

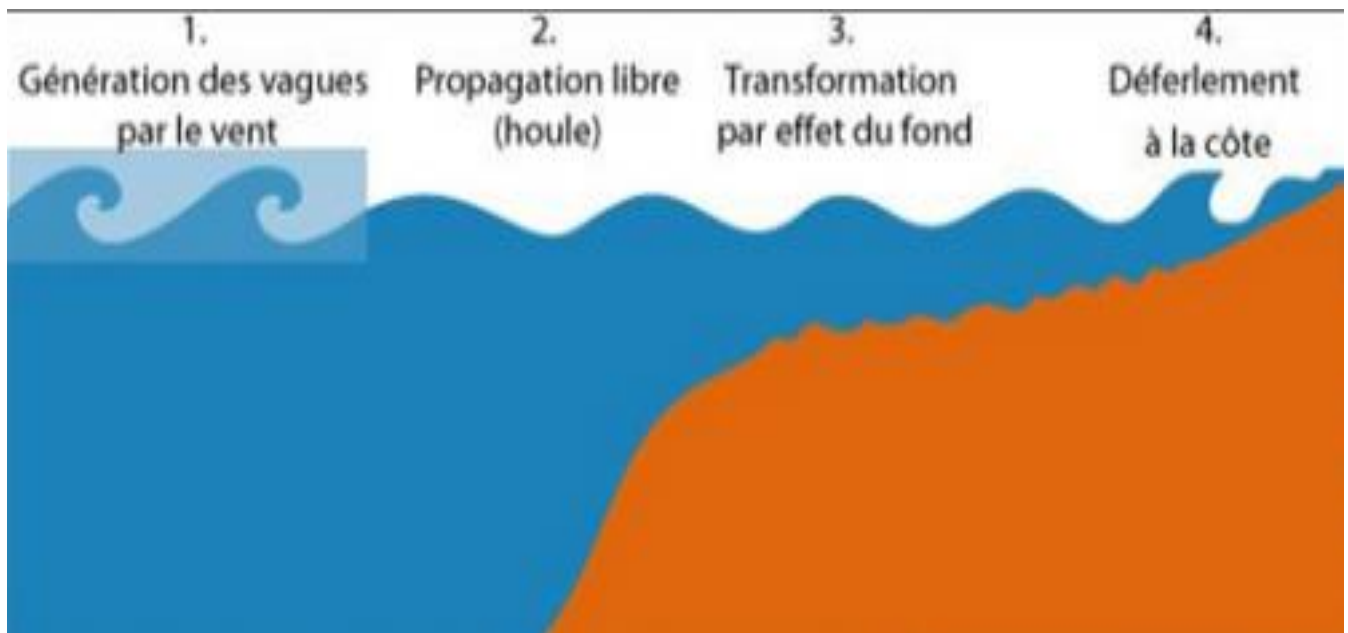
# Les vagues

Les vagues, phénomènes naturels maritimes de grandes ampleurs ont fasciné l'homme par leur imprévisibilité, leur pouvoir de destruction, leur caractère symbolique. Dans l'antiquité et même bien plus tard, on leur donnait des interprétations divines à défaut de pouvoir les expliquer.

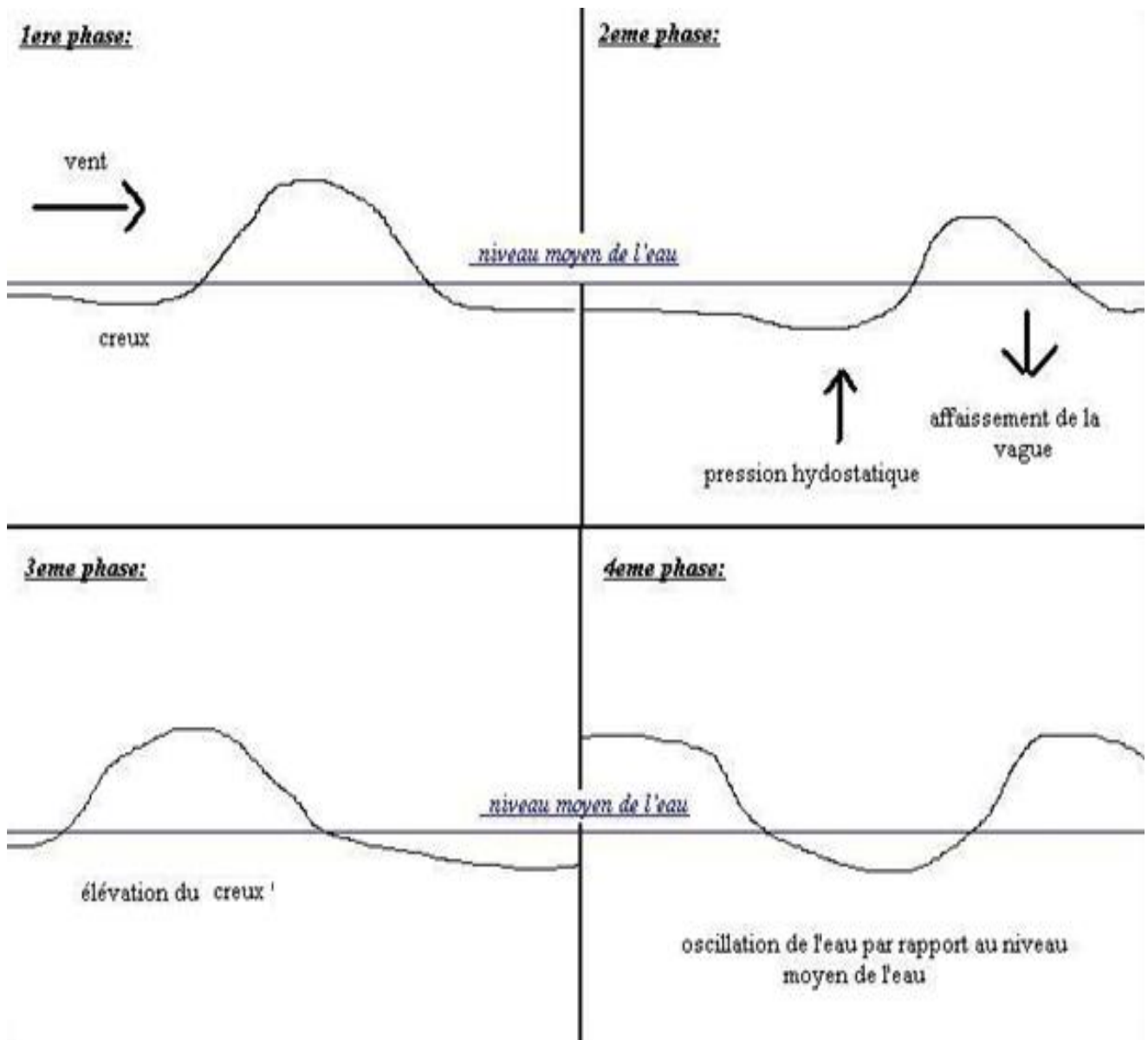
De nos jours, ces phénomènes tels que les mascarets, les vagues scélérates et les tsunamis, sont en grande partie expliqués.

## La naissance d'une vague

Différents phénomènes expliquent la naissance de la vague, les principaux sont **la remontée du fond marin, les marées** et le plus important, **le vent**. La rencontre d'une masse d'air chaud et d'une masse d'air froid forme une dépression. La rotation de cette dépression crée du vent. Mais la croissance du vent est encore de nos jours mal connue. La forme des vagues, leur grosseur ... dépend de la force, de l'étendue (Fetch : Surface de l'eau sur laquelle le vent souffle, générant ainsi des vagues ou de la houle) et de la durée du vent.



Plus précisément une vague se forme dès que le vent souffle au dessus d'un point d'eau. L'air, qui est alors en mouvement, adhère les particules d'eau de la surface et pousse l'eau devant lui. Cette poussée élève le niveau de l'eau qui est devant. Donc un creux se forme à l'arrière. Il y a une dissymétrie locale qui se compense vite par la pression hydrostatique\*. La pression comble le creux mais le front de la vague s'affaisse sous l'effet de son propre poids. Alors l'eau se met à balancer du front vers le creux et continue à osciller autour du niveau moyen de l'eau (horizontal).

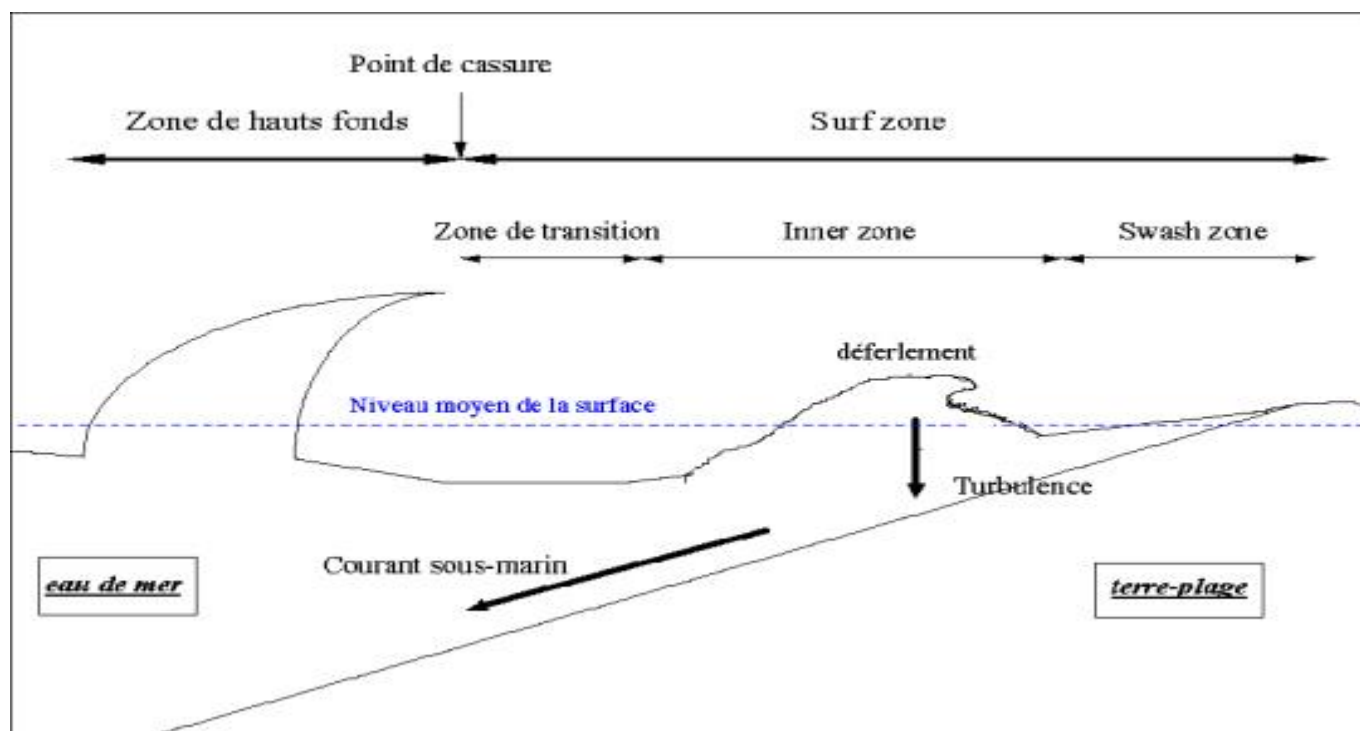


Mais seules les vagues ayant une vitesse proche de celle du vent, voyagent à travers l'océan. Quand elles quittent cette zone (Fetch\*), les vagues deviennent alors de la houle. Les autres vagues qui n'ont pas la même vitesse que celle du vent deviennent des mousses larges, dans le jargon des « moutons ».

Les vagues voyagent sous forme de houle\*. Ce sont des ondes mécaniques relativement régulières (direction, période,...).

## Le déferlement

Le déferlement se crée quand une vague rencontre un obstacle à son voyage. Cela peut se provoquer à cause de hauts fonds, de forts courants, ou de vents contraires. La distance entre deux crêtes diminue à l'approche d'un rivage. En effet les particules qui forment des orbites circulaires se transforment en ellipses ; elles s'étirent. La puissance d'une vague lors de son déferlement varie en fonction du fond marin. Il existe un indice de déferlement :  $H/P$  (H: hauteur de la vague, P: profondeur de l'eau).



Les vagues déferlent dans une zone précise : zone de surf\* (ou surf zone). Cette zone se divise en trois parties. La zone de transition, horizontale entre les vagues déferlantes et non déferlantes. Vient ensuite l'inner zone, où le niveau de l'eau monte et où la

vague déferle. Puis enfin, le swash zone se situant au niveau moyen de la surface, combiné avec le mouvement de va-et-vient des vagues.

Il existe trois types de déferlement.

- **le glissant** (vagues océan Atlantique), se remarquant par ses écumes et ses turbulences au sommet de la vague (le rivage est peu pentu et les vagues ont un aspect semblable).
- **le plongeant** (vague de Hawaï) qui a une forme d'arche : Un tube se forme par jet d'eau car la vague s'élève et la crête tombe avant que la vague déferle (la pente est importante).
- **le gonflant** (vague de la mer Méditerranée) : la vague rencontre un courant qui se déplace en sens inverse (la pente est très abrupte.)

Enfin les marées ont une incidence sur les « spots » de surf, mais surtout pour la dangerosité de la baignade. Avec une même houle, même vent,... le danger ne sera pas le même en fonction de la marée et de son coefficient. Grossièrement on peut définir qu'à :

- Marée basse : Courants de plateau, [vague de bord \(shorebreak\)](#)
- Mi-marée : [Courants de baines](#)
- Marée haute : [vague de bord \(shorebreak\)](#)

