



Le vent et la mer

Les navigateurs de toutes les époques avaient à lutter contre le vent et la mer, ce qui parfois tourna au combat. Du temps des voiliers le vent était bien nécessaire à la propulsion des navires, mais les vagues comme phénomène résultant étaient à considérer entre gênant et dangereuses.

Depuis l'antiquité jusqu'au 19^{ème} siècle l'appréciation et l'interprétation du vent et de la houle étaient laissés sous la seule responsabilité du conducteur du navire (appelé capitaine par la suite).

La première classification de la force du vent fut réalisée par Francis Beaufort en 1806 qui créa l'**Échelle Beaufort** qui porte son nom. La force du vent c'est-à-dire la capacité du vent à gonfler une voile fut divisée par Beaufort en 13 catégories de 0 à 12 qui correspondaient aux types et à la surface de voile à utiliser sur un navire. (**Attention** : La force du vent n'est pas égale à la vitesse du vent, bien qu'on trouve des tableaux comparatifs correspondants).

L'Échelle de Beaufort fut appliquée par la *Royal Navy* en 1838 et devint obligatoire pour tous les navires de guerre. Pour la première fois il exista un instrument uniforme et comparable pour l'appréciation de la force du vent et un manuel d'utilisation pour les types et la surface des voiles à mettre.

Dans la seconde moitié du 19^{ème} siècle les bateaux à vapeur devinrent plus nombreux et au début du 20^{ème} siècle apparurent les moteurs Diesel et les turbines. Les navires en bois furent remplacés d'une manière croissante par des constructions en acier. L'importance de l'échelle de Beaufort comme manuel d'instruction pour la voile diminua. L'intérêt principal des capitaines des navires modernes était moins porté vers le vent que vers les vagues et la houle.

Pour cette raison l'amiral anglais H.P. Douglas, qui tout comme Francis Beaufort avant lui était chef du *British Meteorological Navy Service*, inventa en 1917 une échelle pour l'appréciation des vagues et de la houle. L'**Échelle de Douglas** comporte en réalité **2 échelles distinctes** qui sont subdivisés en 10 valeurs de 0 à 9.

I L'Échelle Douglas du vent (Wind Sea Scale).

Les vagues qui sont générées par le vent actuel à l'endroit même de la mesure, sont classées en valeurs de 0 à 9, l'unité de référence étant la hauteur des vagues (**tableau I**).

L'analogie entre la vitesse du vent et la hauteur des vagues peut être comparée avec celle (de 0 à 12) de l'Échelle Beaufort (**tableau III**). La grande innovation de Douglas consista dans la création d'une seconde échelle.

II L'Échelle Douglas de la houle (Swell Sea Scale).

Cette échelle considère les vagues qui se forment à un autre endroit que l'observateur et se propagent sur la mer, ou qui ont été générées par un vent qui ne souffle plus (**tableau II**). L'appréciation consiste à la combinaison de la hauteur des vagues et la longueur d'ondes avec des valeurs de 0 à 9.

L'application de l'échelle de Douglas au niveau international fut décidée lors d'une conférence à Copenhague en 1921.

Les indications complètes pour la représentation du mouvement des vagues selon Douglas se composent d'une **valeur pour la hauteur des vagues (de 0 à 9) & de la direction du vent** ainsi que d'une **valeur pour la houle (de 0 à 9) & la direction du mouvement de la houle** (**Wind Sea Scale + Swell Sea Scale**). Une orientation différente de la direction du vent actuel et du mouvement de la houle crée les redoutées **vagues croisées**.

En l'année 1939 le capitaine Petersen établit son **Échelle de Petersen** pour la qualification de la houle qui est divisée en 10 échelons, de 0 à 9 comme l'échelle de Douglas, mais est basée sur d'autres valeurs unitaires pour l'amplitude des vagues et la longueur d'ondes (**tableau IV**).