

Etraves inversées

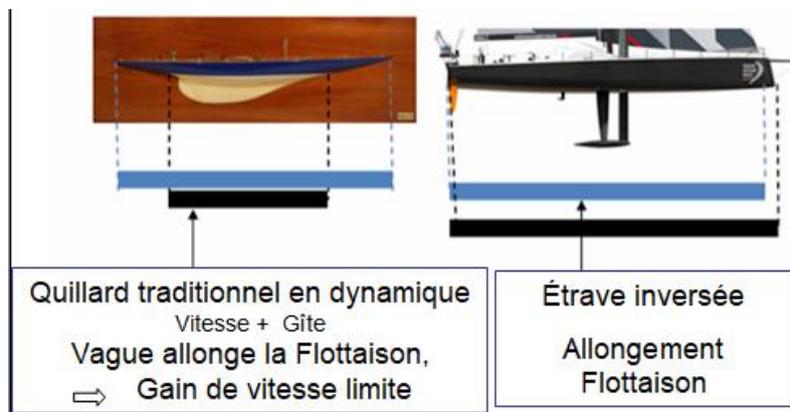
Les étraves droites et même inversées sont de plus en plus souvent présentes sur les designs modernes comme le DF25 et le DF28P. Quels en sont les avantages?

Formes de l'étrave

Une étrave 'normale' permet en théorie d'augmenter la flottabilité des parties avant du bateau pour lui éviter de trop plonger quand une vague frappe l'étrave et en plus, c'est une sorte d'amortisseur.

En dynamique, la vague qui se forme augmente la longueur à la flottaison (bien visible sur la photo de droite de l'essai en bassin de carène ci-dessous).

Les jauges cherchent à cerner cette longueur effective de flottaison RL (Rated Length) en se basant sur la flottaison dynamique au près sous 12 nds de vent. Avec des élancements traditionnels ils mesurent la longueur à mi-franc-bord,.



Une étrave droite permet de maximiser la longueur de flottaison, donc la vitesse, d'un bateau comme on le voit avec les 60 pds open, sans augmentation de la longueur hors tout,

Une étrave inversée, non seulement maximise la longueur à la flottaison, mais, en plus, réduit la résistance par une meilleure pénétration dans l'eau (effet "perce vague"). et réduit aussi la flottabilité lors du passage d'une vague. L'étrave se comporte alors comme celle d'un sous marin, et traverse la vague sans trop résister...



Essai en bassin de carène

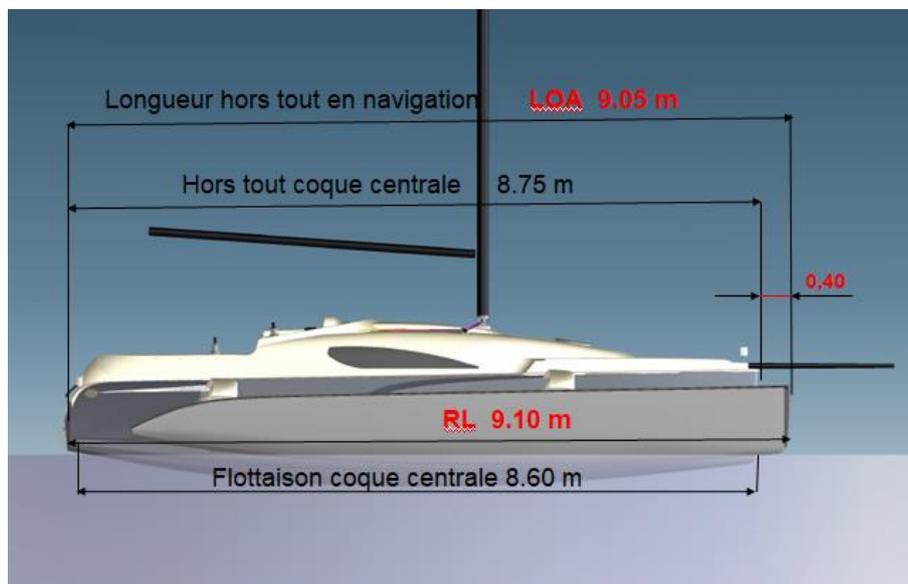
Cette forme permet d'améliorer la pénétration dans la vague et la sortie d'enfournement. Ceci est particulièrement positif pour un multicoque car cela réduit le tangage.

La puissance

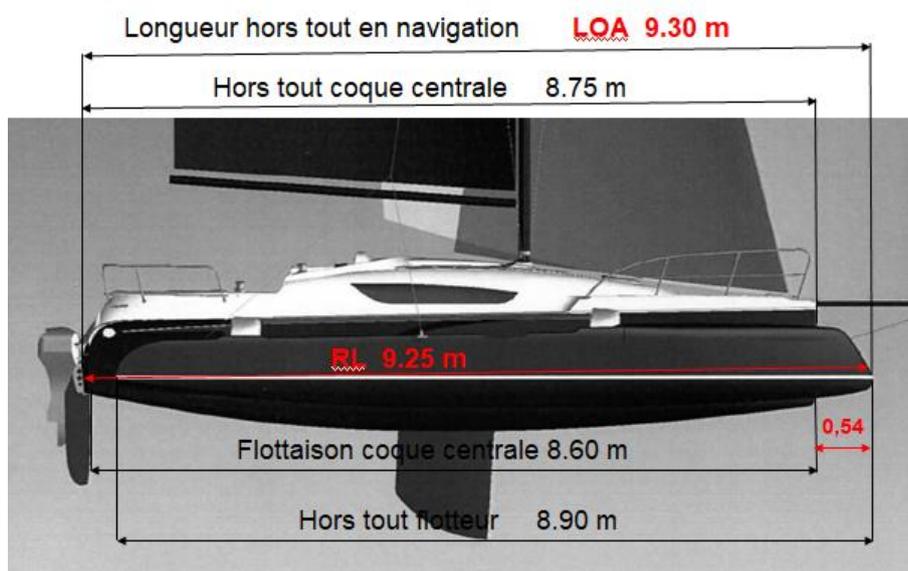
Dans le cas d'un trimaran, en plus de la longueur à la flottaison, la vitesse dépend de la puissance du couple de redressement apportée par les flotteurs. Pour l'augmenter il est possible par exemple d'augmenter la largeur par des bras plus longs. C'est ce qu'a fait Quorning en 2003 en passant la largeur du DF920 de 6.80 m à 7.80 m pour le 920 Extreme. Curieusement les jauges ne tiennent pas compte de la largeur. !!

Evolutions du Dragonfly 28

Pour le DF28, afin de ne pas pénaliser la longueur repliée, Quorning a choisi des bras relativement courts (largeur modérée de 6.50 m), des étraves pratiquement droites et des flotteurs longs avec des étraves qui dépassent de 40 cm en avant de la coque centrale. L'allongement des flotteurs procure un supplément de longueur à la flottaison, pour la vitesse, et de flottabilité pour la puissance du bateau.



Pour le DF28 Performance, Quorning est allé encore plus loin dans cette direction, avec des étraves inversées sur les flotteurs qui débordent de plus de 54 cm de l'étrave de la coque centrale. De plus le volume de l'avant du flotteur a été augmenté par un pont bombé.



Avantages

Il en résulte:

- une longueur à la flottaison supérieure, gage de vitesse,
- une puissance disponible plus élevée permettant de porter plus de voile,
- une pénétration dans les vagues améliorée, donc moins de tangage,
- une diminution du risque d'enfournement. Sécurité

Ces étraves inversées sont particulièrement intéressantes à grande vitesse pour ne pas transformer chaque vague en tremplin, mais percer les vagues implique une humidité certaine sur le pont !!!



Influence sur la jauge

Il est évident que les règles de jauge tiennent compte de ces améliorations.

Un contact avec Eric Lerouge, architecte naval en charge jauge Multi 2000, a confirmé qu'il fallait intégrer les flotteurs et la coque centrale pour une mesure globale.

Les dimensions fournies par Quorning n'ont que très peu de consistance d'un modèle ou d'une année à l'autre. Les chiffres sont assez marketing ou politiques, sans doute destinés à éviter de pénaliser les propriétaires de Dragonfly pour leur place de port ! Il a donc fallu faire quelques mesures pour s'y retrouver.

Par exemple Quorning indique une Length Sailing de 7.65 m pour le DF25 et c'est bien la longueur hors tout sous voile. Par contre la Length Sailing du DF28P est en fait la longueur des flotteurs 8.90 m qui sont plus long que la coque centrale. La longueur hors tout sous voile est de 9.30 m.

Le fait que les flotteurs soient plus longs que la coque centrale sur DF25, DF28P et DF32, et/ou qu'ils dépassent l'étrave de la coque centrale DF25, DF28 et DF32 a une influence sur la longueur HT (LOA) et la longueur effective de flottaison (RL) à déclarer pour la jauge Multi 2000. Voir les figures ci-dessus pour DF28.

Si la LOA a relativement peu d'impact sur le rating, RL a un effet certain. Voici quelques comparaisons de rating.

DF28S avec genaker	1.090	avec LOA et RL corrigées	1.108
DF28P sans genaker	1.090	avec LOA, RL, W	1.110
DF32S avec genaker	1.130	avec RL corrigé à 9.75 m	1.138