

L'horloge à marées de Fécamp

Par Simon Lericque



Dans le département de Seine-Maritime, à Fécamp, se cache une horloge astronomique vieille de plus de trois siècles. C'est dans l'abbaye de la Trinité que l'on trouve cette pièce du patrimoine datant de 1667. Elle est plus exactement installée dans le transept Nord de l'abbaye, à 11 mètres au dessus du sol. Le mécanisme entraînant les aiguilles et certaines parties mobiles est quant à lui caché derrière le mur et fixé sur une charpente de bois. L'horloge a, en certaines époques, commandé les cloches de l'abbaye, pour indiquer l'heure aux religieux mais aussi à la population.

L'histoire connue de l'horloge de Fécamp est très parcellaire. On sait juste que les rouages forgés ont été réalisés par le maître-horloger de Rouen Antoine Beyssac. L'horloge de Fécamp est l'une des plus anciennes dotée de deux aiguilles pour indiquer l'heure. Mais sa particularité principale est d'indiquer l'état des marées pour le port de Fécamp. Les parties fixes de l'horloge astronomique sont directement peintes sur le mur, les encadrements recouverts d'angelots également peints. Le mécanisme semble être resté manuel car toute tentative d'électrification du système a échoué.



Le GAAC de passage à Fécamp en octobre 2014

Lecture des cadrans

Le cadran est divisé en cinq parties. La plus à l'intérieur est celle consacrée aux marées. Juste à l'extérieur, on trouve un cercle blanc gradué deux fois de I à XII. On trouve ensuite un cerceau sombre flanqué de nombres arabes allant de 1 à 29. On a encore plus à l'extérieur, un cercle clair gradué une seule fois de I à XII. Enfin, la partie la plus externe, dorée, est marquée par des graduations et des points.

L'heure peut se lire de manière "classique" grâce aux deux plus longues aiguilles de l'horloge. La plus courte indique l'heure en cours sur le cercle gradué de chiffres romains le plus à l'extérieur. Pour les minutes, il faut lire ce qu'indique la plus grande aiguille sur le cercle doré le plus à l'extérieur du cadran. Ce dernier est gradué de traits et de points. Chaque point est en face d'un chiffre romain du cercle précédent. Les points découpent l'heure en cours de 5 minutes en 5 minutes. Quatre traits se trouvent entre deux points et permettent de connaître l'heure avec une précision de l'ordre de la minute. L'aiguille de l'heure effectue donc un tour du cadran en 12 heures (deux fois par jour) et celle des minutes un tour en une heure (24 fois par jour).

L'état d'avancement dans la lunaison, ou jour lunaire, peut se lire grâce à la discrète aiguille qui pointe sur le cerceau bleuté. Sur ce cercle figurent les chiffres arabes allant de 1 à 29. Ces derniers sont alternativement dorés

et grisés et séparés par des points, eux-aussi dorés. L'espace entre le 29 et le 1 est plus grand, cela est dû au fait que la durée de la lunaison est de 29 jours et demi, et non 29 jours exactement. L'aiguille qui indique le jour lunaire est emmenée par le disque central qui tourne sur lui-même en 29 jours et demi, durée d'une lunaison donc. Le chiffre 7 correspond globalement au premier quartier de Lune, le 14 à la pleine Lune, le 21 au dernier quartier. La nouvelle Lune se situe entre le 29 et le 1.

Une autre manière de connaître la phase de la Lune de manière plus naturelle est de regarder au-dessus des cadrans. En effet, dans l'oculus qui surplombe l'horloge, on trouve une sphère de 43 centimètres de diamètre qui figure la Lune. Sur une moitié, un visage personnifiant la Lune a été peint et l'autre moitié a été laissée noire. En tournant sur elle-même en 29 jours et demi, la sphère montre toujours la bonne phase. Elle effectue un tour dans le même temps que l'aiguille qui indique le jour lunaire.

Les marées

Les dernières informations pseudo astronomiques que l'on peut déduire de l'horloge concernent les marées. Le disque central flanqué d'un ange porte non seulement l'aiguille qui permet de connaître le jour lunaire mais aussi celle qui indique l'heure de la marée haute pour le port de Fécamp. Cette



Vue générale de l'horloge astronomique

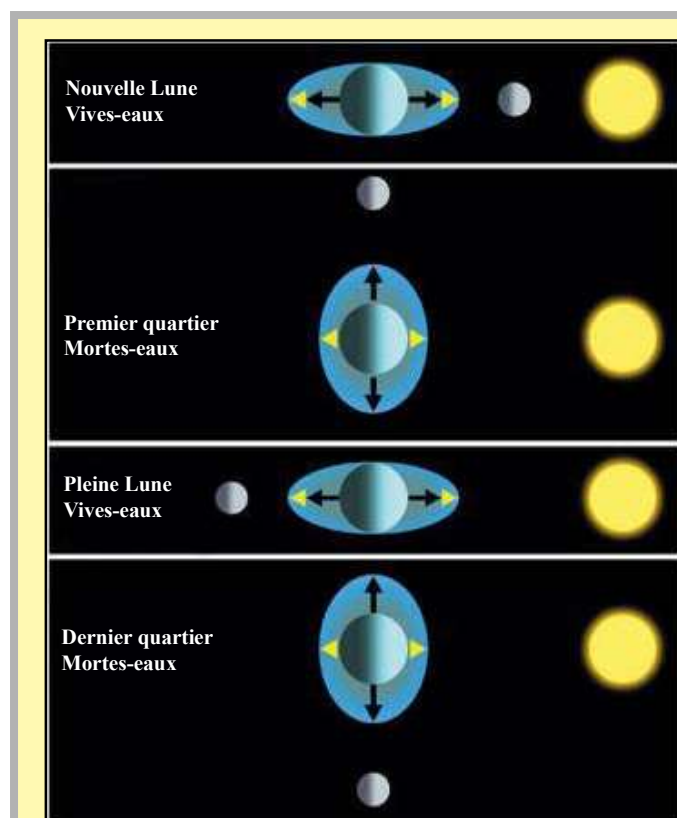


Schéma adapté - Source : <https://tpe-maree-1eres2.skyrock.com/>

Vives-eaux ou mortes-eaux ?

Vous le savez sans doute, le phénomène des marées trouve son origine dans l'environnement astronomique de la Terre. La Lune, notre satellite, ainsi que le Soleil sont à l'origine de ce mécanisme. La Lune, plus proche, a une influence plus importante que le Soleil, plus massif certes mais bien plus lointain.

Ce que l'on considère comme les marées de vives eaux sont celles dont les coefficients sont les plus élevés. C'est lorsque la Lune, le Soleil et la Terre sont approximativement alignées qu'elles se produisent, soit près de la pleine Lune ou de la nouvelle Lune. Les influences gravitationnelles de la Lune et du Soleil s'additionnent alors. À l'inverse, les marées de mortes eaux ont lieu lorsque les influences de la Lune et du Soleil ne s'ajoutent plus. Elles ont lieu autour des premier et dernier quartier de Lune.



Vue rapprochée du cadran principal. 1-Aiguille des heures. 2-Aiguille des minutes. 3-Aiguille du jour lunaire. 4-Aiguille de l'heure de la prochaine marée haute. 5-Encart des vives et mortes-eaux

aiguille, plus courte et plus large, pointe l'heure sur le cercle blanc gradué deux fois de chiffres romains de I à XII où le XII du haut correspond à minuit et le XII du bas à midi. L'heure de la marée haute indiquée par cette aiguille va donc se décaler jour après jour avec le mouvement du disque. Il est aussi possible de déduire approximativement l'horaire de la haute mer suivante. Par exemple, lorsque l'aiguille indique 4 heures de l'après-midi, celle qui viendra ensuite ne sera pas très éloignée de 4 heures du matin.

Enfin, on peut remarquer que le disque central en tôle est découpé d'un quartier. Celui-ci laisse alors voir la surface du mur où sont peints sur un cercle quatre secteurs alternativement verts et noirs. Les parties vertes, où sont dessinées des vagues hautes, signifient que les coefficients de marée sont croissants, on se dirige alors vers les marées de vives eaux. Les parties noires où la mer est représentée plus calme, montrent à l'inverse que les coefficients déclinent, on se dirige vers des marées de mortes eaux. Lorsque la section visible à travers le disque est entièrement verte, les coefficients de marée sont au maximum et quand la section est entièrement noire, ce sont les coefficients les plus bas.

Ces données concernant les marées prennent surtout en considération les influences de la Lune mais aussi les particularités locales du littoral. Bien sûr, ce mécanisme d'horlogerie, basé surtout sur l'observation, prend en compte les éléments principaux mais n'atteindra jamais la précision des éphémérides nautiques actuels. Néanmoins, elle était globalement suffisante pour une utilisation quotidienne des marins de l'époque.

Découvrir l'horloge

L'horloge est à découvrir librement aux horaires d'ouverture de l'abbaye Sainte-Trinité, à savoir de 9 heures à 19 heures en période estivale et de 9 heures à 17 heures en hiver. L'office de tourisme de Fécamp propose également des visites guidées de l'abbaye, sur réservation uniquement.

Arnemuiden : une autre horloge à marées

Pas si loin du Nord de la France, on peut aussi découvrir, en Zélande, l'horloge d'Arnemuiden. Avec Fécamp, c'est l'une des rares horloges européennes à indiquer les marées. Elle a été conçue par un certain Jan Dircksz en 1589 et a été profondément rénovée en 1957. Elle est régulièrement entretenue depuis. La date de la création et de la principale rénovation figurent d'ailleurs dans les ornements de l'horloge.

Cette horloge, comme bien d'autres, indique évidemment l'heure grâce à la plus grosse aiguille qui se superpose au cadran gradué de I à XII sur l'extérieur. Au centre, un cerceau où il est inscrit *HOOG WATER* (marée haute) et *LAAG WATER* (marée basse) porte une autre aiguille en forme de pique. Cette aiguille indique l'heure de la prochaine marée haute sur le port de Vlissingen à une dizaine de kilomètres de là. L'heure de la marée basse peut se lire en face de la marée haute.

Au-dessus des cadrans, on trouve un globe classique symbolisant la Lune, doré sur une moitié, qui tourne sur lui-même en 29,5 jours. Ce globe indique de fait la bonne phase de la Lune.

Cette belle horloge à marées est à découvrir librement sur la façade de l'église d'Arnemuiden, charmante bourgade de Zélande proche de Middelburg (charmante ville elle aussi). Près de là, un panneau explique d'ailleurs les différents cadrans et mécanismes de l'horloge... Mais il faut savoir lire le néerlandais !



Vue générale de l'horloge d'Arnemuiden



Vue rapprochée du cadran de l'horloge