



Association Estuaires Loire & Vilaine

Siège social

9 bis bd des Korrigans
44 510 LE POULIGUEN

Secrétariat

16 rue des Grandes Perrières
44420 LA TURBALLE

<http://www.assoloirevilaine.fr>

FEVRIER 2020

Le mot du Président

-

Impacts, modifications du milieu
marin et agenda 2020

Bio-inspiration : Soörüz et le
« Bioprène »

-

Présentation de Simon

-

Inventaires du plateau du Four

-

ELV au Colloque de Biarritz sur les
aires marines protégées

-

Qu'est-ce que le Conseil maritime de
façade ?

-

Les océans manquent d'air !

-

Contacts

-

Bulletin d'adhésion



Tunnel sous-marin





Chers amis,

Nous accueillons en 2020 Anne Mirété et Simon Oertlin. Anne a souhaité faire son stage de fin d'étude "d'ingénieure environnement" au sein d'ELV et Simon Oertlin, géographe passionné par l'environnement effectuera un service civique en s'intéressant au milieu marin. Bienvenue à Anne Mirété et à Simon Oertlin qui vont aider l'association et être force de propositions. Sachez que nous avons été convaincus lors des entretiens par leur enthousiasme et leurs compétences.

Avec le concours d'Anne et Simon, ELV fait donc le choix d'être encore plus efficace pour observer et comprendre les évolutions de la qualité des eaux, des fonds marins, informer et communiquer.

Les océans sont essentiels dans la régulation du climat mais à condition qu'ils soient en bonne santé. Chaque jour, chaque année, les dérèglements climatiques sont de plus en plus présents. Après la canicule et la sécheresse de cet été, ce sont des tempêtes régulières depuis des mois. Cet hiver 2019/2020 sera sans doute le plus doux depuis qu'existent des relevés de température.

Le dérèglement est bien présent et sera de plus en plus un problème majeur responsable de famines de guerres, de catastrophes... Si nous ne pouvons pas stopper ce dérèglement, nous pouvons réduire ses effets et apprendre à vivre avec. Il faudra certainement modifier nos comportements, moins individualistes et plus collectifs. S'adapter à la montée de la mer, aux tempêtes, aux inondations, à la sécheresse. L'environnement devra être pris en compte et intégré dans toutes les décisions économiques et sociales.

Notre approche est donc écosystémique. Les questions environnementales liées à la mer sont aussi dépendantes de l'urbanisme, de l'architecture, de l'agriculture, des transports, de l'énergie, du recyclage des déchets. Il faut réfléchir à une économie plus circulaire ou la "fin" des produits est imaginée au moment de leur conception afin de pouvoir trouver en fin de vie, un autre usage, une valorisation.

C'est pourquoi nous vous proposerons dans les News letter à venir des articles proposant des solutions.

Si l'avenir semble sombre avec ce cortège de catastrophes possibles, il est aussi enthousiasmant d'imaginer et d'être créatif, pour faire autrement et répondre à ces défis. Pour ce faire, nous avons besoin de votre aide par votre présence comme adhérents et aussi de vos idées.

Les impacts anthropiques, les modifications du milieu marin, les actions de l'association Estuaires Loire Vilaine par Jean-Claude Ménard

Quelques rappels pour les nouveaux lecteurs, pour les anciens, désolé pour la redondance... qui est parfois bien utile ! L'objet de l'association Estuaire Loire Vilaine est l'étude, la préservation de la qualité de l'eau, des fonds marins et de la biodiversité marine. Ces objectifs sont étroitement liés à la lutte contre le réchauffement climatique. Les océans sont en effet essentiels dans l'élimination des effets des gaz à effets de serre en captant 25% des émissions de CO₂ et en produisant 50% de l'O₂ de la planète et ce sont les macro algues (dont nos laminaires) et le phytoplancton, qui interviennent dans ces processus. Nos actions sont essentiellement locales, entre Loire et Vilaine qui sont des milieux complexes. Les bassins versants La Loire et la Vilaine représentent 1/4 de la France. Même modestes, ces actions participent à l'amélioration de la qualité de l'eau et *in fine* à la préservation des océans. Sans cette qualité écologique et bactériologique de la mer, les activités primaires, la conchyliculture, la pêche, la saliculture et le tourisme sont en danger.

Les principales pollutions ou modification du milieu marin sont parfaitement établies et peuvent être résumées ainsi :

- Acidification des océans due à des taux de CO₂ de plus en plus importants en mer et désoxygénation des océans.
- Pollutions liés aux plastiques et micro plastiques qui perturbent la chaîne trophique.
- Eutrophisation du milieu marin en raison des apports importants d'azote venant de l'agriculture (blooms de phytoplancton et marées vertes).
- Apports de pesticides et de métaux lourds qui se fixent dans les chaînes trophiques.
- Pollutions bactériologiques dues à un assainissement et des réseaux d'eau usées et pluviales souvent défectueux.
- Pollutions liées aux molécules médicamenteuses qui ne sont pas arrêtées dans les stations d'épuration et qui vont impacter le plancton et la chaîne trophique.
- Le réchauffement des masses d'eau de surface qui a des effets importants sur le milieu marin.
- Les submersions et les tempêtes

Les actions d'ELV en 2020 :

- Acteurs de la construction des Documents d'Objectifs des trois sites Natura 2000, Loire externe, Mor Braz, baie de Vilaine (cf. News letter septembre 2019)
- Participation au conseil Maritime de façade (article à suivre)
- Participation aux Comités de Pilotage (COFIL) DIETE et REPHY, à IFREMER
- Participation aux réunions du GIP Loire
- Réflexions et études sur l'association de diverses cultures marines avec l'amélioration de la qualité des eaux en liaison avec les mytiliculteurs et les chercheurs de ROSCOFF
- Initiateur auprès du grand port Nantes St Nazaire de la valorisation à terre des sédiments de dragage, groupe de travail, GPMNSM , Cerema, universités, DREAL et participation aux réunions de travail
- Poursuite des inventaires macro algues sur le plateau du Four et cartographies
- Conférences, news letter, site ELV

Nos actions consistent donc à observer le milieu marin, à voir et mesurer ses évolutions, acquérir des données (inventaires), effectuer des cartographies sous-marines des zones de macro algues. Par ailleurs nous sommes engagés dans les instances de concertation et de décisions. Enfin nous communiquons et touchons un grand nombre de personnes (site, News letter, conférences).

Bio-Inspiration : Soöruz et le « Bioprène » : par Anne Mireté

Présentation d'Anne Mirété : Issue des services vétérinaires, j'ai passé le concours interne d'ingénieur de l'agriculture et de l'environnement. Souhaitant orienter ma carrière dans la gestion de l'environnement marin, j'ai choisi de faire mon stage au sein de l'association ELV afin d'apporter mes connaissances et compétences dans les actions qu'elle met en place mais également pour découvrir les actions concrètes du terrain. Le sujet de mon stage porte sur le suivi de la mise en place de la zone Natura 2000 dans l'estuaire de la Vilaine.



Soöruz et le Bioprène :



Créée depuis 20 ans, la marque Soöruz s'est investie depuis 2013 pour travailler avec des matériaux plus respectueux de l'environnement¹. Ils remplacent au maximum les composants d'origine pétrochimique par des composants organiques ou recyclés. En alternative au néoprène (polymère d'hydrocarbures dont le processus de fabrication est très polluant), ils proposent, des combinaisons à base de « Naturalprène » (mousse de caoutchouc naturel) ou de « néoprène Limestone » (roche calcaire souple). Si le Limestone comprend encore des composés pétrochimiques ce n'est plus le cas de leur petit dernier, le Bioprène qui est 100 % composé de matériaux d'origines naturelles. Il est composé de caoutchouc naturel (issu d'hévéa et de canne à sucre), d'huiles végétales non alimentaires et de coquilles d'huîtres ! Cette nouvelle gamme Green Line sera disponible à partir d'avril 2020 ! Enfin, la société ne garde pas secret leur processus de fabrication du Bioprène pour leur seul profit puisqu'elle est prêt à le partager, ce qui ne peut qu'encourager les autres marques à s'inspirer de leur démarche ! L'entreprise Beuchat travaille ainsi également dans cette recherche plus écologique en se servant, quant à elle, d'un liant calcaire.



GREEN LINE



¹ <https://surfwear.sooruz.com/environnement/>

Présentation : Simon Oertlin, volontaire en service civique à ELV

Âge : 23 ans

Formation : Master de géographie Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Missions au sein d'ELV : communication de l'association, inventaires sous-marins, participation aux réunions avec les services de l'état.



Géographe de formation, je profite d'une année de césure pour me concentrer sur des projets personnels : voyages à vélo, soutien scolaire en français et en histoire-géographie et enfin volontariat. La proposition de service civique d'ELV a particulièrement retenu mon attention car elle me donnait l'occasion de m'engager en faveur de l'environnement au-delà de l'échelle individuelle et de découvrir les milieux marins et la biologie marine — des domaines que je n'ai jusqu'ici pas trop étudiés. L'approche cartographique de l'association m'a aussi particulièrement intéressé. J'espère ainsi apporter mes compétences en rédaction et en cartographie à l'association pour sensibiliser le grand public aux enjeux écologiques et contribuer aux actions scientifiques d'ELV ! De mon côté, cet engagement me permettrait de voir sur le terrain, de l'intérieur comment par exemple s'établit et fonctionne une zone Natura 2000 et donc de dépasser les connaissances théoriques sur ces questions. Par la suite, cette expérience pourrait ainsi m'être utile pour la préparation à l'agrégation de géographie et l'enseignement de cette matière. Au plaisir de rencontrer certains et certaines d'entre vous à une Assemblée Générale !



Inventaires de macroalgues sur le Plateau du Four

par Jean-Claude Ménard & Simon Oertlin



Le projet scientifique SLMLV mené par Raphaëla Le Gouvello et ELV sur l'état de santé des masses d'eaux côtières et fonds marins dans le secteur Loire-Vilaine¹ proposait de mettre en place un suivi des laminaires. Face aux inquiétudes d'ELV sur la baisse de leur nombre dans les estuaires Loire et Vilaine, et en relation avec les évolutions semblables observées par le MNHN de Concarneau en Bretagne Sud et en Mer d'Iroise, il semblait nécessaire de procéder régulièrement à des inventaires pour évaluer dans la durée la qualité écologique de ces milieux marins. En effet, les laminaires constituent **un indicateur écologique pertinent** pour qualifier l'état des eaux côtières et des fonds marins. Le suivi et la préservation de ces milieux particulièrement riches sont donc primordiaux. ELV a ainsi choisi de relever les macroalgues

présentes sur le plateau du Four dont l'intérêt écologique avait déjà été montré par le passé. Ce présent rapport s'inscrit dans le cadre de la mission du COREPEM gestionnaire du site Natura 2000 Plateau du Four, pour le projet PLATFORM, financé par les fonds européens FEAMP. ELV a été mandaté par le COREPEM pour effectuer des inventaires sur le Plateau du Four et qui sont l'objet de ce rapport.

En juillet et août 2019, une équipe d'ELV s'est rendue sur place pour procéder à l'inventaire de trois sites. Ce travail a révélé une grande variation en termes d'espèces et de nombre de macroalgues entre les sites, ce qui peut s'expliquer par des différences de substrat, une exposition plus ou moins forte aux aléas naturels (tempête), la courantologie mais aussi par le réchauffement global des eaux. Le milieu des macroalgues est en effet sensible aux événements naturels et anthropiques : l'apport de turbidité peut ainsi le modifier profondément. En réponse aux évolutions récentes des sites étudiés, ELV propose davantage de protection et de sensibilisation sur les sites à laminaire ainsi que la création d'un réseau d'observateurs.



Pour en savoir plus : l'inventaire détaillé [ici](#).

¹ <https://www.assoloirevilaine.fr/programme-scientifique-slmly>

ELV était présente au colloque des aires marines protégées de Biarritz les 22, 23 et 24 octobre 2019

par Jean Claude Ménard

Les organisateurs de ce colloque avaient choisi la contribution d'ELV dont voici le contenu :



"Pour une présence halieutique durable dans les Aires Marines Protégées (AMP)".

Les AMP ont pour vocation de maintenir et de préserver la biodiversité sur des sites ou des habitats remarquables. Les sites qui possèdent des habitats de bonne qualité écologique devraient être particulièrement riches en présence halieutique. La réalité est tout autre : si nous trouvons beaucoup de crustacés, homards, crabes, araignées et des espèces sédentaires telles que les labres (vieilles) et les congres, il n'y a plus ou peu de poissons, notamment de bars ou de soles. Pour quelle raison ? Les espèces pélagiques telles que le bar qui migrent dans le golf de Gascogne pour leur reproduction et leur alimentation sont pêchées sur les zones de reproduction. Pour que les sites AMP répondent de manière cohérente à leur vocation de protection, **les zones de reproduction des espèces halieutiques ainsi que les nurseries devraient aussi être incluses dans des périmètres de protection**. Ce serait la seule façon pour préserver la ressource halieutique et pour que les AMP soient vraiment des sites propices à la conservation des espèces. On déplore en outre la mortalité de plus de 1500 dauphins dans le golfe de Gascogne. Or ces zones de reproduction qui concentrent de grandes quantités de poissons, deviennent une manne pour les mammifères marins. Elles sont exploitées par des chalutiers, entraînant la mortalité de dauphins et de tortues Luth.

Cette situation pose la question de la cohérence qui devrait exister entre les services de l'Etat, notamment concernant la protection des AMP, et la prise en compte d'activités de pêche professionnelle mais aussi de plaisance durables sur ces sites. Il s'agirait aussi de se doter de réels moyens pour faire respecter les règles et diverses contraintes qui devraient encadrer les mesures de protection des écosystèmes marins.

ELV a animé un atelier sur ce thème où étaient présents des représentants des pêcheurs et des services de l'état. Les points de vue étaient bien sûr différents, les pêcheurs ne souhaitant pas sanctuariser les zones de frayères ! C'est pourtant ce qui pourrait pérenniser la ressource et donc l'avenir de la pêche et, en bout de compte, le leur.

Vers une meilleure protection de Rochebonne site Natura 2000 ?

Une quinzaine de bateaux pélagiques (pêche en bœuf) souhaitaient pêcher sur le site Natura 2000 de Rochebonne (un site mythique au large de la Rochelle) entre décembre et fin janvier, période où les "mates" de bars se regroupent pour frayer. Devant les nombreuses réactions des associations (pêcheurs amateurs, association environnementales — **dont ELV qui a déposé contre**), mais aussi de beaucoup de particuliers, le préfet d'Aquitaine et le directeur de la DIRM n'ont pas donné suite à cette demande et envisagent de proposer un statut de protection pour cette zone halieutique si importante pour la ressource dans le golfe de Gascogne.

Qu'est-ce que le Conseil Maritime de Façade ?

Le Code de l'environnement (article L 219-6-1)¹ prévoit la création de **Conseils Maritimes de Façade (CMF)** pour chaque façade maritime métropolitaine ("Manche Est-Mer du Nord", "Nord Atlantique-Manche Ouest", "Sud Atlantique" et "Méditerranée") pour l'utilisation, l'aménagement, la protection et la mise en valeur des littoraux et de la mer.

Pour les quatre façades maritimes métropolitaines ("Manche Est-Mer du Nord", "Nord-Atlantique-Manche Ouest", "Sud-Atlantique" et "Méditerranée"), la mission du conseil maritime de façade est de coordonner l'utilisation, l'aménagement, la protection et la mise en valeur des littoraux et de la mer.

Par exemple, il identifie les secteurs naturels à protéger en raison de la richesse de la faune et de la flore, les secteurs propices au développement des activités économiques, y compris l'aquaculture, et les secteurs pouvant faire l'objet d'une affectation future.

La **Commission permanente** du Conseil Maritime de Façade a pour rôles principaux de :

- préparer le programme de travail du Conseil maritime de façade
- préparer les délibérations qui seront soumises aux votes du Conseil
- coordonner l'activité des commissions spécialisées et des groupes de travail du Conseil.

Le vice-président du Conseil assure la présidence de la Commission permanente.

ELV est membre de la commission permanente du CMF Nord Atlantique-Manche Ouest². Les thèmes sont abordés selon des critères sociaux, économiques et environnementaux. Le travail consiste à étudier toutes les possibilités de transformation des pratiques pour répondre à la question de la durabilité et à préconiser des recommandations. Par exemple, concernant la **pêche durable**, tous les types de pêche sont pris en compte : pêche professionnelle, amateurs, pêche à pied... Les discussions et les débats touchent à des thèmes comme la préservation de zones de pêche, les frayères, les bonnes pratiques, l'utilisation de matériel respectueux de la ressource. Sur le sujet de la pêche durable, les discussions ont abouti à rappeler le respect des règlements existants, mais aussi à éviter les rejets et à ramener à terre les prises associées. Il s'agit ainsi d'imaginer une économie plus circulaire avec par exemple une transformation valorisée des produits permettant la création de nouveaux emplois. Les bateaux doivent évoluer et devront être moins énergivores, bientôt conçus différemment avec des matériaux recyclables et des moteurs économiques parfois doublés de voiles ailes.

1 https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=A1A4607F06CABF85F65E2FA0F869C8DF.tplgfr22s_1?idArticle=LEGIARTI000032747580&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20200213

2 <http://www.dirm.nord-atlantique-manche-ouest.developpement-durable.gouv.fr/conseil-maritime-de-facade-cmf-r98.html>



Les océans, « poumon bleu » de la Terre, produisent près de 50 % de l'oxygène de l'atmosphère terrestre, loin devant l'Amazonie, qui en produit « seulement » 20 %. Or, ceux-ci sont atteints, du fait du changement climatique, par une désoxygénation dont les impacts sur les milieux marins pourraient menacer inégalement les sociétés humaines.

Cet article est un résumé du rapport de L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) la désoxygénation des océans¹ réalisé par près de 75 scientifiques de différentes nationalités, disciplines et universités en complément du rapport

du GIEC 2019. Les rédacteurs de ce document visent à sensibiliser les décideurs et les citoyens aux effets du changement climatique sur les mers. Celui-ci se traduit de différentes manières : élévation du niveau moyen, acidification, réchauffement mais aussi désoxygénation des milieux.

Les deux principales causes d'une perte en oxygène sont l'eutrophisation (augmentation anormale de la biomasse phytoplanctonique due à un apport excessif de nutriments) et le réchauffement des eaux du globe, deux processus aggravés par l'homme. Si une diminution de la teneur en oxygène de 1 à 2 % dans ce « poumon bleu » peut sembler sans grande conséquence ainsi formulée, il faut rappeler que même de faibles réductions de la quantité d'oxygène dans un milieu marin peuvent avoir de graves conséquences car elles entraînent des coûts élevés d'adaptation pour les organismes ! Ce chiffre constitue également une moyenne : il peut donc sensiblement varier selon les endroits ou selon la stratification de la colonne d'eau.

Quels facteurs ?

Plus précisément, les pertes en oxygène sont en grande partie dues aux changements dans la circulation océanique et à la réduction d'échanges de masses d'eau entre la surface et les profondeurs, pauvres en oxygène. La baisse de la solubilité des eaux provoquée par le réchauffement limite la pénétration de cette oxygène en profondeur et y accroît donc le manque d'oxygène. Les changements dans les courants et les vents ainsi qu'un brassage océanique réduit ne font qu'aggraver la situation. Enfin, l'eutrophisation des milieux² joue aussi un rôle important : la forte augmentation de la biomasse en phytoplancton s'accompagne ensuite de leur dégradation par des bactéries qui consomment plus d'oxygène que n'en produit ce phytoplancton.

Quels espaces ?

La désoxygénation touche inégalement les espaces marins du monde. Les mers fermées le sont davantage, en particulier dans la Baltique, ou en mer du Nord. Elle concerne également les remontées d'eau profonde le long des côtes occidentales des continents qui apportent de nombreux nutriments. Or, celles-ci sont particulièrement vulnérables à une telle variation car ce sont des milieux déjà pauvres en oxygène. Elles abritent des ZMO (Zones de Minimum d'Oxygène) dans lesquelles se produit une forte dénitrification avec parfois un rejet d'oxyde nitreux. On observe ainsi une expansion importante des zones à faible teneur en oxygène ces dernières décennies au

¹ <https://www.iucn.org/theme/marine-and-polar/our-work/climate-change-and-oceans/ocean-deoxygenation>

² La Baie de Vilaine est d'ailleurs très touchée par ce phénomène : c'est la zone la plus eutrophisée de France.

Voir <https://www.ifremer.fr/Espace-Presses/Communiqués-de-presses/Augmentation-de-l-eutrophisation-en-baie-de-Vilaine>

large de nombreuses côtes mais aussi à des profondeurs moyennes dans le bassin de l'Atlantique. On constate également une intensification des ZMO déjà existantes comme dans les bassins semi-fermés de l'Océan Indien dont les pays côtiers rassemblent près d'un quart de la population mondiale !

Quels impacts écologiques ?



La désoxygénation affecte différents éléments des écosystèmes marins :

- Le **cycle biogéochimique** : dénitrification par les micro-organismes qui, en l'absence d'oxygène, consomment le nitrate, un nutriment essentiel, et peuvent produire de l'oxyde nitreux, un puissant gaz à effet de serre ; production de sulfure d'hydrogène, toxique, et rejet de phosphore et d'autres nutriments qui favorisent la prolifération d'algues.
- La **biomasse** : perte d'énergie pour les espèces, dont le système de défense et d'adaptation aux stress externes (maladies, prédation) se trouve affaibli ; d'où une hausse de

la mortalité, une croissance réduite, un renouvellement moindre des populations, des modifications physiologiques (taille réduite, maigreur).

- La **biodiversité** : les espèces sensibles aux variations d'oxygène meurent ou quittent le milieu tandis que des espèces opportunistes y prolifèrent (méduses à la place des poissons par exemple). Les effets sont généralement destructeurs (appauvrissement du milieu en qualité et en quantité). Les macroalgues réagissent cependant différemment au stress multiple causé par la désoxygénation, le réchauffement et l'acidification combinés. La perte de diversité réduit la complexité des réseaux trophiques et, par conséquent, leur capacité de résilience.
- Les **habitats** : modifications dans la répartition verticale ou horizontale d'une espèce ; compression (réduction du volume d'eau habitable) de certaines espèces, migration d'autres organismes vers les eaux de surface où elles seront moins adaptées aux conditions de vie et plus vulnérables aux prédateurs (dont l'homme, d'où un risque de surpêche) ou au contraire migration vers les eaux plus profondes qui sont plus froides (et contiennent donc plus d'oxygène dissous) où elles échapperont aux captures. Ces deux comportements sont par exemple observables chez les thons. L'impact dépend beaucoup des espèces étudiées et peut même être positif à court terme pour certaines. La recherche de nourriture des éléphants de mer se trouve ainsi favorisée par la compression de l'habitat des espèces à branchies dont ils se nourrissent, puisqu'elles sont obligées de remonter dans les eaux de surface afin de trouver une eau oxygénée. C'est également le cas pour les baleines et les cachalots qui profitent de la remontée des calamars vers des eaux moins profondes et plus oxygénées.

Quelles conséquences pour les sociétés humaines ?

La **pêche** est un secteur particulièrement vulnérable. Nous pouvons nous attendre à une diminution du nombre de prises, de la diversité et de la qualité (taille, poids) des espèces pêchées du fait d'une perte de biomasse et de

diversité. En termes économiques, cela se traduit par une diminution de revenus pour les pêcheurs, une raréfaction de la ressource halieutique et donc potentiellement des tensions.

L'augmentation du nombre et de la surface des zones appauvries en oxygène amènerait les populations halieutiques à éviter les zones létales et à se regrouper en périphérie de celles-ci. Ces changements dans la répartition des espèces induisent des coûts plus élevés pour les pêcheurs (trajets plus longs, temps de recherche des captures allongé au détriment du temps de pêche). Dans certains cas, les espèces pourraient au contraire se rassembler dans des zones proches du rivage, ce qui faciliterait la pêche locale. Les migrations dans de nouvelles zones qui se trouvent sous une autre juridiction peuvent également entraîner des tensions entre pêcheurs et entre pays.

Dans tous les cas, la désoxygénation amènera à revoir la gestion actuelle des ressources halieutiques qui se fonde sur un lien prédictif entre l'abondance de la population et les captures potentielles. Or, les hypothèses ne seront plus valables du fait des changements dans la biomasse et la capturabilité. Les acteurs devront donc tenir compte des effets de la désoxygénation dans leurs évaluations, d'autant plus qu'elle aura un impact fort sur les espèces commerciales dont les captures approchent déjà les niveaux maximums durables.

Par conséquent, la désoxygénation entraînera de nouveaux coûts pour les sociétés bénéficiant ou reposant sur les services océaniques. Les zones côtières densément peuplées et situées à des latitudes basses sont les plus vulnérables. Les effets de la désoxygénation dépendent beaucoup des sites mais, de manière générale, seront plus négatifs pour les sociétés aux capacités d'adaptation limitées et, parmi elles, pour les groupes sociaux défavorisés (minorités ethniques, religieuses, femmes). Les sociétés côtières du golfe de Guinée subiront ainsi beaucoup plus ce phénomène que les habitants des côtes européennes. La raréfaction voire la disparition de ces services océaniques nécessaires au bien-être de ces groupes peut entraîner de véritables tensions sociales. Malgré pour l'instant l'absence d'études approfondies sur les impacts sociaux de la désoxygénation, on peut craindre des impacts similaires à ceux de la montée, de l'acidification ou du réchauffement des eaux qui aggravent les tensions sociales et économiques. Ces conclusions nous rappellent ainsi que le changement climatique est autant un problème social qu'écologique.

Quelles solutions ?

Comme pour le réchauffement global de l'atmosphère terrestre, il est difficile de retourner la tendance et de revenir à un état antérieur avant de nombreuses décennies. De la même façon qu'on ne peut diminuer la quantité de CO₂ dans l'atmosphère avant longtemps, on peut difficilement réoxygéner les océans. Un changement radical et immédiat des activités humaines favorisant la désoxygénation (utilisation d'énergie fossile, agriculture intensive, traitement insuffisant des eaux usées) est donc nécessaire de la part des principaux décideurs. Les scientifiques insistent sur l'urgence de diminuer les rejets de gaz à effet de serre et les rejets de nutriments favorisant l'eutrophisation et sur la mise en place d'une gouvernance à toutes les échelles. Les estimations actuelles sont en outre sous-évaluées du fait d'un manque d'études et de données, par exemple sur les deltas très vulnérables et très densément peuplés des grands fleuves indiens. Des études scientifiques plus approfondies sur ces questions permettraient de mieux prévenir les conséquences néfastes de la désoxygénation sur les sociétés humaines et d'établir des scénarios plus précis. La désoxygénation des océans constitue ainsi une facette encore peu connue du changement climatique mais tout aussi importante et inquiétante que le réchauffement ou la montée des eaux.

Contacts

Pour nous contacter :



<p>Jean-Claude MENARD, Président</p> 	<p><u>jc.menard@club-internet.fr</u></p>	<p>06.24.03.08.18</p>
<p>Aurélie BAUDOUIN, Secrétaire</p> 	<p><u>lily.baudouin@laposte.net</u></p>	<p>06.84.18.32.63</p>
<p>Jean-Pierre RIGAULT, Trésorier</p> 	<p><u>marsouin75@laposte.net</u></p>	

Et pour suivre l'actualité de l'association :

- Le site de l'association : <http://www.assoloirevilaine.fr>
- La page Facebook : <http://www.facebook.com/pages/Association-Estuaire-Loire-Vilaine/256177791220264>

Bulletin d'adhésion 2020



Association Estuaires Loire & Vilaine

9 bis boulevard des Korrigans - 44 510 LE POULIGUEN

SIRET - 51227189100016

<http://www.assoilorevilaine.fr>

Nom :

Prénom :

Adresse postale :

Adresse mail :

Téléphones :

Profession :

Faites-nous part de vos idées et de vos remarques sur l'association :

.....
.....
.....

Comment pouvez-vous aider l'association :

.....
.....

Le montant des cotisations pour l'année 2020 s'élève à :

Membres donateurs :

adulte : 20 € couple : 30 € étudiant, moins de 25 ans : 10 €

Membres bienfaiteurs :

..... €

(Bulletin d'adhésion à adresser à Association ELV, chez Mme BAUDOUIN Aurélie, 16 rue des Grandes Perrières, 44420 LA TURBALLE, accompagné d'un chèque libellé à l'ordre de « association Estuaires Loire et Vilaine »)