

lettre d'infos janvier 2022

Comprendre le phénomène des marées.

Le phénomène des marées est une des manifestations les plus visibles et les plus spectaculaires de l'influence exercée par la Lune sur la Terre. On pourrait penser que l'effet des marées se limite au déplacement des eaux, or il n'en est rien, cet effet se fait également ressentir sur le sol et sur la plupart des végétaux.

C'est la force gravitationnelle de la Lune et du Soleil qui déforme la Terre et attire les masses océaniques, (créant ainsi le flux et reflux incessant des marées).

Pourquoi la Lune crée-t-elle un effet de marée sur la Terre?

Le phénomène de gravitation des planètes crée une attraction réciproque entre les corps célestes. L'intensité de cette attraction varie suivant la masse et la distance des corps en présence. En ce qui concerne la Terre, ce sont la Lune et le Soleil qui exercent la force d'attraction la plus significative, la Lune à cause de sa proximité, le Soleil à cause de sa masse. La force d'attraction du Soleil est beaucoup plus importante que celle de la Lune, mais celle-ci étant beaucoup plus proche, c'est son influence qui prédomine sur la Terre (l'attraction lunaire est en moyenne 2,17 fois plus forte que celle du Soleil).

L'attraction de la Lune étant plus forte, c'est donc sa position qui détermine les marées, le soleil venant soit diminuer ou augmenter cette attraction. À la nouvelle lune ou à la pleine lune, le Soleil, la Lune et la Terre sont alignées, ainsi les forces d'attraction s'additionnent, ce qui engendre des marées plus importantes (**vives eaux**). Alors qu'au premier quartier et au dernier quartier les forces d'attraction lunaires et solaires s'opposent, les marées sont alors plus faibles (**mortes eaux**).

Mais si la force d'attraction engendre une déformation de la Terre et des océans (observable surtout par le déplacement des eaux océaniques), cette force est compensée par la force centrifuge elle-même dûe au mouvement de rotation. Un équilibre s'instaure ainsi et la déformation s'effectue simultanément et de façon proportionnelle des 2 côtés de la Terre. C'est pourquoi, la déformation des océans fait ressembler la Terre à un ballon de rugby plutôt qu'à un œuf.

Si l'on fait abstraction du retard des marées dû à la propagation de l'onde de marée (dépendant des reliefs, des courants marins, de la forme des côtes, etc.) on peut dire que lorsque la Lune se lève, la marée est au plus bas. Ensuite pendant le temps que la Lune va mettre (6 h 12 en moyenne) pour arriver au méridien (point le plus haut), la marée sera montante (flux). C'est là que la marée sera au maximum avant de redescendre (reflux) jusqu'au coucher de la Lune. Puis la marée sera à nouveau montante pour arriver au méridien opposé (+180°) pour ensuite redescendre jusqu'au prochain lever de Lune. Ce cycle double de marée montante et descendante a lieu en 24 h 50, temps séparant deux passages de la Lune au même méridien et correspondant à un peu plus d'une rotation de la Terre (pour compenser le déplacement de la Lune pendant la rotation de la terre).

L'effet des marées ne se ressent pas uniquement sur les océans. Des scientifiques ont pu mesurer que la croûte terrestre se soulevait d'environ 30 à 50 cm en marée haute. On sait aussi que les êtres vivants sont susceptibles de subir les effets des marées. Il nous paraît évident que les marées jouent aussi un rôle sur les sèves et les cultures en général. C'est vers la nouvelle lune et la pleine lune que les effets de marée sont les plus forts.

(extrait calendrier lunaire Michel GROS)