



# La mer qui monte se mesure ici, au millimètre



En France, l'altitude zéro, c'est lui, le marégraphe de Marseille.  
(Photos Valérie Le Parc)

Des techniques du XIX<sup>e</sup> siècle, soit un siècle avant tout réchauffement climatique, donnent de la profondeur temporelle aux mesures les plus modernes du niveau de la Méditerranée.

La visite est rare, le lieu mythique. Il symbolise 140 ans d'observation du niveau de la mer, « l'une des séries les plus longues du monde », glisse le chercheur Jonathan Chenal. C'est en bord de Méditerranée, sur un éperon rocheux de Marseille, que le marégraphe donne toujours le cap, étalon rustique et solide des satellites les plus modernes qui envoient leur regard vers la terre.

« Depuis 1885, le niveau est monté de 19 cm »

« Contrairement à ce que son nom pourrait laisser penser, le marégraphe ne mesure pas la marée, annonce en souriant Alain Coullomb, président des Amis du marégraphe. La marée est très facile à prédire, car elle dépend de l'attraction des astres. Non, il mesure le niveau de la mer ! » L'association compte un illustre président d'honneur, le paléoclimatologue Jean Jouzel. Ce n'est pas un hasard.

Malgré son apparence digne d'un roman de Jules Verne, le marégraphe

de Marseille n'a rien d'un livre ancien. En mai 2023, il a été reconnu par les Nations Unies, « comme station marine dont les observations portent sur plus de 100 ans ». C'est justement son ancienneté qui lui confère un rôle de vigie pour l'observation du changement climatique et de ses répercussions sur « le système terre dans son ensemble ».

Jonathan Chenal en explique les ressorts. Il est en charge de la stratégie sur le changement climatique à l'IGN, l'Institut national de l'information géographique et forestière, propriétaire des lieux. « Depuis 1885, le niveau de la mer a augmenté, en tendance, de plus de 19 centimètres. » Ce qui n'empêche pas de profondes variations. Pendant plusieurs semaines, ou mois, voire années, « on peut enregistrer des niveaux plus bas en Méditerranée. Cela s'est produit entre 1960 et 1980. Mais c'est tem-

poraire. Tout dépend de l'échelle de temps. Grâce au marégraphe, on s'intéresse à des tendances longues. » Mais comment détermine-t-on si la mer monte ? Au bout d'un escalier en fonte, enroulé dans l'angle d'un mur, une salle étroite est creusée d'un puits vers la mer. Il est joliment nommé « le puits de tranquillisation ». Qui atténue la hauteur des vagues. « L'eau arrive par une galerie de huit mètres de long, creusée dans le rocher, ponctuée de chicanes et fermée de deux portes en bronze percées de trous », décrit l'amoureux des lieux, Alain Coullomb.



Rond comme un couvercle, un grand flotteur baigne à la surface tranquille de l'eau. Il transmet ses mouvements à un appareil de mesure, trésor de la mécanisation du XIX<sup>e</sup> siècle. « Une pièce unique au monde, classée monument historique », glisse Alain Coullomb.

### Calibrer les satellites

Sur la feuille de papier se trace une courbe de dentelle, un rouleau par mois, douze dans une année, pendant 140 ans. Cette profondeur historique fait la richesse du marégraphe, sachant qu'on a mis 40 ans à considérer qu'il était correctement étalonné.

Voilà pourquoi l'appareillage reste en fonction aujourd'hui encore, malgré l'émergence des radars, et des observations satellitaires. « On en a eu besoin pour calibrer les satellites qui ont révolutionné l'observation du niveau de la mer, explicite Jonathan Chenal. Les marégraphe permettent de remettre les données satellitaires dans un contexte de plus long terme. » Mer fermée, la Méditerranée a aussi

tendance à « s'élever moins vite que l'Atlantique, elle a sa propre dynamique, qui ne peut pas être identique à celle des autres océans ».

À Marseille, les relevés récents indiquent une hausse de 3 millimètres par an, « mais il faut du recul pour consolider la tendance. » Les scientifiques ont encore « beaucoup de choses à comprendre », estime Jonathan Chenal. En particulier, la part de chaque paramètre, dans l'élévation du niveau de la mer.

En plus « des apports de fonte d'eau douce », le réchauffement climatique entraîne la montée de la température de l'eau, appelée « extension thermique ». Ce phénomène de dilatation du volume de l'eau pourrait représenter « de 30 à 50 % de la hausse totale », ce qui est colossal. Les élévations des températures de l'air influent mécaniquement sur le niveau des mers.

À sa conception, le marégraphe a relevé le défi de déterminer « le point fondamental de l'altitude zéro en France continentale ». 150 ans plus tard, il nous permet de regarder vers le futur.

## Le mémo

### La science, ça se fête, alors on va où ?

En octobre, ça fourmille d'ateliers, de conférences et rencontres, pour la Fête de la science. Alors on sort, on butine et on découvre un monde passionnant, le nôtre. **Hyères.** Immersion en réalité virtuelle dans les eaux du parc de Port-Cros, à l'écoute du chant des baleines (du 6 au 8 octobre). **Fréjus.** Visites botaniques et

thématiques ; S'habiller, se nourrir et soigner ; Les arbres de demain ; L'arbre au-delà des idées reçues (les 7, 8 et 14 octobre). **Sophia-Antipolis.** La symbiose entre les plantes et les bactéries du sol, pour aller vers une agriculture plus respectueuse du vivant (le 8 octobre). **Nice.** Course aux énergies et lutte contre le réchauffement du climat, quiz et applications numériques

avec le Centre de mathématiques appliquées (le 15 octobre). **Èze.** Les traces intangibles des mouvements de l'écorce terrestre, balade géologique sur un balcon de l'Arc de Nice (le 15 octobre). **Antibes.** Des expériences pour comprendre causes et effets du changement climatique, avec les étudiants de l'école d'ingénieurs ESAIP (les 15 et 16 octobre). Infos : [www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)



(Photo Denis Lagrange)

## Écrivez-nous

[climat@nicematin.fr](mailto:climat@nicematin.fr)  
Un nouveau jour pour un même rendez-vous ! Retrouvez chaque dimanche, *Climat, ici et maintenant*, la chronique du changement climatique dans notre région. Comprendre les changements, leurs impacts, être auprès de ceux qui cherchent des voies pour agir. Une question, un coup de cœur, une action, un ras-le-bol... écrivez-nous !