



Christine Causse,
Daria Mokhnacheva
et Guigone Camus

Océan, changements climatiques et migration humaine

Le rôle de l'océan dans la régulation du climat le place au cœur des enjeux économiques et sociaux du changement climatique et, notamment, des enjeux relatifs à la migration environnementale. Mais s'il limite le réchauffement global, l'océan est aussi fortement perturbé par ce bouleversement majeur. Son rôle de régulation et les services écosystémiques qu'il fournit, sont menacés. L'élévation du niveau de la mer, l'augmentation de la fréquence de phénomènes climatiques destructeurs, tels que les tempêtes de type cyclonique ou les marées de très grande amplitude, ont des conséquences sur les communautés humaines et peuvent être à l'origine de mouvements migratoires. Leur anticipation permettrait de réduire la vulnérabilité des milieux naturels et des communautés qui en dépendent.

L'océan est fondamental pour les équilibres naturels qui permettent la vie sur notre planète. Son importance dans la régulation du climat le place au cœur des enjeux économiques et sociaux du changement climatique, et notamment des enjeux relatifs à la migration environnementale. Car s'il limite le réchauffement climatique, il est fortement perturbé par ce bouleversement majeur. Plus chaud, plus acide, moins bien oxygéné, il se transforme. Son rôle de régulation, ainsi que les services écosystémiques qu'il fournit, sont menacés. La capacité d'absorption des chocs climatiques, par la planète et par ses populations, ainsi que leurs modes d'adaptation aux déséquilibres, en sont affectés.

Les modifications que l'océan subit participent à l'élévation du niveau de la mer et à l'augmentation de la fréquence de phénomènes climatiques destructeurs, tels que les tempêtes de type cyclonique ou les marées de très grande amplitude. Ces modifications notables de l'environnement marin ont des

conséquences sur la sécurité et la vulnérabilité des communautés humaines (inondations, érosion des côtes) ainsi que des conséquences économiques, et peuvent être à l'origine de mouvements migratoires.

UN RÔLE CENTRAL DANS LA RÉGULATION DU CLIMAT

L'océan échange en permanence des gaz, de l'eau et de la chaleur avec l'atmosphère, et il les redistribue autour du globe ; ces mécanismes sont déterminants pour le climat mondial.

Il possède également un rôle de régulation qui permet de limiter le réchauffement global. En effet, ses eaux absorbent plus de 90 % de l'excès de chaleur généré par l'augmentation de l'effet de serre. Par ailleurs, il absorbe également près d'un quart du CO₂ émis par les activités humaines.



L'océan modère donc les fluctuations du climat qui, si elles n'étaient régies que par l'atmosphère, seraient beaucoup plus rapides.

Cependant, ses capacités de stockage de la chaleur et du CO₂ ne sont pas infinies et sa faculté d'absorption tend à baisser dans certaines régions océaniques. Les mécanismes de « pompe à carbone » qu'il assure sont d'ordre physique et biologique. Si la répartition de la biodiversité marine, et notamment du plancton végétal, ou bien si certains paramètres physiques (température, salinité, pH) subissent des variations brutales, alors le rôle de régulation de l'océan risque d'être affecté.

Même si elles ont un impact variable d'une région à l'autre, les conséquences du réchauffement se font sentir dans l'ensemble de l'océan mondial. Les observations scientifiques montrent que ses eaux se réchauffent, deviennent plus acides et sont moins bien oxygénées. Non seulement ces paramètres affectent ses capacités à maintenir son rôle de régulation et sa résilience face aux perturbations climatiques, mais ils ont également des conséquences immédiates sur les côtes et les écosystèmes marins.

Un océan en bonne santé, c'est un climat préservé : c'est sur ce constat que se sont accordés les représentants des États qui se sont réunis à l'occasion de la COP21, à Paris, fin 2015.

UN OCÉAN QUI CHANGE : LES IMPACTS SUR LES COMMUNAUTÉS HUMAINES

Si les modifications liées au changement climatique affectant l'océan mondial ont des impacts directs sur les populations insulaires et littorales, leurs répercussions vont bien au-delà de ces seules régions : l'environnement, l'économie et la vie sociale de nombreuses communautés peuvent se voir fragilisés.

La hausse du niveau des mers

Selon le rapport du GIEC de 2014, le niveau moyen global de la mer a augmenté de près de 20 cm au cours de la période 1901-2010. Il est par ailleurs probable que les niveaux extrêmes (lors de tempêtes par exemple) ont augmenté depuis 1970. Les modélisations les plus récentes font état d'une élévation du niveau de la mer de près de 2 m à la fin du siècle. Si cette élévation n'est pas uniforme dans toutes les régions, son rythme risque de s'accélérer dans les années à venir.

Cette hausse du niveau moyen des eaux marines provoque une érosion des côtes ; cette dernière entraîne une perte des terres arables et des réserves hydriques du fait de la salinisation des sols et des nappes phréatiques. Les côtes reculent et les inondations menacent lors des épisodes de très grandes



Surpeuplée, l'île de Malé, capitale des Maldives, est protégée par des digues. Deux îles artificielles surélevées ont été édifiées à 2 km de là en comblant le lagon avec des tonnes de sable et de corail mort. Elles accueillent des immeubles, un hôpital, une mosquée et l'aéroport. © Shahee Ilyas – CC BY-SA 3.0.



marées ou de tempêtes violentes - des événements qui ont de surcroît tendance à se multiplier.

Les installations côtières (habitations, infrastructures, industries, activités agricoles et aquacoles) sont particulièrement vulnérables face à ces phénomènes météorologiques. Ils peuvent en effet engendrer d'importants dégâts économiques mais aussi des pertes humaines.

Or, nombre de grandes métropoles sont situées à proximité du littoral – notamment en Asie du Sud et en Asie du Sud-Est. Les zones côtières les plus basses telles que les grandes plaines deltaïques, particulièrement attractives en raison de leur richesse en ressources et en raison de leur accès aux voies maritimes, comptent parmi les zones les plus densément peuplées au monde. Ainsi, selon l'OCDE, 40 millions de personnes habitant les grandes villes côtières sont aujourd'hui menacées de submersion ; ce chiffre ne pourra que croître avec la hausse de la population mondiale et la tendance à l'urbanisation.

Les petits États insulaires se trouvent également en première ligne face au réchauffement climatique. L'érosion, la salinisation et la perte de terres sont déjà une réalité pour ces nations ne disposant que de superficies habitables et cultivables limitées.

La biodiversité marine affectée: quelles conséquences sur les moyens de subsistance ?

Le réchauffement, l'acidification et la désoxygénation des eaux affectent les espèces marines et perturbent les chaînes alimentaires de l'océan.

Si certaines espèces s'adaptent, d'autres migrent vers des eaux plus froides en profondeur ou vers le nord, voire disparaissent. La pêche et l'aquaculture sont impactées par ces déplacements de la faune marine. L'acidification affecte le phytoplancton élaborant un squelette calcaire, la croissance des larves de poissons, l'édification de la coquille de certains mollusques mais aussi le développement des récifs coralliens qui abritent des milliers d'espèces marines.

La désoxygénation (les eaux plus chaudes contiennent moins d'oxygène et l'augmentation de la stratification liée au réchauffement des eaux en surface diminue la ventilation) affecte aussi bien les zones côtières que la haute mer. Elle pourrait, elle aussi, avoir des conséquences majeures sur la conchyliculture, l'aquaculture et la pêche.

À ces modifications s'ajoutent une surexploitation des écosystèmes marins fragilisés par la pollution et

La COP21 et l'Accord de Paris

Le 12 décembre 2015, un accord historique pour lutter contre le changement climatique a été adopté à Paris par 195 pays. Pour la première fois, l'océan figure dans un texte additionnel de la Convention pour le climat. Cité dans le préambule du texte final (« notant qu'il importe de veiller à l'intégrité de tous les écosystèmes, y compris les océans... »), cette mention est le signe d'une prise de conscience mondiale quant à l'importance des liens entre océan et climat. Et pour permettre de renforcer encore la prise en compte du rôle de l'océan, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a décidé en avril 2015 de réaliser un Rapport Spécial qui sera consacré aux interactions entre le climat, l'océan et la cryosphère.

L'Accord de Paris représente également une avancée majeure en matière de reconnaissance des liens entre la migration humaine et le changement climatique, en faisant référence pour la première fois aux migrants dans le préambule du texte final¹, et en demandant la création d'un groupe de travail spécial pour « élaborer des recommandations relatives à des démarches intégrées propres à prévenir et réduire les déplacements de population liés aux effets néfastes des changements climatiques et à y faire face² ».

¹ Décision 1/CP.21 de la CCNUCC, préambule p. 2: « Conscientes que les changements climatiques sont un sujet de préoccupation pour l'humanité tout entière et que, lorsqu'elles prennent des mesures face à ces changements les Parties devraient respecter, promouvoir et prendre en considération leurs obligations respectives concernant les droits de l'Homme [...] (et) des migrants [...] »

² Décision 1/CP.21 de la CCNUCC, Pertes et préjudices – articles 49 et 50, p. 8



une gestion des ressources et des activités humaines non durables, comportements qui accélèrent encore leur dégradation.

Dans de nombreuses régions, les rendements générés par des activités économiques telles que la pêche, diminuent. Les PMA (Pays les moins avancés) sont généralement les plus impactés : leurs infrastructures côtières sont plus fragiles (nombre d'entre elles sont situées dans des zones touchées par les tempêtes tropicales) et la subsistance des populations est souvent fortement liée à la pêche. Pour certains pays, tels les PEID (Petits États insulaires en développement), c'est toute l'économie du pays qui est menacée. D'autres doivent faire face à un afflux de populations originaires du littoral vers l'intérieur des terres ou vers les grandes villes, à la recherche de davantage de sécurité et de nouveaux moyens de subsistance. Des sociétés aux modes de vie traditionnels peuvent ainsi être contraintes de changer très rapidement, en vue de s'adapter aux bouleversements majeurs que subissent leurs conditions de vie. Ce phénomène peut entraîner une perte de repères culturels et identitaires, un sentiment d'insécurité, et une érosion des traditions et du savoir autochtone. Pour certaines de ces communautés, la migration devient la seule solution répondant aux défis posés par le changement climatique.

Déplacements des populations vulnérables

Depuis 1990, le GIEC observe que le changement climatique risque de provoquer une augmentation des déplacements de populations, principalement dans les pays en développement et les communautés les plus pauvres, et plus particulièrement dans les régions côtières et les îles basses. En effet, la migration et les déplacements forcés liés aux impacts du changement climatique sur l'océan et sur la dégradation des écosystèmes marins constituent déjà une réalité dans de nombreuses régions du monde.

Ainsi, les déplacements forcés consécutifs à des inondations ou à l'érosion côtière ont déjà eu lieu dans de nombreux pays. Certains gouvernements (au Vietnam, au Vanuatu et en Papouasie-Nouvelle-Guinée par exemple) mettent en œuvre des stratégies de relocalisation des communautés vulnérables.

La migration peut également constituer une stratégie collective pour les communautés dont les moyens de subsistance dépendent fondamentalement de ressources marines aujourd'hui menacées. Ainsi par exemple, au Sénégal, la baisse des rendements halieutiques amène les habitants de villages côtiers à migrer vers les villes afin de rechercher de nouvelles sources de revenu.

Le 5^e rapport d'évaluation du GIEC (2015) mettait en exergue le fait que les populations qui ne possèdent pas les moyens de planifier leur migration sont soumises à une exposition plus élevée aux événements météorologiques extrêmes et ce, en particulier, dans les pays en développement à faible revenu. Dans ce contexte, il est important d'insister sur le fait que la migration peut constituer une stratégie de réinvention et de régénération des modes de vie et des moyens de subsistance.

DES SOLUTIONS POSSIBLES POUR S'ADAPTER

Pourtant, certains scénarios catastrophes de dégradation des écosystèmes marins et de déplacements forcés de populations peuvent être anticipés.

Une gestion plus durable des ressources naturelles marines, une mise en œuvre de projets de conservation et de réhabilitation d'écosystèmes, des initiatives de réduction de risques de catastrophes, des politiques d'adaptation au changement climatique, une création d'emplois alternatifs, ou encore une migration planifiée et facilitée, constitueraient autant de propositions destinées à réduire la vulnérabilité des milieux naturels et des communautés qui en dépendent.

Gérer durablement les services écosystémiques et les ressources

L'importance des écosystèmes marins pour les populations humaines se mesure en termes de services et en termes de ressources. Ils jouent un rôle essentiel dans les politiques d'atténuation (actions permettant de réduire l'effet de serre) en absorbant du CO₂ et dans les politiques d'adaptation au changement climatique.



Protection, réhabilitation et gestion durable des services écosystémiques, notamment en s'appuyant sur les savoirs autochtones, peuvent contribuer à protéger les communautés qui en dépendent, renforcer leurs moyens de subsistance et ainsi prévenir les migrations forcées.

Ainsi par exemple, les herbiers sous-marins, les zones humides littorales, les mangroves et les récifs coralliens agissent-ils comme autant de puits de carbone. Constituant une zone tampon avec la mer, ils jouent également un rôle de protection des côtes : on estime qu'ils absorbent 75 à 90 % des vagues et de la houle et qu'ils diminuent ainsi de façon importante la force érosive de celles-ci. Enfin, ces écosystèmes représentent une sécurité alimentaire et une réserve de matières premières, et génèrent des activités économiques. En décembre 2015, lors de la COP21, Jean-Claude de l'Estrac, Secrétaire général de la Commission de l'Océan Indien (COI), cosignait avec l'Union européenne une déclaration reconnaissant « l'importance des menaces et des défis créés par les changements climatiques, en particulier l'élévation du niveau de la mer, l'accroissement des risques naturels, la perte de la biodiversité et leurs conséquences économiques et financières. » (Source : revue de presse de la COI produite par le centre de documentation). La protection, la gestion durable et la restauration de ces écosystèmes, sont donc reconnues comme participant de la lutte contre les dangers climatiques et contre la pauvreté.

Le développement de réseaux d'aires marines protégées pourrait également permettre une meilleure conservation de la biodiversité tout en préservant des activités traditionnelles de subsistance, en s'appuyant sur les savoir-faire et les modes de gouvernance des populations locales.

De nombreux projets de restauration ont déjà été entrepris, aussi bien dans des PEID que le long des côtes et des estuaires particulièrement fragilisés de pays non insulaires. La réhabilitation des récifs coralliens par le développement de récifs artificiels (structures à implantations de boutures), la replantation de mangrove et la protection de zones humides, ont un impact immédiat. En effet, ces démarches participent à la protection des terres et des populations en fournissant aux communautés du littoral des ressources, ce qui améliore leurs moyens de subsis-

tance. Ainsi par exemple, aux îles Samoa américaines, un programme de replantation de palétuviers financé par le PNUD (Programme des Nations unies pour le développement) a permis le développement de filières de commercialisation de produits issus de la mangrove tels les crabes ou la teinture qui, une fois extraite des plantes, sert à la réalisation de sarongs et d'objets d'artisanat. En 2010, au Bangladesh, le PNUD a également initié un important programme de plantation de mangrove le long de la côte et ce, en partenariat avec les autorités nationales et les communautés locales : en 2012, plus de 6000 hectares de mangrove ont déjà été replantés. Aux Maldives, les projets de réhabilitation du récif grâce à l'implantation de structures artificielles sur lesquelles on installe des boutures de coraux se voient couplés avec le développement d'infrastructures éco-touristiques.

Soutenir les populations vulnérables

Face aux risques de survenue d'événements extrêmes, les politiques et les programmes de gestion des risques et de réponses aux catastrophes doivent à l'évidence être renforcés. Ils doivent notamment mieux prendre en compte les besoins des populations les plus vulnérables, afin de mieux planifier et de mieux gérer les déplacements « forcés » de populations (déplacements pouvant faire suite à des inondations ou à des tempêtes par exemple).

La préparation des populations face aux risques côtiers au moyen de programmes de formation et de campagnes d'information apparaît elle aussi comme un soutien prioritaire destiné à aider ces populations à mieux répondre aux catastrophes, à mieux s'adapter au changement climatique et à mieux gérer les ressources (eau, ressources alimentaires, etc.).

Afin de réduire la vulnérabilité des communautés exposées aux risques, que ceux-ci soient en lien avec des catastrophes soudaines ou des dégradations lentes (salinisation des terres et des réserves d'eau douce par exemple), une relocalisation des populations peut être envisagée comme une solution, dès lors qu'elle est anticipée et qu'elle s'accompagne de politiques et de plans à long terme prenant en compte les besoins spécifiques des communautés concernées. Ces plans peuvent désigner des zones de relogement, ou, lorsque le territoire est limité, envisager d'autres solutions. Aux Maldives, par



exemple, des îles artificielles construites en comblant des zones de lagon accueillent aujourd'hui un aéroport, un hôpital, des logements et des écoles. De son côté, du fait de la submersion partielle et de la salinisation des sols, la République de Kiribati a acheté des terres à Fidji (28 km²) afin, dans un premier temps, de pouvoir cultiver des plantes nourricières et de subvenir aux besoins alimentaires d'une partie de la population en cas de risques extrêmes. D'autres pays comme les îles Tuvalu, la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les îles Tonga ou les îles Cook, envisagent également à plus ou moins long terme de reloger leurs communautés. Ces pays intègrent aujourd'hui, dans leurs plans nationaux d'adaptation au changement climatique, la migration et la relocalisation planifiée.

Certains États commencent à reconnaître les bénéfices de la migration et le potentiel des migrants dans la gestion des risques de catastrophes et l'adaptation, notamment à travers le transfert de compétences ou les envois de fonds ciblés. À travers la suppression de frais sur les transferts ou encore la création de fonds spéciaux, les îles Samoa et l'Indonésie ont ainsi facilité l'envoi de fonds par leurs diasporas. Certaines de ces aides financières sont destinées à l'aide à la reconstruction qui fait suite aux catastrophes naturelles. D'autres pays innovent dans leur création de mécanismes d'investissements dans le but d'attirer les capitaux de leurs diasporas vers des projets d'adaptation au changement climatique (des projets qui pourraient par exemple inclure la réhabilitation des écosystèmes marins ou le développement de techniques de pêche durable).

D'autres encore, notamment les PEID, développent des accords de migration bilatéraux ou régionaux, qui pourraient permettre aux populations touchées par les conséquences néfastes du changement climatique de diversifier leurs ressources par le recours à l'emploi à l'étranger.

Coopérer pour avancer

En avril 2016, lors de la signature de l'Accord du climat aux Nations unies, de nombreux chefs d'États et de gouvernements ont fait part de leurs attentes et de leurs espoirs. M. Ahmed Ali Say, Ministre délégué chargé de la coopération internationale de Djibouti, a ainsi déclaré :

« La désertification, l'appauvrissement des sols, l'assèchement des puits, les inondations, l'augmentation du niveau de la mer sont des aléas récurrents contre lesquels les populations se battent avec leurs maigres moyens. Aussi, doit-on ancrer l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques au centre des actions visant à combattre la pauvreté dans tous nos pays. ». Les représentants de nombreux pays en développement ont également souligné le fait que leurs émissions de gaz à effet de serre sont très faibles, mais leurs populations sont néanmoins parmi les plus exposées aux catastrophes climatiques, d'où un appel quasi unanime à la solidarité internationale. En effet, la mobilisation au niveau mondial, l'établissement de politiques de partenariats et de coopération pour le développement, le transfert de technologies et le déblocage de financements internationaux afin de développer les politiques d'atténuation et d'adaptation sont essentiels pour limiter les impacts du changement climatique et les déplacements de population. Quant au rôle de l'océan, il a été rappelé le 8 juin 2016, lors de la Journée mondiale de l'océan, par le Secrétaire général de l'ONU, M. Ban Ki-moon, qui a déclaré que la santé des océans est au cœur des mesures prévues aux fins de l'application de l'Accord de Paris pour s'adapter aux changements climatiques et pour les atténuer.

La reconnaissance croissante des liens entre océan, climat et migrations humaines a incité l'Organisation internationale pour les migrations (OIM) et la Plateforme Océan & Climat à s'associer en vue d'améliorer la compréhension et la sensibilisation sur l'interaction entre ces trois champs.

L'Organisation internationale pour les migrations est une organisation intergouvernementale comptant 165 États membres. Créée en 1951, l'OIM est la principale organisation intergouvernementale active sur la scène migratoire. L'OIM s'efforce de promouvoir des migrations humaines et ordonnées dans l'intérêt de tous, de renforcer la coopération internationale en matière migratoire, de faciliter la recherche de solutions pratiques aux problèmes de migration, et enfin de fournir une aide humanitaire aux migrants dans le besoin. Depuis plus de 20 ans, l'OIM se penche sur les liens entre la migration, l'environnement et le changement climatique à travers des activités de recherche, de dialogue politique et d'opérations sur le terrain.



RÉFÉRENCES

- AUSTRALIAN BUREAU OF METEOROLOGY AND COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANISATION (CSIRO), 2014 – *Climate Variability, Extremes and Change in the Western Tropical Pacific: New Science and Updated Country Reports*.
- BELL J.D. et al., 2011 – *Vulnerability of Tropical Pacific Fisheries and Aquaculture to Climate Change*. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia.
- CCNUCC – *Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques*, <http://unfccc.int/> [consulté le 04/07/2016].
- COURNIL C. et GEMENNE F., 2010 – *Les populations insulaires face au changement climatique: des migrations à anticiper*. Vertigo. Revue électronique en sciences de l'environnement, 10 (3).
- DASGUPTA S., LAPLANTE B., MEISNER C., WHEELER D. and YAN J., 2007 – *The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries: a Comparative Analysis*. Climatic Change, 93 (3), p. 379 – 388.
- FORESIGHT, 2011 – *Migration and Global Environmental Change*. Final Project Report, Londres, Government Office for Science.
- IOM, 2014 – *IOM Outlook on Migration, Environment and Climate Change*. Genève, International Organization for Migration.
- IONESCO D., MOKHNACHEVA D. et GEMENNE F., 2016 – *Atlas des migrations environnementales*. Paris, Presses de Sciences Po.
- IPCC, 2014 – *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, sous la direction de C.B. FIELD, V.R. BARROS, D.J. DOKKEN, K.J. MACH, M.D. MASTRANDREA, T.E. BILIR, M. CHATTERJEE, K.L. EBI, Y.O. ESTRADA, R.C. GENOVA, B. GIRMA, E.S. KISSEL, A.N. LEVY, S. MACCRACKEN, P.R. MASTRANDREA et L.L. WHITE, Cambridge, Cambridge University Press.
- MATHIS J.T., COOLEY S.R., LUCEY N., COLT S., EKSTROM J., HURST T., HAURI C., EVANS W., CROSS J.N. and FEELY R. A., 2015 – *Ocean Acidification Risk Assessment for Alaska's Fishery Sector*. Progress in Oceanography, 136, p. 71 – 91.
- NICHOLLS R.J., HANSON S., HERWEIJER C., PATMORE N., HALLEGATTE S., CORFEE-MORLOT J., CHÂTEAU J. and MUIR-WOOD R., 2008 – *Ranking Port Cities with High Exposure and Vulnerability to Climate Extremes: Exposure Estimates*. OECD Environment Working Paper, 1, Paris, OECD Publishing.
- OCÉAN ET CLIMAT, 2015 – *Fiches scientifiques*. www.ocean-climate.org, 116 pages, Octobre 2015.
- PIGUET E. et LACZKO F., 2014 – *People on the Move in a Changing Climate: The Regional Impact of Environmental Change on Migration*. Dordrecht, Springer.
- NATIONS UNIES – *Couverture des réunions & communiqués de presse*, [en ligne], www.un.org/press/fr/2016/envdev1659.doc.htm [consulté le 18/07/2016].