

# Marseille

La revue culturelle de la Ville de Marseille



CES OBJETS  
QUI RACONTENT  
MARSEILLE

N° 277  
FÉVRIER 2024  
HUIT EUROS



© Photo Gérard Bonnet-Magellan / Musées de Marseille

# LE MARÉGRAPHE DE MARSEILLE, *vigie du niveau de la mer*

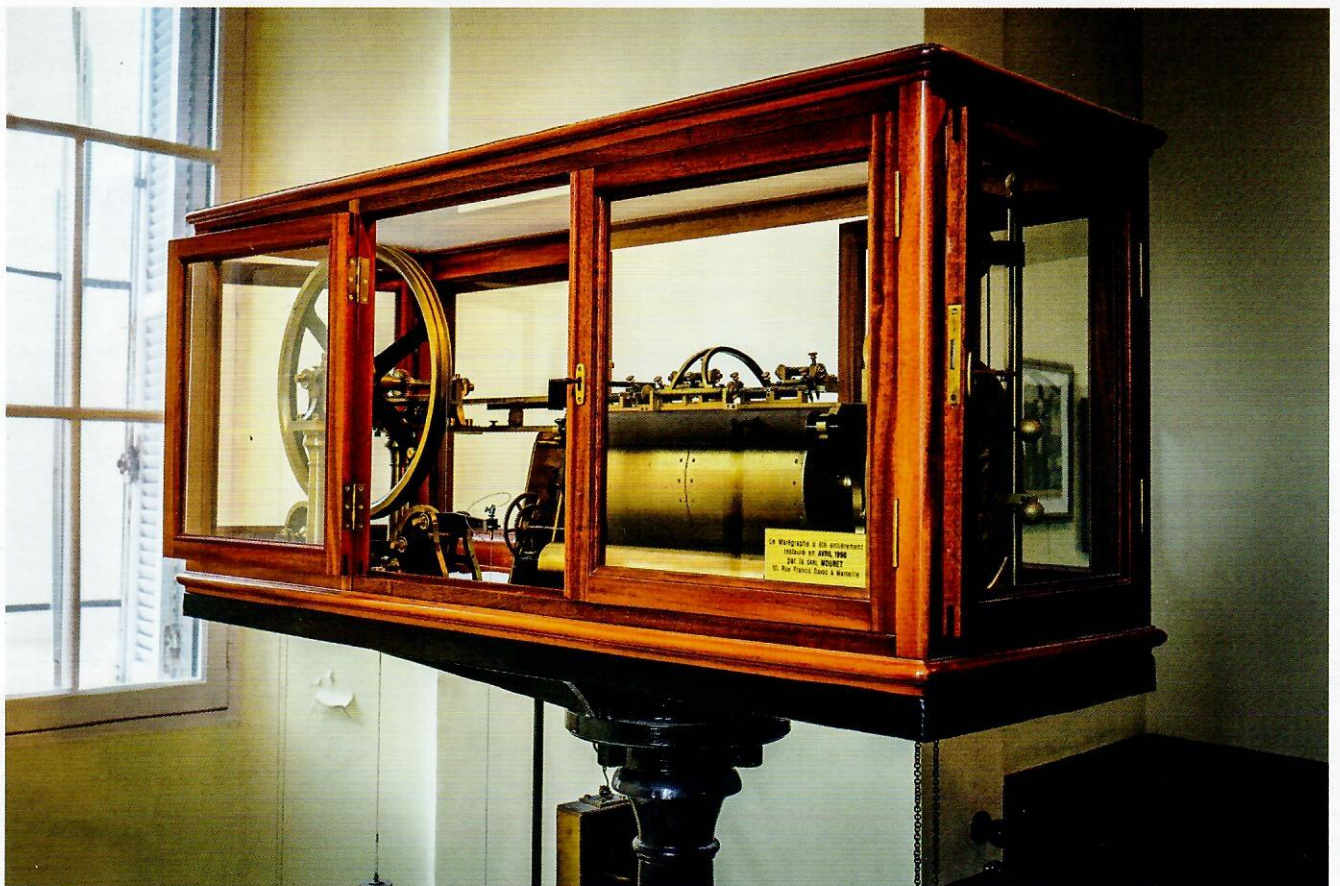
Par Lionel Gaudiot,  
Directeur territorial adjoint Sud-Est de l'IGN  
(Institut national de l'information géographique et forestière)

*Depuis bientôt 140 ans, sur la Corniche Kennedy, le marégraphe-totalisateur mesure le niveau de la mer. C'est en 1885 qu'a été installé cet appareil, exceptionnel mécanisme d'horlogerie combinant la mesure du niveau de la mer, au moyen d'un flotteur, et celle du temps écoulé. La totalisation des niveaux instantanés rapportés au temps passé permet de déterminer un niveau moyen de la mer sur cette période.*

C'est le premier usage du Marégraphe de Marseille. À l'heure de la révolution industrielle et des grands travaux d'aménagements, voies ferrées, assainissements, Charles Lallemand, qui deviendra le premier directeur du Service général du Nivellement de la France, souhaite améliorer le

réseau créé par Paul-Adrien Bourdalouë et fixer une nouvelle référence des altitudes françaises, un nouveau « *niveau zéro* ». C'est après douze années de mesure, de 1885 à 1897, que la nouvelle référence est fixée. Elle est établie à 71 millimètres en dessous de la précédente référence, le « *zéro Bourdalouë* ».

|  
86  
|





MARÉGRAPHE

Le choix de Marseille ne doit rien au hasard. La précédente référence était déjà fixée dans la cité phocéenne, mais d'autres raisons conduisent à choisir la ville. La côte méditerranéenne est plus propice à la détermination de la référence des altitudes : les marées y ont moins d'amplitude, et... la Méditerranée est plus basse que l'océan Atlantique d'environ 18 cm. Fixer le zéro à Brest aurait conduit à des altitudes négatives au bord de la Méditerranée. Gageons que Niçois et Marseillais n'auraient pas apprécié d'être « *sous l'eau* ». Marseille est enfin l'un des ports les plus bas de la côte méditerranéenne et relativement proche de la Vallée du Rhône, voie de communication naturelle pour construire et mesurer un réseau de nivellement vers le nord du pays et Paris.

La conception, la fabrication du Marégraphe de Marseille en font un instrument exceptionnel, aujourd'hui l'unique marégraphe totalisateur entièrement mécanique existant. Avant celui-ci, l'ingénieur allemand F. H. Reitz avait conçu et fait fabriquer deux autres appareils, installés sur l'île d'Helgoland, au large de Hambourg, et dans le port de Cadix. La correspondance et les discussions techniques de F. H. Reitz et Ch. Lallemand permettent de mettre au point un appareil plus élaboré. Construit par les Ateliers Dennert & Pape, installés dans la banlieue de Hambourg, il intègre un mécanisme de temps de grande précision fabriqué par l'horloger Gustave Becker à Fribourg.

Le Niveau zéro défini est purement conventionnel. Il ne peut être matérialisé directement. Les altitudes des plus de 400 000 repères de nivellement placés sur l'ensemble de la France continentale, souvent sur des ponts, mairies, églises, gares, garantissant une certaine pérennité au réseau, sont donc mesurées à partir du « *repère fondamental* ». Ce repère origine est matérialisé par un rivet de bronze enchâssé dans un bloc de granit. Sa partie supérieure, hémisphérique, est recouverte d'un alliage platine-iridium réputé pour sa dureté. Son altitude est déterminée, à 1,661 m au-dessus du niveau zéro. Cette référence reste aujourd'hui l'origine des altitudes de la France continentale, mais aussi de celle de Suisse et du Lichtenstein.

Le niveau zéro déterminé, le Marégraphe de Marseille aurait pu perdre de son intérêt. Pourtant, le site est construit pour durer. Plusieurs pays européens imaginaient alors de se doter d'une référence continentale ; en concevant l'observatoire sur la Corniche, Charles Lallemand caressait-il l'idée que Marseille devienne cette origine des altitudes européennes ? Il n'y aura finalement pas de référence européenne, mais le marégraphe continue ses mesures. Après un siècle, l'intérêt pour ces mesures s'étirole. Les « Phares et balises », gestionnaires du site se désengagent progressivement au profit de l'Institut géographique national (IGN) chargé de l'entretien du réseau de nivellement.

Cependant, au départ du onzième et dernier gardien, en 1988, la survie du site n'est pas assurée. Les travaux à mener sont importants. La référence restant fixée, l'investissement pour maintenir l'observatoire peine à trouver une justification. C'est finalement le contexte international qui va donner le départ à une nouvelle jeunesse de l'observatoire. En 1985, la Commission océanographique dépendant de l'UNESCO appelle à la création d'un système mondial d'observation du niveau des mers. Le Marégraphe de Marseille, tout juste centenaire, intègre très logiquement ce système.

Si les enregistrements sur papier, les « *marégrammes* », cessent définitivement au départ du dernier gardien, le Marégraphe connaît pourtant un dynamisme nouveau. Un premier marégraphe numérique y est installé en 1998, un peu plus de 101 ans après la définition du niveau zéro. Il vient compléter l'instrument ancien, restauré cette même année après que le site ait été vandalisé. En 2002, le classement comme « Monument historique » de l'instrument de mesure et de l'ensemble immobilier qui l'abrite vient consacrer l'observatoire emblématique de la Corniche, devenue Corniche Kennedy.

Le Marégraphe de Marseille, faisant maintenant pleinement partie du patrimoine national et marseillais, est l'objet de plus d'attentions. L'appareil est entièrement démonté, nettoyé et restauré, en 2017, par Thierry Gibernon, horloger, « Meilleur ouvrier de France ». Les grilles, fenêtres, volets, toitures de l'édifice sont de nouveau restaurées en 2023. Lors de son XIX<sup>e</sup> congrès, en mai 2023, l'organisation météorologique mondiale le distingue comme Station d'observation marine centenaire, reconnaissant ainsi son intérêt scientifique.

La poursuite des mesures devient alors une évidence, un devoir, sur l'appareil moderne, mais aussi sur l'instrument historique qui demeure la référence de l'observatoire. Cette série de mesures, depuis maintenant près de 140 ans, avec un même appareil, sur un même site, prend aujourd'hui une importance toute particulière. À Marseille, depuis 1885, la mer a monté de 18 cm environ. Si la hausse a été en moyenne de 1,2 millimètre par an au cours du premier siècle de mesure, elle dépasse 2 millimètres par an sur les quarante dernières années.

À l'heure où l'IGN, devenu Institut national de l'information géographique et forestière, s'est donné pour objectif de cartographier l'anthropocène, le Marégraphe de Marseille n'est plus seulement la référence des altitudes françaises... il est une vigie indispensable du niveau des mers et, même s'il appartient aux climatologues d'en affirmer les raisons, de l'une des conséquences du dérèglement climatique.