

ÉCOLE NAVALE

---

TRAITÉ  
de  
MANŒUVRE

par le Capitaine de Frégate

M. DE KERVILER



PARIS  
ÉDITIONS MARITIMES ET COLONIALES  
17, RUE JACOB (VI<sup>e</sup>)

—  
1957

## ANNEXE I

# MANŒUVRE DES GOÉLETTES " ÉTOILE " ET " BELLE POULE "

### I. APPAREILLAGE, ÉTANT ÉVITÉ VENT DEBOUT

Pratiquement, le bateau commence toujours par culer plus ou moins au moment où l'ancre est dérapée.

- Virer à long pic.
- Hisser grand voile, puis misaine.

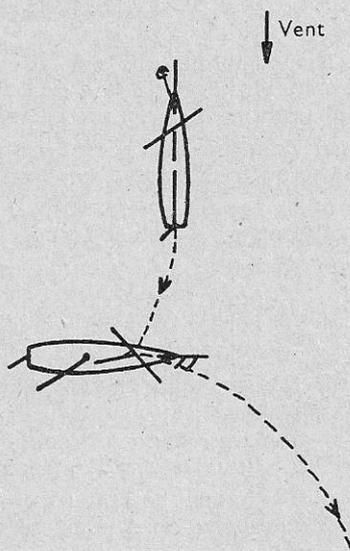
— Etablir le hunier et le tenir demi brassé de façon qu'il soit masqué sur le bord choisi pour l'appareillage (exemple : brasser à bâbord pour un appareillage bâbord amures).

— Il est préférable de ne pas hisser les focs avant de déramer. La moindre embardée risquerait de les faire prendre du mauvais bord et on ne pourrait plus revenir sur l'autre.

— Attendre, pour déramer, que le bateau soit à peu près debout au vent (soit embardée, soit vent variable). Il partira alors du bon bord en culant grâce au hunier ; mettre la barre du bord convenable pour aider cette évolution, à gauche dans le cas de la figure). Dès que le bateau abat, hisser le grand foc, puis le petit foc, et choquer l'écoute de grand'voile largement pour ne pas contrarier l'abattée qui doit être très franche. Plus la configuration des lieux exige d'abattre rapidement, plus il faut choquer vite l'écoute de grand'voile ; la réussite de la manœuvre en dépend.

Le bateau s'arrête à peu près *en travers du vent sans erre* ni en avant ni en arrière ; il se trouve alors dans la situation suivante :

- position de la barre indifférente ;
- l'écoute de grand'voile choquée ;
- misaine bordée ;
- focs bordés dessous ;
- hunier masqué.



Pour continuer à abattre le plus rapidement possible, il faut manœuvrer les voiles de façon que le bateau prenne rapidement de la vitesse en avant, c'est-à-dire changer le hunier et choquer légèrement l'écoute de misaine, puis mettre beaucoup de barre (ici à droite). Sinon, il n'abattera pas davantage, mais commencera à faire route au cap actuel à peu près en travers du vent. Un espace de 250 mètres environ est nécessaire par le travers du point de mouillage, quand on est debout au vent, pour avoir le temps de venir vent AR et virer lof pour lof, si c'est nécessaire.

*Nota I.* — La trinquette ne peut être hissée qu'après avoir mis l'ancre à poste, mais le bâtiment peut commencer à faire route sans elle, à condition de ne pas trop border la grand'voile.

*Nota II.* — Lorsque la place manque de chaque côté pour laisser porter et que l'espace est suffisant derrière, il est possible de culer droit un certain temps en tenant le hunier brassé carré et en trainant l'ancre sur le fond. C'est une manœuvre assez dangereuse à ne tenter que si les fonds sont assez mous. De toutes façons, il faut ensuite brasser le hunier avant de finir de dérapier, afin d'assurer l'abattée du bord choisi.

## II. VIREMENT DE BORD VENT DEVANT

Ne pas oublier que, sur les voiliers un peu importants, toute manœuvre nécessite des bras ; il faut donc, avant toute chose, rappeler à son poste en temps voulu le personnel nécessaire.

a) Etant au plus près, faire gouverner 5° plus plein pour donner de la vitesse au bateau, et dire « *Paré à virer* ».

b) Mettre seulement 10° à 15° de barre au début de façon à amorcer l'évolution sans freiner le bateau.

c) Quand le hunier commence à déventer, dire « *Envoyez* » :

- faire filer les focs ;
- border la grand'voile le plus possible ;
- augmenter l'angle de barre jusqu'à 25° ou 30°.

d) Dès que le lit du vent est franchi (mais pas avant), dire : « *Bordez les focs dessous* » :

- faire choquer l'écoute de grand'voile jusqu'au point où elle se trouvait sur l'autre bord.

e) Si le bateau possède encore de l'erre en avant à ce moment-là, conserver 25° de barre dans le même sens ; le virement de bord est assuré.

f) Au moment de franchir le lit du vent, faire raidir les pataras et balancines du côté au vent des nouvelles amures, et faire choquer les autres, dès que ceux-ci sont tournés.

g) Changer le hunier, quand la misaine est prise.

h) Changer la trinquette et mettre la barre « à zéro » quand le bateau est venu approximativement à la nouvelle route du plus près.

Le virement de bord vent devant se réussit parfois avec difficulté sur les goélettes quand la mer est creuse et courte, le bâtiment s'arrêtant avant de franchir le lit du vent. Dans ce cas, *changer la barre dès qu'il commence à culer*. Même lorsque le hunier est bien pris, le virement de bord peut encore être manqué, si le bâtiment n'est pas venu au moins jusqu'au vent debout.

C'est la raison pour laquelle, par mauvais temps, surtout quand il y a plus de mer que de vent, il faut virer loin des dangers de façon à pouvoir reprendre de l'erre, recommencer l'essai, et, si un deuxième virement de bord vent devant venait à manquer, se réserver la place suffisante pour virer « lof pour lof ».

### III. VIREMENT DE BORD LOF POUR LOF

La difficulté réside dans le choix exact du meilleur moment pour franchir le lit du vent par l'arrière. Si la grand'voile est bordée trop tôt, il devient très difficile de laisser porter, ces bateaux étant ardents à l'allure du grand largue. Si elle est bordée trop tard, le changement peut se produire avec une grande longueur d'écoute et la bôme risque de frapper brutalement les pataras raides. Elle ferait alors supporter au gréement un effort inadmissible, pouvant amener la rupture du mât de flèche ou de la corne.

La manœuvre s'exécute dans de bonnes conditions en prenant les précautions suivantes :

- Venir à 10° ou 15° du vent arrière et s'y maintenir momentanément.
- Brasser le hunier « carré » et border la misaine dans l'axe.
- Renforcer les équipes de pataras, balancines et écoute de grand'voile.
- Mettre franchement la barre au vent (20° à 30°).
- Dès que l'abattée commence, border rapidement et changer la grand'voile en même temps qu'on manœuvre pataras et balancines.
- Rencontrer la barre au moment du changement de la bôme.

Ainsi conduit, le virement de bord lof pour lof peut être entrepris à peu près par tous les temps, si le bâtiment n'est pas surchargé de toile. Mais *il ne doit pas être considéré* près de terre comme une « sauvegarde » en cas de manque à virer vent devant, car il faut pour l'exécuter du temps et de la place. Le procédé « virer devant un danger en masquant », classique sur les voiliers à phares carrés, n'est pas recommandable sur l'*Etoile* et la *Belle Poule*. La grand'voile a une surface trop importante par rapport aux autres voiles et ne permet pas de laisser porter assez rapidement. Il faudrait l'amener en toute hâte, ce qui, par mauvais temps, est long et ne peut s'exécuter qu'à une allure voisine du plus près serré. Par contre, la manœuvre réussit parfaitement avec la voile de cape, sans corne ni drisse, qui peut être amenée rapidement à n'importe quelle allure.

### IV. MOUILLAGE

#### 1. — Mouillage sur une ancre

La meilleure façon pour que l'ancre reste claire est de « mouiller en culant » sous le hunier. En effet, avec de l'erre en avant, le bateau vire de bord au moment où il fait tête, et retombe en travers sur son ancre, risquant fort d'en accrocher la patte avec la chaîne. Il est préférable de s'arrêter debout au vent hunier brassé carré, quelques mètres au vent du point de mouillage choisi. Dès que le bateau commence à culer (il peut culer droit ainsi environ 40 mètres), mouiller et serrer le hunier. S'il y a très forte brise, il est prudent de commencer à serrer le hunier avant de mouiller et même parfois avant de culer pour ne pas faire trop forcer la chaîne.

L'inconvénient de cette présentation est d'obliger à gagner le point de mouillage debout au vent, ce qui ne correspond souvent à aucun des alignements choisis pour le définir. Il faut donc essayer de trouver des repères dans le lit du vent.

Une autre méthode consiste à amener les voiles bien au vent du point de mouillage et à rallier celui-ci grand largue ou vent arrière sous petite toile : trinquette ou partie du hunier, par exemple.

## 2. — Prendre un coffre

— Disposer un doris à l'extérieur, prêt à être mis à l'eau.

— Manœuvrer comme pour mouiller en culant.

— Il faut serrer le hunier de façon à être étale le plus près possible du coffre.

Il est intéressant de signaler que le bateau court le plus longtemps dans le vent avec le hunier masqué (100 mètres environ), avec des vents force 2 à 4 ; par forte brise, il est freiné beaucoup plus rapidement, parfois en moins de 50 mètres, c'est à dire sur sa longueur.

## V. MANŒUVRE LORSQUE LE VENT FORCE

Il est prudent de s'apercevoir de la venue des grains et de surveiller l'apparence du temps, de façon à diminuer la toile avant d'en avoir réellement trop, car les coques peuvent supporter beaucoup plus que les gréements.

Au plus près, par grosse mer, la toile est difficile à doser ; il faut épargner le gréement, mais aussi appuyer suffisamment le bateau pour qu'il ne s'arrête pas à chaque lame.

### 1. — Adopter la toile qui convient au temps

*Voile d'étai* : cette voile sert uniquement au largue et par petite brise. Au plus près, elle dévente toujours le flèche ; aux autres allures, dès qu'elle bat, elle donne des à-coups trop violents au mât de flèche. Quand la brise atteint la force 4, il faut la rentrer, même au largue.

*Flèche* : quand le vent approche de la force 4, le flèche ne peut plus être porté au plus près. Il est préférable de l'amener sur le bord où il descend sous le vent de la drisse de pic.

Au grand largue ou vent arrière, il peut être porté facilement avec un vent force 5, à condition d'avoir des pataras de flèche en parfait état et bien tournés.

*Basses voiles* (fig. 1) : sous les basses voiles (hunier compris), on peut louver avec vent force 5, si la mer n'est pas trop dure. Sinon, il faut diminuer la toile dans les conditions indiquées pour la force 6, car le grand foc exige du bout-dehors des efforts trop intenses par fort tangage. Il ne faut pas oublier que la tenue du mât de hune et de la tête du mât de misaine dépendent de celle du bout-dehors.

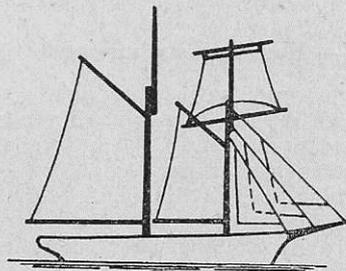


Fig. 1

Avec vent force 6 et 7, le grand foc est amené et le hunier roulé de 3 à 5 tours. Pour équilibrer le bateau, il est nécessaire de prendre deux tours dans la grand'voile. Avec vent force 7, il est judicieux de rouler également un tour ou deux à la misaine.

Avec vent force 8 (fig. 2) :

Grand'voile : 3 à 4 tours.

Misaine : 2 à 3 tours.

Hunier sur le chouque, ou presque.

Trinquette et petit foc.

Avec vent force 9 à 10 (fig. 3) :

Grand'voile de cape.

Misaine à 4 tours (ou amenée).

Trinquette.

Hunier sur le chouque.

Si on fait route au large sans avoir à virer, il est préférable de serrer complètement le hunier, mais dans ce cas, il faut continuer à orienter les vergues comme si la toile était établie.

Avec tempête : cape courante avec grand'voile de cape et trinquette.

Cette disposition consiste à faire route à très petite vitesse, en se tenant aux environs de 5 à 6 quarts du vent. Le bâtiment dérive beaucoup, ce qui le protège des plus fortes lames.

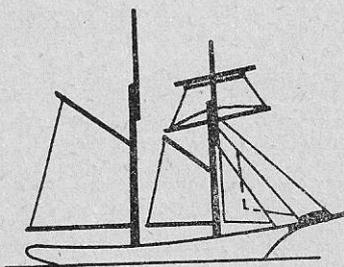


Fig. 2

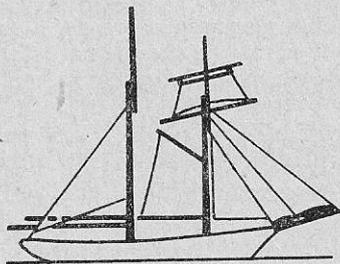


Fig. 3

## 2. — Exécution de la manœuvre

### a) Rouler le hunier

Le hunier est une voile qui doit rester en ralingue le moins possible ; il faut donc toujours conserver du vent dedans en route normale, ou le masquer franchement dans certains cas particuliers. Au large ou vent AR, il se roule facilement. Au plus près, pour bien réussir la manœuvre, il faut laisser porter de 10° environ, et le brasser légèrement du côté du vent afin de décoller les vergues des galhaubans sous le vent. Maintenu ainsi à la limite de faseyage, il se roule très bien.

La manœuvre de « serrer le hunier » s'exécute de la même façon, en le roulant jusqu'à épuisement de la toile.

### b) Prendre des tours de rouleaux dans la grand'voile (ou la misaine)

Il faut rester au plus près serré sans faire faseyer les focs, la misaine et le hunier. Choquer l'écoute de grand'voile de façon à déventer le tiers avant de celle-ci ; le cap est maintenu avec la barre dessous (10° à 15°, s'il le faut).

A mesure que le palan de rouleau est embraqué, choquer la drisse de mât. Il ne faut pas mollir la drisse de pic, qui rend d'elle-même, lorsque la voile descend. Quand le nombre de tours nécessaire est pris, rabattre le

linguet, le faire forcer, et maintenir le palan de rouleau tourné un peu raide par mesure de sécurité.

Reste à étarquer la drisse de mât, puis la drisse de pic qui a donné d'elle-même du mou ; on peut d'ailleurs donner un coup de barre rapide pour faciliter ces deux dernières manœuvres d'étarquage.

## VI. PANNE SOUS LE HUNIER

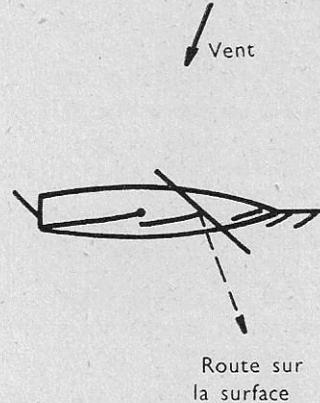
- Venir au plus près.
- Contre-brasser le hunier à 45° environ.
- Lancer dans le vent en mettant 25° de barre dessous.

Quand la mer est calme, le bâtiment dérive et prend à quelques degrés près une position stable à 4 ou 6 quarts du vent environ. Il avance à peine et dérive.

Par mer un peu creuse, il oscille de 15° à 20° de chaque bord de cette position, par moment avance et par moment cule.

Pour « faire servir », redresser la barre, puis la mettre au vent, et choquer un peu l'écoute de grand'voile pour que le bateau abatte franchement.

Changer ensuite le hunier.



## VII. SAUVER UN HOMME A LA MER

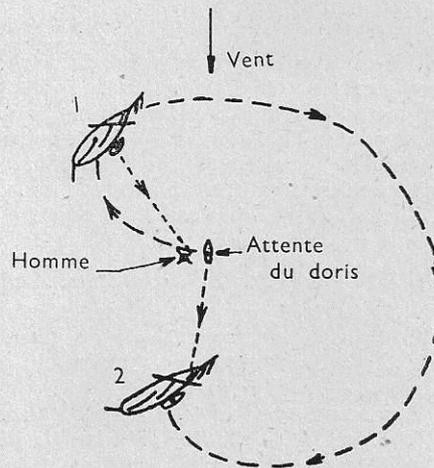
Laisser tomber la bouée aussi près que possible de l'homme et la faire veiller.

Prendre rapidement la panne bâbord amures de façon à amener le doris sous le vent (position 1) (les doris se trouvent à tribord sur les deux goélettes).

Si on est tribord amures, il faut donc virer et prendre la panne au moment où on franchit le lit du vent en ne changeant pas le hunier et en inversant la barre.

Le doris est guidé vers l'homme par signaux à bras exécutés du bord, lui signalant s'il doit venir à droite, à gauche, ou faire route directe.

Le doris, ne pouvant remonter dans le vent par mauvais temps, reste sur place après avoir sauvé l'homme, en se maintenant debout au vent.



Le bateau manœuvre pour venir reprendre la panne bâbord amures sous le vent à lui (position 2). A ce moment seulement, le doris fait route pour le rallier.

### VIII. TENUE DE ROUTE. - QUALITÉS ÉVOLUTIVES

#### 1. — Tenue de route

##### a) *Par beau temps (vent force 2 à 5, sans mer)*

Les goélettes marchent bien et gouvernent bien. Elles ont une excellente stabilité de route et les manœuvres sont sûres. Leur cap vrai au plus près se situe à 5 quarts du vent, la route sur le fond à 6 quarts (il faut, en effet, compter 10° à 12° de dérive). Dès que la mer se creuse, ou que l'homme de barre vient trop près du vent, la dérive augmente jusqu'à 14° ou 15°. Enfin, la vitesse et la dérive de ces bateaux à voiles sont très sensiblement influencées par l'état de la carène ; la moindre mousse sous la coque change les qualités manœuvrières des goélettes. Malgré le doublage en cuivre, il faudrait donner un coup de brosse tous les trois ou quatre mois pour maintenir ces bateaux dans les meilleures conditions de navigation.

*Au plus près* : avec un vent force 3 à 5, la vitesse sur l'eau reste comprise entre 6 nœuds et 7,5 nœuds, ce qui correspond à une vitesse de louvoyage de 2 nœuds à 3,5 nœuds.

*Au large* : avec les mêmes brises, la vitesse oscille entre 7 nœuds et 8,5 nœuds.

*Au grand large ou vent AR* : avec flèche et fortune, la vitesse est voisine de 9 nœuds avec un vent approchant de la force 5.

##### b) *Par temps un peu forcé (vent force 5 à 7)*

Par cette brise, la mer commence en général à se faire sentir. Le dosage de la toile entre en jeu pour éviter des efforts trop considérables sur le gréement. La dérive au plus près est d'environ 15°. Si la mer est grosse, les virements de bord vent devant deviennent incertains ; ils doivent être évités à proximité des dangers, ainsi d'ailleurs que les changements de route rapides.

La vitesse sur l'eau au plus près peut dépasser 8 nœuds, si la mer n'est pas encore trop creuse ; toutefois, celle de louvoyage n'atteint guère que 3 nœuds dans le vent.

*Au large* : le bateau est assez ardent, mais navigue parfaitement bien ; la vitesse oscille entre 8 nœuds et plus de 9 nœuds.

*Au grand large* : la vitesse atteint parfois près de 10 nœuds si l'homme de barre est suffisamment entraîné pour limiter les embardées sans arrêter le bateau.

L'allure du *vent arrière* peut être tenue à 10° ou 15° du lit du vent selon la force de la mer, la régularité du vent et l'habileté de l'homme de barre.

##### c) *Par grand frais ou tempête (vent force 7 à 10)*

La toile est en général très diminuée, mais le fardage de la mâture et des vergues subsiste ; la vitesse diminue, et la dérive augmente. Il en résulte qu'on ne gagne presque plus dans le vent ; le bateau navigue bien cependant. Il faut choisir les routes en conséquence et, plus que jamais, éviter la proximité des dangers.

## 2. — Qualités évolutives

Les goélettes ont une longueur de quille sensiblement égale à celle de leur flottaison ; c'est la raison de leur excellente stabilité de route à la mer. Par contre, les gouvernails sont très étroits. Il en résulte que les évolutions sont en général assez lentes et qu'elles doivent être accompagnées par la manœuvre des écoutes.

### a) Avec peu d'erre

Pour *venir dans le vent*, l'évolution est lente, même en filant focs, trinquette et misaine, en maintenant le hunier dans le lit du vent et en bordant bien la grand'voile. Cependant, avec le temps, le virement de bord s'exécute sûrement. C'est une question de patience.

Pour *laisser porter* rapidement, étant au plus près, contrebrasser le hunier, border la trinquette au vent et choquer en bande l'écoute de grand'voile. Le bateau abat très rapidement et vient à 8 ou 9 quarts du vent. S'il n'a presque pas d'erre, il y parvient en une ou deux fois sa longueur. Pour continuer à abattre, il faut davantage de temps et d'espace, comme il a été expliqué à propos de l'appareillage « étant évité debout au vent ».

### b) Avec beaucoup d'erre

Le bateau *vient d'autant plus rapidement dans le vent* qu'on borde plus vite la grand'voile. Mais si le vent est frais, cela est dur et il faut une solide équipe de six à huit hommes.

Pour *laisser porter*, les voiles de l'avant doivent être orientées pour procurer au bateau la vitesse maxima afin que le gouvernail ait un effet aussi puissant que possible. En même temps, il faut choquer très rapidement l'écoute de grand'voile. Plus celle-ci faseye, plus le bateau atteint vite l'allure du grand large.

Lorsque l'abattée est bien amorcée, l'évolution se poursuit dans d'excellentes conditions jusqu'au vent arrière.

## IX. PARTICULARITÉS DES MANŒUVRES AU MOTEUR

Dans les ports, la difficulté de manœuvre au moteur provient :

1. De la faible puissance des moteurs ;
2. Du fardage énorme, sensible même par faible brise ;
3. De l'encombrement de l'avant, dû au bout dehors, et aux ancres à fas caponnées à l'extérieur ;
4. Parfois, de l'encombrement latéral en hauteur des vergues de hunier qui débordent largement la coque, même brassées « pointu ».

### 1. — Evolution

Cependant, *par calme*, et en s'efforçant de ne pas prendre d'erre en avant, le bateau tourne très bien *sur place* pour deux raisons :

a) parce que le pas (pas à droite) est fort, l'hélice ayant un grand diamètre et deux ailes seulement ;

b) parce que la partie la plus large du safran est située derrière l'hélice, qui produit ainsi un coup de fouet très énergique. Il n'y a pas de cage d'hélice dans le gouvernail.

Par faible brise (force 1 à 2), l'évitage sur place se réalise aisément pour passer de vent debout au vent AR. Il devient difficile en sens inverse, dès que le vent dépasse la force 2.

### 2. — Giration

Le diamètre de giration en route varie avec le vent. Par faible brise, il est beaucoup plus important avec de la vitesse qu'avec très peu d'erre. Il est donc opportun d'utiliser le coup de fouet (comme les cargos à une hélice), en diminuant ou stoppant longtemps à l'avance, et en augmentant l'allure du moteur au moment de mettre la barre. Le diamètre de giration est alors de l'ordre de 80 mètres ; dans le cas contraire, il est de 150 mètres. Cette façon de manœuvrer a l'avantage d'éviter de prendre trop d'erre dans les endroits étroits avec des bateaux qui disposent de peu de puissance en arrière.

### 3. Inertie

Les goélettes, munies d'un moteur de 120 CV pour un déplacement de 275 tonnes environ, ont une très forte inertie. En particulier, le bateau s'arrête difficilement dès qu'il a une certaine vitesse en AV. Lorsque le moteur tourne longtemps en « arrière demi », l'avant vient franchement sur tribord à cause du fort pas de l'hélice. Il est donc nécessaire de stopper très longtemps à l'avance pour accoster un quai ou prendre un coffre. Vent AR, avec une brise supérieure à la force 3, il n'est plus possible d'arrêter le bateau.

### 4. Manœuvres de port

Les manœuvres vent debout sont aisées parce que, le bateau se freinant rapidement de lui-même, il n'est pas nécessaire de battre rondement ou longtemps en AR. Par contre, le gouvernail agit bien en avant avec très peu de vitesse, surtout en utilisant de petits coups de fouet successifs.