

L'acidification des océans

Le dioxyde de carbone que nous rejetons dans l'air retombe dans les océans et les acidifie peu à peu. Restera-t-il des huîtres, des moules et des récifs coralliens dans cent ans ?

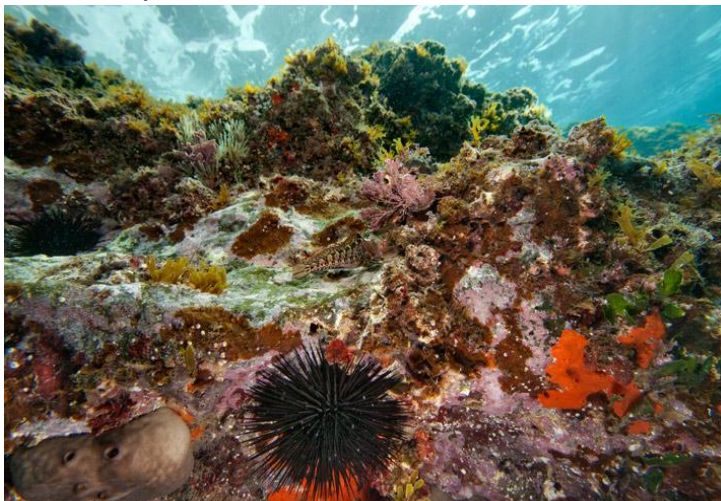
De Elizabeth Kolbert – Photographies de David Liittschwager

Retrouvez l'intégralité de cet article dans le *National Geographic France* n°139, d'avril 2011.



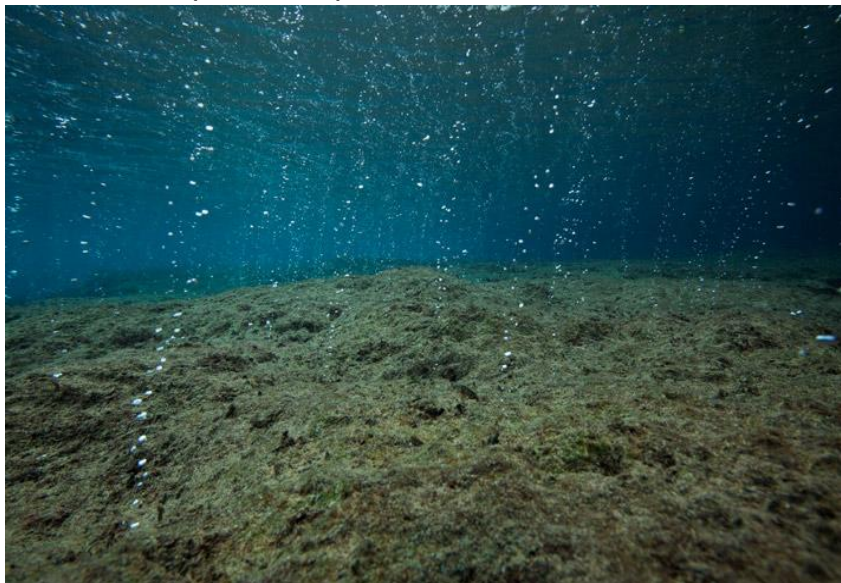
© *David Liittschwager*

Une huître creuse libère un nuage de semence, dans un laboratoire d'alevinage de l'Oregon. L'acidification, déjà importante, de certaines eaux côtières a divisé ici la production par deux et a réduit la taille des larves d'huîtres.



© *David Liittschwager*

Près de l'île volcanique de Castello Aragonese, au large de Naples, ce fond sous-marin est en bonne santé. Il présente un matelas bosselé d'éponges rouges, de balanes blanches, de corallinales lilas, d'oursins et au milieu de la photo, un poisson bien camouflé.



© David Liittschwager

Au fond de la mer, à quelques centaines de mètres du site précédent, des bulles s'échappent de cheminées de CO₂. Elles rendent l'eau aussi acide qu'elle le sera peut-être un jour dans tous les océans. Des algues ternes remplacent la diversité colorée.



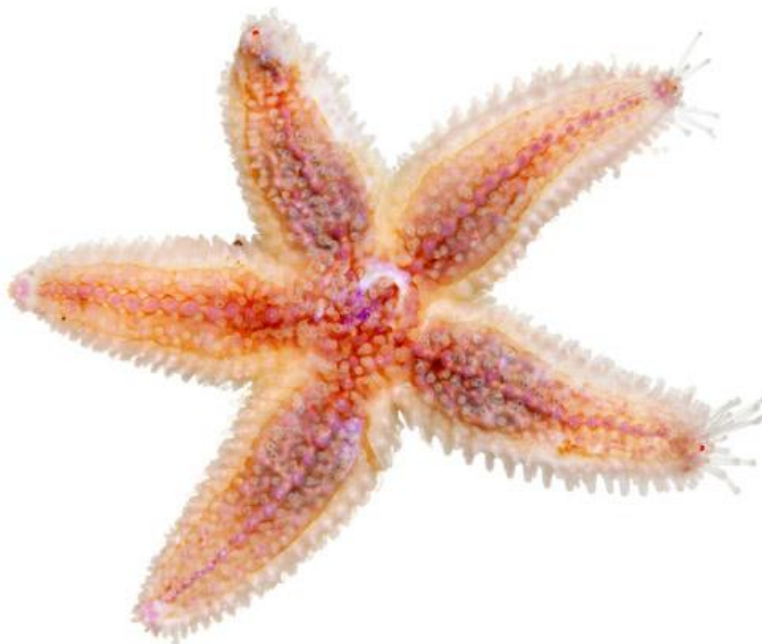
© David Liittschwager

Un brin d'herbe aquatique de Castello Aragonese constitue un microcosme : des corallines recouvrent le brin, un troque broute sur l'algue, des vers tubicoles colonisent le mollusque. Tous trois fabriquent du carbonate de calcium. Mais, près des cheminées de CO₂, l'herbe est verte, privée de ses compagnons car l'acidification a éliminé le carbonate de l'eau.



© *David Liittschwager*

L'étoile de mer élevée dans de l'eau normale, à Kiel (Allemagne) est différente de l'étoile de mer qui a été élevée dans des conditions que l'on pourrait trouver en mer Baltique en 2100. (photo suivante)



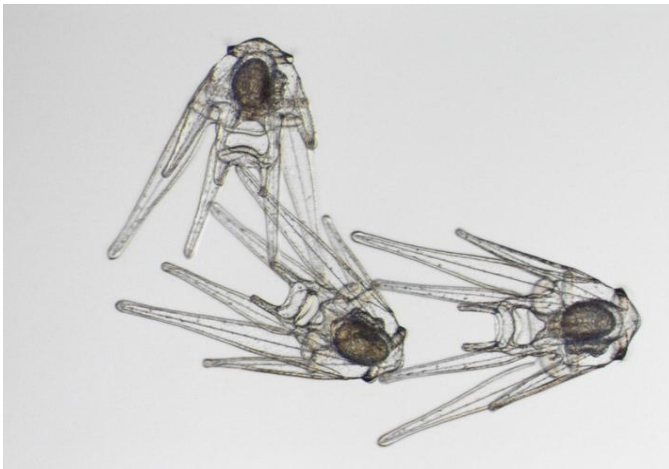
© *David Liittschwager*

Initialement identique à l'étoile de mer de la photo précédente, cette étoile ne pèse qu'un cinquième que sa congénère. Dans certaines eaux côtières, l'acidification océanique est amplifiée par la pollution issue de la terre, favorisant des efflorescences microbiennes, qui puisent de l'oxygène dans l'eau et y rajoutent du CO₂.



© *David Liittschwager*

Un oursin femelle posé sur une fiole qui a recueilli la masse jaune de ses oeufs.



© *David Liittschwager*

Trois semaines plus tard, de longues tiges de carbonate de calcium forment le squelette des larves en bonne santé.



© *David Liittschwager*

Les larves d'oursin élevées dans l'eau acidifiée sont chétives et plus vulnérables aux prédateurs.



© David Liittschwager

Près de Castello Aragonese, des balanes et des vers tubicoles disputent l'espace disponible sur une coquille de mollusque à des algues rouges et vertes et à des bryozoaires orange.



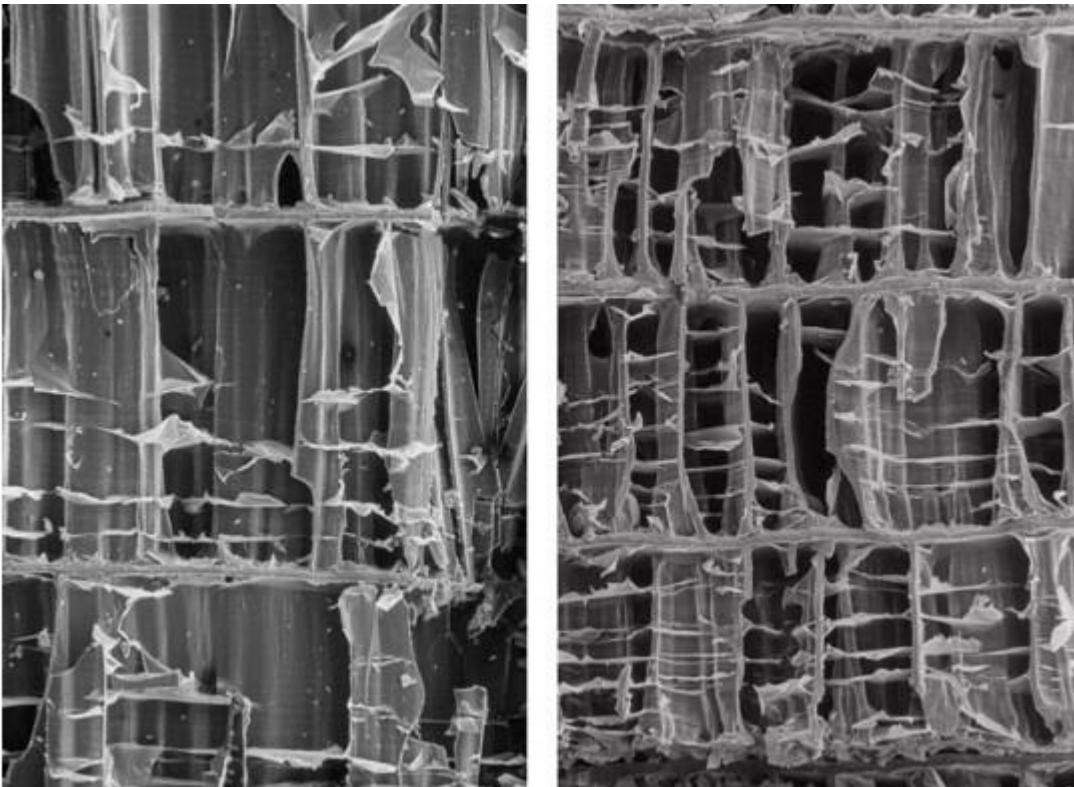
© David Liittschwager

Un autre mollusque trouvé près des cheminées de CO₂ n'est pas rachitique – les deux photos ne sont pas à la même échelle. Mais l'eau acidifiée l'a dénudé, et la couche extérieure de sa coquille a été corrodée au milieu, n'y laissant qu'un éclat nacré.



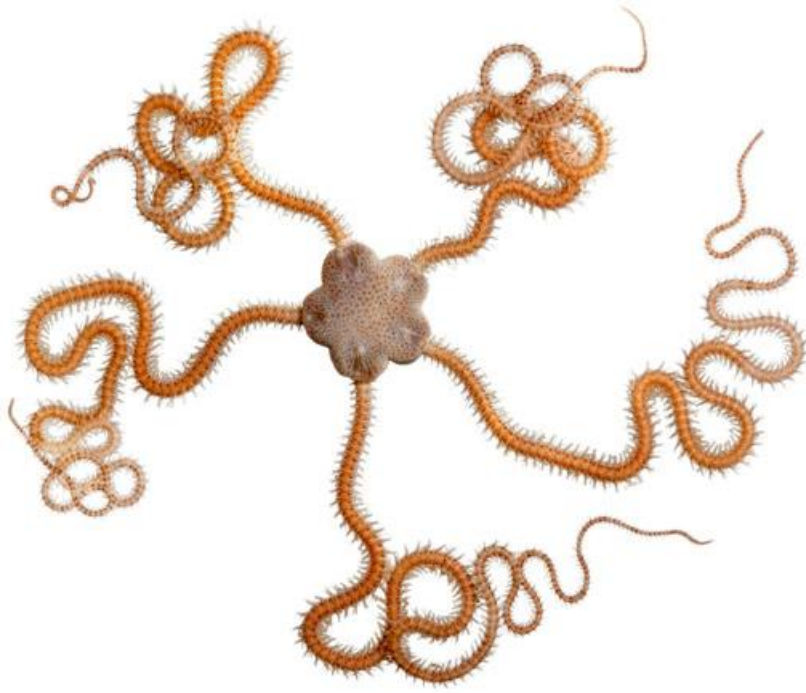
© David Liittschwager

Les seiches s'épanouissent dans l'eau acidifiée. L'"os" calcaire sur son dos devient plus dense (à l'extrême droite) qu'avec les taux ordinaires de CO₂ (à droite). Cela peut rendre sa nage plus difficile, la coquille remplie de gaz apportant plus de flottabilité.



© Images MEB : U. Schuldt et M.A. Gutowska, Université de Kiel, Allemagne

Une seiche avec les taux ordinaires de CO₂ (à gauche), et une seiche dans l'eau acidifiée (à droite).



© David Liittschwager

En laboratoire, une ophiure peut supporter une eau acidifiée par un taux de CO₂ élevé. Ou de l'eau corsée au triclosan, un antibactérien présent dans les produits pour la peau, dont une quantité croissante est rejetée dans la mer par les égouts.



© David Liittschwager

Quand une ophiure est mise en contact simultanément avec un taux élevé de CO₂ et du triclosan – ce qui reproduit le “cocktail du stress” du futur -, l’ophiure perd ses branches.



© *David Liittschwager*

Les poissons-clowns élevés dans de l'eau acidifiée ne savent pas reconnaître les signaux chimiques qui les guident vers leur abri insolite – les tentacules d'une anémone. Certains deviennent même attirés par l'odeur des prédateurs.

4 avril 2011 – 16:12