Qu’est-ce qui provoque les vagues ?

Bibliothèque de la Cité des Sciences et de l’Industrie – notre réponse du 25/09/2020.

Image d’une vague par Dimitris Vetsikas, Pixabay

La houle se forme au large, sous l’action du vent. C’est quand elle s’approche des côtes qu’elle prend le nom de « vague ».
Au large, lorsque le vent souffle, il fait pression sur la mer encore calme. On observe alors un léger frémissement à la surface de l’eau, à peine quelques rides. Si les conditions sont adaptées, celles-ci vont peu à peu prendre de l’ampleur, se transformer en houle et se propager vers les côtes.
Source : Futura-sciences.com, média de décryptage et d’exploration du monde

La formation des vagues

Il réfute également l’idée très répandue selon laquelle c’est la marée qui serait à l’origine de la formation des vagues.
Extrait :
« Beaucoup de personnes pensent que les marées sont à l’origine de la formation des vagues. Les marées sont dues à l’attraction des astres et sont d’amplitude plus ou moins forte selon l’alignement du soleil et de la lune à l’axe de la terre. Mais d’aucune façon les marées ne crées les vagues, même si, localement, elles peuvent influer sur leur déferlement. La principale cause de la formation des vagues est le vent. »

À regarder en vidéo :

Comment se forment les vagues ?, épisode de l'émission *« C'est pas sorcier »*, par Jamy, du 18/07/2016.

Distinction de plusieurs types de vagues

Si toute vague est « une ondulation produite à la surface de l'eau par l'effet du vent, d'un courant » (petit Larousse, éd. 2005), on distingue néanmoins plusieurs types de vague : des **vagues formées par le vent local**, et **la houle** formée par le vent lointain.
Voir à ce sujet l'article de Canalblog.com du 22/11/2009.

Un article du site météofrance.fr s'intéresse au phénomène des **vagues-submersions** et expose la combinaison de facteurs qui conduit à leur formation : passage d'une tempête, intensité de la marée et déferlement des vagues à la côte. Il présente également les facteurs aggravants:
Extrait :
« La simultanéité de ces phénomènes aggrave la submersion, accroît les débordements et permet à la mer d'atteindre des zones habituellement abritées. La gravité de ces débordements varie en fonction de la hauteur d'eau atteinte, des volumes entrants et de la vitesse d'écoulement des eaux.
L'intensité de la submersion dépend aussi fortement de la configuration des fonds marins, de l'estran (zone couverte et découverte par la marée) et des caractéristiques géographiques des côtes comme :
– la diminution de la profondeur de la mer (à l'arrivée sur la côte, l'énergie des vagues se transforme en surélévation du niveau d'eau) ;
– la nature des fonds qui freine ou accélère la propagation de la vague vers la côte (sable, galets, vase…) ;
– l'orientation de la côte par rapport à la direction de

propagation de la houle et des vagues.«

Des ressources pour approfondir…

En vidéo :

Sur l**e mouvement** des vagues :
Une vidéo de l'IRD (Institut de recherche et de développement), déposée le 09/02/2016 sur la plateforme YouTube.

Une vidéo d'explication de **la houle**, dans le cadre d'un cours de physique-chimie par un professeur sur le site scolaire en ligne lesbonsprofs.com :
Les ondes dans la matière : la houle

Ressources imprimées :

Sur les vagues en général :
Vagues : mode d'emploi par Hugo Verlomme, Ed. Pimientos, 2014

Physique de la houle et des lames par Jean Larras, Ed. Eyrolles, coll. de la Direction des études et recherches d'Electricité de France, 1979

Eurêkoi – Bibliothèque de la Cité des Sciences et de l'Industrie