

# Gouverner sans gouvernail: Méthodes et équipements testés

par Michael Keyworth

Je m'inquiète depuis plusieurs années du nombre d'avaries ou de pertes de gouvernail et des conséquences en termes de bateaux perdus ou d'équipage blessés ou morts. Le but de ces essais était de déterminer la meilleure méthode et l'équipement afin de gouverner efficacement le bateau vers un abri sûr en cas d'avarie irrémédiable du gouvernail.

L'objectif était d'utiliser l'équipement normalement à bord du bateau lors des traversées ou des courses au large. Ce guide est le résultat de multiples tests effectués à l'automne 2013 au large de Newport, RI. Le voilier d'essai était un Swan 44 MK I modifié, du nom de Chasseur.

L'idée première était d'utiliser un objet contrôlable capable de créer et transmettre une trainée permettant d'obtenir une stabilité directionnelle. De mon point de vue un trainard devait permettre d'obtenir une trainée suffisante, sans pour autant freiner trop le bateau.

Chasseur avait été modifié de la façon suivante: le gouvernail et son skeg avait été remplacés par un safran suspendu et une mèche en carbone, la forme de quille modernisée et le mat allongé d'environ deux mètres.

Pour les essais le safran a été enlevé et l'ouverture de la mèche obturé.

J'avais à bord de Chasseur une ancre flottante fabriquée par Hathaway, Reiser, & Raymond (Stamford Connecticut) et à laquelle j'étais familier.

J'ai contacté Wes Olivier chez Hathaway pour leur demander de faire plusieurs prototypes de trainard pour les tests.

C'est ainsi que nous avons utilisés les équipements suivants:

- trainard de 0,30m de diamètre équipé de trois brides,
- trainard de 0,30m de diamètre équipé de quatre brides,
- trainard de 0,45m de diamètre équipé de quatre brides,
- trainard de 0,75m de diamètre équipé de quatre brides
- trainard de 0,90m de diamètre équipé de quatre brides

Le but de l'essai était de déterminer si la route du voilier pourrait être contrôlée en utilisant chacun des trainards d'essai, dans les conditions suivantes

- Avec réglage des voiles seul sans trainard,
- Au moteur avec trainard,
- Remonter au vent à la voile avec trainard,
- Vent portant à la voile avec trainard
- Navigation à voile et moteur avec trainard,
- En remorque avec un trainard

La taille des trainards s'est avérée très importante, et les résultats sont sans appel:

- les deux trainards de 30cm ne fournissent aucune stabilité directionnelle
- le trainard de 45cm fournit une faible stabilité contre dans des vents de moins de 10 nds
- le trainard de 75cm a été très efficace dans toutes les conditions de vent rencontrées et a réduit d'environ 1nds la vitesse du bateau. Dans des conditions de vent supérieures à 20nds un bout de chaîne a été rajouté pour empêcher le trainard de déjauger.
- le trainard de 90cm a travaillé de façon similaire au trainard de 75cm en réduisant la vitesse du bateau d'environ 1,5nds.

## Gréement des trainards

Deux écoutes de spinnaker ont été utilisées. Je crois que les écoutes de spi sont appropriés car elles sont généralement dimensionnées en fonction de la longueur du bateau. Les écoutes passent dans des poulies frappées au maître bau du bateau, comme les deux côtés d'une bride (bâbord et tribord). Elles sont reliées à la ligne principale du trainard par un émerillon.

Les écoutes sont ensuite renvoyées sur les winchs dans le cockpit. Il est important de veiller à ce qu'il y ait le moins possible de frottement et donc d'usure sur ces écoutes qui deviennent les « câbles » de direction du voilier.

Nous avons constaté que les écoutes devaient être ramenées au niveau de l'axe de rotation du bateau. Ce point est probablement quelque part près du milieu du bateau.

Remarque: les poulies de bras de spi peuvent être d'excellents points de renvois pour les écoutes de contrôle

Des avis précédents ont suggéré de les fixer aux quarts du tableau arrière. Nous avons trouvé que cela restreint les mouvements de la poupe du bateau mais empêche les changements de direction.

Figure. 11

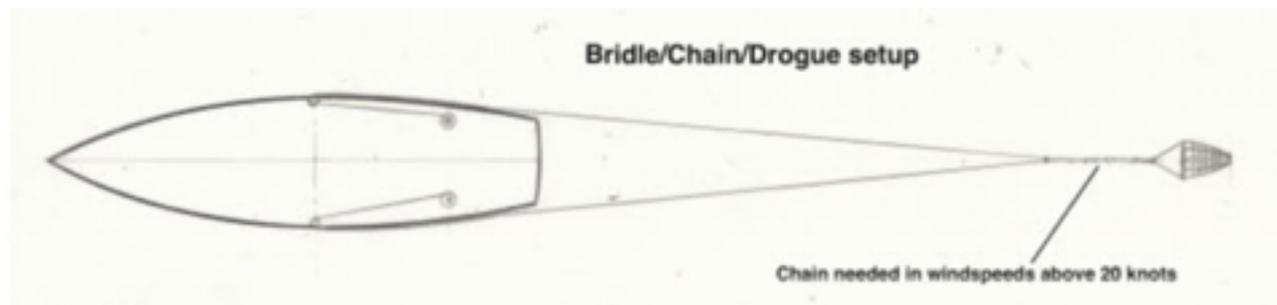
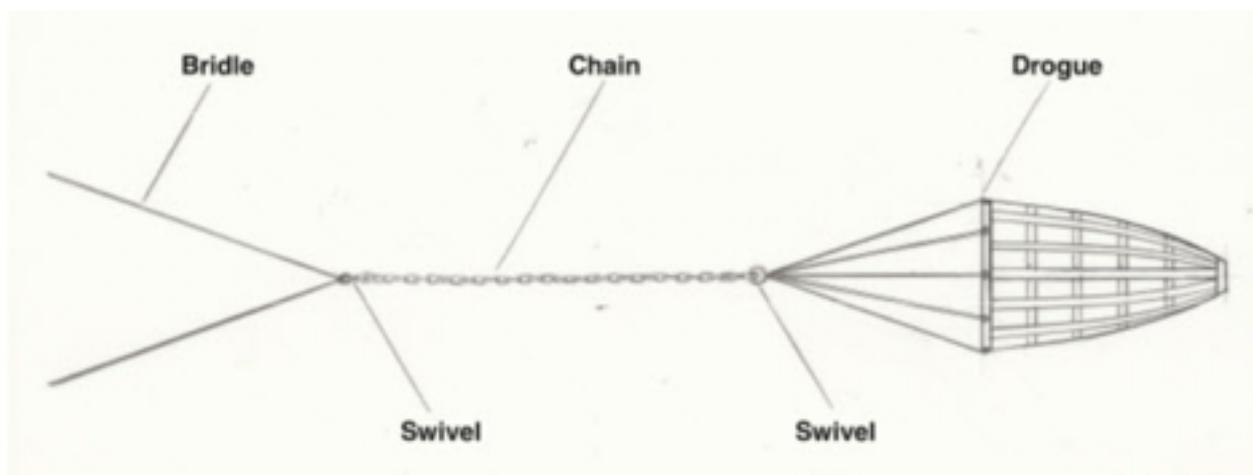


Figure 2



Dans les conditions difficiles et/ou venteuses, il peut s'avérer nécessaire d'ajouter du poids au trainard pour lui éviter de déjàuger. Fidèle à l'idée de nous limiter à l'équipement déjà présent à bord, nous avons pu utiliser différentes longueurs de chaîne, attachée par un émerillon à la tête du trainard.

À l'autre extrémité, nous avons utilisé avec efficacité un émerillon et une manille de rechange et attaché un bout à l'extrémité avant de la chaîne et l'autre à la patte d'oie de commande du bateau.

Il est important de disposer d'émerillons de part et d'autre, car le trainard a tendance à tourner quand il est remorqué. La bride peut se tordre mais cela n'a pas semblé affecter les capacités de contrôle.

Lors de nos tests la longueur de l'ensemble n'a pas paru importante. Nous avons fait varier la longueur de 15 à 40m (environ...) Il peut être nécessaire de rajouter de la longueur dans les conditions extrêmes.

J'ai fait des repères tous les 3m environ à la fois sur les écoutes et sur les brides. (on peut faire cela avec un marqueur ou un morceau de scotch)

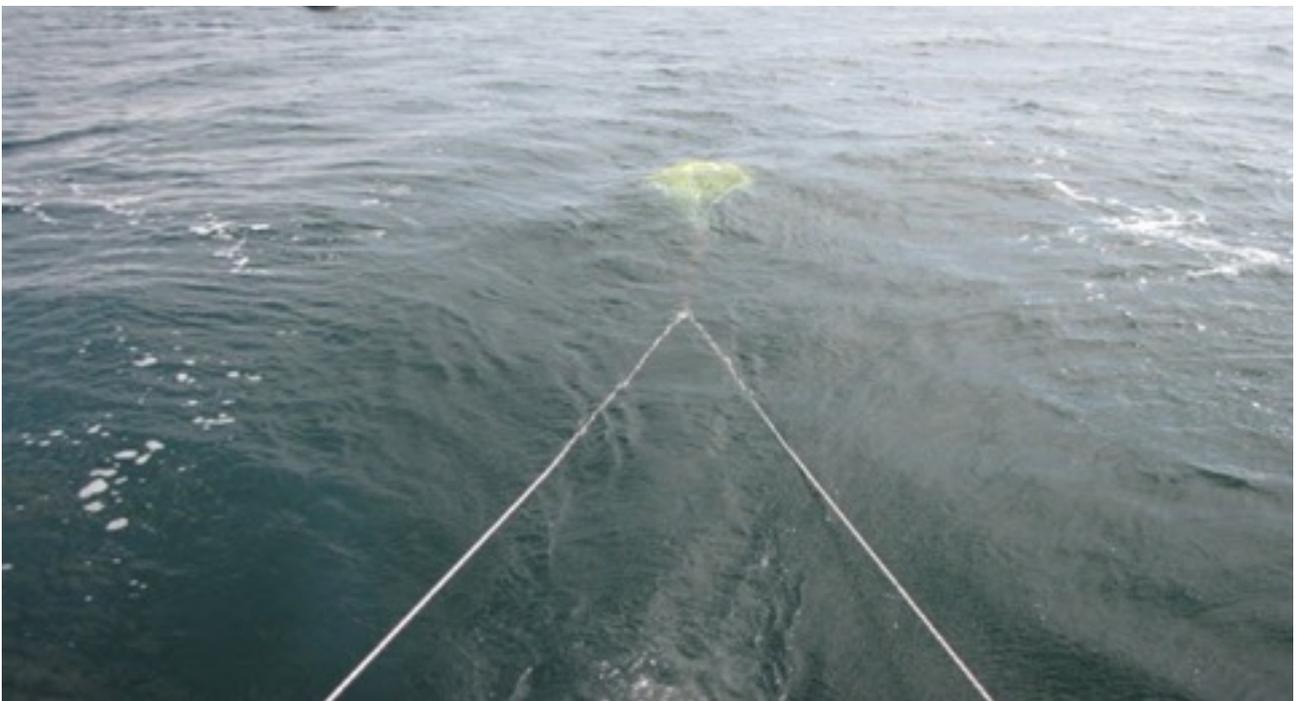


## Résultats

- **A la voile seulement sans trainard** : pas possible
- **Au moteur avec un trainard**: C'est le scénario le plus facile. Une large gamme de contrôle est disponible. Cela peut se faire avec une seule personne, sans difficultés. Pendant les tests nous avons pu exécuter plusieurs tours complets de 360 degrés avec un total contrôle. Un tour complet sur 360° à 5,5nds pouvait être fait sur environ 4-4,5 longueurs de bateau. Au moteur un réglage de 5 à 7,5cm de la longueur de l'écoute entraînait un changement de direction de 5° à 10°
- **A la voile au près avec un trainard**: Les mêmes principes sont applicables, sauf qu'il faut une bonne coordination entre le réglage des voiles et le barreur. (celui qui contrôle les écoutes du trainard) Dans ce scénario la grand voile doit être envoyée, même avec des ris, le foc peut être à recouvrement mais un meilleur contrôle est obtenu avec un foc sans recouvrement. Les virements demandent évidemment de la coordination, mais une fois que vous avez pris le coup, il n'y a plus de problème: mettre le chariot d'écoute au vent, reprendre le foc et en avant sous la nouvelle allure. Nous avons été capable de marcher à environ 30-35° du vent apparent. Il faut toutefois s'attendre à des angles de remontée au vent plus grand si la mer est plus forte.
- **A la voile, vent portant avec un trainard**: Quand le vent apparent est supérieur à 90°, il est nécessaire d'affaler la grand voile et de naviguer sous foc seul. Il sera nécessaire d'avoir quelqu'un en charge du réglage du foc en plus de celui chargé du contrôle du trainard. La taille

du foc est à ajuster en fonction des conditions de mer et de vent. Nous avons aussi trouvé que plus l'angle du vent est proche du travers plus c'est difficile. L'empannage est réalisé sans difficulté: relâcher le foc et régler le trainard.

- **A la voile et au moteur avec un trainard:** Les mêmes principes que pour les allures de près et de vent portant s'appliquent.
- **En remorque avec un trainard:** J'avais le sentiment que ce test était très important car dans la plupart des sauvetages réussis à la suite de la perte d'un safran, le remorquage sur de grandes ou de petites distances d'un abris sûr, joue un rôle prépondérant. Nous avons donc été remorqué par un Protector 27' équipé de deux hors bord de 250HP. Une patte d'oie de remorquage a été fixée sur Chasseur et attachée à la ligne de remorquage du Protector. A 3nds la proue de Chasseur dansait d'un bord du l'autre A 4nds il était très difficile de se tenir debout sur le pont avant.
- Nous avons alors déployé le trainard de 75cm, comme à la voile, et remis en marche. Le résultat a été immédiat. Le remorquage à 7 nds était confortable et en ligne droite, ne demandant que peu d'effort au barreur.
- C'est un résultat, important qui suggère que l'on s'équipe d'un trainard afin de rendre le remorquage plus sûr, même sur les plans d'eau intérieurs.



### Constatations supplémentaires / FAQs

- Si vous perdez votre barre: vérifiez d'abord que qu'il n'y a pas d'entrée d'eau, sinon vous devez traiter d'abord la question de la voie d'eau. Une fois le problème réglé, on peut passer à l'étape suivante revenir tout seul à bon port ou réclamer de l'assistance.
- Communiquer avec le Comité de course si vous êtes de course et / ou avec ceux qui sont à terre et qui se soucient de votre situation.
- Communiquer avec les navires à proximité, si besoin d'une aide immédiate au vent d'une côte ou pour éviter une collision dans les voies de navigation.

- Choisissez votre destination en fonction des prévisions météo, des facilités d'accès, de la distance, des capacités de réparation. Ne pensez pas que vous devez absolument rejoindre votre destination originelle.

- Si vous perdez votre gouvernail, il est probable que vous ayez heurté un objet immergé ou que les conditions soient devenues sévères. Rappelez-vous que vous avez le temps. Détendez-vous, le mauvais temps ne dure généralement pas plus de quelques jours. Déployez votre trainard ou l'ancre flottante et reposez vous un peu.

- Chaque fois que nous sommes allés faire ces tests, nous avons appris quelque chose de nouveau. Ne pas avoir peur d'essayer quelque chose que vous pensez pouvoir vous aider, par exemple, mettre une plus grande longueur, déplacer les écoutes de contrôle, en avant ou en arrière, mettre un plus grand ou un plus petit foc, prendre ou lâcher les ris, etc.

- La question sans réponse est de savoir comme ce système de trainard va se comporter avec des carènes différentes de celle de Chasseur. Mon opinion personnelle est que le trainard est un outil efficace à avoir sur tout type de bateau et que sa mise en oeuvre peut être adaptée au type de navire qui l'utilise.

- Au large, vous avez de la place pour manoeuvrer. Prenez votre temps et ne cherchez pas à suivre une route trop précise.

- Le moteur est votre ami. Vous trouverez que l'utilisation de la puissance du moteur vous fournira une plus grande plage de contrôle de la vitesse et de la route. Utilisez le moteur pour envoyer les voiles, pour vous reposer.

Il est plus facile de récupérer le trainard lorsque le bateau est à l'arrêt. Faites bien attention à ne pas prendre les écoutes dans l'hélice. Cela n'a jamais été un problème lors de nos essais. Ce fut sans doute parce que; vers la fin des essais, nous avons utilisé une chaîne d'environ 1,5m pour éviter au trainard de déjauger.

La chaîne est un élément important. J'ai choisi d'utiliser de la chaîne pour lester le trainard parce que les règles ISAF pour la course au large exigent d'avoir à bord une ancre et un dispositif de mouillage adapté, de sorte qu'il n'y a pas besoin d'emporter d'équipement supplémentaire.

D'autres navigateurs au large ont tendance à emporter suffisamment de matériel pour pouvoir répondre à cet usage. D'un point de vue pratique, je pense qu'il est logique d'avoir différentes longueurs de chaîne adaptées aux circonstances. Il est également évident qu'une chaîne plus longue peut être raccourcie en utilisant les outils pour couper le gréement tels que requis par les règlements. Une chaîne courte peut être rallongée en utilisant des manilles pour assembler des longueurs de chaînes plus courtes.

- Quel est le poids d'un trainard du type Galerider?: Le trainard de 75 cm standard pèse environ 4,5kg et est stocké dans un sac d'environ 30cm de diamètre et de 8cm d'épaisseur. Le trainard de 90cm standard pèse un peu moins de 7kg et tiens dans un sac qui est de 45cm de diamètre et de 10cm d'épaisseur.

- L'une des difficultés à laquelle vous devrez faire face et de déterminer la place du barreur et sa vision du compas. Il faudrait peut être envisager de s'équiper un compas portatif que l'on puisse installer de façon adéquate. Les bateaux équipés de boîtiers électroniques modernes peuvent avoir des afficheurs visibles à la fois du barreur et du régleur.

- Il serait avisé que tout navigateur au large s'emploie à pratiquer le lancement d'un trainard pour réduire sa vitesse au portant dans la grosse mer, et aussi comme un moyen de gouverner. Cela aiderait à identifier le matériel nécessaire à mettre en place et à définir un plan d'action pour l'installer.

- Le passage du trainard frein au trainard de direction ou vice versa peut être plus facile que vous ne le pensez.

- Un truc que nous avons appris est que vous pouvez amarrer une des écoutes de contrôle et utiliser seulement l'autre pour régler le trainard. Si vous bloquez l'écoute bâbord, choquer l'écoute tribord vous fera tourner à gauche, la reprendre vous fera tourner à droite. Cette approche donne au barreur plus de souplesse d'action et moins de fatigue.

- Ce que je retiens de l'essai étendu est que vous pouvez obtenir beaucoup de contrôle à l'aide d'une ancre flottante. Je serais prêt à parier que si un bateau est capable de naviguer plus de 100 miles sans gouvernail jusqu'à un port sûr, l'équipage va vouloir faire un tour d'honneur dans le port pour "montrer" leur nouvelle capacité et les qualités de marins dont ils ont fait preuve.

Une dernière pensée. Ayant navigué plus de 150.000 miles en mer, je l'ai vu beaucoup de choses et ait été en mesure de surmonter toutes sortes de conditions défavorables, et j'ai toujours de préoccupations et des réserves. Une préoccupation est celle de la perte de gouvernail et comment faire face à cette possibilité. Ce test devrait aider tous ceux qui vont en mer avec cette possibilité. L'autre préoccupation qui me hante chaque fois que je vais à la mer est la quantité de débris flottants et d'autres objets qui peuvent affecter la capacité du meilleur marin à naviguer en sécurité. La possibilité d'être défoncé ou coulé à la suite de collisions avec des débris flottants est réel. La plupart des histoires que je l'ai entendues racontent que la perte du gouvernail a entraîné l'abandon du bateau Ces navires abandonnés représentent une menace pour les autres marins qui vont en mer et les exposent à des risques inutiles.

***Michael Keyworth est vice-président et directeur général de Brewer Cove Haven Marina à Barrington, RI.***