

Mécanique des Vagues

et phénomènes liés

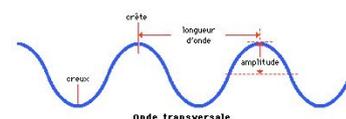
T.P.E

Index

Le Voyage des Vagues

Compléments

Schéma récapitulatif des notions dont il est question dans l'article (amplitude, période, longueur d'onde) :



Le vieillissement

Quand le vent tombe, les moutons et autres déferlantes se font plus rares puis disparaissent. La houle, quand elle continue son voyage à travers l'océan. La houle est alors comparable à un mouvement pur dont la théorie indique que si rien ne l'altère, il est infini et ne perd pas d'énergie. Ainsi, une vague en mer de 10 mètres mettrait 3 ans pour descendre à 4 mètres (car il y aurait tout de même une perte d'énergie par frottements entre les particules d'eau).

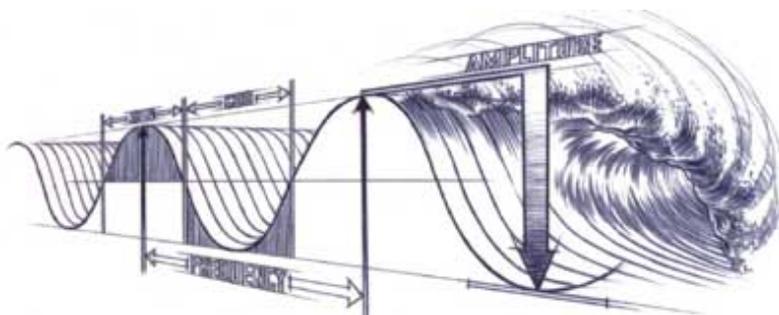


Image d'une vague parfaite

Seulement, au fur et à mesure, l'action de la gravité sur la houle va favoriser son étalement (augmentation de la longueur d'onde et de la période) et va diminuer sa hauteur :

En mesurant peu avant son déferlement la période d'une houle il est possible de connaître la longueur du chemin qu'elle a parcouru et la force du vent qui l'a formée. Il a été établi que la décroissance de l'amplitude de la houle est inversement proportionnelle à la racine carrée de la distance qu'elle a parcourue.

$$D_a = 1/\sqrt{d}$$

Avec d distance parcourue en km

D_a = décroissance de l'Amplitude de l'onde(m)

Un Mac
lent?

Voici un tableau montrant la relation qui existe entre l'éloignement d'une perturbation, la hauteur de la houle sa période et le temps qu'il faut à cette houle pour arriver et déferler sur nos plages.

Distance de la perturbation	Hauteur de la houle	Période de la houle	Durée du trajet
0	10m	9s	0
500 Km	6m	11s	20h
1000 Km	4m	12s	35h
2000 Km	3m	14s	60h
5000 Km	1.5m	20s	120h

Il est également possible de calculer la vitesse de propagation de la houle lorsqu'on connaît la période et la longueur d'onde des vagues selon la formule :

$$c = l / T$$

avec

c : célérité (vitesse de propagation) de la vague

l : longueur d'onde

T : période

Le tableau ci-dessous donne une idée de l'ampleur de la transformation de la vague à travers l'évolution de sa période, de sa longueur et de sa célérité.

Période des vagues	Longueur d'onde	Vitesse de propagation
1s	1.6m	1.6m/s
2s	6m	3m/s
5s	40m	8m/s
10s	160m	16m/s
20s	625m	31m/s

Comme les derniers chiffres en témoignent, les ondulations d'une grande houle formée très loin peuvent progresser beaucoup plus vite que les bateaux les plus rapides.



Rendez-le au moins 25% plus rapide avec MacKeeper

[Accélérez votre Mac](#)



[◀ La Maturité](#)

[Le Déferlement ▶](#)

[^ Haut de Page ^](#)

Glossaire

Production TPE de Xavier ELHARRAR et Aurélien PERE

[Plan du site](#)

Toute reproduction est interdite

Administration / Création : Aurélien PERE © 2003