

## LE LOCH À HÉLICE

Le mot « loch » désigne tout instrument qui sert à obtenir la vitesse d'un navire.

DESCRIPTION : Un loch à hélice se compose :

- d'un cylindre à ailes d'hélice, immergé et remorqué par le navire, dont la rotation est fonction de la vitesse,
- d'un enregistreur de tours, étalonné pour indiquer le chemin parcouru, exprimé en milles marins,
- d'un cordage remorquant l'hélice, suffisamment long pour que celle-ci tourne sans être perturbée par les remous créés par le navire ; c'est la ligne de loch.

Ce type de loch a été breveté au début du XIX<sup>e</sup> siècle.

Le premier modèle (Figure 1) se compose d'une hélice (ou transmetteur) fixée à un cordage dont l'autre extrémité est reliée à un axe. Cet axe porte une vis sans fin qui entraîne les engrenages d'un compteur. Celui-ci est équipé de cadrans à aiguilles qui indiquent respectivement les dixièmes de mille, les milles et les dizaines de milles. Ce compteur est installé dans un boîtier cylindrique, en cuivre ou en laiton, éventuellement équipé d'ailerons stabilisateurs.

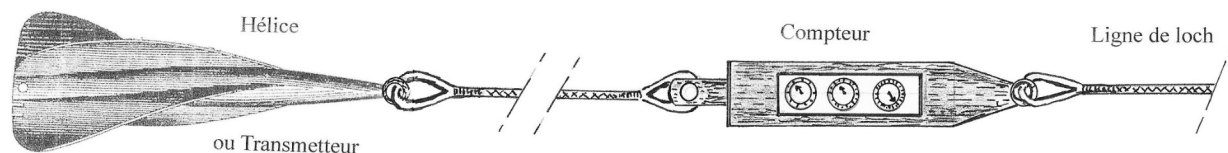


Figure 1.

Ce dispositif présente un inconvénient : il faut halier le compteur à bord à chaque fois que l'on souhaite connaître la distance parcourue (à la fin du quart, à chaque changement de route,...).

Connaissant le temps écoulé entre deux relevés consécutifs, on en déduit la vitesse moyenne du navire.

Le deuxième modèle (Figure 2) évite l'utilisation d'un cordage entre l'hélice et le compteur. Les axes de l'hélice et du compteur sont directement reliés.

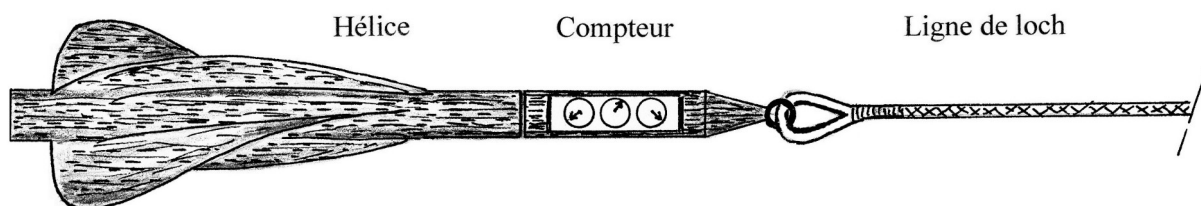


Figure 2.

La contrainte d'avoir à rentrer le compteur pour chaque lecture persiste.

Le troisième modèle (Voir photo) simplifie le problème de lecture du compteur (d'où une économie de personnel). L'hélice seule, fixée à une extrémité de la ligne, est filée à l'arrière (à une distance d'une fois et demie à deux fois la longueur du navire). Le compteur dont le socle est emboîté dans un sabot fixé sur la lisse de pavois à l'arrière du navire, reçoit l'autre extrémité de la ligne de loch. Celle-ci doit être tressée afin d'éviter tout décomettage. Entre l'hélice et le compteur on intercale un volant d'inertie ou régulateur.

L'appareil présenté ci-après est un « WALKER'S CHERUB III SHIP-LOG, Made in England by Thos. Walker & Son Ltd, 58 Oxford St, Birmingham ».



**Remarque 1** : sur cette photographie, il manque le sabot, fixé sur la lisse, dans lequel s'emboîte le pied de l'enregistreur.

Relevés des cotes.

1° Transmetteur ou hélice:

- 1.1. longueur totale : 37,0 centimètres ;
- 1.2. diamètre total : 15,7 centimètres ;
- 1.3. diamètre du cylindre : 4,1 centimètres.

2° Ligne de loch :

- 2.1. longueur : environ 42 mètres ; ce loch était destiné à un petit navire (longueur maximale de l'ordre d'une vingtaine de mètres) ;
- 2.2. circonférence : 42 millimètres ; à l'époque, un cordage était caractérisé par sa circonférence, et non par son diamètre, comme actuellement.

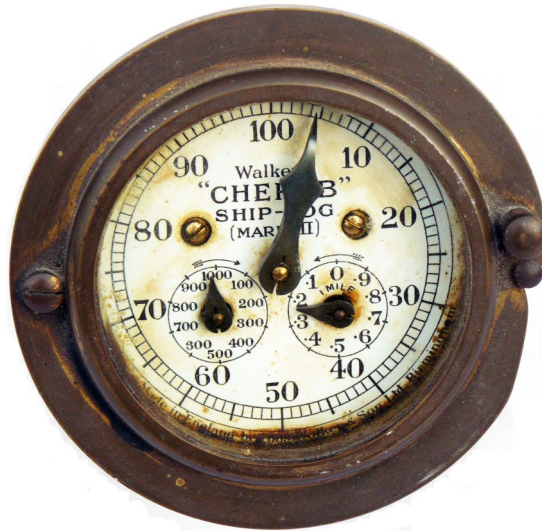
3° Régulateur :

- 3.1. diamètre extérieur : 25,1 centimètres;
- 3.2. couronne (diamètre) : 1,3 centimètre.

4° Enregistreur (voir photo page suivante) :

- 4.1. longueur totale : 23,3 centimètres ;
- 4.2. diamètre maximal : 11,6 centimètres ;
- 4.3. les cadrans :
  - 4.3.1. : les dixièmes de « nautical mile » sont affichés, de .1 à .9, sur le cadran excentré, en bas et à droite ;
  - 4.3.2. : les « nautical miles » sont affichés, de 0 à 100, sur le cadran périphérique de diamètre 8,25 cm ; chaque intervalle correspond à un « nautical mile », avec une graduation tous les 10 miles ;
  - 4.3.3. : les centaines de « nautical miles » sont affichées, de 0 à 1 000, sur le cadran excentré, en bas et à gauche,, avec une graduation tous les 100 « nautical miles ».

Vue détaillée de l'enregistreur.



#### UTILISATION :

La lecture des indications de l'enregistreur s'effectue habituellement à la fin de chaque quart ; mais elle se fait également lorsque les conditions de navigation changent : modification de la route suivie par le navire, évolution de la direction du vent, etc.

Le marin lit d'abord les dixièmes de mille marin (petit cadran à droite), puis les milles (cadran central) et enfin les centaines de milles (petit cadran, à gauche).

Le loch à hélice n'indique pas la vitesse instantanée du navire. Il fournit la distance parcourue entre deux relevés consécutifs du compteur ; cette distance est exprimée en milles marins. En divisant cette valeur par l'intervalle de temps, exprimé en heures, séparant les deux relevés, le marin obtient la vitesse moyenne, exprimée en nœuds, de son navire.

Cette vitesse correspond au déplacement par rapport à la masse d'eau et non par rapport au fond de la mer.

Le loch à hélice présente des inconvénients :

- l'hélice coule quand la vitesse est très faible et ne fournit plus d'informations,
- lorsque le navire cule il faut le halier à bord pour éviter que la ligne s'engage dans le gouvernail, etc.,
- des objets quelconques, algues ou autres, peuvent s'engager dans l'hélice et perturber sa rotation ou même l'empêcher.

**Remarque 2 :** Les auteurs décrivant les lochs à hélice oublient généralement d'attirer l'attention de l'utilisateur sur la phase, délicate, de la mise à l'eau et de la remontée de l'hélice (ou transmetteur).

#### Mise à l'eau :

En effet, si on commence par filer le transmetteur à l'eau, celui-ci va immédiatement se mettre à tourner. Il va donc entraîner la mise en rotation de la ligne de loch (en cordage tressé) dont la plus grande partie se trouve encore à bord du navire. Cette ligne va rapidement s'emmêler et le marin se retrouve alors en présence d'un « sac de nœuds ». Pour éviter ce problème, il faut filer la ligne en partant du régulateur ; elle va former une boucle (en U) de plus en plus allongée à l'arrière du navire. Lorsque l'utilisateur se retrouve avec le transmetteur en main, il va le faire passer à l'extérieur du navire et le filer à la mer « main sur main ». Il continuera à guider la ligne de loch, en évitant qu'elle file trop rapidement, jusqu'au moment où celle-ci se trouvera entièrement à l'arrière du navire. Il aura ainsi évité tout choc sur l'enregistreur et tout emmêlement du cordage.

Pour filer, il peut se mettre en abord de manière que la ligne fasse une grande boucle ; pour les derniers mètres il revient à proximité du régulateur.

### Remontée :

Le marin saisit la ligne derrière le régulateur et hale l'hélice tout en refilant la ligne à l'eau (et en faisant une grande boucle) ; le régulateur et l'enregistreur continuent à tourner jusqu'au moment où l'hélice sort de l'eau. La formation de coques a ainsi été évitée.

Dès que le transmetteur (hélice) est à bord, le marin rentre la ligne comme un filin ordinaire.

Les constructeurs les plus connus ont été les Britanniques Edward Massey et Thomas Walker.

### RÉGLEMENTATION :

La réglementation en vigueur en 1948 précisait qu'un « **Loch mécanique d'un type approuvé** » était « **Obligatoire sur les navires à passagers, sur les navires à propulsion mécanique de 500 tonneaux de jauge brute et au-dessus et sur les voiliers** ».

*(Règlement d'administration publique du 01/09/1934 pour l'application aux bâtiments d'une jauge brute supérieure à 250 tonneaux de la loi du 16/06/1933 ... avec les modifications des décrets du 04/05/1939 et du 14/03/1942. Société d'Éditions géographiques, maritimes et coloniales – Paris – 1948).*

### BIBLIOGRAPHIE :

LAVIEUVILLE G. : Nouveau Manuel du Caboteur – Troisième édition – Augustin Challamel, Éditeur – Paris – 1900.

MANUEL DES INSTRUMENTS NAUTIQUES - Service hydrographique de la Marine – Imprimerie nationale – Paris – 1921 (Première partie, pages 34 à 36 et Fascicule des corrections 64-1925).

LE CALVÉ A. : Cours de Navigation – Tome premier – Éditions Maritimes et Coloniales – Paris – 1959. P. 11 & 12.

CHASSE-MARÉE. N° 307. Réponse 2285, page 17. (Le Chasse-Marée, Le Port-Rhu, 29177 Douarnenez Cedex).