



ATTENTION: sous embargo jusqu'au 18 janvier 2018, 11h00, heure locale

6000 ans de variations du niveau de la mer mesurés au centimètre près

En étudiant l'architecture des récifs coralliens de Polynésie, des chercheurs, dont une équipe de l'UNIGE, ont pu décrire avec précision l'histoire récente du Pacifique. Leurs travaux permettront d'affiner les prévisions liées au réchauffement climatique.

Les géologues anticipent aujourd'hui une hausse du niveau des océans de 80 à 180 centimètres à l'horizon 2100. Mais pour affiner cette prévision et améliorer les modèles qui la sous-tendent, il faut une connaissance plus fine du passé récent, à l'échelle de quelques milliers d'années au lieu des millions d'années avec lesquels les géologues travaillent habituellement. C'est le tour de force accompli par une équipe internationale de chercheurs à laquelle participe l'Université de Genève (UNIGE). Celle-ci a pu reconstituer la courbe du niveau de la mer au cours des 6000 dernières années en Polynésie française avec une précision inégalée, de l'ordre du centimètre. Leurs travaux, basés sur l'étude de micro-atolls coralliens, sont à découvrir dans *Nature Communications*.

Jusqu'ici, les études basées sur la croissance des récifs coralliens restaient approximatives car les coraux se développent à des profondeurs variables, de 0 à 20 mètres. Leur présence témoigne bien du niveau de la mer, mais de façon trop imprécise. « En nous concentrant sur les micro-atolls, de petits îlots formés par une variété spécifique de corail, les Porites, nous avons atteint une précision de l'ordre du centimètre », explique Elias Samankassou, chercheur au Département des sciences de la terre de la Faculté des sciences de l'UNIGE. Au cours de quatre campagnes successives, de 2012 à 2015, l'équipe internationale a étudié des micro-atolls dont le diamètre oscille de dix centimètres à 8 mètres pour le plus grand d'entre eux, disséminés sur douze îles du Pacifique sud sur une distance aussi grande que celle qui sépare Amsterdam de Sofia. Il a encore fallu deux années de travail pour traiter et analyser l'ensemble des données collectées.

Une datation à quelques années près

Plusieurs éléments expliquent la qualité inégalée des mesures réalisées. En premier lieu, la possibilité de dater de façon précise, à quelques dizaines d'années, voire quelques années, près, les échantillons récoltés sur les micro-atolls grâce à la mesure du rapport uranium-thorium réalisée en Allemagne, dans les laboratoires de GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung. Ces deux éléments se dégradent à des vitesses différentes. En comparant leur proportion relative dans les échantillons prélevés à celle, connue, qu'on pourrait observer au moment de la formation du corail, on peut donc déduire leur âge.



Elias Samankassou, géologue spécialiste de sédimentologie à l'UNIGE, lors d'une campagne de mesures en Polynésie.

Quand le corail épouse la surface de l'eau

Mais c'est surtout la connaissance du mode et de la vitesse de croissance de ce corail particulier qui a été déterminante. Il croît vers le haut jusqu'à atteindre la surface, puis s'étend horizontalement, formant des plateaux successifs qui reflètent le niveau des eaux. L'étude de l'architecture de ces bandes de croissance permet ainsi de déterminer avec précision le niveau de la mer à un moment donné, ainsi que les variations qui l'ont affecté à travers le temps. Ces données désormais disponibles vont permettre aux spécialistes de la modélisation de resserrer leurs fourchettes d'estimations en affinant les algorithmes sur lesquels elles reposent.

L'étude menée en Polynésie illustre parfaitement les phénomènes liés à la fonte des calottes glaciaires. « On observe dans un premier temps un écoulement des eaux des pôles vers l'équateur, explique Elias Samankassou. La baisse de la pression exercée par la glace entraîne ensuite une remontée de la croûte terrestre qui produit un nouvel écoulement. Dans un troisième temps, on assiste à un phénomène de reflux des eaux de l'équateur vers les pôles, jusqu'à ce que le système trouve un nouvel équilibre. »

L'étude montre qu'à Tahiti, au cours des six derniers millénaires, le niveau de la mer s'est élevé régulièrement pour atteindre un pic à + 90 centimètres il y a environ 4'000 ans, avant de refluer jusqu'à son niveau actuel. Cette courbe illustre la fonte de la calotte glaciaire et la probable rupture d'une partie de banquise dont le volume va pouvoir être estimé grâce aux mesures réalisées. Là encore, la connaissance du passé permettra d'éclairer les estimations pour le siècle à venir.

Des inégalités face à la montée des eaux

Les scientifiques soulignent aussi que la variation du niveau de la mer n'a pas affecté toutes les îles étudiées de la même façon. Les différences sont dues aux forces qui s'expriment dans le manteau terrestre, poussant certaines îles vers le haut par un phénomène de résurgence, alors que d'autres ne sont pas touchées. « Ce mécanisme était déjà connu, confirme Gilbert Camoin, directeur de recherche CNRS au CEREGE (Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement), à Aix-en-Provence, mais nous avons pu le confirmer avec une grande précision. » Sa conséquence pratique est claire, tous les points du globe ne sont pas égaux : face à une remontée du niveau des eaux, Marseille et Athènes ne seront sans doute pas touchées de la même façon.

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Service de communication
24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4
Tél. +41 22 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch

contact

Elias Samankassou

+41 22 379 66 20

+41 79 608 97 52

Elias.Samankassou@unige.ch