



# De la voile à la vapeur

*Au XIX<sup>e</sup> siècle, le chemin de fer et les premières automobiles permettent des déplacements plus rapides qu'auparavant. Mais le transport maritime n'échappe pas non plus à la loi de la vitesse ! A l'époque où le Belem part pour son premier voyage, des chantiers navals français se sont déjà lancés dans la construction de gigantesques paquebots capables de filer à presque 20 nœuds à l'heure et qui assurent à la fois le transport de passagers et de marchandises.*

## Le Belem, les clippers et les paquebots

Vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, des architectes navals cherchent à augmenter la vitesse des navires à voile pour que ces derniers puissent remporter la course au transport maritime. De nouveaux bateaux, les clippers, sont conçus. Ils ont des voiles moins hautes mais plus larges que celles des anciens voiliers, une coque affinée qui « fend » l'eau, et sont donc plus rapides. Les clippers acheminent des passagers et des marchandises. Ils sont très recherchés pour le transport des denrées périssables, dont le thé de Chine qui doit arriver encore frais en Europe et en Amérique. Mais l'apparition des paquebots, dans les années 1840, est une véritable révolution. Ces grands navires à vapeur, sûrs et rapides, sont des concurrents de taille pour les voiliers.



Un des plus célèbres clippers anglais, le Flying cloud (Le nuage volant). Lithographie de 1852.



Un paquebot anglais dans le port de Plymouth, en Angleterre. Peinture de Nicholas Condy, 1841.

## De l'aide pour les bateaux à voile

Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, l'État français veut aider la marine marchande à voile à se développer. Ainsi, en 1840, pour freiner le commerce des pays étrangers, leurs bateaux sont soumis à une taxe à leur entrée dans les ports français. Mais cette taxe est supprimée en 1866, et les bateaux étrangers chargés de marchandises affluent à nouveau en France. De nouvelles subventions sont votées en 1881 pour aider la marine marchande à voile menacée par les bateaux à vapeur.

Des primes sont versées aux voiliers en fonction de la quantité de marchandise transportée et du nombre de milles parcourus. Mais cette aide est insuffisante pour relancer l'activité. Puis, à l'initiative d'un capitaine au long cours, Léon Bureau, une prime à la navigation est accordée aux voiliers de commerce équipés d'une coque métallique. C'est grâce à cette subvention que de nombreux trois-mâts, dont le *Belem*, et quatre-mâts barques sont fabriqués dans les chantiers navals de la région nantaise.



# De la voile à la vapeur

On peut, depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, décrire l'état de la mer et mesurer la force du vent grâce à l'échelle mise au point par un amiral britannique, Francis Beaufort.

## L'échelle de Beaufort

Échelle	Nom	Force	Observations en mer	Observations sur terre
0	Calme	Moins de 1 nœud ..... km / h	La mer est comme un miroir.	La fumée s'élève verticalement sans être déviée.
1	Très légère brise	De 1 à 3 nœuds ..... km / h	La mer est légèrement ridée comme des écailles de poisson mais il n'y a pas d'écume.	La fumée est déviée.
2	Légère brise	De 4 à 6 nœuds ..... km / h	Des vaguelettes commencent à apparaître mais elles ne déferlent pas.	Les feuilles des arbres frémissent et les girouettes commencent à bouger.
3	Petite brise	De 7 à 10 nœuds ..... km / h	Les vagues commencent à déferler et l'écume apparaît.	Les feuilles et les petites branches s'agitent et les drapeaux se déploient.
4	Jolie brise	De 11 à 16 nœuds ..... km / h	Les moutons deviennent nombreux.	Le vent soulève la poussière
5	Bonne brise	De 17 à 21 nœuds ..... km / h	Les vagues deviennent allongées et les moutons sont très nombreux.	Les arbustes commencent à se balancer.
6	Vent frais	De 22 à 27 nœuds ..... km / h	Les embruns commencent à apparaître.	Les grandes branches s'agitent, les fils téléphoniques sifflent et les parapluies se retournent.
7	Grand frais	De 28 à 33 nœuds ..... km / h	La mer grossit et l'écume est soufflée dans le sens du vent.	Les grands arbres s'agitent et il devient difficile de marcher contre le vent.
8	Coup de vent	De 34 à 40 nœuds ..... km / h	Le creux des vagues dépasse 5 mètres de haut.	Les branches d'arbres se cassent et marcher contre le vent est impossible.
9	Fort coup de vent	De 41 à 47 nœuds ..... km / h	De grosses lames déferlent en rouleaux.	Les cheminées peuvent tomber et les toitures s'envoler.
10	Tempête	De 48 à 55 nœuds ..... km / h	Le creux des vagues dépasse 10 mètres de haut.	Les arbres sont déracinés.
11	Violente tempête	De 56 à 63 nœuds ..... km / h	La mer est complètement recouverte d'écume.	Les dégâts sur les habitations sont considérables.
12	Ouragan	Plus de 63 nœuds ..... km / h	La mer est entièrement blanche.	Les ravages sont énormes.

## Un peu de mathématiques

Sachant que 1 nœud = 1 mille par heure et que le mille des marins représente 1 852 mètres, remplis le tableau en convertissant les nœuds en km/heure.

