

Les ancrs

Mesures et poids Notes pour les modélistes

La réalisation d'une maquette de la proue d'une frégate du XIXe siècle et la réalisation des plans y relatifs m'ont amené à entreprendre une petite étude sur les ancrs de cette époque selon les normes anglaises, françaises et espagnoles.

J'ai utilisé les données qui figurent sur des livres et dictionnaires de diverses langues (voir la bibliographie).

Pour débiter

Depuis toujours les ancrs sont des éléments importants de l'armement d'un navire et il y a plusieurs ancrs à bord des bateaux. Au XVIIe et jusqu'au XIXe siècle les normes prévoyaient un minimum de 4 ancrs, souvent plus. Les ancrs des navires sont de divers types :

- ancrs de bossoirs (ou de poste)
- ancrs de touée
- ancrs à jet

On peut distinguer les ancrs suivantes sur les vaisseaux de l'époque :

Espagnol	Anglais	Français
A/ ancla grande de lleva	best bower anchor	ancr de bossoir
B/ ancla pequeña de lleva	small bower anchor	ancr d'affourche
C/ ancla de la esperanza	sheet anchor	ancr maîtresse
D/ cuarta ancla (de espía)	stream anchor	ancr de touée
E/ quinta ancla (o de respeto)	spare anchor	ancr de réserve

Chaque ancr à son poste à bord :

La grande ancr de bossoir se situe au bossoir bâbord.

La petite ancr de bossoir au bossoir tribord.

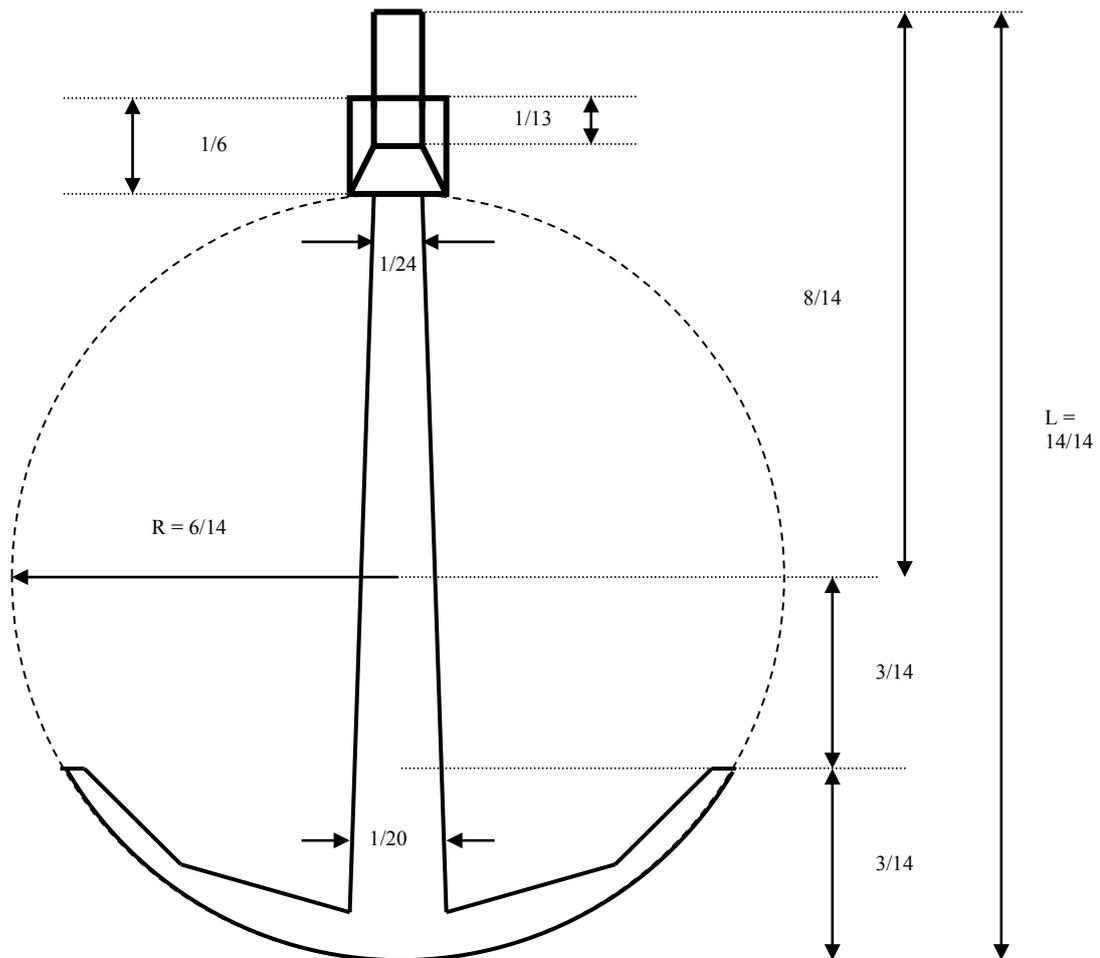
L'ancr maîtresse se situe juste derrière l'ancr de bossoir tribord.

L'ancr de réserve était entreposée sous le pont et n'était ainsi pas à la vue. On ne devrait donc pas la présenter sur une maquette commune, avec pont.

Les dimensions des ancrs

Depuis le XVIe et jusqu'au final du XIXe siècle, il y a des règles très précises concernant les dimensions des ancrs.

Premièrement, il faut noter que le jas et la verge ont la même longueur (L). Comme on peut le voir sur le dessin ci-dessous (basé sur les données de Mondfeld), la forme et les dimensions peuvent se déterminer sur la base d'un cercle ayant comme rayon $\frac{3}{7}$ de la longueur (L) de la verge.



Dessin hors échelle, pour que l'on distingue bien les mesures. Les proportions sont les mêmes pour toutes les ancre, des plus petites aux plus grandes.

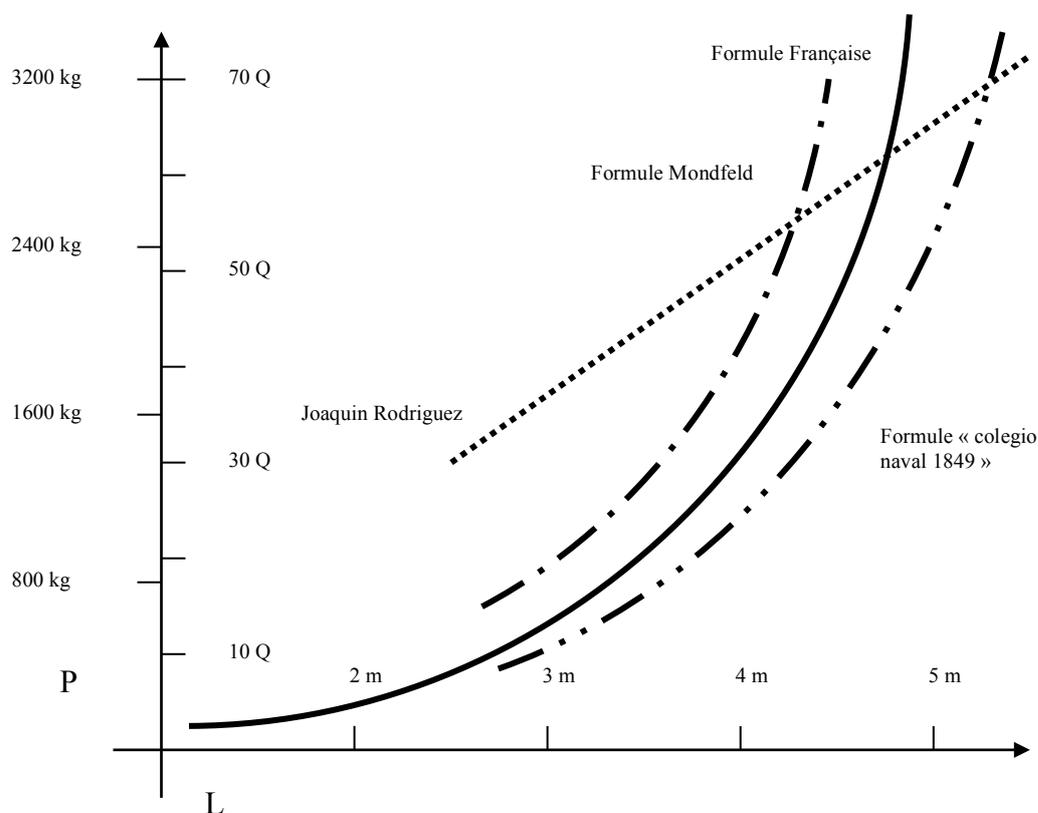
Le poids des ancre

Une ancre est à considérer comme un corps géométrique et logiquement son poids augmente au cube de sa mesure linéaire.

Le poids des ancre dépend des dimensions du navire et il y a une relation entre la longueur (L) du jas de l'ancre et son poids (P). J'ai comparé diverses formules:

- Dans le système métrique et en me basant sur les données françaises de l'Amiral Pâris, on peut calculer le poids d'une ancre avec la formule: $P = 22.9529 * L^3$. Cela signifie qu'une ancre de un mètre pèse 22.9529 kilos ($22.9529 \times 1 \times 1 \times 1$) et qu'une ancre de $L = 4$ mètres pèse 1469 kg ($22.9529 \times 4 \times 4 \times 4$).
- La formule de Mondfeld nous indique que L^3 (en mètres) = $P * 26.3$ et il en résulte que (pour le même poids de 1469 kg), L représente 3.50 mètres.
- Selon les formules hollandaises de l'époque (L^3 (en pieds) = $P * 1160$) on arrive à un résultat de 12 pieds d'Amsterdam, soit 3.50 mètres.
- Les données figurant sur le "diccionario marino del colegio naval" de 1849 nous indiquent des valeurs similaires, mais supérieures d'un 12%.
- Finalement, j'ai regardé la formule de Joaquín Rodríguez Crespa dans son intéressant livre sur le *Nuestra Señora Concepción y de las Animas* et j'arrive à la conclusion qu'on ne peut pas utiliser sa formule parce qu'elle ne donne pas une relation au cube de la longueur de la verge.

Dans mes calculs, j'ai tenu compte, dans la mesure du possible, des différentes valeurs des pieds de Burgos d'Amsterdam et de Paris, de même que les valeurs de la livre, des quintaux et des tonnes par rapport au système métrique actuel.



Courbes moyennes, selon les différentes formules étudiées.

En moyenne, on voit que la formule française proposée par l'Amiral Pâris se situe au milieu de toutes ces données et qu'un maquettiste naval utilisant ces éléments peut prétendre respecter les standards de l'époque.

A noter que les ancres anglaises ont une verge plus grande, des bras plus courts et plus fermés et que les becs sont plus aigus que sur les ancres espagnoles.

Pour réaliser ces ancres et pour en déterminer les dimensions, on doit aussi tenir compte des données suivantes, correspondantes aux huit classes de vaisseaux qui se retrouvaient dans la Armada espagnole et de manière similaire dans les autres marines:

1e rang	91 quintaux	P = 4228 kg	L = 5.60 m de jas / verge
2e rang	81 quintaux	P = 3800 kg	L = 5.35 m de jas / verge
3e rang	75 quintaux	P = 3519 kg	L = 5.23 m de jas / verge
4e rang	64 quintaux	P = 3003 kg	L = 5.00 m de jas / verge
5e rang	49 quintaux	P = 2299 kg	L = 4.67 m de jas / verge
6e rang	41 quintaux	P = 1924 kg	L = 4.54 m de jas / verge
7e rang	35 quintaux	P = 1642 kg	L = 4.22 m de jas / verge
8e rang	26 quintaux	P = 1220 kg	L = 3.90 m de jas / verge

La lecture du dictionnaire de Nicolas Aubin édité en 1702 et publié à Amsterdam chez Pierre Brunel nous donne quelques compléments d'information intéressants de l'usage en début du XVIIIe siècle :

- Il faut utiliser un mélange de fer d'Espagne et de fer de Suède, le premier étant trop « doux » le second trop « aigre ».
- La longueur de l'ancre « L » représente 4/10 de la largeur du navire. Ainsi un bateau de 134 pieds de long était armé d'une ancre maîtresse de 13' 01" et de 1800 livres, la seconde ancre étant de 1600 livres et celle d'affourche de 1500 livres.
- L'auteur présente également un tableau avec des dimensions des ancres, comme l'indique l'extrait suivant :

bau	ancre	poids
10'	4'	64 lbs
15'	6'	216 lbs
25'	10'	1000 lbs
30'	12'	1728 lbs
40'	16'	4096 lbs

Bibliographie :

- Diccionario de marina de D. Juan José Martínez de Espinosa y Tacón, 1849, Editorial Naval, Madrid, réédition de 1989
- The young sea officer's sheet anchor, Dalroy Lever, 1842
- ("El arte de aparejar" dans sa version espagnole, ouvrage traduit al par D. Baltasar Vallarino en 1842)
- Dictionnaire de Nicolas Aubin, Amsterdam, 1702
- Dictionnaire de la marine à voile, Bonnefoux et Pâris, 1847, Editions du Layeur, 1999
- Encyclopédie navale de Wolfram zu Mondfeld, Pygmalion, 1979
- De quilla à la pomme de mâât, Cap. H. Paasch, 1901, Editions Williamson, Nantes, 1993
- Descripción y anatomía de un galeón de 90 cañones, J. Rodríguez Crespo, société océanographique de Gipuzkoa, 2012

P.-A. Reymond © 2017/ R 2019

www.navigare-necesse-est.ch