



## **Communiqué de Presse**

**3 juillet 2015**

**OCEANS 2015 INITIATIVE: Des chercheurs analysent le futur des océans et alertent les décideurs qui se retrouveront en décembre prochain pour la COP21.**

L'Océan tempère le réchauffement global du climat au prix d'une altération profonde de son fonctionnement physique et chimique, de ses écosystèmes et des services que ces derniers fournissent à l'humanité. Regroupés sous le nom d'« *Oceans 2015 Initiative* », une vingtaine de chercheurs du monde entier, de différentes disciplines (biologistes, océanographes, économistes) appartenant à de grandes institutions mondiales, parmi lesquelles le Centre Scientifique de Monaco, publient, dans le numéro de ce vendredi 3 juillet de la prestigieuse revue « Science », une étude qui évalue et compare pour deux scénarios contrastés d'émissions de CO<sub>2</sub>, les risques d'impacts sur les écosystèmes marins et côtiers et les services éco-systémiques rendus par les océans d'ici à 2100. Avec cette analyse du futur des océans, les chercheurs souhaitent alerter les décideurs qui se retrouveront en fin d'année à Paris pour la COP21. Le Docteur Jean-Pierre GATTUSO, premier auteur de l'article, Directeur de Recherche CNRS à l'Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-Mer, rappelle que « Les mers et océans n'ont pas été jusque-là considérés à leur juste valeur dans les négociations climatiques. Cette étude avance des arguments incontestables pour que cela change dès la COP21 ». Le professeur Denis ALLEMAND, directeur scientifique du CSM et co-auteur de cette étude, souligne quant à lui que « Les récifs coralliens sont les premiers écosystèmes au monde pour lesquels les effets des changements climatiques sont visibles à l'œil nu ».

Depuis le début des années 1970, l'Océan a absorbé plus de 90 % de l'excès de chaleur liée à l'augmentation de l'effet de serre. Si ce processus limite l'augmentation de la température de l'air, il provoque un réchauffement des eaux et donc une dilatation des masses d'eau, provoquant une augmentation du niveau de la mer. L'Océan a également absorbé plus du quart des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine anthropique depuis 1750, ce qui acidifie l'eau de mer. Enfin, l'Océan reçoit la totalité de l'eau libérée par la fonte des glaciers et des calottes polaires, ce qui contribue à l'élévation du niveau de la mer.

### ***D'un risque modéré à un risque très élevé***

Les chercheurs montrent que même le scénario à faible émissions, qui correspond à l'objectif de +2°C en 2100 fixé par l'accord de Copenhague, comporte des risques de dommages majeurs, notamment sur les coraux tropicaux et les bivalves des latitudes moyennes. Le risque d'impacts sur d'autres organismes et écosystèmes restera modéré dans le cas d'un tel scénario. En revanche, des scénarios plus émetteurs de CO<sub>2</sub> – par exemple si la trajectoire actuelle des émissions est poursuivie – aggraveront considérablement la situation : presque tous les organismes étudiés par l'initiative Océans 2015 (coraux, ptéropodes, poissons, krill, par ex.) auront à faire face à des risques de dommages très élevés, tel que des mortalités massives et d'importants déplacements d'espèces. De même, les services rendus par les écosystèmes marins et côtiers, la protection des côtes par les mangroves ou les récifs coralliens, par exemple, l'aquaculture, le tourisme ou la pêche, auront à faire face à des risques élevés à très élevés d'ici à 2100. On s'attend par exemple à des contraintes fortes sur les pêches tropicales dès la moitié de ce siècle, même dans le cas d'un scénario à faible émission de CO<sub>2</sub>. Cette étude montre également que plus l'Océan se réchauffera et s'acidifiera, plus la gamme des solutions possibles (atténuer, protéger, réparer, adapter) se réduira. Comment, par exemple, accroître la résilience de récifs coralliens s'il ne subsiste pas de récifs en bonne santé ? Certaines options sont aussi antagonistes. Par exemple, si la gestion du rayonnement solaire est mise en œuvre pour limiter l'augmentation de la température, elle aurait l'effet pervers de réduire les incitations à diminuer les émissions de gaz à effet de serre, ne réglant donc pas le problème de l'acidification de l'Océan. « Au regard de l'étendue des changements attendus, aucun pays n'est à l'abri,

ce qui fait de cette question un enjeu mondial, au-delà des classiques divisions Nord/Sud », explique le docteur Alexandre MAGNAN, chercheur à l'Iddri et co-auteur de l'article.

### ***Inciter la COP21 à prendre en considération l'Océan***

Les auteurs tirent quatre messages de cette étude : **(1)** L'Océan est un acteur-clé du changement climatique, et l'avenir de l'Humanité dépend de celui de l'Océan ; **(2)** Les impacts des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère sur l'Océan, sur ses êtres vivants, sur ses écosystèmes et sur les activités humaines qui en dépendent sont déjà détectables, à diverses latitudes. De nombreuses régions auront à faire face à des risques impacts élevés bien avant 2100, même dans le cas d'une trajectoire d'émission bas carbone ; **(3)** Des efforts immédiats de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> sont donc plus que jamais indispensables pour prévenir le risque de modifications brutales et irréversibles des écosystèmes marins et les services qu'ils nous fournissent ; **(4)** Parmi les solutions permettant de faire face à ces risques, les options de protection, adaptation et de réparation deviennent moins nombreuses et moins efficaces au fur et à mesure que la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère augmentera. Au regard des futurs possibles mis en lumière dans cet article, les perspectives d'impacts sur l'Océan apportent des arguments supplémentaires en faveur d'une diminution rapide, rigoureuse et ambitieuse des émissions de CO<sub>2</sub>. Un accord global sur le climat qui ne minimiserait pas les impacts sur l'Océan serait incomplet et inadéquat.

**Source** : Gattuso J.-P., Magnan A., Billé R., Cheung W.W.L., Howes E.L., Joos F., Allemand D., Bopp L., Cooley S., Eakin C.M., Hoegh-Guldberg O., Kelly R.P., Pörtner H.-O., Rogers A.D., Baxter J.M., Laffoley D., Osborn D., Rankovic A., Rochette J., Sumaila U.R., Treyer S. & Turley C., 2015. Contrasting futures for ocean and society from different anthropogenic emissions scenarios. *Science*. 3 Juillet 2015.

**Liste des Institutions d'appartenance des auteurs de cette étude** : AIEA, Centre Australien d'Excellence pour les études sur les récifs coralliens, CNRS, CSM, Fondation Prince Albert II, IDDRI, Institut Alfred Wegener, IUCN, NOAA, Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-Mer, les ONG *Nature Conservancy* et le *Scottish Natural Heritage*, le Secrétariat de la Communauté du Pacifique, la Station Marine de Plymouth, les Universités de Pierre et Marie Curie (Paris VI, France), Versailles-Saint-Quentin (France), d'Oxford (UK), de Bern (Suisse), Colombie-Britannique (Canada), de Washington (USA), d'Harvard (USA).

### ***Pour toute information :***

Contactez le Prof. Denis Allemand ([allemand@centrescientifique.mc](mailto:allemand@centrescientifique.mc)). Des informations complémentaires et l'article de cette étude peuvent être obtenus en contactant [scipak@aaas.org](mailto:scipak@aaas.org). Des photographies et un film d'animation sont disponibles sur le site suivant : <https://db.tt/WnFQn9eR>.

**À propos de l'Initiative Océans 2015** : L'Initiative Océans 2015 a pour objectif de fournir aux négociateurs de COP21 des informations clés sur le futur des océans. Elle regroupe une vingtaine d'experts internationaux, issus de laboratoires du monde entier (France, Monaco, Allemagne, Suisse, UK, Australie, USA, Canada), préoccupés par le futur de l'Océan. Cette initiative est coordonnée par le CNRS, l'UPMC et l'Iddri. Elle est soutenue par la Fondation Prince Albert II de Monaco, le Centre de coordination international sur l'acidification des océans de l'Agence Internationale de l'énergie atomique, la Fondation BNP Paribas et l'Association Monégasque pour l'acidification des océans.

### ***Légende de la Figure :***

Modifications physiques et chimiques de l'Océan et impact sur les organismes et les services écosystémiques selon deux scénarios : atténuation élevée (scénario RCP2.6) et « *business-as-usual* »

(scénario RCP8.5). Les changements de température ( $\Delta T$ ) et de pH (acidité ;  $\Delta pH$ ) en 2090-2099 sont exprimés par rapport à la période pré-industrielle (1870-1899). L'augmentation du niveau de la mer (SLR) en 2100 est exprimée par rapport à 1901. Le scénario RCP2.6 apparaît beaucoup plus favorable à l'Océan même si plusieurs écosystèmes, biens et services, restent très vulnérables. Ce scénario fournit également des options de gestion plus efficaces. h, l, m : latitudes hautes, moyennes et basses.

Atténuation élevée  
(RCP2.6)

2100  
(Année)

Émissions CO<sub>2</sub>  
élevées  
(RCP8.5)



+1.2°C ← ΔT → +3.2°C  
-0.14 unités ← ΔpH → -0.4 unités  
+0.60 m ← SLR → +0.86 m



Atténuer

Adapter

Protéger

Réparer

Plantes à fleur (m)

Mangroves

Coraux tropicaux

Ptéroscopes (h)

Bivalves (m)

Krill (h)

Poissons

Absorption de carbone

Protection de la côte

Tourisme récifs coralliens

Pêche et aquaculture bivalves (m)

Pêche (l)

Pêche (m,h)

Atténuer

Adapter

Protéger

Réparer

Options de gestion



Risque d'impact

