

Notre Mer

Le Club 55

Boulevard Patch
Plage de Pampelonne
83350 RAMATUELLE

Téléphone 04 94 55 55 55
Téléfax 04 94 79 85 50

Cette rubrique, Notre Mer, réalisée en étroite collaboration avec Patrice de Colmont, répond compte tenu de la part grandissante de l'écologie à la motivation de mieux faire connaître aux usagers la mer, notamment la Méditerranée.

Aurélie Blanfuné et Charles-François Boudouresque nous invitent à plonger dans la Grande Bleue afin de mieux prendre conscience de l'état du milieu sous marin toujours menacé.

La montée du niveau de la mer (1) Un peu d'histoire



Au cours des temps géologiques, le niveau de la mer n'a jamais cessé de fluctuer. Il a connu trois minimums : il y a 600 millions d'années (Ma), 250 Ma et actuellement. Il a connu deux maximums, 400 à 600 m au-dessus du niveau actuel : il y a 450 Ma (Ère primaire) et 80 Ma (Ère secondaire). Les plaines de ce qui est aujourd'hui l'Europe étaient alors submergées, l'Europe se réduisant à un certain nombre d'îles. Ces variations de grande ampleur sont dues aux changements du volume de l'océan et de l'architecture des continents, qui se sont déplacés, sont entrés en collision ou ont éclaté.

Ces changements de grande ampleur se sont superposés à des changements de moindre am-

pleur (de quelques dizaines de mètres à 130 m) et de période relativement courte. Au cours du Pléistocène, la période géologique dans laquelle nous vivons, depuis 2,5 Ma, ces fluctuations se sont produites sur un rythme d'abord de 40 000 ans, puis de 100 000 ans. Ces cycles (40 000 et 100 000 ans) sont nommés 'cycles

de Milankovitch' (du nom du mathématicien et géophysicien serbe qui les a découverts ; Fig. 1), ou plus populairement 'danse de la terre sur son orbite'. En effet, la Terre ne tourne pas autour du soleil aussi régulièrement qu'on pourrait le penser ; l'obliquité de son axe de rotation varie de quelques degrés sur un cycle de 40 000 ans

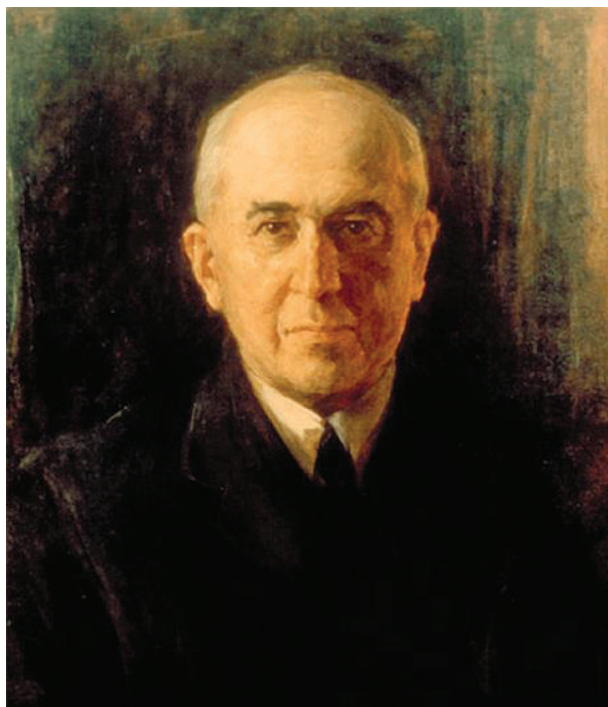


FIGURE 1. LE MATHÉMATICIEN SERBE MILUTIN MILANKOVITCH A DÉCOUVERT QUE LA TERRE "DANSE" SUR SON ORBITE, SELON DES CYCLES QUI CONTRÔLENT EN PARTIE SON CLIMAT. PORTRAIT PAR PAJA JOVANOVIC (1943).

; le périhélie, point de l'orbite elliptique le plus proche du soleil, s'approche et s'éloigne du soleil sur un rythme de 100 000 ans. Bien évidemment, ces fluctuations ont des répercussions sur le climat.

Depuis 2,5 Ma, le climat de la Terre oscille entre des épisodes glaciaires, avec des calottes glaciaires couvrant le pôle Sud et le pôle Nord et débordant largement sur l'Amérique du Nord et l'Europe, et des épisodes interglaciaires chauds, avec la fonte presque totale de la calotte glaciaire Nord, en particulier de celle du Groenland. Actuellement, nous vivons vers la fin d'un épisode interglaciaire, qui a vu le développement de notre civilisation moderne. Au maximum des épisodes glaciaires, le dernier se situant il y a environ 20 000 ans, l'emplacement actuel de New-York se trouvait sous plusieurs kilomètres de glace, et Lyon était

proche du front des glaciers alpins.

Lors des épisodes glaciaires, des quantités colossales d'eau sont piégées dans les calottes glaciaires et les glaciers. Il en résulte que le niveau de la mer baisse. Il y a 20 000 ans, il se trouvait à 120 m sous le niveau actuel. Le rivage se situait très au large de son tracé actuel ; les îles d'Hyères n'étaient pas des îles, mais des collines à l'intérieur des terres ; la Corse et la Sardaigne étaient réunies en une île immense.

Le refroidissement, qui mène aux épisodes glaciaires, est lent : environ 80 000 ans. Après le maximum froid des épisodes glaciaires, le réchauffement est en revanche très rapide : environ 20 000 ans. Les glaces fondent. Le réchauffement de l'eau accroît son volume. Le niveau de la mer monte. Depuis 20 000 ans, il n'a jamais cessé de monter

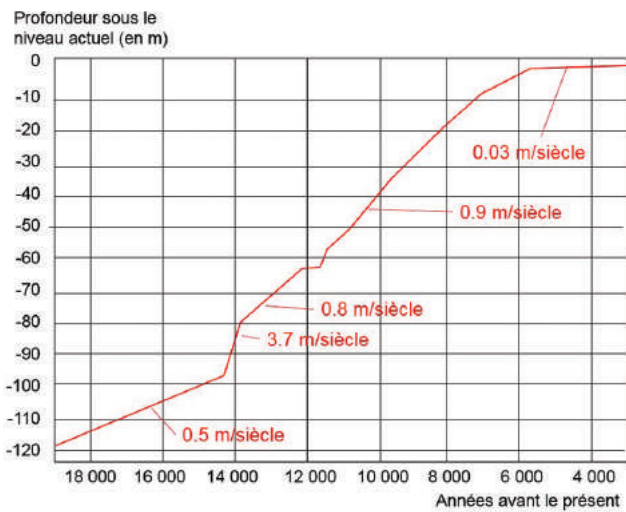


FIGURE 2. LA MONTÉE DU NIVEAU DE LA MER DEPUIS LE DERNIER MAXIMUM GLACIAIRE, IL Y A ENVIRON 20 000 ANS. LES DERNIERS MILLÉNAIRES NE SONT PAS REPRÉSENTÉS, CAR DÉTAILLÉS DANS LA FIGURE 3. D'APRÈS JACQUES COLLINA-GIRARD, REDESSINÉ ET MODIFIÉ.

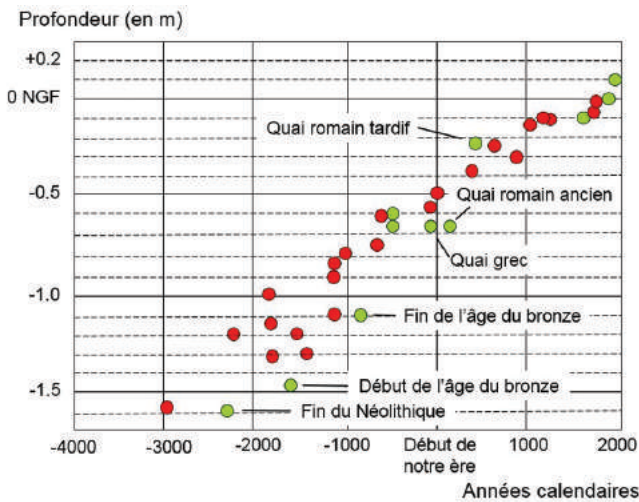


FIGURE 3. LA MONTÉE DU NIVEAU DE LA MER, À MARSEILLE, DEPUIS 5 000 ANS. LES POINTS VERTS CORRESPONDENT À DES DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES. LES POINTS ROUGES À LA POSITION DE L'ALGUE ROUGE CALCAIRE LITHOPHYLLUM BYSSOIDES. CETTE DERNIÈRE VIT EXACTEMENT AU NIVEAU DE LA MER, DONT ELLE CONSTITUE DONC UN MARQUEUR TRÈS PRÉCIS ; COMME LES INDIVIDUS PERSISTENT APRÈS LEUR MORT, GRÂCE À LEUR CALCIFICATION, IL SUFFIT DE LES DATER (AU MOYEN DU CARBONE 14) POUR CONNAÎTRE LA POSITION DU NIVEAU DE LA MER À L'ÉPOQUE OÙ ILS VIVAIENT. D'APRÈS CHRISTOPHE MORHANGE, REDESSINÉ ET MODIFIÉ.

(Fig. 2 et 3). Actuellement, l'interglaciaire n'est pas terminé, pas plus que la montée naturelle du niveau de la mer. A la fin de trois des quatre interglaciaires précédents (il y a environ 100 000, 300 000 et 400 000 ans), il a atteint +6 à +9 m par rapport au niveau actuel (Fig. 4). Cette montée finale, très au-dessus du niveau actuel, correspond pour moitié à la fonte totale de la calotte glaciaire du Groen-

land, et pour moitié à la fonte partielle de celle de l'Antarctique.

Vous avez bien lu ! Même sans le réchauffement climatique provoqué par l'Homme, et l'accélération de la montée du niveau marin dont il est responsable, il est probable que la mer monte de 6 à 9 m au-dessus de son niveau actuel, à la fin de l'épisode interglaciaire dans lequel nous vivons.

**Vous voulez en savoir plus ?
Rendez-vous le mois prochain,
dans le N° 103 de septembre du Tropicézien.**

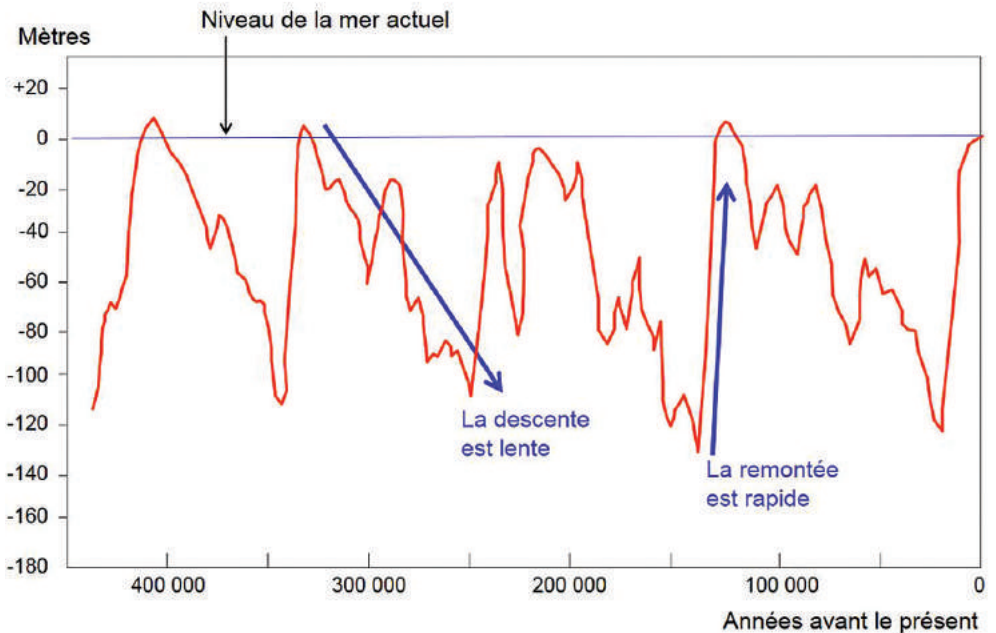


FIGURE 4. LE NIVEAU DE LA MER AU COURS DES QUATRE DERNIERS CYCLES GLACIAIRES. À LA FIN DES ÉPISODES INTERGLACIAIRES, IL A GÉNÉRALEMENT DÉPASSÉ LE NIVEAU ACTUEL. D'APRÈS KEITH ALVERSON ET COLLABORATEURS, REDESSINÉ (SANS LA MARGE D'ERREUR) ET MODIFIÉ.

Aurélie Blanfuné et Charles-François Boudouresque
Mediterranean Institute of Oceanography (MIO),
Institut Pythéas, Aix-Marseille Université

NOTRE MER, NOTRE TERRE : ÇA FAIT UNE PAILLE !

Montrons l'exemple, soyons les premiers. Montrons que sur la presqu'île de Saint-Tropez tout n'est pas que paille pour touriste fortuné et bouteilles de champagne agitées devant la clique. Soyons respectueux, faisons un geste pour la planète. Refusons les pailles en plastique. **A Pampelonne, le Club 55 le fait déjà.** Montrons du doigt les barmen irresponsables qui continuent à en mettre dans les verres à tout bout de champ. Les pailles en plastique figurent parmi les principaux responsables de la pollution par le plastique. En plus la plupart ne servent à rien sinon faire "joli" quand on a pas d'autre esprit créatif. Il existe désormais des

pailles en papier, en bambou, en féculé de maïs et même des pailles en plastique pour cette même catégorie de restauration rapide.

Quelques semaines après qu'à la mi-juin McDonald's France ait annoncé faire des tests pour supprimer les pailles en plastique, Starbucks lui a emboîté le pas et a annoncé supprimer les pailles en plastique dans toutes ses boutiques d'ici 2020. Notons que si McDonald's France est en retard, les pailles en plastique dans les quelque 1300 restaurants anglais de McDonald's sont interdites depuis mai 2018. Retenons aux États Unis 500 millions de pailles sont utilisées, ou pas, chaque jour dans les fast-foods et jetées. Oui 500 millions ! En France, chaque année, ce serait 3,2 milliards de pailles en

plastiques pour cette même catégorie de restauration rapide.

Le 4 juillet, Nicolas Hulot a annoncé les mesures phares du Plan Biodiversité. L'une d'entre elles concerne la suppression des plastiques à usage unique, dont les pailles et les touillettes. Nous ne connaissons pas encore le calendrier ni les détails de cette interdiction et il est important que cette annonce soit suivie d'actions ! Rappelons au ministre que depuis plus d'un an 150 000 personnes mobilisées sur ce sujet grâce à la pétition "Bas les pailles" menée par Mounia El Kotni.

De même la petite principauté de Monaco s'est engagée, en juin, à bannir pailles et couverts en plastique à l'horizon 2020.