

# Échelle de Beaufort

L'**échelle de Beaufort** est une échelle de mesure empirique, comportant 13 degrés (de 0 à 12), de la vitesse moyenne du vent sur une durée de dix minutes utilisée dans les milieux maritimes. Le degré Beaufort correspond à la vitesse moyenne du vent. Même si cette vitesse peut être mesurée avec une bonne précision à l'aide d'un anémomètre, il est commode, en mer, d'estimer cette vitesse par la seule observation des effets du vent sur la surface de la mer.

Il revient à l'amiral britannique Francis Beaufort (1774-1857) d'avoir, en 1805, imaginé une échelle comportant des critères assez précis pour quantifier le vent en mer et permettre la diffusion d'informations fiables universellement comprises. Ce fut l'« échelle de Beaufort ».








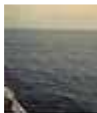

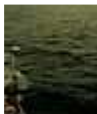
D'autres critères y furent adjoints pour étendre son application à terre. Bien que très employée, l'expression « un vent de 4 beaufort avec des rafales à 6 » est incorrecte. En effet, l'échelle de Beaufort est strictement réservée au vent moyen. De plus, les effets d'une rafale sont nettement différents d'un vent moyen pour une même vitesse de vent. Le symbole de l'échelle de Beaufort est le bf.

En France, à partir de force 7, les conditions météo sont jugées sérieuses, en particulier pour les embarcations côtières. C'est pourquoi le Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage (CROSS) émet un *Bulletin météorologique spécial* (BMS sur les sites de prévisions) sur la VHF pour alerter les marins.







## Sommaire

- 1 Détails
- 2 Calcul
- 3 Une relation facile à retenir et calculer
- 4 Articles connexes
- 5 Voir aussi

## Détails

Force	Termes	Symboles <sup>1</sup>	Vitesse en nœuds	Vitesse en km/h	État de la mer	Effets à terre (à 10 m de hauteur, en terrain plat et à découvert)	Photo l'état de mer
0	Calme		moins de 1	moins de 1	La mer est comme un miroir	La fumée monte verticalement. Les feuilles des arbres ne témoignent aucun mouvement.	
1	Très légère brise		1 à 3	1 à 5	Quelques rides ressemblant à des écailles de poisson, mais sans aucune écume	La fumée indique la direction du vent. Les girouettes ne s'orientent pas.	
2	Légère brise		4 à 6	6 à 11	Vaguelettes ne déferlant pas	On sent le vent sur le visage. Les feuilles s'agitent. Les girouettes s'orientent.	
3	Petite brise		7 à 10	12 à 19	Très petites vagues. Les crêtes commencent à déferler. Écume d'aspect vitreux. Parfois quelques moutons épars	Les drapeaux flottent au vent. Les feuilles sont sans cesse en mouvement.	
4	Jolie brise		11 à 16	20 à 28	Petites vagues, de nombreux moutons	Les poussières s'envolent. Les petites branches plient.	

5	Bonne brise		17 à 21	29 à 38	Vagues modérées, moutons, éventuellement embruns	Le tronc des arbustes et arbrisseaux en feuilles balance. La cime de tous les arbres est agitée. Des vaguelettes se forment sur les eaux intérieures.	
6	Vent frais		22 à 27	39 à 49	Crêtes d'écume blanches, lames, embruns	On entend siffler le vent. Les branches de large diamètre s'agitent. Les parapluies sont susceptibles de se retourner.	
7	Grand vent frais		28 à 33	50 à 61	Trainées d'écume, lames déferlantes	Tous les arbres balancent. La marche contre le vent devient difficile.	
8	Coup de vent		34 à 40	62 à 74	Tourbillons d'écumes à la crête des lames, trainées d'écume	Les branches sont susceptibles de casser. La marche contre le vent est très difficile, voire impossible.	
9	Fort coup de vent		41 à 47	75 à 88	Lames déferlantes grosses à énormes, visibilité réduite par les embruns	Le vent peut légèrement endommager les bâtiments : envols de tuiles, d'ardoises, chutes de cheminées.	

10	Tempête		48 à 55	89 à 102	Conditions exceptionnelles : Très grosses lames à longue crête en panache. L'écume produite s'agglomère en larges bancs et est soufflée dans le lit du vent en épaisses trainées blanches. Dans son ensemble, la surface des eaux semble blanche. Le déferlement en rouleaux devient intense et brutal. Visibilité réduite	Dégâts conséquents aux bâtiments. Les toits sont susceptibles de s'envoler. Certains arbres sont déracinés.	
11	Violente tempête		56 à 63	103 à 117	Conditions exceptionnelles : Lames exceptionnellement hautes (les navires de petit et moyen tonnage peuvent, par instant, être perdus de vue). La mer est complètement recouverte de bancs d'écume blanche élongés dans la direction du vent. Partout, le bord de la crête des lames est soufflé et donne de la mousse. Visibilité réduite	Ravages étendus et importants.	
12	Ouragan ou bombe météorologique au dessus du 40° parallèle		égal ou supérieur à 64	supérieur à 118	Conditions exceptionnelles : L'air est plein d'écume et d'embruns. La mer est entièrement blanche du fait des bancs d'écume dérivants. Visibilité fortement réduite	Dégâts très importants de l'ordre de la catastrophe naturelle.	

1. Les symboles donnent la vitesse et la direction du vent en nœud sur une carte. Ils ne sont pas directement lié à l'échelle de Beaufort

## Calcul

Il existe une formule permettant de calculer avec une bonne approximation le degré Beaufort à partir de la vitesse du vent.

La formule de base, établie par des mesures aux îles Scilly, reconnue internationalement en 1947 par la conférence météorologique de Toronto, avec une hauteur de mesure normalisée de la vitesse du vent définie à 10 m, est :

$$v = 1,62 \cdot B^{\frac{3}{2}}, \text{ avec } v, \text{ vitesse du vent en nœuds, et } B \text{ en Beaufort.}$$

Ce qui donne dans d'autres unités :

- $v = 3 \cdot B^{\frac{3}{2}}$ , si  $v$  est en km/h,
- $v = 0,8334 \cdot B^{\frac{3}{2}}$ , si  $v$  est en m/s.

On peut l'exprimer aussi sous la forme suivante : le degré Beaufort est égal à l'entier le plus proche de la racine cubique du quotient par 9 du carré de la vitesse du vent en km/h.

$$\text{Beaufort} \approx \sqrt[3]{\frac{v^2}{9}}, \text{ avec } v, \text{ vitesse du vent en km/h.}$$

Cette formule est exacte, à ceci près qu'au-dessus de 118 km/h, le calcul devient sans signification.

## Une relation facile à retenir et calculer

Notons

**kts** : vitesse du vent en nœuds

**bf** : la classification du vent dans l'échelle de Beaufort

▪ **En dessous de 8 Beaufort :**

$$5 \times (bf - 1) \approx kts$$

(exemple pour un vent de 6 Beaufort :  $5 \times (6 - 1) = 25$  nœuds)

ou

$$(kts/5) + 1 \approx bf$$

(exemple pour 15 nœuds de vent :  $(15/5) + 1 = 4$  Beaufort)

▪ **À partir de 8 Beaufort :**

$$5 \times bf \approx kts$$

(exemple pour un vent de 9 Beaufort :  $5 \times 9 = 45$  nœuds)

ou

*$kts/5 \approx bf$*

(exemple pour 50 nœuds de vent :  $50/5 = 10$  Beaufort)

## Articles connexes

- Échelle de Fujita et échelle de Fujita améliorée, servant à classer les tornades
- État de la mer

## Voir aussi

- Échelle Beaufort et mesure du vent (<http://antoine.rerolle.perso.neuf.fr/voile/documents/infos/infos-beaufort.pdf>) 

Ce document provient de « [http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Échelle\\_de\\_Beaufort&oldid=82039139](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Échelle_de_Beaufort&oldid=82039139) ».

Dernière modification de cette page le 18 août 2012 à 06:34.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons paternité partage à l'identique ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques. En cas de réutilisation des textes de cette page, voyez comment citer les auteurs et mentionner la licence.

Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc., organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.