



## NOTE IRC 2020-01

### PRESCRIPTIONS relatives à l'UTILISATION de « FOILS » sur les bateaux IRC

Septembre 2020

L'objectif de la règle IRC est de faire régater ensemble des bateaux différents.

L'IRC ne souhaite pas s'opposer à l'amélioration du potentiel de vitesse des bateaux « Archimédiens », que cette amélioration soit due aux formes architecturales de ces bateaux, ou obtenue en utilisant des appendices sustentateurs tels que des foils, pourvu que l'effet de tels appendices sustentateurs soit encadré.

L'IRC a décidé de limiter le lift (ou portance) apporté par la surface active des appendices sustentateurs extérieurs (**Annexe 1**).

Le calcul du lift (vertical) sera réalisé à partir de cette surface active plane. Pour calculer le Lift pris en compte, la règle IRC additionnera les surfaces projetées de TOUS les appendices sustentateurs inventoriés et autorisés par la règle (**Annexe 1**).

**Cette limitation sera fixée à 30% de BW \* 9.81 exprimée en Newtons.**

BW est le Poids du Bateau à vide (Kg) tel que décrit par la règle IRC 17.

La règle IRC ne limitera pas le dessin des carènes qui apporte du lift.

Pour qu'un bateau équipé d'appendices sustentateurs (foils + surfaces additionnelles éventuelles) tels que définis dans l'**Annexe 1** soit éligible en IRC, la surface active totale de ces appendices doit être inférieure ou égale à « S »:

$$\underline{S \text{ max} = 0.0046 * (BW / LWP)} \quad S \text{ en m}^2, \text{ avec BW en Kg et LWP en mètre.}$$

## Annexe 1 : Les appendices sustentateurs, les surfaces actives de ces appendices

Les formes de foils sont identifiées par quelques noms usuels : DALI, DSS, CHISTERA, etc.

### Définition de la surface active d'un appendice sustentateur

Les dimensions d'un foil en IRC sont définies dans la Règle IRC – DEFINITIONS.

La surface active est matérialisée par la projection de la forme de l'appendice sustentateur (limite extérieure de sa forme) sur un plan horizontal, le bateau étant à la verticale (gîte 0°).

Quelle que soit sa forme, un seul appendice sustentateur doit être opérationnel en navigation.

Toutefois, trois exceptions sont acceptées (appendices additionnels) :

- La quille pendulaire (75% de la surface projetée sur un plan horizontal est pris en compte dans le calcul, le bateau étant à la verticale (gîte 0°).
- Certains dessins de dérives excentrées (daggerboard) ou centrées (centerboard). 100% de la surface projetée sur un plan horizontal est alors prise en compte, le bateau étant à la verticale (gîte 0°).
- Un plan régulateur horizontal installé sur le ou les safrans à condition que les profils « aérodynamiques » utilisés soient symétriques (la surface projetée sur un plan horizontal n'est pas prise en compte car le plan régulateur horizontal génère de la portance ou de la déportance. Le plan régulateur horizontal joue un rôle de régulateur de vol. Cependant, comme ce plan régulateur horizontal contribue à améliorer le potentiel de vitesse du bateau, il peut être taxé).

#### Remarques :

La quille centrale (fixe) n'est pas considérée comme un appendice sustentateur.

Si l'appendice sustentateur est rétractable, sa surface active doit être déterminée lorsqu'il est entièrement déployé.

### Critères d'éligibilité des appendices sustentateurs extérieurs

La vitesse critique retenue par l'IRC pour le calcul du Lift est :

$$V_c = F_n * (g * LWP)^{0.5}$$

Où :

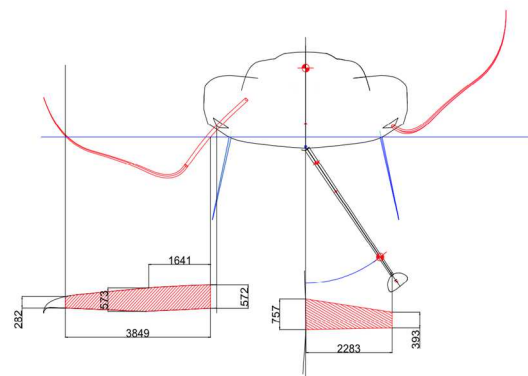
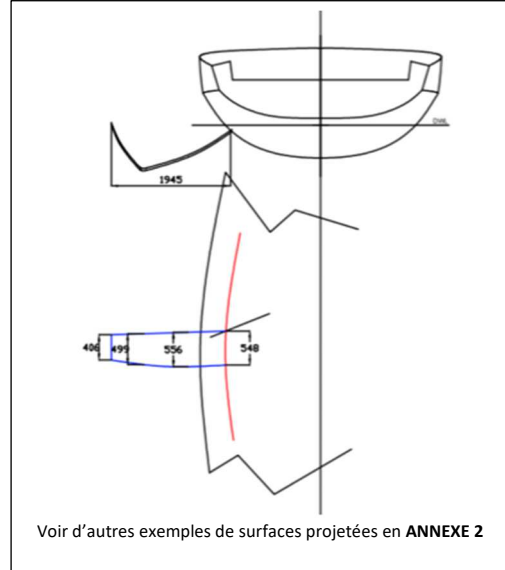
le nombre de Froude (Fn) est égal à 0.65,

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ,

LWP est exprimée en m et Vc en m/s.

Le lift exprimé en Newtons (N) est calculé sur la base de  $1025 \text{ kg/m}^3$  pour l'eau et 0.3 pour le Cz.

La surface active ( en rouge sur le dessin ci-contre) est exprimée en  $\text{m}^2$ .





### **Contraintes IRC**

- a. Une dérive latérale (droite ou courbe) est un appendice sustentateur si, en position basse, son angulation est supérieure à  $20^\circ$  par rapport à l'axe verticale du bateau.
- b. Un Plan Horizontal Régulateur à profil symétrique sur le ou les safrans est autorisé. Il peut être dessiné avec un dièdre.
- c. Lorsqu'il y a deux safrans, l'angle formé par les axes de rotations des safrans doit être inférieur à  $40^\circ$  en permanence. La courbe passant par les foyers des profils hydrodynamiques du safran (profils obtenus par des coupes perpendiculaires à l'axe de rotation du safran, ou de chaque safran) doit être située sur le plan contenant la mèche de safran.

**ANNEXE 2 – Exemples d’identification des références des surfaces projetées**

