

INTERPRETATION 41-2024

Demande reçue le 11 septembre 2024 en accord avec A.7.2. et A.8.1.

Request received on September 11th 2024 in accordance with A.7.2. and A.8.1.

Règles de Classe applicables :

A.2.2 DEFINITIONS

Une définition au singulier inclut le pluriel...

Safran : Un appendice de coque mobile principalement utilisé pour influencer sur le lacet et qui ne doit pas être conçu pour produire une sustentation.

Annexe I : Interprétations

Interprétation 39-2022

Applicable Class Rules :

A.2.2 DEFINITIONS

A definition in the singular includes the plural...

Rudder : A movable hull appendage primarily used to affect yaw and which shall not be designed to produce lift.

Appendix I : Interpretations

Interpretation 39-2022

Question 1

Est-il acceptable de considérer la définition de safran au pluriel ?

Réponse 1

Comme indiqué dans la Règle de Classe A.2.2, une définition au singulier inclut le pluriel.

Cela implique que les exigences énoncées dans la définition s'appliquent aux deux safrans pris individuellement, ainsi qu'à la combinaison des deux en tant qu'ensemble.

A la question posée, et compte tenu de ce qui précède, le CRC répond : Oui.

Question 1

Is it acceptable to consider the definition of rudder in the plural?

Response 1

As per Class Rule A.2.2, a definition in the singular includes the plural.

This implies that the requirements set out in the definition apply for both rudders individually, as well as to the combination of both as a set.

To the question asked, and considering the foregoing, the CRC answers: Yes.

Préambule à la Question 2 (Demandeur)

Si les deux safrans peuvent être considérés en fonctionnement simultané : le safran sous le vent et le safran au vent doivent en permanence répondre à la définition. Le safran sous le vent permet d'agir sur le lacet, et suivant la gîte du bateau, le safran au vent permet de produire une portance verticale sans être nécessairement de la sustentation.

Lorsque l'on considère le fonctionnement simultané de deux safrans dont l'angle dièdre est de 60° soit supérieur à 45°, et dont le pincement peut être réglé manuellement en navigation, l'effet combiné des deux safrans crée une portance verticale qui peut être suffisante pour être en situation de sustentation.

En mécanique, la sustentation est l'effet d'une force qui maintient un corps à faible distance au-dessus d'une surface et sans contact avec elle.

Il est admis que la sustentation peut ne pas être le seul résultat lié aux safrans, mais à un équilibre général du bateau lié aux foils, à la quille ainsi qu'aux ballasts.

Pour des safrans qu'ils soient inclinés au plus à 30°, ou pas, l'utilisation principale doit être l'influence sur le lacet : ce sont les seuls appendices de coque permettant de conduire le bateau quelles que soient les conditions de navigation.

Sachant que :

- La gîte d'un IMOCA à foils est comprise entre 0° et 20° et qu'au-delà d'une gîte à 15°, l'angle du safran au vent incliné au plus à 30° devient supérieur à 45°.
- Les dimensions et implantation des safrans peuvent permettre au safran au vent d'être encore immergé de façon significative.

Question 2

À la lumière de ce qui précède, faut-il toujours considérer que des safrans inclinés à pas plus de 30° ne sont pas conçus pour produire une sustentation ?

Réponse 2

L'Interprétation 39-2022 fait désormais partie des Règles de Classe 2025/2028 et seule une Assemblée Générale (AG) pourrait la modifier ou l'invalider.

Le CRC peut l'interpréter, éventuellement la compléter sans « faire de la règle », et peut suggérer, le cas échéant, que l'AG modifie la règle.

Concernant la définition des safrans, « ... et qui ne doit pas être conçu pour produire une sustentation. », le CRC considère que ne pouvant connaître les réelles intentions des Concepteurs, ce sont uniquement les safrans et leur fonctionnement qui déterminent le fait d'avoir, ou ne pas avoir, été conçu pour produire une sustentation. Le CRC considère que le terme « sustentation » utilisé dans la version française des Règles de Classe, doit être compris dans son acception dans le milieu nautique, soit une force verticale tendant à vouloir soulager le navire, mais pas nécessairement à le faire « voler », et confirmé par l'utilisation du terme « lift » dans la version anglaise, où il est compris comme force verticale.

Le CRC considère que le seul réglage du pincement des safrans n'est pas suffisant pour caractériser qu'un tel système a été conçu pour produire une sustentation. Les forces produites par l'ensemble safrans pour contrôler le lacet étant supérieures à l'éventuelle sustentation créée.

Le CRC rappelle que les Règles de Classe IMOCA sont de type ouvert, où tout ce qui n'est pas expressément interdit, limité ou imposé, est autorisé ; et qu'elles doivent favoriser l'innovation technologique en matière de performance.

Le CRC considère qu'il n'existe pas, dans les arguments présentés, d'éléments nouveaux qui pourraient invalider ou modifier l'Interprétation 39-2022.

Dans l'Interprétation 39-2022, le CRC rappelait, Règle de Classe C.2 b(ii), que tout asservissement est expressément interdit à l'exception des safrans pour influencer sur le lacet. Ce rappel devait être compris comme l'interdiction d'effectuer un asservissement différentiel au cas où un des safrans agit plus sur la sustentation que sur le lacet.

En complément, au cas où un des safrans, en condition normale de navigation (gîte jusqu'à 20°), pourrait être en partie immergé et incliné à moins de 45° par rapport au plan de flottaison, le Chef Mesureur devra s'assurer qu'un tel safran ne présente pas un système de réglage indépendant de l'autre safran, qu'il soit asservi ou non.

A la question posée, et compte tenu de ce qui précède, le CRC répond : Oui

Preamble to Question 2 (Applicant)

If the two rudders can be considered in simultaneous operation: the leeward rudder and the windward rudder must permanently meet the definition. The leeward rudder allows to act on the yaw, and depending on the heel of the boat, the windward rudder allows to produce vertical lift without necessarily being sustentation.

When we consider the simultaneous operation of two rudders whose dihedral angle is 60° or greater than 45°, and whose toe can be adjusted manually while sailing, the combined effect of the two rudders creates vertical lift that can be sufficient to be in a sustentation situation.

In mechanics, sustentation is the effect of a force that keeps a body at a short distance above a surface and without contact with it.

It is accepted that sustentation may not be the only result related to the rudders, but to a general balance of the boat related to the foils, the keel as well as the ballasts.

For rudders that are inclined at most at 30° or not, the main use must be the influence on the yaw: these are the only hull appendages allowing to steer the boat whatever the navigation conditions.

Knowing that:

- The heel of an IMOCA with foils is between 0° and 20° and that beyond a heel of 15°, the angle of the windward rudder inclined at most to 30° becomes greater than 45°,
- The dimensions and installation of the rudders can allow the windward rudder to still be significantly submerged.

Question 2

In light of the above, should we always consider that rudders inclined at no more than 30° are not designed to produce lift?

Response 2

Interpretation 39-2022 is now part of the Class Rules 2025/2028 and only a General Meeting (GM) could modify or invalidate it.

The CRC can interpret it, possibly supplement it without "making rule", and can suggest, if necessary, that the GM modify the rule.

Regarding the definition of rudders, "... and which must not be designed to produce lift.", the CRC considers that since it cannot know the real intentions of the Designers, it is

only the rudders and their operation which determine whether or not they have been designed to produce lift.

The CRC considers that the term "sustentation" used in the French version of the Class Rules, must be understood in its meaning in the nautical field, i.e. a vertical force tending to want to relieve the boat, but not necessarily to make it "fly", and confirmed by the use of the term "lift" in the English version, where it is understood as a vertical force. The CRC considers that the sole adjustment of the toe of the rudders is not sufficient to characterize that such a system has been designed to produce a sustentation. The forces produced by all the rudders to control the yaw being greater than the lift created. The CRC recalls that the IMOCA Class Rule is an open class rule, meaning that anything not specifically prohibited, restricted or imposed is permitted, and must promote performance-enhancing technical innovation.

The CRC considers that there are no new elements in the arguments presented that could invalidate or modify Interpretation 39-2022.

In Interpretation 39-2022, the CRC recalled, Class Rule C.2 b(ii), that any servocontrol is expressly prohibited with the exception of rudders to influence the yaw. This reminder must be understood as the prohibition of carrying out differential servocontrol in the event that one of the rudders produces more lift than yaw.

In addition, in the event that one of the rudders, in normal sailing conditions (heel up to 20°), could be partly submerged and inclined less than 45° relative to the waterline, the Chief Measurer must ensure that such a rudder does not have an independent adjustment system from the other rudder, whether it is assisted by a servocontrol or not.

To the question asked, and considering the foregoing, the CRC answers: Yes.

Question 3

Sachant que l'effet combiné de deux safrans dont l'angle dièdre à 60° entre les deux safrans peut être suffisant pour créer de la sustentation, Faut-il considérer que l'effet combiné des deux safrans va à l'encontre du respect de la définition de safran ?

Réponse 3

A la question posée, le CRC répond : Non.

Question 3

Knowing that the combined effect of two rudders with a 60° dihedral angle between the two rudders can be sufficient to create lift, Should we consider that the combined effect of the two rudders goes against compliance with the definition of rudder?

Response 3

To the question asked, the CRC answers: No.

Question 4

Si l'implantation à pas plus de 30° d'inclinaison est une contrainte à respecter suivant l'Interprétation 39-2022, l'aspect dimensionnel d'un safran, conforme suivant la Règle de Classe E.5, sont-elles les seules contraintes à respecter pour valider la conformité du et des safrans d'un bateau IMOCA suivant les Règles de Classe 2025/2028 ?

Réponse 4

Le CRC rappelle que l'Interprétation 39-2022 détermine que jusqu'à 30° d'inclinaison par rapport au plan de symétrie du bateau, les safrans répondent, le cas échéant, à la définition de safrans, et que cette Interprétation ne statue pas sur des implantations supérieures à 30°.

Pour valider sa conformité aux Règles de Classe, un ou des safrans doivent respecter l'ensemble des Règles de Classe les concernant.

A la question posée et compte tenu de ce qui précède, le CRC répond : Non.

Question 4

If the installation at no more than 30° of inclination is a constraint to be respected according to Interpretation 39-2022, are the dimensional aspect of a rudder, compliant according to Class Rule E.5, the only constraints to be respected to validate the conformity of the rudder(s) of an IMOCA boat according to Class Rules 2025/2028?

Response 4

The CRC recalls that Interpretation 39-2022 determines that up to 30° of inclination relative to the plane of symmetry of the boat, the rudders meet, where applicable, the definition of rudders, and that this Interpretation does not rule on locations greater than 30°.

To validate its conformity to the Class Rules, one or more rudders must respect all the Class Rules concerning them.

To the question asked and considering the foregoing, the CRC answers: No.

FIN DE L'INTERPRETATION 41-2024 / END OF INTERPRETATION 41-2024

Les membres du CRC / The CRC members, le 29 septembre 2024

Daniel Andrieu

Jaime Navarro Delmas

Philippe Pallu de La Barrière



