous arrivions, à 4h du soir, à un brusque tournant sur le sud-est. Un pack épais nous barrait le chemin. Après deux heures de vaines recherches pour trouver un passage, l'Endurance fut amarré et les feux baissés. Ce jour-là, nous avons croisé deux troupes de phoques nageant rapidement vers le nord-ouest et le nord-nord-est. Ils avançaient en ordre pressé, se soulevant et soufflant comme des marsouins. Cet exode vers le nord à ce moment de l'année avait-il quelque signification ?

Le 14, l'ancre ne fut pas levée. Sous l'influence de la brise d'est, le pack commença à s'éloigner de la côte un peu avant minuit. La glace qui nous barrait le chemin s'entrouvrit, laissant un chenal étroit en bordure de la barrière. Je décidai d'attendre le matin ; il ne fallait pas risquer d'être coincé entre la barrière et le pack si le vent changeait. Le 15 à 6 heures du matin, par temps brumeux, brise nord-est, nous démarrions et avançons sud-est sur seize milles, puis sud-sud-est. Nous étions sous le vent d'un large pack. A 3 heures après midi, nous dépassions une crique profonde de dix milles environ qui s'enfonçait vers le nord-est ; une autre apparut à 6 heures du soir. Ces profondes découpures corroboraient nos prévisions : pendant plusieurs jours nous avons contourné une langue de glace large d'au moins cinquante mille, probablement destinée à dériver quelques jours. Un sondage à l'extrémité nord de cette langue avait donné treize cents brasses ; un autre au sud, près de la terre, deux cents brasses. De la différence de profondeur, nous pouvions déduire que cette avancée était composée de glace flottante et n'appartenait pas à la terre ferme.

Des quantités de phoques s'ébattaient sur cette glace et sur les parties accessibles de la barrière. De grandes bandes de ces animaux, nageant de la barrière au pack, croisaient le bateau.

J+22

Pacifique sud : pollution au nickel

Adapté de Wikipedia et de l'Observatoire de l'environnement de Nouvelle-Calédonie

Dès le XIX^{ème} siècle, les mines de Nouvelle-Calédonie ont produit du charbon et de l'or mais aussi du cuivre, du plomb, du zinc, du chrome, du fer et bien entendu, du nickel, en grande quantité. La Nouvelle-Calédonie est une grande terre de nickel, une matière première transformée sur place en alliage métallique ou en sels de haute pureté. Depuis les années 1880, son histoire, sa démographie, son développement mais aussi ses paysages sont marqués par l'extraction d'un minerai qui est le plus riche au monde. Le minerai calédonien mais aussi les alliages de ferronickel et les oxydes de nickel seraient exportés vers une quinzaine de pays dont la Chine, la Corée, le Japon, les États-Unis ou la Belgique. Il est indispensable à la fabrication des aciers inoxydables haut de gamme. Avec la mondialisation des échanges, une concurrence mondiale très agressive de l'Indonésie et des Philippines, mais aussi du Canada, de la Russie, du Brésil, de Madagascar ou encore de la Finlande, de Cuba et même de la Grèce a vu le jour, obligeant l'industrie calédonienne à mettre en place des plans d'austérité et de compétitivité, afin de baisser ses coûts de production.

Pendant longtemps, l'exploitation des minerais s'est faite sans véritablement tenir compte de ses impacts sur l'environnement. L'extraction minière se fait à ciel ouvert. Les terrains sont mis à nu par décapage. La végétation qui les recouvre est donc détruite. Ces détériorations entraînent des risques de disparition d'espèces endémiques, végétales ou animales. Elles sont aussi responsables d'une augmentation de l'érosion et donc d'apports supplémentaires en particules et en métaux dans les rivières et le lagon. Jusqu'en 1976, il n'existait aucune réglementation environnementale pour contrôler les activités des industries minières ; même si certaines améliorations ont été depuis mises en œuvre pour réduire les pollutions induites par l'extraction, elles restent insuffisantes et génèrent des conflits sur certains sites. Les populations d'origine situées au pied des mines, dénoncent les atteintes à l'écosystème, les risques de pollution et d'assèchement des rivières ainsi que les accords signés avec les responsables coutumiers locaux, dont elles disent avoir été tenues à l'écart.

L'exemple de Kouaoua rapporté dans la presse - <https://www.lesechos.fr/industrie-services/industrie-lourde/nickel-eramet-face-a-une-nouvelle-contestation-kanak-138418>

Ainsi, en butte à une série de dégradations de ses installations et à une vive contestation d'une partie des Kanaks, la Société Le Nickel (SLN), a décidé en 2018 de fermer l'un des centres miniers qui approvisionne son usine métallurgique. A Kouaoua, commune de la côte orientale de la Grande terre, la contestation a débuté en avril avec l'incendie du tapis roulant qui transporte sur 11 kilomètres le minerai de nickel de la montagne au bord de mer. En cinq mois, dix incendies d'origine criminelle ont entravé la production et causé 1,65 million d'euros de dégâts matériels, sans compter le manque à gagner dû aux interruptions de production. Le 6 août, la situation s'est envenimée quand une cinquantaine de Kanaks ont érigé un barrage interdisant l'accès à des sites que la SLN aménageait pour remplacer des mines en fin de vie. La tension est encore montée d'un cran fin août lorsque Paul Néaoutyine, le président de la province Nord, a publié un arrêté ordonnant la suspension des travaux préparatoires sur les nouveaux gisements autorisés quelques mois auparavant. « La SLN est aujourd'hui victime de son incapacité et de sa réticence à composer avec les populations sur place », a-t-il tancé dans un communiqué.

J+24

Pacifique sud : les récifs coralliens

Adapté de l'article de Serge Planes, dans l'ouvrage *L'océan à découvert* et des articles de l'agence française de la biodiversité, « Les aires marines éducatives en France métropolitaine et en Outre-mer »

Les récifs coralliens concentrent une forte diversité biologique et abriteraient 30 % de la faune et de la flore marine alors qu'ils ne couvrent que 0,2 % de la surface des océans. De plus, ils rendent des services importants car ils constituent de véritables tables côtières qui fonctionnent comme des barrières de protection des habitants des côtes tropicales contre les tempêtes et les cyclones et fournissent des revenus importants pour de nombreux pays en développement.

Les récifs coralliens sont très affectés par le changement climatique et par les pollutions induites par les activités humaines. De fait, près de 25 % d'entre eux auraient disparu au cours des 20 dernières années et la moitié serait en situation critique. Il est donc très important pour l'avenir de développer les connaissances scientifiques sur les coraux et de mettre en place une gestion durable des récifs coralliens en impliquant tous les acteurs concernés.

On trouve ces récifs coralliens dans les zones tropicales et notamment dans les milieux insulaires du Pacifique, de l'océan Indien, ou des Caraïbes et également sur les côtes de l'Australie (on évoque la grande barrière de corail) et de la Nouvelle-Calédonie. On a assisté ces dernières années à des phénomènes de blanchissement massif des coraux dus au réchauffement de l'océan.

Le point positif réside dans la grande diversité des coraux et de leur symbiose avec une algue unicellulaire, appelée zooxanthelle, qui présente des capacités physiologiques variées, lesquelles pourraient être un facteur positif de leur capacité d'adaptation au changement climatique. Il faudra toutefois les aider et que les hommes mettent en place des protections adaptées de ces récifs pour leur permettre de s'acclimater au réchauffement des océans. Les aires marines protégées sont des espaces spécifiquement dédiés à la protection et à la gestion durable de la biodiversité marine et en particulier des récifs coralliens en zone tropicale. Un des objectifs mondiaux est d'atteindre 10 % d'aires marines protégées dans le monde en 2030.

À la rentrée scolaire 2016-2017 a été lancé en France, un programme national pilote pour la création de 8 aires marines protégées un peu particulières car elles sont gérées par des enfants. Il s'agit d'aires marines éducatives (4 en Métropole et 4 en Outre-mer). Le concept est né en 2012, aux Marquises, après que des élèves de l'école de Vaitahu aient exprimé leur souhait de s'occuper d'une zone marine en face de leur école. La Polynésie française et les partenaires initiateurs ont depuis structuré le concept pour en faire un label « Aire marine éducative » (AME). Afin de consolider la démarche, un réseau pilote de six AME (baptisé « Pukatai » signifiant corail en marquisien) a été initié en 2014 dans l'archipel d'origine.

Ce programme est coordonné par les ministères de l'Environnement, des Outre-mer et de l'Éducation nationale. L'Agence française pour la biodiversité, établissement public dédié à la protection du milieu marin, assure la mise en œuvre opérationnelle en partenariat avec les huit écoles sélectionnées, les collectivités locales et les associations volontaires.

J+27

Pacifique sud : les effets du changement climatique

Adapté de *Les petites îles, l'océan et le climat* de Virginie Duvat, Alexandre Magnan et Jean-Pierre Gattuso

Les caractéristiques physiques (surface émergée limitée, plaines réduites, forte exposition aux aléas météorologiques et marins) et humaines (forte dépendance vis-à-vis des activités de subsistance et des écosystèmes) des petites îles expliquent leur vulnérabilité aux changements environnementaux. Elles sont devenues des figures emblématiques des processus associés au changement climatique : élévation du niveau de la mer, intensification des cyclones, réchauffement des eaux océaniques, et acidification de l'océan. De grandes menaces pèsent donc sur les systèmes insulaires, bien que ceux-ci y répondront de manière très diversifiée : réduction de la surface des îles, recul du trait de côte, dégradation des récifs coralliens et des mangroves, etc. Les répercussions sur les ressources terrestres (sols, eau, faune et flore) et marines (ressources récifales et halieutiques) auront des impacts majeurs sur les moyens de survie des sociétés insulaires. Celles-ci vont donc devoir relever un défi considérable.



J+30

Cap Horn : les baleines

Adapté de Wikipedia, de l'AFB et du site de la commission baleinière internationale

Les baleines sont des mammifères marins de l'ordre des cétacés. Les plus grandes baleines (baleines bleues) peuvent mesurer une trentaine de mètres et peser jusqu'à 150 tonnes. Ce sont les plus gros animaux ayant jamais existé sur la planète. Les baleines possèdent une langue qui peut faire 2 tonnes et des fanons qui servent à filtrer le plancton et le krill (les seules nourritures des baleines).

Les baleineaux grandissent à une vitesse étonnante : ils augmentent, pour la baleine bleue, en moyenne de 3 à 4 centimètres de longueur et de 81,5 kilogrammes par jour ! La petite baleine bleue ingurgite plus de 90 kilogrammes de lait quotidiennement. Parfois, on peut entendre les baleines chanter. Ce chant demeure mystérieux et n'est pas encore décodé par les scientifiques.

Il existe 16 espèces différentes de baleines, réparties en deux grandes familles de baleines : les baleines franches (balénidés) et les rorquals, ou balénoptères (balénoptéridés). La baleine pygmée et la baleine grise constituent deux autres familles.

Le danger principal qui concerne les baleines, outre les collisions avec les navires qui augmentent avec celle du trafic maritime, est leur chasse. La Commission baleinière internationale (CBI), organisme chargé de réglementer la chasse à la baleine au niveau mondial, a été créée pour réguler et réglementer la chasse à la baleine, et veiller à l'application de la convention ad hoc signée à Washington le 2 décembre 1946. Cette convention a pour objectif de veiller à la « conservation judicieuse » des stocks de baleines, afin de permettre le « développement ordonné de l'industrie baleinière ». La principale mission de la CBI consiste à réexaminer et réviser si nécessaire les mesures qui régissent les modalités de la chasse à la baleine dans le monde entier. Ces mesures prévoient notamment la protection totale de certaines espèces, définissent des sites spécifiques comme zones de refuge des baleines ou sanctuaires, fixent les limites concernant le nombre et la taille des baleines pouvant être capturées, déterminent les saisons d'ouverture et de fermeture de la chasse et les territoires de chasse et interdisent la capture de jeunes non sevrés et de baleines femelles accompagnées de jeunes. Le règlement impose également le recueil de renseignements sur les prises ainsi que d'autres relevés statistiques et biologiques. En outre, la Commission encourage, coordonne et finance la recherche sur les baleines, publie les résultats de la recherche scientifique et soutient les études sur les sujets voisins tels que les méthodes d'abattage non cruelles.

Le sanctuaire baleinier de l'océan Austral est une aire marine protégée de 50 millions de km² entourant le continent Antarctique où la Commission baleinière internationale a banni tout type de chasse commerciale à la baleine. C'est l'un des deux sanctuaires de ce type, l'autre étant le sanctuaire baleinier de l'océan Indien. Ce dernier a été inauguré en 1994 avec l'appui de 23 pays à l'encontre du Japon, seul opposant. Son statut est révisé tous les dix ans et le Japon a tenté en 2004 d'invalider son existence. Le Japon, avec l'Islande et la Norvège, forment un bloc de pays historiquement favorables à la chasse à la baleine, et donc opposés à toute mesure de protection supplémentaire comme la création d'un sanctuaire baleinier en Atlantique. Un sanctuaire pourtant indispensable, selon les associations, pour protéger les mammifères capturés en majorité dans l'hémisphère sud, notamment la baleine bleue. La proposition de sanctuaire, défendue par plusieurs pays dont la France, a été rejetée à toutes les réunions de la CBI depuis qu'elle a été faite pour la première fois en 2001.

Activité d'écriture #6 : Herman Melville, *Moby Dick*

Prénom :

Le matin suivant, dès l'aurore, les requins furent chassés : quatre hommes prirent leur place. La grande boucherie commença. On eût dit une hécatombe de mille bœufs sanglants offerte aux divinités de la mer. Un crochet de fer — cent livres de poids — lesté de blocs de bois peints en vert, qu'un homme aurait peine à soulever, va saisir la baleine et s'insérer dans une ouverture en demi-lune préparée par les harponneurs. Le cabestan tournant sous l'effort de l'équipage en masse, au bruit des chœurs sauvages qui marquent les temps et donnent l'ensemble aux efforts combinés, soulève l'énorme animal. La carène du navire penche, frémit et craque ; les mâts s'inclinent ; on peut craindre que le Pequod ne se disjoigne et ne s'effondre, mais au moment décisif, un bruit sec, un subit relâchement des palans tendus à se rompre, annoncent que la peau de la baleine, écorchée en spirale ni plus ni moins qu'une orange, se détache en un long ruban et suit sur le pont l'immense crochet, qui finit par l'enlever à hauteur du mât, tandis que la baleine tourne sur les flots, peloton monstrueux dont le fil saignant se dévide ainsi. Un des matelots s'approche, armé d'un sabre de bord ; il commence par ouvrir dans la partie inférieure du ruban une cavité nouvelle où un second crochet trouve sa place, et ensuite, en quelques vigoureuses estafilades, il sépare du reste la partie supérieure, qui va lourdement se coller le long du mât. Les chœurs reprennent alors, et le cabestan vire de nouveau, attirant une nouvelle bande de cette épaisse enveloppe, tandis que la première, toujours suspendue par une espèce de câble dit guinderesse, que l'on largue peu après, tombe dans une pièce obscure de l'entrepont (le blackbrum des baleiniers français, le blubberroom des Américains) où l'attendent des mains expertes qui la roulent et la logent dans un coin. Ainsi continue et s'achève sans s'interrompre cette manœuvre capitale appelée, — pardon si les mots élégants nous manquent ici ! — l'embarquement du gras de baleine.

Ce n'est pas la plus délicate ni la plus périlleuse de toutes les opérations qui suivent une capture comme celle de notre ami Stubb. Que direz-vous, par exemple, de ces deux hommes qui descendent sur le dos de la baleine, y fixent deux harpons auxquels ils se tiennent pour n'être pas balayés par les vagues, et lui coupent bravement la tête, à coups de hache, pour avoir les mâchoires du monstre et ses fanons incrustés de coquillages énormes ? Et cette langue pesant quinze cents kilos qu'il faut détacher tandis que vingt hommes s'essoufflent au guindeau pour la hisser à bord, qu'en dites-vous ? Que s'il s'agit d'une de ces baleines par excellence dites spermwhales, après la décapitation vient la mise à sec de ce grand puits cérébral où reste close la liqueur précieuse appelée spermaceti (blanc de baleine), huile épaisse, crème odorante, infiltrée dans mille cellules formées par des fibres élastiques, comme le miel dans les alvéoles de la ruche.

J+36

Equateur : la pollution plastique

Adapté de l'article publié dans The Conversation France par Johnny Gasperi (UPEC), Bruno Tassin (ENPC), Denis Blot (Université de Picardie Jules Verne) et Romain Tramoy (ENPC)

La production de plastiques a connu ces dernières décennies une croissance exponentielle, passant de 1,5 million de tonnes produites en 1950 à l'échelle mondiale à 335 millions de tonnes en 2016. Une quantité importante de cette production est consacrée aux emballages ou aux plastiques « à usage unique ». S'y ajoute la fabrication de fibres synthétiques, qui s'élève à 60 millions de tonnes par an.

Cette production massive s'accompagne d'une pollution globale de l'environnement et notamment des océans : on estime en effet qu'entre 1 et 2,5 millions de tonnes de ces déchets sont rejetés chaque année dans les mers par les fleuves. Ces plastiques, peu dégradables, peuvent se fragmenter en microplastiques – désignant des débris d'une taille inférieure à 5 mm –, lesquels se dispersent dans tout l'océan, sont ingérés par les animaux marins et le plancton, s'accumulent au fond de l'océan ou bien sont transportés par les courants marins. Ils constituent des supports très prisés d'une grande diversité de micro-organismes qui s'y accrochent et ainsi peuvent sans effort se transporter d'un continent à l'autre et transporter avec eux toutes sortes de micro-organismes vivants comme des bactéries, des virus, des champignons, etc.

La pollution des écosystèmes par les plastiques a débuté dès l'invention de ces matières. En 1970, les premiers « lanceurs d'alerte » mettaient déjà en évidence la présence dans le milieu marin de débris de l'ordre du millimètre et ils évoquaient déjà des effets sur l'environnement et sur les animaux marins : étranglements, ingestion par les organismes vivants, risques d'occlusions, accumulation sur ces débris de contaminants organiques.

La découverte des gyres océaniques – ces immenses tourbillons d'eau où s'accumulent des tonnes de déchets plastiques – constitue le fait marquant dans la mobilisation des politiques, des citoyens et des scientifiques contre cette pollution. Depuis 1997, les expéditions contribuant à mettre en lumière ce problème se multiplient et la communauté scientifique étudie la toxicité des débris plastiques sur les organismes vivants. Ces travaux démontrent l'omniprésence des plastiques dans l'environnement, dans notre alimentation, dans l'air, et plus récemment dans les eaux embouteillées. Après avoir débutées en milieu marin, les nouvelles actions tendent à mieux comprendre l'origine de ces plastiques et se conduisent sur le continent afin de traquer les différentes sources de déchets plastiques.

En parallèle de l'action scientifique, une forte mobilisation du milieu associatif et de la société civile contre « le tout plastique » est observée ; elle se matérialise par des opérations citoyennes de collecte de déchets sauvages et les actions de certaines associations comme Surfrider, la Fondation Ellen Macarthur ou encore Ocean Clean Up qui sont particulièrement connues dans ce domaine, et également par des actions de multiples associations et groupes d'acteurs citoyens moins connus et très actifs sur leur territoire.

Comme cette pollution est visible et touche des animaux emblématiques et qu'elle inquiète maintenant en terme de santé publique, les autorités ont été incitées à prendre des mesures, y compris à l'échelle internationale pour interdire les plastiques non indispensables ou que l'on peut remplacer par d'autres matériaux : ainsi de l'interdiction en France et à venir en Europe de la majorité des objets plastiques à usage unique, comme les pailles ou les cotons-tiges.

Représentant 10% du PIB et de l'emploi mondial en 2017 (WTTC, 2018), le tourisme est l'une des plus grandes industries au monde. Après un léger ralentissement suite à la crise financière et économique de 2008, l'industrie du voyage et du tourisme a repris une croissance avec un taux annuel moyen de 4 % durant les dernières années (WTO, 2018). Cette tendance devrait se poursuivre et est la plupart du temps soutenue par les pouvoirs publics car elle est source de revenus et de dynamisme économique. Le tourisme augmente en particulier dans les zones littorales, destinations de 80% des séjours touristiques (WWF, 2018), comme les Caraïbes ou la Méditerranée, qui voit sa population côtière doubler l'été dans les pays européens les plus fréquentés comme l'Espagne, la France, l'Italie et la Grèce.

Cependant l'économie touristique pourrait être victime de son succès : certains endroits littoraux disposant d'une forte renommée internationale, sont d'ores et déjà victimes de leur succès et subissent une fréquentation touristique saisonnière bien supérieure à leur capacité d'accueil, au point de constater de très fortes pressions environnementales et d'avoir des répercussions très négatives sur les riverains.

La renaissance du secteur des croisières constitue un autre aspect du développement touristique littoral. Le nombre de touristes ayant pris part à une croisière a été multiplié par plus de 30 entre 1990 et 2011, en partie du fait de l'émergence et de l'exploitation de nouveaux marchés (Méditerranée et mers polaires, océan Indien, Australie et Asie) et de la diversification de la clientèle (marchés plus jeunes, familles, classe moyenne asiatique émergente). Très peu régulé, le secteur des croisières est cependant source d'impacts sociaux et environnementaux très importants, qui ne sont pas suffisamment pris en compte par les législations et structures de gouvernance en place et dont la réalité des coûts n'est pas intégrée par l'activité elle-même.

Ainsi, les émissions de gaz à effet de serre du secteur sont estimées à 8% des émissions planétaires (Nature, 2018), avec une prévision de croissance importante. En plus de cet impact direct sur le climat, le tourisme peut également avoir des répercussions négatives sur l'environnement au travers de la production de déchets, de la consommation d'énergie et de ressources ainsi que via la construction des infrastructures nécessaires au secteur. Ces éléments ont notamment contribué à une perte de biodiversité importante, ainsi qu'à la modification de l'utilisation des sols et des territoires et l'altération d'écosystèmes fragiles.

Des acteurs publics et privés ont tenté d'agir en développant des initiatives de gouvernance, et ce particulièrement au vu de la montée du secteur et de la gestion de son impact. Dans la continuité de ces efforts, l'UNWTO (Office international onusien du tourisme) a fait de 2017 l'année du tourisme durable, et a poursuivi l'intégration de l'Agenda 2030 dans le secteur, avec l'inclusion de problématiques littorales et marines via l'objectif de développement durable ODD 14. Les océans sont également devenus des atouts gouvernementaux de plus en plus prisés, du fait de la raréfaction de l'espace maritime.

Les communautés côtières ont également eu à porter le poids des impacts sociaux et culturels du tourisme de masse. En effet, bien que source d'emploi, le tourisme a souvent généré des positions peu qualifiées, saisonnières et précaires, qui contribuent à polariser le

marché du travail et les inégalités au sein des communautés locales.

Le partage des bénéfices du tourisme est également souvent inégal, du fait que les agences de voyages et compagnies exploitantes sont pour la plupart de grandes entreprises étrangères. Le tourisme peut également alimenter l'acculturation des communautés locales via un processus d'homogénéisation, et dénaturiser l'artisanat et le commerce local.

Le tourisme de masse et les grandes chaînes hôtelières concentrent une portion importante du marché, et les offres « tout inclus » et « à bas prix » demeurent des options de vacances populaires pour les voyageurs. Souvent accusée d'avoir trop peu de considérations sociales et environnementales, l'industrie hôtelière tente de gérer ces problématiques émergentes en développant des politiques de responsabilité sociale et environnementale (RSE). Cependant, les standards sociaux et environnementaux auxquels sont soumis les entreprises sont variables d'un pays à l'autre; un cadre cohérent et exigeant manque encore au niveau international.

L'écotourisme est défini comme un tourisme durable, respectueux des patrimoines naturels et culturels et reposant sur l'implication des communautés locales; il peut s'agir d'une alternative qui peut profiter aux communautés locales, soutenir les économies locales ou encore la création d'emplois durables si le projet touristique suit un processus de planification et de gestion rigoureux. Cette forme de tourisme a également des bénéfices environnementaux tels que la conservation de ressources naturelles, ainsi que la protection des écosystèmes grâce à une planification et une gestion raisonnée qui permettent d'optimiser la résilience environnementale des territoires.



Activité d'écriture #7 : Robert Louis Stevenson, *L'Île au Trésor*

Prénom :

Pendant une bonne heure, les détonations se succédèrent et les boulets continuèrent à pleuvoir. Je changeais de cachette à tout instant, et ces terribles projectiles me poursuivaient toujours. Mais on s'habitue à tout. Vers la fin du bombardement, quoique je n'osasse pas encore me rapprocher du blockhaus, qui servait évidemment de cible à ce tir d'enragés, j'avais un peu repris courage, et, après un long détour vers l'Est, je descendis avec précaution parmi les arbres de la grève.

Le soleil venait de se coucher. La brise agitait doucement la cime des arbres et ridait la surface grise de la mer. La marée, complètement descendue, laissait à découvert une large bande de sable. L'air s'était subitement refroidi au point que je frissonnais dans ma jaquette.

L'Hispaniola était toujours à l'ancre à la même place, mais à sa corne flottait l'étendard noir des pirates. Comme je la regardais, une lueur rouge suivie d'une détonation éclata à son arrière, les échos résonnèrent et un boulet de canon siffla dans les airs. Ce fut le dernier de la journée.

Pendant quelque temps encore je restai caché, observant l'agitation qui succédait à l'attaque. Sur la grève, des hommes étaient en train de démolir quelque chose à coups de hache. Je sus par la suite que c'était le pauvre canot. Au loin, près de l'embouchure du ruisseau, un grand feu brillait parmi les arbres. Entre ce point et le schooner, une des chaloupes ne faisait qu'aller et venir ; les hommes qu'elle portait et que j'avais vus si sombres le matin riaient et chantaient maintenant à tue-tête. Evidemment le rhum était de la partie.

Atlantique : les sargasses

Adapté de Wikipedia, du Plan national de lutte contre les sargasses, du site de l'AFB et de France info

Selon l'hydrographe et météorologiste du XIX^{ème} siècle Matthew Fontaine Maury, auteur de la *Géographie physique de la mer*, le nom de « sargasse » vient du mot espagnol sargazo qui signifie varech. Il décrit les Sargasses comme un « varech-nageur », qui forme principalement le « banc immense » de la mer des Sargasses, qui se forme par la concentration des algues par les courants circulaires de l'Atlantique. C'est sous la mer des Sargasses que les anguilles (dont l'anguille d'Europe) sont réputées venir (à grande profondeur) pondre leurs milliards d'œufs, qui donnent naissance à des larves abondantes qui se transformeront en civelles avant de rejoindre les eaux douces où elles passeront leurs vies jusqu'à la maturité sexuelle qui les ramènera vers les Sargasses.

Il existe plusieurs dizaines d'espèces de sargasses, dérivantes ou fixées à un substrat, maintenues en surface ou près de la surface par des flotteurs dits « pneumatocystes » qui sont des sphères remplies d'un gaz produit par l'algue elle-même.

Le problème, depuis 2011, est que les sargasses s'échouent épisodiquement, de plus en plus massivement sur les côtes antillaises et guyanaises. Ces échouages viennent fortement perturber les activités de la population et présentent, au-delà d'un certain seuil, un risque sanitaire et une véritable situation de crise. Ce phénomène a en effet des conséquences économiques importantes en affectant le tourisme, car il oblige à fermer l'accès à certaines plages. Ces marées brunes peuvent aussi nuire à la pêche en contribuant à former des zones marines mortes par anoxie, au détriment de nombreuses espèces de poissons, coraux, crustacés. Ces algues affectent l'écosystème en empêchant les tortues de mer venant pondre d'accéder aux plages, puis en réduisant les chances que les juvéniles puissent rejoindre la mer. Elles affectent la santé publique et la qualité de vie : la population locale se plaint d'odeurs incommodantes, d'irritation oculaire, de maux de gorge et d'oreilles et de nausées, causés par le sulfure d'hydrogène qui, au-delà d'une certaine concentration, bloquerait la respiration cellulaire.

Mais d'où viennent ces algues qui empoisonnent la vie des Antillais ? Étonnamment, les échouages de sargasses aux Antilles ne proviennent pas de la mer du même nom; les images satellitaires, faites de l'Atlantique et du Golfe de l'Amazone le montrent clairement. Une modélisation fine des trajets de ces immenses bancs d'algues, montre une source probablement liée aux apports de l'Amazone en nutriments (phosphate, nitrate) que l'on attribuerait à une agriculture intensive et à un lessivage des sols plus important, suite à la déforestation croissante de l'Amazonie. Une autre source pourrait s'expliquer par le changement des courants marins dans la «zone de recirculation nord-équatoriale » libérant des tapis d'algues flottantes depuis l'Amérique du Sud vers l'Afrique de l'Ouest, lesquels circuleraient en direction des Caraïbes de janvier à mai.

Les biologistes ont constaté que la majeure partie des sargasses apparues depuis 2011 au large de l'estuaire de l'Amazone présente une forme à pales plus larges que celles de l'algue de la mer des Sargasses. Certaines sargasses présentent des propriétés susceptibles d'en faire des espèces invasives lorsqu'elles sont introduites dans de nouveaux biotopes. Elles possèdent une résistance, un taux de croissance rapide, un taux de reproduction élevé et une forte capacité de propagation végétative. Les morceaux hachés par les hélices redonnent de nouvelles algues d'une excellente aptitude à la dérive sur de longues distances.

Éliminer les volumes très importants de sargasses qui se déposent chaque année, suppose une main d'œuvre abondante lorsque le ramassage se fait à la main, ou des moyens financiers importants qui dépassent très largement les possibilités des budgets des communes lorsque des engins de terrassement sont utilisés. Certains préconisent la collecte en mer avant échouage qui suppose des barrages flottants sur de grandes longueurs et des barges en nombre. Les sargasses mortes dessalées pourraient, selon certains, être valorisées comme source de méthane, de biocarburant et/ou d'engrais riches en iode et autres oligoéléments, de bioplastique, etc. Mais les infrastructures pour ce type de valorisation sont rarement immédiatement disponibles sur les lieux d'échouage, notamment dans les îles pauvres qui en auraient le plus besoin, Haïti par exemple. Contenant 8% de protéines brutes et 39% de glucides, des vitamines et des acides gras essentiels, ces sargasses pourraient aussi entrer dans l'alimentation porcine ou caprine. L'absence d'industries utilisant déjà les algues aux Antilles rend le développement de projets difficile car tout reste à faire. De plus, la saisonnalité et la pérennité non assurée de ce phénomène freinent les entreprises à investir dans ces projets.

En 2019, des études internationales vont être menées afin de lutter contre ce problème d'algues invasives. La France a également lancé un plan national pour déterminer l'organisation générale des moyens à engager et des actions à mener dans les zones affectées. En attendant, le problème demeure entier pour les communes et riverains concernés.

Activité d'écriture #8 : Jules Verne, *Vingt mille lieues sous les mers*

Prénom :

Ce jour-là, le Nautilus traversa une singulière portion de l'océan Atlantique. Personne n'ignore l'existence de ce grand courant d'eau chaude connu sous le nom de Gulf Stream. Après être sorti des canaux de Floride il se dirige vers le Spitzberg. Mais avant de pénétrer dans le golfe du Mexique (sic), vers le quarante-quatrième degré de latitude nord, ce courant se divise en deux bras ; le principal se porte vers les côtes d'Irlande et de Norvège, tandis que le second fléchit vers le sud à la hauteur des Açores ; puis frappant les rivages africains et décrivant un ovale allongé, il revient vers les Antilles.

Or, ce second bras — c'est plutôt un collier qu'un bras — entoure de ses anneaux d'eau chaude cette portion de l'Océan froide, tranquille, immobile, que l'on appelle la mer de Sargasses. Véritable lac en plein Atlantique, les eaux du grand courant ne mettent pas moins de trois ans à en faire le tour.

La mer de Sargasses, à proprement parler, couvre toute la partie immergée de l'Atlantide. Certains auteurs ont même admis que ces nombreuses herbes dont elle est semée sont arrachées aux prairies de cet ancien continent. Il est plus probable, cependant, que ces herbages, algues et fucus, enlevés au rivage de l'Europe et de l'Amérique, sont entraînés jusqu'à cette zone par le Gulf Stream. Ce fut là une des raisons qui amenèrent Colomb à supposer l'existence d'un nouveau monde. Lorsque les navires de ce hardi chercheur arrivèrent à la mer de Sargasses, ils naviguèrent non sans peine au milieu de ces herbes qui arrêtaient leur marche au grand effroi des équipages, et ils perdirent trois longues semaines à les traverser.

Telle était cette région que le Nautilus visitait en ce moment, une prairie véritable, un tapis serré d'algues, de fucus natans, de raisins du tropique, si épais, si compact, que l'étrave d'un bâtiment ne l'eût pas déchiré sans peine. Aussi, le capitaine Nemo, ne voulant pas engager son hélice dans cette masse herbeuse, se tint-il à quelques mètres de profondeur au-dessous de la surface des flots.

Ce nom de Sargasses vient du mot espagnol « sargazzo » qui signifie varech. Ce varech, le varech-nageur ou porte-baie, forme principalement ce banc immense. Et voici pourquoi, suivant le savant Maury, l'auteur de la Géographie physique du globe, ces hydrophytes se réunissent dans ce paisible bassin de l'Atlantique :

« L'explication qu'on en peut donner, dit-il, me semble résulter d'une expérience connue de tout le monde. Si l'on place dans un vase des fragments de bouchons ou de corps flottants quelconques, et que l'on imprime à l'eau de ce vase un mouvement circulaire, on verra les fragments éparpillés se réunir en groupe au centre de la surface liquide, c'est-à-dire au point le moins agité. Dans le phénomène qui nous occupe, le vase, c'est l'Atlantique, le Gulf Stream, c'est le courant circulaire, et la mer de Sargasses, le point central où viennent se réunir les corps flottants. »

Je partage l'opinion de Maury, et j'ai pu étudier le phénomène dans ce milieu spécial où les navires pénètrent rarement. Au-dessus de nous flottaient des corps de toute provenance, entassés au milieu de ces herbes brunâtres, des troncs d'arbres arrachés aux Andes ou aux Montagnes-Rocheuses et flottés par l'Amazone ou le Mississippi, de nombreuses épaves, des restes de quilles ou de carènes, des bordages défoncés et tellement alourdis par les coquilles et les anatifes qu'ils ne pouvaient remonter à la surface de l'Océan. Et le temps justifiera un jour cette autre opinion de Maury, que ces matières, ainsi accumulées pendant des siècles, se minéraliseront sous l'action des eaux et formeront alors d'inépuisables houillères. Réserve précieuse que prépare la prévoyante nature pour ce moment où les hommes auront épuisé les mines des continents.

Au milieu de cet inextricable tissu d'herbes et de fucus, je remarquai de charmants alcyons stellés aux couleurs roses, des actinies qui laissaient traîner leur longue chevelure de tentacules, des méduses vertes, rouges, bleues, et particulièrement ces grandes rhizostomes de Cuvier, dont l'ombrelle bleuâtre est bordée d'un feston violet.

Toute cette journée du 22 février se passa dans la mer de Sargasses, où les poissons, amateurs de plantes marines et de crustacés, trouvent une abondante nourriture. Le lendemain, l'Océan avait repris son aspect accoutumé ».

J+41

Atlantique nord : l'évolution du Gulf Stream

Adapté de Nature, Météo-Contact, notre-planète.info, et la fiche La circulation océanique et le climat : une vue d'ensemble de Bertrand Delorme et Yassir Eddebbar (océan-climat.org)

La circulation océanique joue un rôle central dans la régulation du climat et la préservation de la vie marine, en transportant chaleur, carbone, oxygène et nutriments à travers les différents bassins du globe. Elle limite considérablement l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère en séquestrant le carbone et la chaleur dans l'océan profond, modulant ainsi la trajectoire du changement climatique. Mais le réchauffement agit aussi directement sur la circulation océanique en modifiant les caractéristiques physiques qui la gouvernent. La circulation océanique peut être divisée en deux entités différentes : une circulation rapide, poussée par les vents et dominant la couche supérieure de l'océan, et une circulation lente et dominant les profondeurs océaniques.

La circulation méridienne profonde, de retournement Atlantique, ou AMOC pour "Atlantic Meridional Overturning Circulation", repose sur des constantes de temps plus longues que la circulation de surface. Cette circulation profonde est parfois appelée « thermohaline », du fait de sa dépendance aux changements de température (« thermo ») et de salinité (« haline ») qui régulent la densité de l'eau de mer. Plus l'eau de mer est froide et salée, plus sa densité s'accroît et elle s'enfonce alors dans les profondeurs.

L'AMOC se compose de la dérive nord-atlantique qui contribue à la douceur du climat de l'Europe occidentale. Cette prolongation du courant chaud, le Gulf Stream, transporte une partie de la chaleur tropicale du golfe du Mexique vers l'Atlantique Nord, et joue donc un rôle majeur dans l'équilibre climatique que nous connaissons. Cependant, deux études parues dans Nature annoncent que le système de courants océaniques de l'Atlantique Nord – qui comprend le Gulf Stream – est en train de s'affaiblir. Ce système fonctionne comme une courroie de transmission qui transporte en surface les eaux chaudes des tropiques vers le nord. Lorsqu'elles parviennent dans les mers nordiques, elles se sont refroidies. La formation de la banquise rejette le sel dans l'eau de mer qui se densifie et plonge de 1000 à 2000 mètres pour repartir vers le sud, où elles vont à nouveau se réchauffer. Cette circulation océanique joue ainsi un rôle clé dans le climat, les énormes masses d'eau déplacées (de 30 à 130 millions de m³ d'eau par seconde) échangeant leur température avec l'atmosphère. Elles contribuent notamment au climat tempéré de l'Europe de l'Ouest.

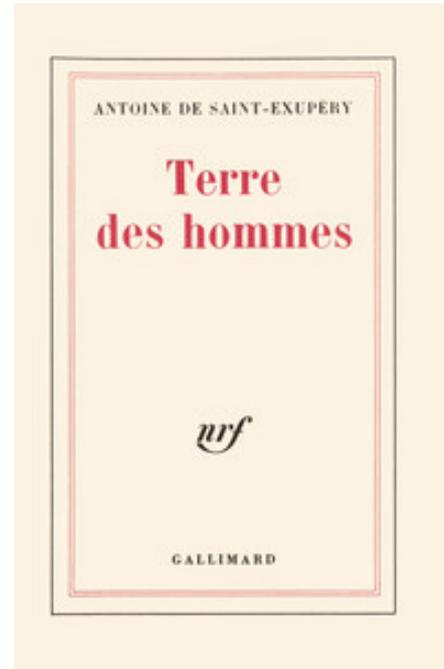
Le bon fonctionnement de ces courants repose sur un équilibre subtil entre température et salinité. Or, du fait du réchauffement planétaire en cours, les glaces de l'Arctique canadien et des calottes glaciaires fondent et libèrent de grandes quantités d'eau douce, qui abaissent la densité des eaux de surface. Celles-ci ont plus de mal à plonger. Les scientifiques expliquent qu'on assiste donc à un ralentissement de la circulation profonde. De plus le Gulf Stream tendrait à aller plus au nord, du côté des États-Unis, et l'on observerait un dipôle d'anomalies chaudes au large des côtes nord-américaines et d'anomalies froides au sud du Groenland. La tendance au déplacement, depuis 100-150 ans, du Gulf Stream le long des côtes américaines, ainsi que la moindre pénétration des eaux chaudes dans le nord-ouest de l'Atlantique est également observée par les scientifiques.

Quelles conséquences pour notre climat ? La diminution voire l'arrêt de la circulation thermohaline dans l'hémisphère Nord fait craindre un refroidissement net au-dessus de l'Atlantique Nord, ce que les scientifiques appellent un changement abrupt de température. Il est peu probable fort heureusement que ce changement soit aussi radical que dans le film *Le Jour d'après*. Les scientifiques ont toutefois estimé la probabilité d'un refroidissement rapide de l'Atlantique Nord au cours du XXI^{ème} siècle de 10 % à près de 50 % !

ANTOINE DE SAINT-EXUPÉRY ET L'OCEAN

Par Abel Sevellec, Fondation Antoine de Saint-Exupéry pour la Jeunesse, à partir de citations.

Antoine de Saint Exupéry était un infatigable voyageur. Porté par les ailes du cœur et de la pensée, il montait dans le ciel découvrir le vrai visage de la terre, des déserts et des océans. Il a cherché là-haut, très haut dans les couleurs du temps, dans le bleu, le jaune et le vert, la trace de la marche des hommes, de leurs luttes, de leurs souffrances et de leur espoir. Puis redescendu « de cette profonde méditation du vol où l'on savoure une espérance inexplicable » (*Vol de Nuit*), il remplissait ses livres de lumière, d'étoiles et de silence pour transmettre au monde cet inoubliable message de paix : « Pourquoi nous haïr ? **Nous sommes solidaires, emportés par la même planète, équipage d'un même navire** » (*Terre des Hommes*).



L'homme, la planète et le navire

Être solidaire, c'est découvrir en soi le ciel, la terre et les plus vastes océans pour se sentir responsable de l'harmonie des hommes avec la planète. « C'est connaître la honte en face d'une misère qui ne semblait pas dépendre de soi. C'est être fier d'une victoire que les camarades ont remportée. C'est sentir en posant sa pierre que l'on contribue à bâtir le monde » (*Terre des Hommes*).

Comme équipier d'un même navire, « il nous faut prendre conscience de nous-mêmes et de l'univers, il nous faut dans la nuit lancer des passerelles » (*Terre des Hommes*). « Alors que vienne la nuit, pour que se montre à moi quelque évidence qui mérite l'amour » (*Pilote de guerre*). « Cette nuit profonde qui se creuserait jusqu'aux étoiles. On rêve, on imagine. On est à la proue d'un navire » (*Vol de Nuit*).

« Citadelle, je t'ai donc bâtie comme un navire. Je t'ai clouée, gréée, puis lâchée dans le temps qui n'est plus qu'un vent favorable » (*Citadelle*). « Car nous voici emportés vers un avenir ignoré, à travers la pensée des vents, par les battements de notre cœur » (*Terre des Hommes*).

« Navire des hommes, sans lequel ils manqueraient l'éternité » (*Citadelle*) car « que deviendrez-vous hors de ma demeure, hors de ce navire où l'écoulement des heures prend son plein sens, comme sur l'étrave luisante, l'écoulement de la mer » (*Courrier Sud*).

Mais on peut s'enthousiasmer de savoir : « D'où les hommes tirent-ils ce goût d'éternité, hasardés comme ils sont sur une lave encore tiède, et déjà menacés par les sables futurs, menacés par les neiges ? Leurs civilisations ne sont que fragiles dorures : un volcan les efface, une mer nouvelle, un vent de sable » (*Terre des Hommes*).

Le navire naît de la pente vers la mer

« Que doit faire l'homme pour créer le premier navire ? La formule est bien trop compliquée... Mais cet homme, que doit-il être ? ... Il doit être marchand ou soldat, car alors, nécessairement, par amour des terres lointaines... [il] lancera, un jour, son navire ! » (*Pilote de Guerre*). Pourquoi ? Simplement parce que « la qualité de la civilisation de mon empire ne repose point sur la qualité des nourritures, mais sur celle des exigences et de la ferveur au travail » (*Citadelle*). « Invente un empire où simplement tout soit fervent... car l'homme cherche sa propre densité et non pas son bonheur... car l'avenir on le bâtit » (*Citadelle*).

Je veux connaître vers où pèse l'homme et où il va car alors se montre à voir l'invisible mouvement de l'âme et sa présence au monde. Être présent dans le présent « car nous aimons nous découvrir sur l'îlot le plus menacé, entre deux océans redoutables, entre le passé et l'avenir » (*Courrier Sud*).

Entre la mémoire et l'espoir chercher notre chemin pour vivre et non espérer vivre. Accepter l'héritage mais inventer demain car « construire l'avenir, c'est construire le présent. C'est créer un désir qui est pour aujourd'hui, qui est d'aujourd'hui vers demain » (*Citadelle*). « Chaque jour, pour l'ouvrier qui commence à bâtir le monde, le monde commence » (*Courrier Sud*). « Car il est bon que le temps qui s'écoule ne nous paraisse point nous user et nous perdre, comme la poignée de sable, mais nous accomplir » (*Citadelle*).

« Alors sa maison était un navire. Elle passait les générations d'un bord à l'autre. » (*Courrier sud*) et chacun comprenait aussi que « fonder l'avenir, c'est d'abord et exclusivement penser le présent ». De même que « créer le navire, c'est exclusivement fonder la pente vers la mer car votre lancée de navire sera geste miraculeux car vous aurez fleuri les eaux » (*Citadelle*).

« Et tu liras dans le présent l'être que tu deviens. Tu as fondé l'être. Désormais il se nourrira et changera en soi le reste du monde » (*Citadelle*). Car ayant fait le choix irrévocable de l'amour « il se souvient d'un goût de pleine mer qui, s'il a été une fois savouré par l'homme n'est jamais oublié » (*Terre des Hommes*).

« Et si je désire fonder en toi la pente vers la mer je décris le navire en marche, les nuits des étoiles et l'empire que se taille une île dans la mer par le miracle des odeurs. Et c'est pourquoi tu éprouves sur mer, selon les vents, le goût de l'amour, ou du repos ou de la mort ». (*Citadelle*).

« Et plus tard, lentement, dans le silence de mon amour, je m'en irai visiter, après ton retour, les ruelles du port » mais aujourd'hui, je me souviens dans la paix du soir oubliant les bruits du monde « qu'Il n'était rien qu'une barque perdue au loin sur le calme de la mer et pourtant c'est au contraire quand j'entre dans la barque que tout devient immense ». « Car seul compte l'absolu qui provient de la foi, de la ferveur et du désir. Car une est la marche en avant du navire » (*Citadelle*).

Je l'ai respiré le vent de la mer, j'ai besoin de vivre

« **L'homme se découvre quand il se mesure avec l'obstacle** » c'est la citation du Tropheé Antoine de Saint Exupéry-Record du tour du monde en solitaire. Mais pour se confronter avec l'obstacle, l'Homme a besoin d'un outil, d'un avion ou d'un bateau.

L'action comme moyen de se surpasser et la foi comme passion d'entreprendre et de connaître. « Si vous aviez objecté à Mermoz, quand il plongeait vers le versant chilien des Andes avec sa victoire dans le cœur, qu'il se trompait, qu'une lettre de marchand ne valait pas le risque de sa vie, Mermoz eut ri de vous. La vérité, c'est l'homme qui naissait en lui quand il passait les Andes. La vérité pour l'homme c'est ce qui fait de lui un Homme » (*Terre des Hommes*).

« Ce n'est pas le danger que j'aime, je sais ce que j'aime. C'est la vie. » (*Terre des Hommes*). Cette pensée inspirait Saint Exupéry alors même qu'il se trouvait perdu dans le désert de Lybie à 200 km du Caire après son accident d'avion en 1935 « Je ne regrette rien, j'ai joué, j'ai perdu. C'est dans l'ordre de mon métier. Mais tout de même, je l'ai respiré le vent de la mer ».

« On fait un travail d'homme et l'on connaît des soucis d'homme. On est en contact avec le vent, avec les étoiles, avec la nuit, avec le sable, avec la mer. On ruse avec les forces naturelles. On attend l'aube comme le jardinier attend le printemps. On attend l'escale comme une terre promise et on cherche sa vérité dans les étoiles... Si je rentrais, je recommencerais. J'ai besoin de vivre » (*Terre des Hommes*).

Et nous savons que dans la vie, comme sur les mers comme dans le ciel, les promesses de départ ne sont pas toujours tenues. L'issue est incertaine, mais le chemin est plus important que la destination. Simplement « Parce que dans la vie il n'y a pas de solutions. Il y a des forces en marche: il faut les créer, et les solutions suivent » (*Vol de Nuit*). Mais aussi puisque « l'homme est celui qui porte en soi plus grand que lui » (*Citadelle*) et qu'il exprime inlassablement ce besoin d'élévation semblable à cette faim de lumière qui incite Fabien dans *Vol de Nuit* à monter vers les étoiles.

Malgré les dangers et les risques, les aventuriers et les pionniers des mers comme Thomas Coville et François Gabart suivent l'inspiration et la vie d'Antoine de Saint Exupéry car ils sont persuadés « qu'on ne fonde en soi l'être dont on se réclame que par des actes » (*Pilote de Guerre*).

Je vous invite tous donc à voguer avec Thomas Coville et François Gabart des rives du présent vers les rives de l'avenir et dans ce voyage vers l'impossible, vous inspirer vous aussi de ce que Saint Exupéry écrivait dans une lettre à Nelly de Vogüé :

« Je me suis trouvé dans un navire. Plain-chant, pleine mer, voiles pleines. Et j'éprouvais une certitude prodigieuse. Ça allait quelque part, droit comme un navire. »



FICHE PRATIQUE « PLAN MERCREDI »

Le Plan mercredi poursuit l'amélioration de l'accueil des enfants le mercredi pour un accueil périscolaire de qualité. Dans ce cadre, le dossier « Journal de bord de l'Océan » peut être exploité en mode projet et répondre ainsi aux critères qualité du Plan mercredi : (1) l'articulation des activités périscolaires avec les enseignements, (2) l'accessibilité et l'inclusion de tous les enfants, (3) l'ancrage du projet dans le territoire et (4) la qualité des activités.

Un cycle d'ateliers pourra être déroulé autour des thèmes abordés précédemment. Pour les plus jeunes, des activités d'écriture ludiques pourront être associées à celles proposées plus haut. Exemples :

- « Pars à la découverte de nouveaux lieux sur le globe »

A partir de vieilles cartes, les participants inventent un récit de voyage et la découverte d'une nouvelle île, d'un nouveau continent. Cette activité peut faire l'objet d'une création collective : certains font les dessins des cartes de navigation, d'autres écrivent le récit de voyage, d'autres inventent le nouveau continent.

- « Dans 100 ans, la mer aura gagné du terrain, les personnes vivant au bord de l'eau devront migrer vers l'intérieur des terres, et les côtes ne seront plus les mêmes. Créé une nouvelle carte de la France et décris une ville futuriste pouvant accueillir tous les nouveaux habitants »

Après une réflexion collective, les participants citent les éléments nécessaires à la ville du futur (à quoi ressembleront les bâtiments ? comment se déplacera-t-on ?). Leurs idées sont notées sur un tableau et ils sont ensuite invités à piocher dans ce réservoir de mots pour décrire leur ville futuriste.

- « Imagine une nouvelle espèce de tortue marine ? »

On ne connaît pour l'instant que 7 espèces de tortue marines, mais les abysses restent encore inexplorées. Les participants imaginent une nouvelle espèce de tortue : Comment s'appelle-t-elle ? Quelle taille fait-elle ? Quel poids fait-elle ? Où vit-elles ? Que mange-t-elle ? Que fait-elle de ces journées ? Quel est son cri ?

- "Les océans et les créatures qui y vivent sont en danger : l'eau se réchauffe, la banquise fond, des bateaux font naufrage et lâchent du pétrole, des déchets plastique s'accumulent. »
- Les participants dessinent un robot et expliquent comment il peut aider à dépolluer les eaux ou à arrêter le changement climatique. Le robot peut également être construit avec du fil de fer, des vis, des boulons, ou créé à partir de collages. Il faut pour cela constituer un stock de magazines, traitant par exemple d'automobile et de sciences.

Et après

Les créations des enfants pourront être affichées - avec leur accord - au centre de loisirs et les parents associés à un temps convivial de restitution. Des scénettes peuvent également être réalisées à partir des écrits et donner lieu à une représentation où d'autres structures de la ville pourraient être associées, notamment celles en lien avec les enjeux environnementaux ou océaniques.

Les centres d'accueil peuvent se rapprocher des bibliothèques de leur ville et avec leur accompagnement constituer un fonds de livres. Des activités pourront être élaborées par les animateurs à partir des albums ou premiers romans plébiscités par les enfants. En prenant exemple sur ce dossier, les animateurs pourront exploiter les thématiques abordées dans les ouvrages, imaginer une suite, une autre fin, etc.

Le Labo des histoires a élaboré une fiche Plan mercredi sur l'atelier d'écriture afin de faciliter l'organisation d'ateliers sur les accueils périscolaires du mercredi : <http://planmercredi.education.gouv.fr/culture>

A PROPOS – CONTACT

Le dossier d'accompagnement a été rédigé par le Labo des histoires avec la contribution d'Anne – France Didier du ministère de la Transition écologique et solidaire.

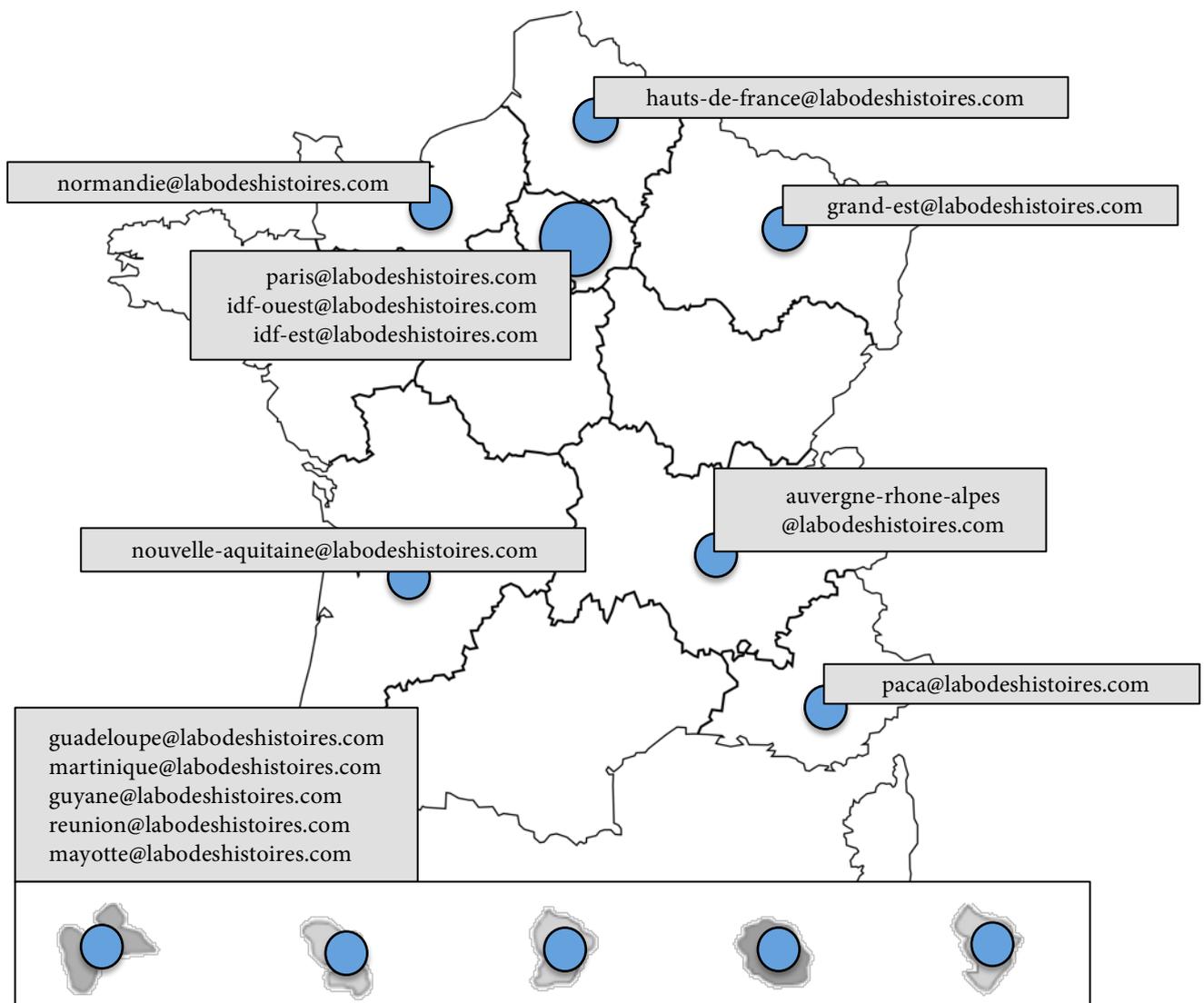
© Carte (Freepik), pictogrammes (Smithytomy /Freepik)

© Photos T. Coville : U Richard et M Keruzore

© Photos F. Gabart : Hocus-focus.bzh et Vincent Curuchet

Le **Labo des histoires** est une association à but non lucratif fondée en 2011, dédiée à l'écriture. Quotidiennement, il propose une grande variété d'ateliers d'écriture gratuits destinés aux enfants, adolescents et jeunes adultes de moins de 25 ans dans plusieurs territoires en métropole comme en Outre-mer. Dans ces ateliers encadrés par des professionnels confirmés, tous les domaines artistiques où l'écriture tient une place majeure sont représentés : autobiographie et fiction, paroles de chanson, textes et dialogues de bande-dessinées, scénarios, poésies, etc. L'association propose des ressources - comme ce dossier d'accompagnement - et des sessions de formation ou de sensibilisation à l'écriture créative. Chaque année, le Labo des histoires organise des projets d'écriture nationaux et internationaux : la Huitième planète du Petit Prince (2017), l'Aérien pour relier la jeunesse (2018), le Livre bleu de la jeunesse (2018).

En 2018, l'association a accueilli plus de 25 000 jeunes dans ses activités. Le Labo des histoires dispose d'un réseau de 12 centres sur le territoire et ambitionne, en 2021, d'être présent dans toutes les régions françaises. Si vous avez une antenne du Labo des histoires dans votre région, n'hésitez pas à la contacter pour avoir un accompagnement adapté à votre projet !





MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE ET
DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE
DE LA CULTURE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



FONDATION
POUR L'ÉCRITURE

Sous égide de
l'Académie des Sciences Morales et Politiques

