



# LES MAREES

Il est nécessaire d'en tenir compte pour qu'une courte sortie de détente ne se termine pas en un épuisant marathon (ex. : le golfe du Morbihan et ses champs de vase). Les marées compliquent souvent l'accès des ports qui "assèchent" et surprennent plus d'un pêcheur à pied ou kayakiste en créant des perturbations aux abords des rivages.

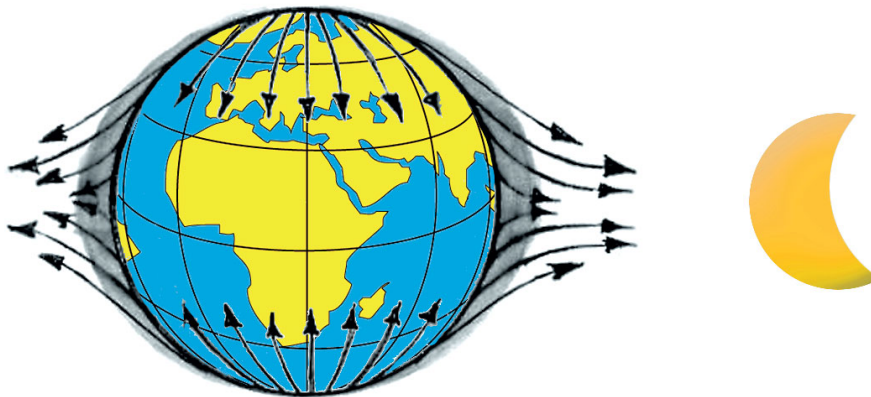
Surpris par le rythme et l'amplitude de la marée, et à cause d'une relative méconnaissance du relief, tout kayakiste a un jour ou l'autre porté son kayak à travers les rochers ou dans la vase, l'a tiré sur des centaines de mètres pour rejoindre la grève ou atteindre la mer.

Toutes les mers et les océans ont des marées, insignifiantes ou importantes, et régulières ou intermittentes suivant le profil des côtes et des fonds marins.

## ► Définition

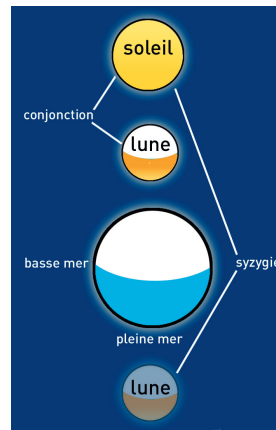
### • Origine du phénomène de marée

Les astres exercent une attraction plus ou moins forte sur ce qui les entoure (gravitation). Il en est de même pour la Lune et le Soleil vis-à-vis de la Terre.



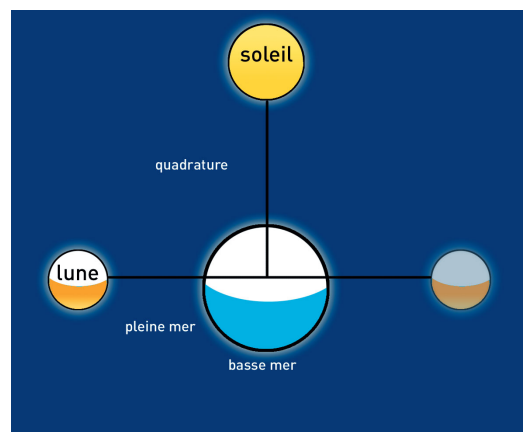
"Illustration 1" Attraction des astres  
Bernard Moulin

La Lune étant plus proche de la Terre que le Soleil, elle a une action prépondérante sur l'amplitude des marées. Tout se passe comme si un énorme bourrelet d'eau attiré par la Lune se déplaçait lorsque celle-ci est au zénith (à la verticale d'un point donné). Aux antipodes de cette marée haute, créée par la Lune, se produit également une autre marée haute, alors que pour les autres lieux non soumis aux influences de la Lune, c'est la marée basse. Il y a donc théoriquement deux basses mers et deux hautes mers simultanées.



"Illustration 2" Syzygie  
Bernard Moulin

L'action du Soleil, bien que de moindre importance, renforce l'action de la Lune. Lorsque la Lune et le Soleil sont en conjonction (tous deux d'un même côté de la Terre) ou en opposition (syzygie) leurs actions s'additionnent et créent les grandes marées (vives eaux). A l'inverse, lorsque le Soleil et la Lune sont à angle droit (quadrature) par rapport à la Terre, leurs actions sont moins importantes, c'est la période des mortes eaux (premier ou dernier quartier de lune). La Lune fait le tour de la Terre en 29 jours. Il y a donc pendant son cycle deux marées de vives eaux et deux marées de mortes eaux. La distance de la Terre au Soleil varie suivant les saisons. Les grandes marées d'équinoxe correspondent au rapprochement maximum de la Terre par rapport au Soleil (21 mars et 23 septembre). Par contre, aux solstices (juin et décembre) la Terre s'est éloignée du Soleil.



"Illustration 3" Quadrature  
Bernard Moulin

Le jour lunaire a une durée de 24h50 d'où le retard de la marée de 50 minutes par jour.

En Europe, la marée montante (flot ou flux) dure 6h12 mn, puis c'est l'étale de haute mer pendant lequel la mer s'arrête de monter pendant quelques minutes, avant de s'inverser, et c'est la marée descendante (jusant ou reflux) durant 6h12 mn également jusqu'à l'étale de basse mer. L'Europe bénéficie d'un type de marée semi diurne (deux flots et deux jusants par jour).

Mais les marées n'ont pas le même cycle partout dans le monde :

- Marées diurnes : certaines régions ont une marée haute et une marée basse par jour (golfe de Finlande, golfe du Mexique, Antilles).
- Marées mixtes : deux marées hautes et deux marées basses par jour, mais de durée inégale (Trieste, Nouméa, Manille, Méditerranée en certains endroits, etc...).

Quelquefois le marnage (amplitude de la marée) entre pleine et basse mer peut varier considérablement. Ces particularités des marées sont dues à la configuration du littoral, aux fonds marins, ainsi qu'à la force de Coriolis (au Havre, l'étale de pleine mer est très longue et à Southampton il y a deux pleines mers successives).



## ● Calcul des marées

Les mouvements du Soleil, de la Lune et de la Terre, étant connus on peut calculer chaque jour pour un lieu donné l'amplitude de la marée ainsi que l'heure de la haute et de la basse mer. Le coefficient est une grandeur qui indique l'importance de la marée.

Celui-ci varie du coefficient 120 pour la plus grande marée connue au coefficient 20 pour la plus faible marée connue.

Dans un lieu donné, quelle que soit l'amplitude, le niveau de la mer est toujours sensiblement le même à mi-marée.



"Illustration 4" Basse mer  
Bernard Moulin



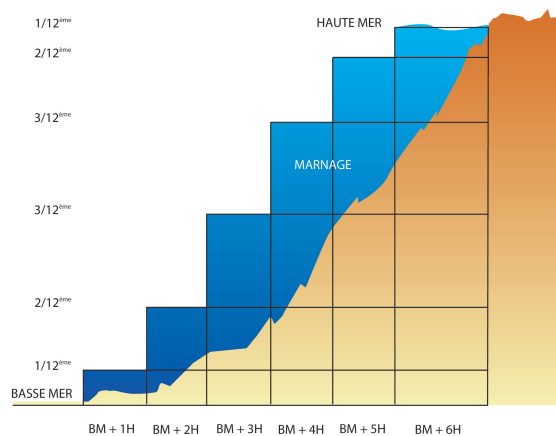
"Illustration 5" Haute mer  
Bernard Moulin

## ● La règle des 12ème

Le kayakiste navigant sans moteur doit connaître toutes les particularités de la mer afin de les utiliser pour une navigation réfléchie. La lecture et la compréhension de la mer lui permettront d'éviter des efforts inutiles (avancer à contre-courant au plus fort de la marée) et des trajectoires au plus court (attendre la marée pour éviter un long détour).

Pour cela il existe une règle simple que tout kayakiste, navigant sur les côtes soumises à des marées, doit impérativement connaître.

Entre deux étales, le flot ou le jusant ont une durée approximative de 6 heures durant lesquelles, quel que soit le coefficient de marée, l'amplitude (différence de hauteur d'eau entre marée haute et marée basse) est de 12/12ème.



"Illustration 6" Règle des 12ème  
Bernard Moulin

Pendant la 1ère heure marée : la mer monte ou descend de 1/12ème  
 Pendant la 2ème heure marée : la mer monte ou descend de 2/12ème  
 Pendant la 3ème heure marée : la mer monte ou descend de 3/12ème  
 Pendant la 4ème heure marée : la mer monte ou descend de 3/12ème  
 Pendant la 5ème heure marée : la mer monte ou descend de 2/12ème  
 Pendant la 6ème heure marée : la mer monte ou descend de 1/12ème

Cette règle montre bien l'importance du volume d'eau déplacé à la mi-marée (3ème et 4ème heure) et démontre l'importance et la puissance des courants de marée durant cette période.

Elle permet suivant l'itinéraire choisi :

- d'utiliser les courants formés à mi-marée pour se déplacer sans efforts,
- de différer la randonnée à une heure plus propice pour affronter les courants (voir également le chapitre navigation).

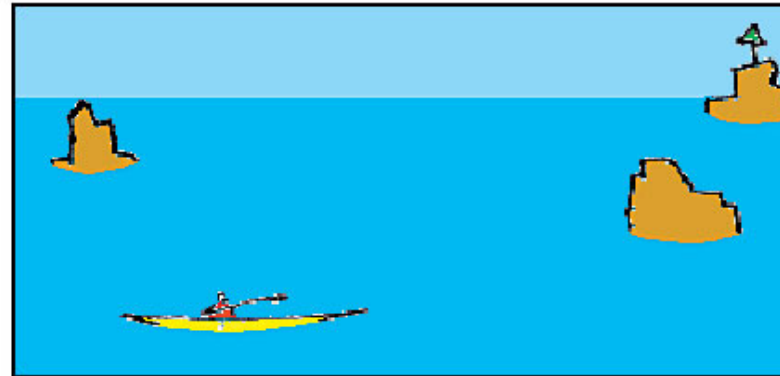
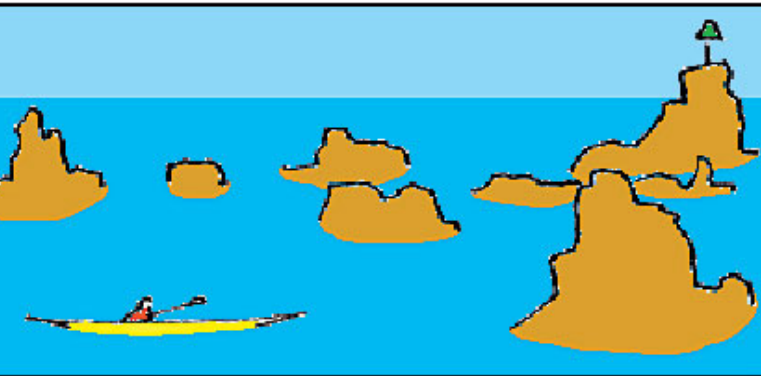
Le calcul des marées est surtout important pour naviguer en Europe sur les côtes atlantiques, dans la Manche et sur les côtes de la mer du Nord. Ailleurs, en Méditerranée, les marées sont insignifiantes, et un kayakiste n'en tiendra pas compte.

## LES COEFFICIENTS DE MARÉE

Coefficient 120 : plus grande marée connue  
 Coefficient 95 : vives eaux moyennes  
 Coefficient 70 : marée moyenne  
 Coefficient 45 : mortes eaux moyennes  
 Coefficient 20 : plus faible marée connue

## ► Hauteur d'eau et changement de paysage

Le paysage marin peut changer énormément entre la B.M. et la P.M. surtout en vives eaux.



"Illustration 7" Variation de hauteur d'eau  
 Bernard Moulin

Exemple :


Par coefficient de 115, le marnage est d'environ 5 m aux Sables d'Olonnes, 7,50 m à Brest et de 13 m à Saint-Malo.


Ainsi, tel rocher caractéristique que l'on a pris comme repère à marée basse peut avoir disparu sous l'eau ou affleurer la surface six heures plus tard. Telle portion de côte bien reconnue peut avoir tant changé d'aspect entre B.M. et P.M. qu'elle peut devenir difficilement identifiable.

Pour ne pas se faire piéger par ces changements de paysages, il faut garder en repère des amers très élevés, qui, eux, ne changeront pas (clochers, maisons, phares...), sinon gare aux surprises (ou aux erreurs), surtout si le départ est à B.M. et le retour à P.M. (ou inversement).

Autre exemple d'utilité de ces calculs de marée :

- à quelle heure y aura-t-il encore de l'eau pour embarquer au bas de la cale ?
- à quelle heure telle zone de vase molle sera-t-elle recouverte d'eau ?

 **AUTEUR** Bernard Moulin

 *En savoir plus...* Le kayak et la mer – Bernard Moulin – Edition le Canotier - 2004

