

## **Préambule**

*L'écriture des Règles de classe Multi50 est dictée par la recherche du meilleur compromis entre le coût de construction et d'équipement des bateaux d'une part ; les performances sportives et technologiques d'autre part. Ces deux notions sont indissociables et doivent être présentes à l'esprit de tout concepteur d'un nouveau bateau. Elles sont essentielles au développement de la classe, tant en termes sportif que commercial. Elles garantissent notamment la compétitivité des bateaux d'occasion et leur valeur marchande.*



# **Règles de classe 2019**

# Index

## Chapitre I - ADMINISTRATION

### Section A - GENERALITES

- A.1 Langue
- A.2 Abréviations et Définitions
- A.3 Autorités
- A.4 Administration des Règles de classe
- A.5 Règles de World Sailing
- A.6 Modifications des Règles de classe
- A.7 Interprétation des règles de classe
- A.8 Droits de catégorie internationale
- A.9 Numéros de voiles
- A.10 Certificat de jauge
- A.11 Premier certificat de jauge
- A.12 Validité du certificat de jauge
- A.13 Contrôles et mesures

### Section B - Admissibilité des bateaux

- B.1 Règles de classe et certification
- B.2 Adhésion

## Chapitre II - EXIGENCES ET LIMITATIONS

### Section C - Conditions pour courir

- C.1 Généralités
- C.2 Equipement de sécurité
- C.3 Publicité
- C.4 Equipement portable
- C.5 Moteur et énergie
- C.6 Bateau
- C.7 Appendices
- C.8 Gréement
- C.9 Voiles
- C.10 Limitation de changement de mât, appendices et foils
- C.11 Assistance en course
- C.12 Routage

### Section D - Coques

- D.1 Mesures
- D.2 Matériaux
- D.3 Mise en oeuvre
- D.4 Zone d'introduction d'efforts

### Section E - Appendices des coques

- E.1 Mesures
- E.2 Matériaux
- E.3 Mise en oeuvre
- E.4 Zone d'introduction d'efforts

### Section F - Gréement et accastillage

- F.1 Mesures
- F.2 Matériaux pour le gréement
- F.3 Mise en oeuvre pour le gréement
- F.4 Zone d'introduction d'efforts pour le gréement
- F.5 Matériaux pour l'accastillage
- F.6 Filets

### Section G - Voiles

- G.1 Grand-voile
- G.2 Solent
- G.3 Trinquette
- G.4 Tourmentin
- G.5 Voile d'avant légère
- G.6 Voiles interdites

### Section H - Moteur

## Chapitre III - ANNEXES

- I - Pénalités de poids 2009-2010
- II - Règle d'antériorité (renforts) 28 juin 2014
- II (bis) – Règle d'antériorité (bômes) 5 juin 2018
- III - Décision du 10 février 2017
- IV - Décision du 10 février 2017
- V - Décision du 3 avril 2017
- VI - Décision du 22 mai 2017
- VII - Division 243
- VIII - Déclaration de construction
- IX – Demande certificat de jauge
- X – Déclaration de mise en chantier
- XI – Déclaration de voiles
- XII – Demande dossier technique foils

# CHAPITRE I – Administration

## SECTION A - GENERALITES

### A.1 Langue

Le français est la langue officielle de la Classe Multi50.

Le mot « doit » indique une obligation. Le mot « peut » indique une permission.

Une définition au singulier inclut le pluriel ; une définition au masculin inclut le féminin.

### A.2 Abréviations et Définitions

#### A.2.1 Abréviations

M50 : Classe Multi50

WS : World Sailing

RC : Règles de classe

CT : Comité technique

CJ : Commission de jauge

FFV : Fédération Française de Voile

RSO : Règles Spéciales Offshore

RIPAM : Règlement International pour Prévenir les Abordages en Mer

REV : Règles d'Équipement des Voiliers

RCV : Règles de Course à la Voile

ISO : International Organisation for Standardisation

CA : Conseil d'Administration de la Classe Multi50

LHT : Longueur Hors Tout

#### A.2.2 Définitions

**Multi50** : multicoque disposant d'un certificat de jauge en cours de validité émis par la Classe Multi50.

**Degré de liberté** : Un degré de liberté est la possibilité d'effectuer une translation ou une rotation, le long ou autour d'un axe quelconque.

**Coque** : Structure flottante, incluant les tableaux arrière, les ponts, les superstructures incluant le cockpit, la structure interne, permettant une fois assemblée de réaliser un multicoque de type trimaran ou catamaran.

**Dérive** : Appendice de coque, surface portante immergée permettant de résister à la dérive.

**Foil** : Un appendice de coque utilisé pour produire une sustentation.

**Cadène** : pièce solidaire du pont ou de la coque, sur laquelle sont frappés les câbles tenant le mât (haubans, bas haubans, étai d'avant, bas étais, bastaques).

**LHT** : distance entre les deux plans perpendiculaires au plan de symétrie et plan de flottaison du bateau et passant par :

- le point le plus en arrière de la coque.
- le point défini comme étant le plus en avant de la coque

**Appendice de coque** : pièce rapportée et immergeable ayant pour but de développer une portance horizontale participant à la bonne marche du voilier. Seuls les foils peuvent générer une portance verticale.

**Appareil à gouverner** : système, actionné par le barreur, dont le but principal est d'orienter le bateau sur la mer.

**Safran** : partie immergée de l'appareil à gouverner du Multi50.

**Bras de liaison** : le bras de liaison est défini par son enveloppe structurelle prolongée par des cloisons correspondant aux sections de coque dans son prolongement vertical

**Gréement** : ensemble des espars (mât, bôme, tangon, outrigger, queue de malet), des manœuvres courantes et dormantes servant à établir, régler et manœuvrer la voilure.

**Étai avant fixe** : étau le plus en avant doit partir du capelage le plus haut et aboutir sur une cadène en arrière de l'étrave (ou pour les catamarans sur une cadène située en arrière d'une ligne fictive joignant les étraves).

**Grand-voile** : voile hissée sur l'arrière du mât

### A.3 Autorités

L'autorité nationale de la Classe Multi50 est la FFV. Les bateaux doivent respecter les règles de pavillon français et notamment la Division 243.

### A.4 Administration des Règles de classe

Les règles de jauge Multi50 sont éditées par la Classe Multi50.

Elles sont le fruit de propositions établies par la Commission de jauge et proposées au Conseil d'administration. Il appartient au CA d'en proposer le vote à l'assemblée générale réunie en session ordinaire.

La CJ est composée de membres de la classe Multi50, et peut apporter un éclairage sur des questions d'interprétation.

### A.5 Règles de World Sailing

Modification des RCV dans le cadre de la RCV 86.1 (c) :

Les RCV 42, 49, 50.1, 50.2, 53 et 54 ne sont pas modifiées.

La RCV 50.3 est remplacée par la RC C.9.1 (Voiles, Généralités)

La RCV 50.4 est modifiée dans la RC G.5 (Voiles d'avant légères)

La RCV 51 est modifiée dans la RC C.1.5 (Lest mobile)

La RCV 52 (énergie manuelle) est modifiée dans la RC C.1

### A.6 Modifications des règles de classe

A.6.1 Les règles de classe Multi50 sont en vigueur à la date de l'assemblée générale qui les a votées et jusqu'à la date d'une assemblée générale suivante qui les modifierait dans le respect de l'article A.6.5

A.6.2 En cas d'extrême urgence avérée, le conseil d'administration peut modifier les règles de classe, décider de leur application.

A.6.3 L'assemblée générale chargée de voter les règles de classe se tient chaque année entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 30 mars.

A.6.4 Lorsqu'une modification des règles de classe entraîne des coûts élevés et/ou des évolutions techniques importantes sur les bateaux existants, la règle d'antériorité, quand elle est stipulée dans

les articles concernés, les exempte de se mettre en conformité avec la nouvelle règle.

A.6.5 Dans le cas d'une modification de règle, les bateaux bénéficiant de la règle d'antériorité ne sont pas autorisés à faire des modifications allant à contre sens de l'orientation de la nouvelle règle.

## **A.7 Interprétation des règles de classe**

A.7.1 L'interprétation des règles de classe est faite par le CT

A.7.2 Le CT est composé de 3 membres au moins : le mesureur officiel de M50, et deux membres n'ayant pas d'intérêt dans la classe. Ces membres sont désignés par le CA chaque année sur proposition de la CJ.

A.7.3 Les questions d'interprétation sont posées uniquement par les membres de M50. Elles doivent être adressées au mesureur avec copie au secrétariat de la classe. Le CT s'engage à fournir une réponse rapide.

A.7.4 Les réponses apportées par le CT sont communiquées à l'ensemble des membres de la classe. Elles sont applicables immédiatement et sont sans appel. L'origine des questions est confidentielle.

A.7.5 En cas de doute sur une réponse à apporter à une demande d'interprétation, le CT peut saisir la CJ pour obtenir un avis. C'est le CT qui apporte la réponse définitive.

A.7.6 Dérogations

Une dérogation exceptionnelle à la jauge peut être accordée par le conseil d'administration dans les cas suivant :

- Antériorité constatée d'une caractéristique d'un bateau par rapport à la date d'écriture de la règle.
- Adaptation de matériel d'occasion n'apportant pas d'avantage sportif.

Chaque dérogation est attribuée pour un bateau et pour une règle.

La modification ou le changement du matériel concerné annule de fait la dérogation.

La liste des dérogations (et leurs contextes) est décrite en annexe.

Chaque dérogation, d'application d'une règle d'antériorité ou d'une déclaration d'adaptation de matériel d'occasion, doit avoir fait l'objet d'une demande écrite auprès de la commission de jauge ou du mesureur .

## **A.8 Droits de catégorie internationale et Plaque de construction ISAF**

Réservé

## **A.9 Numéros de voile**

M50 attribue les numéros de voile sur demande des skippers, selon prescription n°xx de la FFV/RSO (à préciser).

Les chiffres et lettres de nationalité sont en police Helvetica gras de hauteur égale ou supérieure à 500 mm et les caractères sont espacés de 100 mm.

## **A.10 Certificat de jauge**

Pour obtenir un renouvellement de certificat de jauge, l'armateur ou le skipper doit fournir :

- la déclaration de mise en chantier (annexe X)
- demande de certificat de jauge (annexe IX)

## **A.11 Premier certificat de jauge**

Pour obtenir une mesure, l'armateur ou le skipper doit fournir :

- la déclaration de mise en construction (en annexe)
- la demande de mesure (**en annexe**)
- le plan de voilure complet (format dxf ou dwg)
- le plan général de la plate forme (format dxf ou dwg)
- le plan du système de ballastage si le bateau possède des ballasts

- tous les plans nécessaires au mesureur pour vérifier la conformité du bateau à l'ensemble des Règles de Classe

## **A.12 Validité du Certificat de jauge**

Le certificat de jauge est attribué par le mesureur de la classe, et doit impérativement être précédé d'une déclaration de mise en chantier comportant toutes les modifications apportées au bateau depuis l'édition du précédent certificat de jauge.

Le certificat de jauge est valide uniquement pour l'année civile en cours et uniquement si aucune modification n'est effectuée, susceptible de remettre en cause la conformité du bateau à la jauge en vigueur.

La découverte (postérieurement à l'édition du certificat de jauge) d'un élément remettant en cause la conformité du bateau entraînerait l'annulation immédiate du certificat de jauge et le bateau concerné pourrait être exclu des épreuves du calendrier de la classe Multi50.

Les frais de jauge et de déplacement des mesureurs sont supportés par l'armateur et/ou le skipper. Les prestations de jauge sont facturées par la classe Multi50.

## **A.13 Contrôles et mesures**

Le bateau doit respecter les RSO Section 3 "caractéristiques structurelles, stabilité et équipements fixes" cat. Mu1.

### **A.13.1 Fonctionnement**

Le mesureur officiel est nommé par le CA de M50. Lors des contrôles et mesures, il peut être accompagné de l'un des membres du Comité technique et/ou du permanent de la classe.

Le mesureur officiel de M50 doit respecter les prescriptions H.1 des REV.

### **A.13.2 Suivi de conception, de construction et de modifications**

Pour permettre le suivi de construction d'un nouveau bateau, l'armateur et/ou le skipper du nouveau bateau devra faire une déclaration de mise en construction d'un MULTI50 (Cf annexes). L'armateur et/ou le skipper doivent établir avec le mesureur un plan d'action qui devra être validé par la Commission de jauge.

Le contrôle des prescriptions (autorisations et interdictions) définies dans l'article 3 de la présente règle de jauge est effectué par le comité technique et organisé comme suit :

- Contrôle sur plan avant la mise en chantier de la construction ou modification d'un bateau jamais jaugé.
- Contrôles lors de la construction ou modification d'un bateau jamais mesuré.
- Contrôle sur plan avant la mise en chantier de la modification d'un bateau préalablement jaugé.
- Contrôles lors de la modification d'un bateau préalablement jaugé.
- Contrôles inopinés décidés par le mesureur .

Afin de limiter les coûts de ces contrôles, le contrôle sur plans sera prépondérant. Cela implique que l'architecte du projet devra fournir au mesureur des dossiers descriptifs du bateau les plus complets possibles.

L'architecte devra fournir ces documents sous forme de fichiers PDF ou volumiques ou surfaciques ou filaires (Solidworks ou équivalent, DWG ou équivalent). conformément à l'article A.11 des présentes règles.

Le Comité Technique est tenu à un devoir de confidentialité, confirmé par un contrat signé avec l'architecte et la classe Multi50.

Dans le cas où la conception et les plans la définissant sont en adéquation avec le texte de jauge, le mesureur fournira un bon pour construction. Dans le cas où un choix architectural, ou plus généralement un élément de conception d'un bateau semble sortir du cadre autorisé par le texte de jauge, le comité technique a le devoir de motiver la commission de jauge afin de statuer sur une demande d'interprétation. Dans le cas d'une demande d'interprétation formulée par le Comité technique, la commission de jauge rendra un avis dans un délai d'un mois maximum.

### **A.13.3 Conditions de mesure**

Les mesures doivent être réalisées en présence du skipper et/ou de l'armateur ou d'un de leur représentant.

Toute manipulation du bateau et/ou de ses équipements doit être réalisée par le skipper et/ou l'armateur ou par leur représentant ou encore par une entreprise ou personne mandatée par eux.

### **A.13.4 Jauge à terre**

Le bateau doit être présenté au mesureur dans l'une des 2 configurations ci-dessous (1 ou 2).

#### **A.13.4.1 Bateau démâté à terre :**

- en assiette transversale horizontale
- en assiette longitudinale proche de l'assiette à flot.
- avec les foils et le maximum d'appendices en position
- mât posé sur des tréteaux.

Les mesures sont prises avec des instruments de mesures linéaires (mètres rubans, double décimètre métallique) et un niveau optique.

#### **A.13.4.2 Bateau mâté à terre en assiette quelconque :**

(Le bateau peut être aussi démâté, dans ce cas le mât sera mesuré à terre sur des tréteaux)

- avec les foils et le maximum d'appendices en position
- une distance d'au moins 15 m doit être libre perpendiculairement au bateau (sur un bord), ainsi que sur l'avant et sur l'arrière.

Les mesures sont prises avec des instruments de mesures linéaires et par relevé et dépouillement photogrammétrique.

Durant les mesures à terre, les opérations suivantes sont réalisées :

- pose des marques de jauge, gravures sur le bordé
- marque de jauge de GV à 15 m
- relevés et/ou calculs des tirants d'air (par rapport à la référence des mesures à terre)
- détermination de la poupe et de la proue
- détermination de la LHT et de la largeur maximale
- détermination du tirant d'eau (par rapport à la référence des mesures à terre)
- relevé sur le mât du point d'ancrage de l'étau le plus en avant.
- vérification de la corde du mat
- mesure du foil en position basse : la position du solid-sheave de montée est monotype, il vient en butée dans la cale basse. Donc la longueur développée du foil est identique sur chaque bateau avec une tolérance de 1 à 3 cm suivant la position de la cale basse sur la carène. Epaisseur de la cale basse : 45 mm minimum au tiers de corde.

### **A.13.5 Jauge à flot**

Le bateau doit être présenté sur un plan d'eau calme (moins de 3 cm de clapot) et moins de 10 nœuds de vent.

L'armement au moment des mesures doit être le suivant :

- GV à poste ferlée sur la bôme (sans taud)
- Solent, Trinquette et tourmentin sur enrouleur ou ferlés sur le pont (sans tauds)
- Autres voiles débarquées
- Avec les foils et l'ensemble des appendices en positions
- Pas d'effet personnel à bord

- Pas de nourriture, eau, bouilloire, casserole etc....
- Matériel de rechange et/ou volant débarqué (poulies, outillage etc...)
- 20 litres de GO au maximum
- Dérive(s) en position haute(s)
- Moyen de recharge indépendant et démontable
- Batteries sanglées à poste
- Ecoutes à poste
- Bataques prises modérément si elles existent
- Mat dans l'axe du bateau (au niveau de la rotation de mât )

Durant les mesures à flot, les mesures suivantes sont réalisées :

- francs bords aux marques de jauge,
- quête du mât
- vérification du rond de chute de la Grand-voile
- vérification de la longueur de bôme.
- Contrôle OSR catégorie 1

A l'issue des deux séances de mesures et de contrôles, les calculs définitifs sont réalisés. Le Procès Verbal de jauge final est ensuite rédigé et transmis au propriétaire, à la classe MULTI50 et au comité technique pour information.

Le skipper doit mettre à disposition pour les mesures à terre :

- Un dispositif stable pour monter sur la plate-forme
- Les filets, trampolines etc. doivent être à poste

Le skipper doit mettre à disposition pour les mesures à flot :

- une annexe stable (petit semi-rigide ou équivalent) avec une personne à bord.

## **Section B - Admissibilité des bateaux**

### **B.1 Règles de classe et certification**

Le bateau doit respecter les règles de classe Multi50 en vigueur. Seuls les skippers en possession d'un certificat de jauge Multi50 de leur bateau, en cours de validité, sont admis à courir et à figurer dans un classement Multi50.

### **B.2 Adhésion**

Le skipper, le co-skipper, l'armateur et/ou le sponsor doivent être membres actifs de l'association Classe Multi50. L'adhésion au titre de membre actif est le préalable obligatoire à toute demande de mesure et de numéro de voile.



## CHAPITRE II - EXIGENCES ET LIMITATIONS

### SECTION C – CONDITIONS POUR COURIR

#### C.1 Généralités

Lors des courses en solitaire et en double, les moteurs seront plombés. Afin de s'adapter aux différents types de propulsion, le plombage portera sur la mise en prise de l'hélice en mode embrayé, le tourteau peut être plombé.

##### C.1.2. Réglages de la voilure et du gréement

Les systèmes de réglage du gréement et de la voilure doivent être actionnés par la seule énergie manuelle. Cette énergie manuelle ne peut être véhiculée que par des moyens mécaniques, en excluant tout système électrique et/ou électronique et/ou hydraulique. En course, seul le réglage des bas haubans est autorisé dans la limite de 120 mm de course.

Cette règle ne s'applique pas pour les systèmes de largage automatique de voile.

##### C.1.3 Réglage de l'appareil à gouverner

Le pilotage automatique asservi à un système électronique, électrique, mécanique, hydraulique, etc... est autorisé. Ce pilotage automatique doit agir simultanément sur tous les appendices de l'appareil à gouverner comme le ferait le barreur.

##### C.1.4 Habitabilité

Chaque multicoque doit posséder au minimum les aménagements imposés par la réglementation OSR en vigueur au moment de la course et correspondant à la catégorie de la course.

##### C.1.5 Lest mobile

Les deux premières phrases de la RCV 51 sont remplacées comme suit : "Tout déplacement de poids dans le but de modifier le réglage ou la stabilité est autorisé dans les limites fixées par les présentes règles".

A l'intérieur du bateau, tous les éléments lourds pouvant endommager le bateau ou blesser l'équipage doivent être installés de façon à ne pas pouvoir se déplacer de façon involontaire et aléatoire.

La nourriture, les bidons d'eau et les bidons de carburant, l'accastillage et les pièces de rechange peuvent être rangés dans des boîtes et déplacés si, une fois en place, ces éléments sont solidement amarrés au bateau.

Les voiles peuvent être déplacées librement. Les sacs à voile ne doivent pas pouvoir retenir l'eau.

#### C.2 Équipement de sécurité

L'équipement de sécurité doit être au minimum celui décrit dans les RSO Cat. Mu1 pour les courses où les RSO catégorie Mu1, Mu2 ou Mu3 sont applicables. Le matériel suivant pourra être débarqué lors des courses pour lesquelles les RSO ne sont pas applicables

- combinaisons de survie
- Réserve d'eau de secours de 9 litres
- Le container ou sac étanche de survie (excepté les fusées qui devront rester à bord).

##### C.2.1 Couteaux

Trois couteaux avec étuis doivent être fixés au bateau : un sur le pont, deux près des trappes de survie. Les étuis doivent être attachés solidement au filet.

### **C.2.2 Container ou sac étanche de survie (RSO 4.21)**

Stocké dans la zone de vie avec le nom du voilier, bout et système d'attache, flottabilité incorporée, 0,1 m2 mini de couleur fluorescente orange.

Ce container ou sac étanche sera plombé en position dans les courses de catégorie 1.

Il comprendra :

1 VHF portable étanche ou dans une housse étanche avec batteries de rechange.

1 téléphone satellite portable étanche ou dans une housse étanche avec batteries de rechange.

(Dans le container de survie ou à l'extérieur du container de survie)

1 GPS portable étanche ou dans une housse étanche avec batteries de rechange.

1 SART radar ou SART AIS autonome.

4 feux à main rouges SOLAS (RSO 4.23.1)

2 fumigènes oranges SOLAS (RSO 4.23.1)

1 Lampe à éclats étanche avec piles et ampoule de rechange sauf LED.

Des sticks lumineux de type cyalume.

Sachets fluorescéine.

1 couverture de survie par membre d'équipage.

1 miroir de signalisation

Aliments énergétiques : le nombre de KJ à emporter est à définir par la direction de la course.

Pharmacie selon règlement médical. (cf Annexe 6 du Règlement médical de la FFV)

Une balise de positionnement autonome et indépendante de celles fournies par les organisateurs de course, permettant en cas d'abandon du bateau de connaître sa position pendant au moins 10 jours.

### **C.2.3 Réserve d'eau douce de secours (RSO 3.21.3)**

Ce bidon devra être plombé en fermeture pour les courses de catégorie 1.

### **C.2.4 Combinaison de survie**

1 combinaison par membre d'équipage.

1 Combinaison de survie avec des gants et chaussons suivant la norme NF EN ISO 15027-1 et dont l'isolation thermique sans sous-vêtements polaires doit être supérieure à 0.75 Clo immergé

### **C.2.5 Moyens de communication, de navigation, de positionnement, balises**

1 VHF fixe : 25W – 56 canaux – équipée d'une antenne fixe en tête de mât.

1 Antenne VHF/AIS en tête de mât pour émission et réception alternativement AIS et VHF avec câble coaxial n'ayant pas plus de 40% de perte de puissance.

1 certificat de conformité de l'installation radio électrique VHF et AIS est à fournir à la Classe Multi50 tous les ans. 1 antenne de secours VHF

1 Transpondeur AIS de type classe B.

1 Emetteur / récepteur par satellite avec sonnerie suffisamment audible à l'intérieur.

1 Immarsat C ou balise opérationnelle pour la localisation.

1 Radar actif avec alarme.

1 GPS capable d'enregistrer et d'afficher la position d'un homme à la mer dans les 10 secondes. (RSO 4.22.2.c )

### **C.2.6 Matériel divers**

2 Mouillages (ancre + chaîne + câblot ) RSO (4.06)

Poids total des 2 mouillages supérieur ou égal à 35 Kg.

L'un des mouillages, prêt à l'emploi.

## **C.3 Publicité**

### **C.4.1 Logo de la classe Multi50**

Le logo officiel de la classe Multi50 doit être apposé en haut de la grand-voile, de chaque côté, et respecter les recommandations de la charte graphique disponible auprès de la classe Multi50 (couleur du logo, taille, emplacement).

**C.4.2** Un disque de 2 m de diamètre placé dans le premier tiers bas de la GV doit être laissé vierge, de chaque côté, afin que la classe Multi50 puisse satisfaire d'éventuels accords passés avec les organisateurs de course.

## **C.4 Équipements portables**

Réservé

## **C.5. Moteur et énergie**

Bidon de gasoil de 10 litres

Plombé en position et en fermeture pour les courses de catégorie 1.

## **C.6 Bateau**

### **C.6.1 Définition**

cf définition d'un Multi50

### **C.6.2 Identification**

C.6.2.1 Sur le pont, le numéro du bateau doit être très visible. Hauteur minimum des chiffres : 450 mm. Espace entre chaque chiffre : 90 mm. Ou bien ce numéro pourra être matérialisé sur une bâche de couleur hautement visible (rose, orange, jaune) d'une surface minimum de 2,25 m<sup>2</sup>.

C.6.2.2 Le numéro de course devra figurer à l'avant et à l'extérieur de chaque flotteur en chiffres arabes. Hauteur minimum des chiffres : 450 mm. Espace minimum entre chaque chiffre : 90 mm.

C.6.2.4 Le nom de bateau devra figurer sur chaque flotteur et une fois au moins sur les bras de liaison arrière ou le tableau arrière.

C.6.2.5 Le numéro de course devra figurer en chiffres arabes en haut de la grand-voile, des deux côtés. Hauteur minimum des chiffres : 450 mm. Espace minimum entre deux chiffres : 90 mm. (Emplacement défini dans la charte graphique disponible auprès de la classe Multi50)

### **C.6.3 Permanence de la géométrie de plateforme**

La plate-forme est constituée par l'ensemble assemblé des coques, des bras, renforts, puits.

La géométrie de la plate forme (longueur, largeur, hauteur, etc.) en excluant les appendices ne doit pas être modifiée pendant une course et/ou une saison (c'est-à-dire entre la première course et la fin de la dernière course inscrites au calendrier de la classe Multi50) et doit être conforme à celle décrite sur le certificat de jauge.

Toute modification de la géométrie de la plateforme envisagée pendant une saison de course doit être nécessairement validée avant travaux par le Conseil d'administration sur demande de la commission de jauge. Si la modification est autorisée, un nouveau certificat de jauge sera émis après nouvelle mesure de la plateforme.

### **C.6.4 Ballasts**

Seules les coques habitables peuvent être ballastées.

Même lorsqu'il est muni d'une trappe d'accès, un flotteur de trimaran ne peut être considéré comme coque habitable.

Tout remplissage de compartiment ou réservoir autre que les réservoirs de fuel ou d'eau douce prévus dans les règles OSR et ou dans les IC/Avis de Course et non déclaré comme ballast est interdit. Tous les sacs stockés sur la plate forme ou autres dispositifs qui pourraient retenir l'eau de mer doivent avoir des trous afin que l'eau de mer puisse s'écouler.

Le schéma du circuit de ballastage devra être fourni par le skipper au mesureur.

Dans le cas d'un trimaran : le ballastage est autorisé uniquement si son centre de gravité est sensiblement situé dans l'axe longitudinal du bateau en gîte nulle.

Dans le cas d'un catamaran : le ballastage est autorisé uniquement si son centre de gravité est sensiblement situé dans l'axe longitudinal du bateau en gîte nulle. Les deux coques doivent être équipées des mêmes ballasts et ceux-ci doivent fonctionner de manière simultanée et symétrique.

## **C.7 Appendices de coques**

### **C.7.1 Degré de liberté**

Action sur un seul degré de liberté maximum par appendice de coque, les jeux et déformations liés à la portance ne peuvent pas être contrôlés. Seuls les foils peuvent être actionnés dans deux dimensions.

### **C.7.2 Nombre**

Le nombre d'appendices de coques y compris les safrans de l'appareil à gouverner est limité à 6.

### **C.7.3 Portance**

Dispositions générales :

Les appendices de coques ne doivent pas développer de portance verticale (hors poussée d'Archimède et portance liée à la gîte du bateau), excepté les foils.

Un plan sustentateur est tout ou partie d'appendice de coque pouvant créer une force verticale à gîte nulle, à l'exception des éléments suivants :

- Safran faisant un angle maximal avec le plan de symétrie longitudinal du bateau inférieur à 10°, à gîte nulle et avec le gouvernail en angulation nulle.
- Toute excroissance affectant la section (épaisseur) d'un appendice de coque sur moins de 10 mm, mesurée selon sa génératrice, et dépassant du profil de moins de 50 mm (fences). Les formes d'appendices de coques pouvant donner de la portance au bateau (hors poussée d'Archimède) en jouant le rôle de foil, sont strictement interdites, de même que toute angulation des appendices anti dérives. Les plaques créant une surface portante sur les safrans et les dérives sont interdites.

## **C.8 Gréement**

### **C.8.1 Généralités**

Le mât doit rester fixe par rapport à la plate-forme. Tout dispositif visant à incliner le mât longitudinalement ou latéralement en navigation est interdit.

### **C.8.2 Galhaubans fixes**

Les galhaubans latéraux doivent être fixes. Leur démontage et/ou réglage en course est interdit.

### **C.8.3 Bas haubans non démontables**

Les bas haubans lorsqu'ils existent doivent rester solidaires du mât. Leur démontage en course est interdit.

La course maximum de réglage doit être de 120 mm.

Une butée de longueur maximum doit être présente.

### **C.8.4 Etais intermédiaires**

Les étais situés en dessous et en arrière de l'étai avant peuvent être mobiles. Leur démontage et/ou réglage en course est autorisé.

## **C.9 Voiles**

### **C.9.1 Généralités**

Dispositions générales : les voiles bordées dans leur utilisation normale ne doivent pas dépasser des limites verticales avant et arrière de la plate-forme.

Elles ne doivent pas dépasser le tirant d'air maximum autorisé.

### **C.9.2 Labels**

Toutes les voiles doivent porter un label "MULTI50 Jauge voiles" à se procurer auprès de la Classe Multi50 (voir règlement).

Il devra être cousu à proximité du point d'amure de la grand-voile ou du point d'écoute des voiles d'avant, coté tribord.

Les trinquettes, grand-voiles et ORC devront avoir été mesurés par le jaugeur et leurs labels, signés, datés par le jaugeur avant toute première utilisation de la voile concernée, en course.

### **C.9.3 Nombre de voiles**

Pour chaque épreuve, les bateaux doivent embarquer un jeu de voile complet.

Il est constitué des voiles suivantes :

1 Grand Voile, 1 Solent, 1 Trinquette, 2 voiles d'avant légères et un tourmentin

Si le mât est un mât aile, le jeu de voile complet peut ne pas comporter de voile de cape, soit 6 voiles

### **C.9.4 Périodicité des voiles**

Le nombre de voiles neuves sur une période de 2 ans est limité à :

- Un jeu de voile complet (tourmentin et/ou voile de cape, Trinquette, Solent, Grand Voile, deux voiles d'avant légères).
- Deux voiles supplémentaires excepté des grand-voiles.

### **Définition de la période**

Les périodes d'usage des voiles se comptent en année civile (du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre d'une année).

Un jeu de voile mis en service l'année N ne pourra être remplacée que l'année N+2

Une voile supplémentaire mise en service l'année N+1 ne pourra être remplacée que l'année N+3.

### **Situations exceptionnelles**

En cas de situation exceptionnelle (perte totale / vol / dessalage...), le Conseil d'Administration de la classe Multi50 doit être saisi de la demande du skipper, par mail, et lui fera une réponse officielle.

## **C.10 Limitation du changement de mât, appendices en cours de saison**

### **C.10.1 Généralités**

Un bateau ne peut changer de mât(s), d'appendices de coques en cours de saison, à savoir du début de la première à la fin de la dernière course d'une année civile.

### **C.10.2 Situations exceptionnelles**

En cas de situation exceptionnelle, le comité technique et/ou le conseil d'administration de la classe Multi50 doit être saisi à la demande du skipper, par mail, qui lui fera une réponse officielle.

## **C.11 Assistance en course**

### **C.11.1 Généralités**

Sur les courses de catégorie 1, 2 ou 3, les bateaux doivent effectuer la totalité de la course d'une façon indépendante et ne doivent pas, délibérément, naviguer de conserve ou prendre des dispositions en vue d'un quelconque accompagnement. Pendant l'épreuve, le bateau ne peut avoir de contact matériel avec un autre navire ou aéronef. Il ne peut être ravitaillé de quelque façon que ce soit, sauf en cas d'escale technique conforme à RC-C.11.2.

### **C.11.2 Modalités d'escale technique**

Pendant la course, un bateau peut faire escale ou mouiller et recevoir assistance dans les conditions suivantes :

- Le skipper doit en faire la demande à la direction de course (VHF, téléphone, mail).
- Après accord de la direction de course sur le lieu de l'arrêt, sur les réparations à effectuer et éventuellement sur le matériel à changer conformément à RC-C.11.4, le bateau peut être remorqué ou mettre son moteur pour entrer et/ou sortir du port ou du mouillage convenu avec la direction de course, sur une distance convenue avec la direction de course, à condition qu'il puisse être prouvé que le résultat global d'un tel remorquage ou de la marche au moteur n'ait pas favorisé la progression du bateau vers la ligne d'arrivée.
- Lorsque le bateau est en remorque ou au moteur, et seulement à ce moment-là, des personnes peuvent monter à bord.
- Lorsque le bateau est au mouillage ou amarré sur une bouée ou à couple d'un navire mouillé ou à quai dans le port ou l'abri convenu avec la direction de course, il doit en informer la direction Course qui note l'heure d'arrêt. Les réparations peuvent être effectuées et il peut être ravitaillé et embarquer le matériel de rechange conformément à C.11.3 et C.11.4. L'équipage peut alors débarquer.
- Lorsque le bateau a fini ses réparations, pour reprendre la course, il doit demander l'autorisation à la Direction de course qui s'assurera qu'il est bien resté immobilisé au moins 4 heures.
- Après autorisation de la direction de course, il pourra être remorqué ou partir au moteur sur une distance convenue d'avance avec la direction de course à condition qu'il puisse être prouvé que le résultat global d'un tel remorquage ou de la marche au moteur n'ait pas favorisé la progression du bateau vers la ligne d'arrivée.
- Le skipper devra rédiger un rapport circonstancié destiné au président du comité de course.
- Le nombre d'escales n'est pas limité.

### **C.11.3 Neutralisation**

Une escale technique dans un port, ou amarré sur une bouée ou à couple d'un navire mouillé ou à quai dans un port ou dans un abri, ne peut être inférieure à 4 heures.

### **C.11.4 Remplacement de matériel**

**Safran + dérive** : le remplacement du safran ou de la dérive est autorisé après accord de la direction de course et en apportant la preuve (photos ou témoins) que l'appendice concerné est inutilisable.

**Foil** : le remplacement d'un foil est interdit.

**Voile** : le remplacement d'une voile est autorisé après accord de la direction de course et en apportant la preuve (photos ou témoins) que la voile concernée est inutilisable. La voile de remplacement doit être de même nature et comporter un sticker de jauge. S'il s'agit d'une GV, d'un ORC ou d'une trinquette, elle doit avoir été signée par le mesureur de la classe.

## **C.12 Routage**

Le routage est autorisé pour toutes les courses en solitaire et en double.

# **SECTION D - COQUES**

## **D.1 Mesures pour les coques**

### **D.1.1 Surface de la plateforme**

La surface de la plateforme est délimitée par :

- Les projections verticales des parties les plus extérieures de la plateforme (Toute pièce ou partie collée ou stratifiée à la coque fait partie intégrante de la coque).
- Les droites joignant les proues de flotteurs à celle de la coque centrale, les droites joignant les poupes de flotteurs à celle de la coque centrale.

### **D.1.2 Poids de la plateforme**

Le poids minimum de la plate-forme en conditions de jauge (cf annexe mesures et conditions de jauge) doit être au minimum de 3 200 kg. Si un bateau ne possède pas de foils son poids de plateforme est de 3 000 kg.

#### D.1.2.1 Méthode de pesée de la plateforme

Tous les éléments suivants sont inclus dans la pesée, et uniquement ceux-ci : toutes les coques assemblées en pré-configuration de navigation avec moteur et équipements connexes (huiles, 20 litres de GO maxi, inverseur, sail drive, hélice, commandes), winchs, réservoirs et ballasts et coques vides, queue de malet, aménagements, tableaux et faisceaux électriques, dérives et systèmes attenants pour montée/descente, safrans et systèmes attenants, foils, puits et système attenants, batteries, matériel de sécurité fixe, padeyes, pontets, balcons, chandeliers, filières, filets, bloqueurs, pompe(s) de cale fixe(s) avec poignée, équipement de cuisine (a minima pour préparer un café), supports d'extincteurs + 2 extincteurs, décoration du bateau, système de charge des batteries, système d'autopilotage, système anti-chavirage.

Tout poids de compensation pour arriver au poids minimum et tout poids de pénalité sont interdits pour la pesée.

La liste exhaustive du matériel à bord pour la pesée devra figurer dans le PV de pesée de la plateforme (y compris photo de la décoration du bateau au moment de la pesée)

#### D.1.2.2 Solutions pour atteindre le poids de plateforme

Un bateau qui ne respecterait pas ce poids minimum pourra soit :

- Renforcer la plateforme après validation par la commission de jauge « des travaux d'alourdissement avec réalité de l'implication structurelle des renforts », et faire re-peser la plateforme (la nouvelle pesée sera facturée).
- Plomber la plateforme en répartissant les poids de compensation entre les deux points les plus en avant et en arrière du bateau accessibles (ces poids de compensation devront être visibles).

### **D.1.3 Longueur**

**Dispositions générales : la longueur de jauge doit être comprise entre 15m et 15.24m.**

La longueur de jauge est la longueur hors tout définie ci-dessous.

La longueur hors tout est mesurée entre le point le plus en avant et le point le plus en arrière du bateau projetés verticalement sur le plan d'eau, ou sur un plan parallèle au plan d'eau, le bateau étant en assiette de jauge. Le document de référence pour l'ensemble des mesures sera la norme ISO 8666 complétée par les REV.

Elle est mesurée entre les points suivants :

- A l'avant: le point fixe ou mobile le plus en avant de(s) la coque(s) ou des flotteurs, y compris, les pavois, listons, ferrures, bout-dehors, outrigger, queue de malet, que ce soit au-dessus ou au-dessous du niveau du pont. Ce point sera appelé "étrave" dans la suite du texte.
- A l'arrière : le point fixe ou mobile le plus en arrière de la coque ou des flotteurs, y compris, les pavois, couronnement, liston arrière, ferrure, bout-dehors, outrigger, queue de malet, que ce soit au dessus ou au dessous du niveau du pont. Ce point sera appelé "poupe" dans la suite du texte.

### **D.1.4 Largeur**

**Dispositions générales :**

La largeur maxi autorisée est fixée à 15.24m (50 pieds).

La mesure est effectuée gréement non tendu, des points fixes et mobiles (foils) les plus extérieurs à tribord et à bâbord, projetés verticalement.

### **D.1.5 Tirant d'air**

## **Dispositions générales :**

**Le tirant d'air maximum est de 23,77 m (78 pieds).**

Le tirant d'air est la mesure verticale entre le point le plus haut du mât et le plan de flottaison du bateau en conditions de jauge.

Le point le plus haut du ou des mâts sera mesuré sur toute partie rigide et structurale du mât, y compris tout réa de drisse mais sans tenir compte des accessoires tels que feux, antennes, girouette, anémomètre, etc...

Les voiles ne doivent pas pouvoir être hissées plus haut que le tirant d'air maximum autorisé.

### **D.1.6 Tirant d'eau**

**Dispositions générales : le tirant d'eau maximum est de 3,50 m**

Le tirant d'eau maximum est la mesure verticale entre le point le plus bas des appendices dans leur position en butée basse et le plan de flottaison du bateau en conditions de jauge.

### **D.1.7 Volume des flotteurs**

Le volume de chaque flotteur est fixé à 10 m<sup>3</sup> minimum calculés sur l'enveloppe extérieure.

### **D.1.8 Chandeliers**

La présence de chandeliers sur les flotteurs n'est pas obligatoire pour les trimarans.

## **D.2 Matériaux pour les coques**

### **D.2.1 Matériaux autorisés pour les coques et bras de liaison**

Le module d'élasticité des matériaux utilisés ne doit pas être supérieur à 240 GPa.

Résines Epoxy, Polyester, Vinylester, acrylique.

Fibre de verre, polyester, aramide et le lin Mousse à cellules fermées PVC et SAN. Feutre et matériaux type Soric.

Bois sous toutes ses formes, contreplaqué.

Plastique thermo formable.

Colles Urée Formol, polyuréthane, matrice époxy, méthacrylate.

### **D.2.2 Matériaux interdits pour les coques et bras de liaison**

Titane et toutes ses formes d'alliage.

Fibre haut module de carbone, aramide, verre S, PBO.

Structure alvéolaire de type nid d'abeille, quel qu'en soit le matériau.

### **D.2.3 Exception à la limitation des matériaux pour les coques**

Carbone module inférieur à 240 GPa autorisé uniquement dans le cas suivant :

Zone d'introduction d'efforts détaillés :

4 renforts distincts de fibres unidirectionnelles (UD) longitudinaux par coque, largeur maxi : 200 mm  
+-10%

### **D.2.4 Exception à la limitation des matériaux pour les bras de liaison**

Carbone module inférieur à 240 GPa autorisé.

Cette autorisation s'étend pour toute pièce rapportée et/ou cornière de liaison située à moins de 150 mm de distance du bras et de ses cloisons.

## **D.3 Mise en œuvre pour les coques et bras de liaison**

**Dans le cas du composite, les mises en œuvre suivantes sont autorisées :**



Voie humide, Infusion, Pré-imprégné.  
L'autoclave est interdit, le vide est autorisé.  
Dans les autres matériaux, pas de limitations particulières.  
La température de cuisson ne doit pas dépasser 105°.

#### **D.4 Zone d'introduction d'efforts et extension maximale des renforts carbone**

Le module d'élasticité du carbone utilisé ne doit pas être supérieur à 240 GPa.

##### **D.4.1 Au pied de mât**

Sphère de rayon 500 mm centrée sur le pied de mât.

##### **D.4.2 Puits de dérive**

Pour chaque portée de puits de dérive (deux paliers max par dérive ou extrémité du puits) :  
Sphère de rayon 500 mm centrée sur l'intersection du bord d'attaque ou de fuite et la portée du puits.  
Cylindre longitudinal de rayon 500 mm reliant les deux sphères de fuite et d'attaque.

##### **D.4.3 Puits de foils**

cf E.4.1

##### **D.4.4 Puits de safrans**

cf E.4.2

## **SECTION E – APPENDICES DES COQUES**

### **E.1 Mesures**

#### **E.1.1 Appareil à gouverner**

S'il y a plusieurs appendices de coques faisant partie de l'appareil à gouverner, ceux-ci doivent être actionnés ensemble, et il ne doit pas y avoir plus d'un seul safran orientable par coque.

S'il y a plusieurs safrans composant l'appareil à gouverner, ceux-ci doivent être actionnés ensemble et il ne doit pas y avoir plus d'un seul safran orientable par coque.

La transmission des efforts induits par le barreur sur la barre, vers le ou les safrans de l'appareil à gouverner ne doit se faire que par des moyens mécaniques, en excluant tout moyen électrique et/ou électronique et/ou hydraulique.

#### **E.1.2 Dérives**

La dérive est réputée comme ne faisant pas partie de l'appareil à gouverner et ne peut donc pas être pilotée par le dispositif de pilotage automatique défini au C.1.3.

Elle(s) ne peut(vent) être orientée(s) ou réglée(s) que par "la force manuelle" et ce réglage ne peut se faire que dans une seule direction, de haut en bas et inversement. La transmission des forces provenant du bateau ne peut pas être utilisée pour obtenir un déplacement des appendices.

Les trimmers et les systèmes permettant de modifier la forme de la dérive sont interdits.

Seul un jeu de fonctionnement peut être admis, ce jeu ne peut pas permettre d'orienter la dérive.

### **E.3 Foils**

Seuls les foils monotypes sont autorisés. Ils ne font pas partie de l'appareil à gouverner. La classe Multi50 est la seule à pouvoir en fournir les plans de réalisation. Un dossier technique spécifiant les

plans, poids, protocole de mesure, caractéristiques techniques est fourni par la classe sur demande (Annexe XII). Un PV de mesure sera réalisé par le mesureur pour chaque pose de foils.

Le constructeur Lorima dispose de l'exclusivité quant à la réalisation de ces foils et des pièces détachées jusqu'en décembre 2018 (voir conditions d'accès définies dans le règlement de la classe).

La forme du Foil monotype de la classe Multi50 est définie dans le modèle :

MULTI50\_FOIL\_STD\_SHAPE&STRUCTURE\_300317.3dm

Les puits, les cales, les boîtes et l'ensemble des pièces pour le fonctionnement du foil sont monotypes et précisés dans le dossier technique foil. La géométrie du puits et des pièces composites associées sont définies dans le modèle :

MULTI50\_FOIL\_PUITS\_STD\_LORIMA 310317.3dm

La longueur développée du foil sorti est de 1606 mm (voir dossier technique pour le protocole de mesure).

Le puits est libre d'implantation mais doit :

- être solidaire du flotteur et non mobile,

- être implanté de sorte que le foil, dans la configuration la plus défavorable, ne sorte pas du cadre de la largeur max de jauge définie en D.1.4. La course de réglage du foil en Rake est de 5°.

Son asservissement électrique, électronique, hydraulique et autorégulé est interdit.

Les pièces sont numérotées, pesées et identifiées pour chaque bateau. Tout changement de pièce devra faire l'objet d'une déclaration auprès de la classe.

## **E.2 Matériaux pour les appendices**

### **E.2.1 Matériaux autorisés**

Le module d'élasticité des matériaux utilisés ne doit pas être supérieur à 240 GPa.

Résines Epoxy, Polyester, Vinylester, acrylique.

Fibre de carbone, Fibre de verre, polyester, aramide et le lin Mousse à cellules fermées PVC et SAN. Feutre et matériaux type Soric.

Bois sous toutes ses formes, contreplaqué.

Plastique thermo formable.

Colles Urée Formol, polyuréthane, matrice époxy, méthacrylate.

### **E.2.2 Matériaux interdits**

Titane et toutes ses formes d'alliage.

Fibre haut module: de carbone, aramide, verre S.

Structure alvéolaire de type nid d'abeille, quelque'en soit le matériau.

### **E.2.3 Exception(s) à la limitation des matériaux**

Carbone 300 Gpa maximum autorisé pour les foils monotypes.

Vis titane autorisées pour les cales basses des foils.

## **E.3 Mise en œuvre**

### **E.3.1 Mises en œuvre autorisées**

Dans le cas du composite, les mises en œuvres suivantes sont autorisées :

- Voie humide

- Infusion

- Pré-imprégné

- Autoclave

### **E.3.2 Limitation à la mise en œuvre pour les appendices**

La température de cuisson ne doit pas dépasser 105°.

## **E.4 Zone d'introduction d'efforts et extension maximale des renforts carbone**

Le module d'élasticité du carbone utilisé ne doit pas être supérieur à 240 GPa.

### **E.4.1 Pour les puits de Foils**

Le nominal entre le bras arrière et le bras avant en verre du fond de coque, du pont et des bordés ne doit pas être ni interrompu ni diminué.

Les renforts ne doivent pas dépasser la face arrière de bras avant de plus de 300 mm ; et 200 mm en arrière du puits.

Le renfort peut faire le tour du flotteur.

Le renfort de la cale basse ne s'étendra pas au delà d'un rayon de 300 mm centré sur le milieu de la face arrière du puits

Dans le cas d'un foil à + de 1 m en arrière du bras avant, saisir le comité technique.

Dans le cas du foil devant le bras avant, saisir le comité technique.

### **E.4.2 Pour le safran**

Sphère de rayon R=250 mm centrée sur l'axe de rotation à chaque palier.

## **SECTION F – GREEMENT ET ACCASTILLAGE**

### **F.1 Mesures**

#### **F.1.1 Corde du mât**

La corde maximum du ou des mâts (rail inclus) ne devra pas excéder 460 mm.

Toute excroissance du mât qui affecte le profil sur plus de 500 mm sera considéré comme faisant partie du profil. Le nombre d'excroissances de ce type ne peut conduire à contredire l'esprit de cette règle.

#### **F.1.2 Etai avant fixe**

Il doit être :

- Solidaire en permanence du mât au niveau du capelage
- Solidaire de sa cadène d'étai

Cet « étai fixe le plus en avant » est nommé « étai avant fixe » dans la règle de jauge.

Cet étai avant fixe n'est pas réglable en navigation.

Cet étai avant fixe est l'étai de solent, il ne peut pas être l'étai de trinquette.

La hauteur maximale du capelage (intersection entre le prolongement de l'axe de l'étai avant fixe, et la face avant du profil de mât placé dans l'axe ou son prolongement naturel) au dessus de la flottaison en condition de jauge ne doit pas être supérieure à 20.91 m.

88% du tirant d'air maximal de 23.77 m.

#### **F.1.3 Bôme**

La bôme ne doit pas dépasser l'aplomb de la poupe.

### **F.2 Matériaux pour le gréement**

### **F.2.1 Matériaux autorisés**

Le module d'élasticité des matériaux utilisés ne doit pas être supérieur à 240 GPa.

Séries 5000 et 6000 des alliages d'aluminium et alliages équivalents dont la masse volumique n'est pas inférieure à 2.65kg/dm<sup>3</sup>.

Acier, Bronze.

Résines Epoxy, Polyester, Vinylester, acrylique.

Fibre de carbone, Fibre de verre, polyester, aramide et le lin.

Mousse à cellules fermées PVC et SAN. Feutre et matériaux type Soric.

Bois sous toutes ses formes, contreplaqué.

Plastique thermo formable.

Colles Urée Formol, polyuréthane, matrice époxy, méthacrylate.

### **F.2.2 Matériaux interdits**

Titane et toutes ses formes d'alliage.

Fibre haut module: de carbone, aramide, verre S, PBO.

Structure alvéolaire de type nid d'abeille, quelqu'en soit le matériau.

### **F.2.3 Exception(s) à la limitation des matériaux pour le mât**

Carbone module inférieur à 400 GPa maximum autorisé.

Le titane dans la fabrication des hooks de grand-voile est autorisé.

### **F.2.4 Exception(s) à la limitation des matériaux pour les lattes des voiles**

Pas de limitation de matériaux.

### **F.2.5 Exceptions pour le gréement courant et dormant**

Seuls l'Aramide, le Vectran et le Spectra sont autorisés.

## **F.3 Mise en œuvre pour le gréement**

**Dans le cas du composite, les mises en œuvres suivantes sont autorisées:**

Voie humide

Infusion

Pré-imprégné

L'autoclave est interdit, le vide est autorisé.

### **F.3.1 Exceptions à la mise en œuvre pour le mât**

Sandwich interdit

Autoclave autorisé

### **F.3.2 Exceptions à la mise en œuvre pour bôme et tangon**

La température de cuisson ne doit pas dépasser 105°.

### **F.3.3 Exceptions à la mise en œuvre pour les lattes**

Pas de limitation de mise en œuvre.

### **F.3.4 Exceptions à la mise en œuvre pour le gréement courant et dormant**

Pas de limitation de mise en œuvre.

## **F. 4 Zones d'introduction d'efforts et Extension maximale des renforts carbone pour le gréement**

Le module d'élasticité du carbone utilisé ne doit pas être supérieur à 240 GPa.

Pour les cadènes, et concernant uniquement le gréement dormant (Etai de solent, trinquette, ORC, Haubans, bas-haubans, bastaques), sphère de rayon R=250 mm centrée sur le plan du bordé et l'axe d'effort de la cadène.

## **F.5 Matériaux pour l'accastillage et les éléments démontables**

### **F.5.1 Matériaux autorisés**

Le module d'élasticité des matériaux utilisés ne doit pas être supérieur à 240 GPa.

Séries 5000 et 6000 des alliages d'aluminium et alliages équivalents dont la masse volumique n'est pas inférieure à 2.65kg/dm<sup>3</sup>.

Acier, Bronze.

Résines Epoxy, Polyester, Vinylester, acrylique.

Fibre de verre, polyester, aramide et le lin.

Mousse à cellules fermées PVC et SAN. Feutre et matériaux type Soric.

Bois sous toutes ses formes, contreplaqué.

Plastique thermo formable.

Colles Urée Formol, polyuréthane, matrice époxy, méthacrylate.

### **F.5.2 Matériaux interdits**

Titane et toutes ses formes d'alliage.

Fibre haut module de carbone, aramide, verre S, PBO.

Structure alvéolaire de type nid d'abeille, quelqu'en soit le matériau.

### **F.5.3 Exceptions dans la limitation des matériaux pour l'accastillage**

Titane et carbone autorisés uniquement lorsqu'ils entrent dans la composition d'un ensemble complexe disponible sur le marché (dans un catalogue grand public) et que la pièce équivalente dans un matériau autorisé n'existe pas.

Carbone autorisé dans la fabrication de contre-plaques utilisées pour la pose d'accastillage. Leur surface ne doit pas dépasser 80% de la pièce considérée et leur épaisseur ne doit pas dépasser 3 mm.

### **Liste des éléments mobiles ou d'exception dans lesquels le carbone ou le titane sont autorisés**

Pouillage volant forte charge (3 à 5 t de travail). Limité à 5 unités.

Hook de grand-voile : partie de rail renforcée en face des zones de ris et tête (5 maximum).

Chariot de tête et pièce mobile de blocage (visserie en inox uniquement pour l'ensemble du rail).

Colonne de winch et tubes de transmission.

Ne sont pas concernés, les éléments mécaniques de winch et les poupées de winch qui doivent être en aluminium ou inox uniquement.

Toute pièce d'accastillage n'entrant pas dans cette liste doit faire l'objet d'une demande d'interprétation auprès du mesureur.

Pour le matériel divers et non structurel tel que barre, barres de liaisons, échelles, mâtereaux et supports divers, l'usage de carbone est autorisé lorsqu'il entre dans la composition de pièces custom fabriquées à partir d'éléments disponibles sur catalogue.

## **F.6 Filets (RSO 3.15)**

De plus, les filets tendus entre les coques doivent être en fil de diamètre 3 mm minimum pour une maille de 50\*50 mm maximum.

L'usage du polyéthylène haut module (dyneema /spectra) est autorisé.

Les filets doivent être fixés aux bras de liaison, à la coque centrale et aux flotteurs.

# **SECTION G - VOILES**

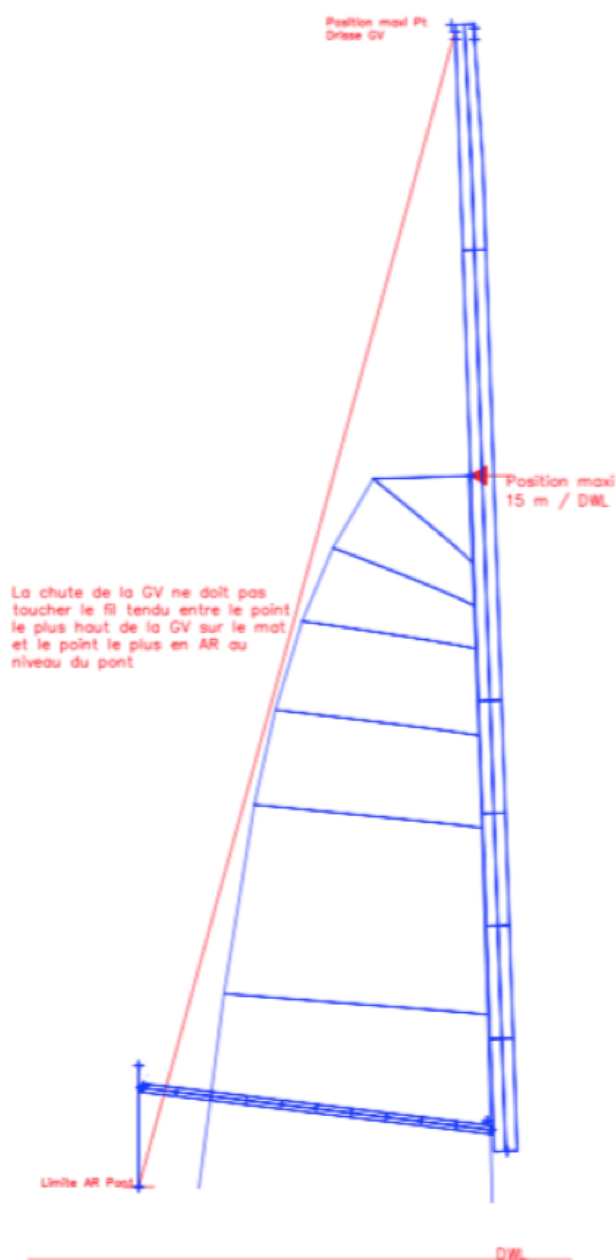
## G.1 Grand-voile

Lorsque la grand-voile est hissée dans les conditions suivantes, tête à 15 m au dessus de la surface de flottaison (une marque de jauge sera collée sur le mât), la chute de la grand-voile (équipée de ses lattes) doit passer d'un bord sur l'autre sans toucher le bout tendu entre le premier réa de grand voile à la sortie du mat et le point le plus en arrière du pont (cf schéma), à savoir l'intersection du tableau arrière et de l'axe de la coque centrale

Ce point est situé à 1,5 mètres au dessus du plan de flottaison, à la verticale de l'arrière de la longueur hors tout.

Pour les bateaux qui ne sont pas au maximum du tirant d'air (23,77m) la tête à doit être positionnée non pas à 15m mais à une hauteur X au dessus de la surface de flottaison.

$X = (\text{tirant d'air du bateau}) * 15/23.77$



## G.2 Solent

Voile établie sur l'étai avant fixe.

### G.3 Trinquette

Voile d'avant dont la surface est limitée à 45 m<sup>2</sup> (Surface = guindant\*LP/2).

Elle doit s'inscrire dans un triangle formé par le point d'amure, le point d'écoute et le point (projeté) d'intersection entre le guindant et la chute. La longueur de la tête ne doit pas dépasser 10 cm.

LP = Length Perpendicular

La prise de ris est possible sur la trinquette.

### G.4 Tourmentin

Voile d'avant obligatoire dont la surface ne doit pas dépasser 22 m<sup>2</sup> (Surface = guindant\*LP/2)

La longueur de guindant doit être inférieure à 12 m.

Une surface de couleur fluo de 1 m<sup>2</sup> minimum est obligatoire.

La prise de ris est possible sur le tourmentin.

### G.5 Voile d'avant légère

Cette voile se définit par sa position, elle est amovible et son guindant est en avant et au dessus de l'étai avant.

Selon les différentes formes et volumes, elle peut prendre les noms suivant : Gennaker, spinnaker, code 0, code 5, drifter, etc....

### G.6 Voiles interdites

Les ailes rigides et les systèmes de voiles épaisses (ou volumétriques) sont interdits.

## SECTION H - MOTEUR

Les bateaux doivent être équipés d'un moteur mécanique diesel in-bord fixe non suralimenté d'une puissance minimale de 19.87Kw (27 CV) en sortie d'inverseur mesurée selon la norme ISO 8665 ou d'un système de propulsion mixte type hybride (groupe électrogène/moteur électrique) à la condition qu'il apporte la preuve que la puissance délivrée soit équivalente à 19,87 kw.

Ce moteur doit propulser le bateau via une hélice bipale repliable " bec de canard " d'un diamètre d'au moins 400 mm (16 pouces) ou tripale repliable de 380 mm (15 pouces). Cette hélice et son système d'entraînement (ligne d'arbre, Sail drive, etc.) doivent être fixes.

Le rapport de réduction entre le moteur et l'hélice doit être adapté au diamètre de l'hélice.

Tout dispositif de propulsion autre qu'une hélice extérieure à la coque est interdit.

Tout dispositif de rétractation de l'hélice est interdit.

Le plan moyen de l'hélice, en position ouverte au maximum, doit être situé à une distance de l'étrave comprise entre 30 et 80% de la longueur hors tout.

L'installation du moteur et de ses accessoires doit être conforme aux prescriptions techniques définies dans la partie 2 de la règle de jauge.

Le débattement entre le fond de la coque et l'hélice doit être au minimum de 10% du diamètre de l'hélice (les bateaux construits avant 2011 ne sont pas concernés par ce débattement).

Dans le cas d'un catamaran un moteur dans chaque coque sera demandé :

- Une puissance globale minimale identique de 19.87Kw (27 CV)
- Un diamètre mini d'hélice de 360 mm

## CHAPITRE III – ANNEXES

### Annexe I - Pénalités de poids 2009-2010

Les pénalités en poids décidées en 2009 et 2010 pour les bateaux construits en 2009-2010 restent appliquées.

### Annexe II - Règle d'antériorité du 28 juin 2014

Par décision du 28 juin 2014, la Commission de jauge prend acte, pour les deux trimarans, n°03 (Crêpes Whaou ! 3 mis à l'eau 2009) et n°07 (ex Actual mis à l'eau 2009), de l'existence de bi-biais carbone recouvrant les zones d'UD des renforts longitudinaux dans les coques.

Ces bateaux ont été construits conformément aux textes de la jauge 2005-2009, en vigueur à l'époque de leur construction. En conséquence, la commission de jauge accepte d'appliquer, pour les deux bateaux concernés, une clause d'antériorité, les dispensant de se mettre aux normes de la jauge actuelle.

### Annexe II (bis) - Règle d'antériorité du 5 juin 2018

La Commission de jauge constate, pour les deux trimarans, n°83 (mis à l'eau octobre 2017) et n°100.000 (mis à l'eau janvier 2018), qu'ils sont équipés de bômes construites en autoclave.

Ces bateaux ont été construits conformément aux Règles de classe 2017, en vigueur à l'époque de leur construction. En conséquence, l'Assemblée Générale, par décision du 5 juin 2018 et sur proposition de la commission de jauge, accepte d'appliquer, pour les deux bateaux concernés, une clause d'antériorité, les dispensant de se mettre aux normes des Règles de classe actuelles. Néanmoins, si ces deux bateaux venaient à remplacer ces bômes par des bômes neuves, elles ne pourraient pas être construites en autoclave.

### Annexe III - Décision du comité technique du 10 février 2017

Question : l'architecture de bras de liaison structurelle utilisée dans le cadre de la conception du Multi50 Ciela Village 2, à savoir un bras structurel composé de deux éléments formant un Y, est-elle conforme aux Règles de classe et particulièrement à l'art. D.2 (anciennement art.3.5 jauge 2017) ?

Réponse du CT : étant donnée la géométrie du bras arrière (Y très prononcé) ainsi que le résultat de l'étude HDS Design sur la raideur en distorsion de la plateforme, la réponse est OUI.

### Annexe IV - Décision du comité technique du 10 février 2017

Question : la restriction sur la limitation de l'usage du carbone sur les renforts longitudinaux a été mise en place pour éviter un remplacement du nominal en verre par un nominal en carbone.

L'utilisation d'UD orientés à 90° par rapport au renfort longitudinal ne dépassant pas la largeur du renfort longitudinal, et ne se substituant pas au nominal en verre (en ajout à ce nominal) est-elle autorisée ?

Réponse du CT : en application des articles D.2 (anciennement art.3.5 jauge 2017) et Annexe II (anciennement art.4.2 jauge 2017), la réponse est NON.

### Annexe V - Décision du comité technique du 3 avril 2017

Question : sur les flotteurs babord et tribord, au niveau des renforts de foils (en carbone) puis-je reconstruire les ralingues de filets en carbone ou doivent-elles rester en verre ?

Réponse du CT : ces ralingues doivent rester en verre.

### Annexe VI - Décision du comité technique du 22 mai 2017

Question : un palonnier de barre démontable se trouvant sur la coque centrale et dépassant le tableau arrière de la plate-forme fait-il partie de la longueur de jauge ?



Réponse du CT : en référence à l'article D.1.3 (anciennement art.2.4.3 jauge 2017) et au document de référence pour l'ensemble des mesures (norme ISO 8666), la réponse est NON.

### **Annexe VII - Division 243**

Question posée à la FFV : sommes-nous tenus de respecter la Division 243 pour nos bateaux ?

Réponse de la FFV : L'arrêté du 7 juillet 2008 relatif à la sécurité des navires est accompagné d'un certain nombre de divisions. La division 243 traite des NAVIRES DE PLAISANCE DE COMPÉTITION OU EXPÉRIMENTAUX quelque soit leur mode de propulsion.

Article 243-1.01

Champ d'application

I.- La présente division est applicable à tout navire de plaisance exclusivement conçu pour la compétition, désigné comme tel par son constructeur, et mis en service :

1. soit pour participer aux compétitions organisées par une fédération sportive reconnue par le ministre chargé des sports, ainsi qu'aux entraînements préalables ;

2. soit en tant que prototype de sport, c'est-à-dire un navire exclusivement conçu pour la compétition

n'entrant pas dans le cas précédent, et qui est exploité selon les conditions particulières prévues par

la présente division.

II. – La présente division est également applicable aux navires de plaisance expérimentaux.

Pour les compétitions relevant de la FFV, nous devons respecter en plus des règles administratives (règles de Pavillon), les règles sportives WS : RSO, RCV et REV.

Annexe VIII – Déclaration de mise en construction d'un Multi50

Je soussigné (nom/prénom) :

Adresse :

Téléphone mobile :

Email :

Déclare la mise en construction d'un MULTI50 suivant les Règles de Classe MULTI50 2019.

Nom de baptême du bateau :

Nom de course :

Numéro de voile souhaité :

Nationalité d'enregistrement du bateau :

Nom et coordonnées de l'architecte du bateau :

Nom et adresse exacte du chantier de construction du bateau :

Date de démarrage du chantier :

Date prévisionnelle de mise à l'eau du bateau :

Nom, prénom et téléphone mobile du responsable de la construction, sur le site :

J'atteste que le bateau sera construit dans le respect des Règles de Classe MULTI50.

Je demande aujourd'hui mon adhésion à la Classe MULTI50 (annexe...).

Pendant toute la durée de la construction du bateau je m'engage à laisser libre accès au mesureur de la classe sur le chantier.

Fait à :

le :

Signature :

Transmettre à la classe par email à: [multi50@class-multi50.org](mailto:multi50@class-multi50.org)

Annexe IX – Demande de certificat de jauge
--

Nom du SKIPPER : Prénom :

Nom de baptême du bateau :

Nom de course

Date de mise à l'eau :

N° de Voile :

Architecte :

Constructeur :

Lieu prévu pour la jauge (à terre) :

Nom du représentant du skipper :

N° de téléphone :

Fait le : à :

Signature du skipper

Transmettre à la classe par Email à : [multi50@class-multi50.org](mailto:multi50@class-multi50.org)

Annexe X – Déclaration de mise en chantier d'un Multi50
---

Je soussigné(e) :

Nom de course du bateau :

Date de sortie de l'eau :

Date de remise à l'eau (théorique) :

N° de Voile :

Architecte :

Nom et Adresse du chantier :

Nom et coordonnées du représentant du skipper sur site :

Déclare mettre en chantier le MULTI50 pour (lister les travaux prévus sur le bateau) :

Fait à : \_\_\_\_\_ le : \_\_\_\_\_

Signature du skipper

Transmettre à la classe par email à : [multi50@class-multi50.org](mailto:multi50@class-multi50.org)

Ce document permettra au jaugeur d'anticiper les éléments du bateau à jauger au cours du chantier.

Annexe XI – Déclaration de nouvelles voiles
---

NOM du SKIPPER :

Prénom :

NOM du BATEAU :

N° de Voile :

Nom et adresse de la (des) voilerie(s) :

Type de voile	Jeu de voile bi-annuel	Voile supplémentaire
Grand voile		
Solent		
Trinquette		
ORC		
Voile d'avant légère (préciser)		
Voile d'avant légère (préciser)		

Cocher les cases concernées

Date prévue de première course avec utilisation de cette (ces) voile(s) :

Fait à : \_\_\_\_\_ le : \_\_\_\_\_

Signature du skipper

Dès réception de cette demande accompagnée du règlement (100 € par voile), les labels « MULTI50 Jauge Voiles » seront envoyés à la voilerie pour être cousus sur la voile.

Transmettre à la classe par email à : [multi50@class-multi50.org](mailto:multi50@class-multi50.org)

Annexe XII – Demande de dossier technique foils
---

Je soussigné :

adhérent à la classe Multi50, demande à recevoir le dossier technique FOILS comprenant les éléments suivants :

- les plans de forme : MULTI50\_FOIL\_STD\_SHAPE&STRUCTURE\_300317.3dm
- les plans de puits et de pièces associées : MULTI50\_FOIL\_PUITS\_STD\_LORIMA 310317.3dm
- poids
- protocole de mesure

Fait à

le

Signature

Transmettre à la classe par Email à : [multi50@class-multi50.org](mailto:multi50@class-multi50.org)