

REGLES DE JAUGE MULTI 2000 R2024

1. INTRODUCTION

L'objectif de la jauge Multi 2000 est de fournir un système de classement simple et équitable en utilisant des facteurs de correction de temps pour une large gamme de types de multicoques. Mise à jour pour année 2023

2. REGLES GENERALES

- 2.1. La formule et le mode de calcul de jauge sont publics.
- 2.2. Les calculs de rating se fondent sur les données déclarées par le propriétaire ou son représentant.
- 2.3. Certaines ou toutes les caractéristiques des multicoques de série pourront être standardisées par l'AMH.
- 2.4. L'AMH recommande de faire appel à un mesureur agréé pour certifier les caractéristiques déclarées.
- 2.5. La Jauge Multi2000 fournit des ratings pour une large gamme de multicoques et encourage l'exploitation du potentiel des bateaux
- 2.6. Les ratings des multicoques sont calculés de bonne foi à partir des données déclarées par le propriétaire ou son représentant. L'AMH ne peut accepter aucune responsabilité en cas d'erreur ou de modification des règles de jauge que le propriétaire/concurrent considère avoir désavantagé ou porté préjudice à son bateau, ou à l'inverse d'avoir favorisé tout bateau d'un autre propriétaire/concurrent.

3. SECURITE

- 3.1. La sécurité d'un multicoque et toute sa gestion, y compris l'assurance, est de la responsabilité du propriétaire / concurrent qui doit s'assurer que le multicoque est bien adapté aux conditions de navigation et doté d'un équipage suffisant en nombre et en expérience, physiquement apte à affronter le mauvais temps. Le propriétaire / concurrent doit être confiant sur la solidité des coques, des espars, du gréement, des voiles et de tout le matériel. Il doit s'assurer que tous les équipements de sécurité soient correctement entretenus, arrimés avec des dates en cours de validité, et que l'équipage sache où il est conservé et comment il doit être utilisé. La décision finale sur le fait de courir ou non reste de la seule et inéluctable responsabilité du propriétaire ou de son représentant
- 3.2. Ni l'établissement de ces règles, ni son utilisation par les organisateurs de la course, ni l'inspection du multicoque en vertu de ces règles ne limite en aucune façon la responsabilité absolue du propriétaire/concurrent.

4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

- 4.1. La Jauge Multi2000 est un système destiné à classer les multicoques habitables en temps compensé
- 4.2. La jauge Multi2000 est administrée exclusivement par l'AMH.
- 4.3. La jauge Multi2000 est l'unique jauge reconnue par la FFV pour les régates de multicoques habitables en temps compensé sur le territoire métropolitain.

- 4.4. Toute modification importante des statuts de l'AMH ou des règles de jauge, devra être soumise pour accord à la FFV.
- 4.5. Les demandes d'interprétation des règles de jauge doivent être faites par l'intermédiaire du Conseiller technique de l'AMH. Les interprétations numérotées seront publiées sur le site Web de l'AMH et éventuellement incorporées aux révisions annuelles de la jauge.
- 4.6. Le Rating Multi 2000 est calculé comme un facteur de correction de temps (TCF) à trois décimales. Les temps compensés (corrigés) doivent être calculés à partir de ce rating avec une précision de la seconde la plus proche.
- 4.7. L'AMH peut retirer ou suspendre le certificat d'un multicoque sans indemnisation en cas de manquement grave au Règlement ou aux bonnes mœurs ou à l'esprit sportif.
- 4.8. L'affichage sur le multicoque de la publicité choisie par le propriétaire est autorisé sous réserve de la conformité aux règles des épreuves auxquelles il participe.

5. CERTIFICATS MULTI 2000

- 5.1. Les certificats Multi2000 sont délivrés par le Conseiller technique de l'AMH pour une durée de 2 ans. Il est fortement recommandé aux Propriétaires d'anticiper au maximum la demande de certificat.
- 5.2. Un multicoque ne doit pas avoir plus d'un certificat valide. La délivrance d'un nouveau certificat invalide automatiquement l'ancien. L'original ou une copie du certificat est conservé à bord de son multicoque.
- 5.3. Les certificats Multi2000 sont délivrés sous la forme indiquée à l'annexe 3. Ils stipuleront l'origine des données et pour être valide, ils devront être tamponnés par l'AMH. L'AMH informera le propriétaire du multicoque de toute mesure ou autre contrôle requis pour émettre un certificat valide.
- 5.4. Le changement de propriétaire et/ou tout changement de dimensions de voile ou de dimensions nominales du multicoque, invalide automatiquement le certificat.
- 5.5. Lorsque l'AMH a des preuves raisonnables qu'un multicoque n'est pas conforme à son certificat, ou qu'il y a eu violation des règles, le certificat peut être retiré et le propriétaire doit être informé par écrit. Lorsqu'un certificat est invalide, l'AMH se réserve le droit d'en informer la Direction de course à laquelle le multicoque participe.
- 5.6. La validité d'un certificat est conditionnée par le paiement des frais appropriés et notamment de la cotisation annuelle à l'AMH.

6. MESURES ET CONFORMITE

- 6.1. Le principe des mesures suit les "Règles d'Équipement des Voiliers" définies par la FIV (ISAF) ["Equipment Rules of Sailing" (ERS)] sauf si précisé autrement dans les règles qui suivent ou dans l'annexe 1 "Formules de calcul".
- 6.2. Les mesures doivent être enregistrées dans le Système international d'unités (unités SI). Les mesures sont exprimées en mètres avec deux décimales, à l'exception des mesures de la section transversale du mât qui doit être à trois décimales près. Le poids doit être pris au kilogramme près.
- 6.3. Les données de mesure peuvent être obtenues par mesure directe ou dérivée d'un autre certificat.
- 6.4. Les voiles doivent être mesurées conformément aux instructions de la feuille de calcul de l'Annexe 1

- 6.5. L'exactitude des mesures fournies est de la responsabilité du propriétaire. Des conseils peuvent être demandés à l'AMH.
- 6.6. Tout propriétaire ou individu ayant fourni de fausses informations sera considéré comme une violation de la règle de jauge Multi2000 et invalidera le certificat.
- 6.7. L'AMH se réserve le droit d'effectuer avec l'accord du Propriétaire, des contrôles aléatoires pour vérifier la conformité du multicoque aux données figurant sur le certificat. Un refus de contrôle pourra entraîner l'invalidation du certificat.
- 6.8. L'AMH utilisera les données déclarées comme base de calcul du rating mais se réserve le droit de corriger des données spécifiques ou de normaliser les dimensions d'une classe de multicoque de série.

7. REEVALUATION DU RATING ATTRIBUE

- 7.1. Un propriétaire peut demander la révision du rating de son propre multicoque en soumettant une demande auprès du conseiller technique de l'AMH et en s'acquittant des frais d'émission d'un nouveau certificat s'il est révisé. La réévaluation sera basée sur toutes les preuves disponibles. Si nécessaire, les données seront réévaluées le conseiller technique de l'AMH. La décision de l'AMH sera finale.
- 7.2. Pour les multicoques produits en série, les caractéristiques peuvent avoir été normalisées par l'AMH. Les données standard ne doivent pas faire l'objet d'un réexamen sauf s'il est demandé par le constructeur ou l'association de classe d'un multicoque produit en série. Le cas échéant, les modifications des données standard doivent être déclarées par le propriétaire.

8. FORMULE DE BASE DU RATING R

$$R = C (\text{constante}) * (RL^{0,3} * (CP * RS)^{0,4} / RW^{0,325}) * Q * PF * HF * MCA * MK * AA$$

Voir Annexe 1.

9. LONGUEUR MESUREE **RL** (flottaison dynamique)

- 9.1. La longueur mesurée doit être considérée comme la distance entre les plans verticaux de mesure avant et de mesure arrière de la plate forme complète, à mi franc-bord. Tous les élancements entre la flottaison et mi franc-bord doivent être inclus, en particulier les étraves inversées, tel qu'indiqué sur les schémas Annexe 1
- 9.2. Cette longueur **RL** doit être mesurée dans les mêmes conditions de poids que pour la pesée (voir 11.1). De ce fait, il est fortement recommandé de faire contrôler cette longueur par un mesureur agréé, au moment de la pesée.

10. GREEMENT ET VOILES, SURFACE DE VOILE CALCULEE **RS**

- 10.1. La procédure du calcul de surface est donnée en Annexe 1
- 10.2. Il est fortement recommandé de faire effectuer ces mesures par un mesureur agréé ou chez un voilier.
- 10.3. Si seules les surfaces sont indiquées, une pénalité de 10 % sera appliquée à la surface totale jaugée

- 10.4. Un mât rotatif entraîne une contribution à la surface de la grand voile calculée à partir de la longueur du guindant et des sections longitudinale **MSL** et transversale **MST** maximum de ce mât. (voir Annexe 1)
- 10.5. Sera considéré comme drifter toute voile d'avant envoyée libre (drifter, gennaker, code 0, etc...) dont la **largeur à mi-hauteur** (SMG, DMG) est **inférieure à 75% de sa bordure** (SF, DF).
Pour la mesure du drifter:
- Si DMG est supérieure ou égale 60% de DF, on mesurera sa hauteur DH, DF et DMG dans la formule de la surface (Voir Annexe 1).
- Si DMG est inférieure à 60% de DF, la voile sera mesurée comme un foc à l'aide de DL et DP, DC et DR pour calculer sa surface (Voir Annexe 1).
- 10.6. La surface du tourmentin devra être $< 0.1 * (SM + SJ)$. Voir Annexe1
- 10.7. Le nombre maximum de voiles autorisées à bord excepté le tourmentin $NS < LOA / 1,6$ avec un max de 8

11. POIDS LEGE **W**, POIDS CALCULE **RW**

- 11.1. Le poids lège **W** est le poids du multicoque dans les conditions suivantes :
- 11.1.1. Entièrement gréé avec tous les espars (y compris les bout-dehors et tangons de spi le cas échéant), gréement dormant, pataras, et les haubans, les drisses.
 - 11.1.2. Moteur principal installé ou moteur hors-bord à bord.
 - 11.1.3. Trampolines et filets
 - 11.1.4. Batteries
 - 11.1.5. Matelas/coussins de couchette installés à bord dans leur position normale s'ils sont à bord pendant les courses.
 - 11.1.6. Tous les aménagements permanents (y compris cuisine), les éléments de mobilier qu'ils soient démontables ou non, la table du carré (si installée pour la course) à bord dans leur position normale.
 - 11.1.7. Pas plus d'une grand-voile et d'une voile d'avant sur étai fixe et leurs écoutes et leur hale-bas.
 - 11.1.8. Ancre, chaîne et/ou câblot du mouillage principal
 - 11.1.9. Amarres et pare battages
 - 11.1.10. **Tous les éléments ci-dessus doivent être notés sur le certificat et tous les éléments inclus dans le « Poids lège » devront être présents à bord pendant la course.** L'AMH se réserve le droit d'effectuer des inspections lors des courses
- 11.2. Les équipements suivants doivent être débarquées pour la pesée:
- 11.2.1. Rechanges pour le gréement dormant et courant.
 - 11.2.2. Voile sur étai volant, tourmentin, gennaker, spinnaker et leurs emmagasineurs, et leurs écoutes
 - 11.2.3. Mouillage secondaire
 - 11.2.4. Outils et pièces de rechange.
 - 11.2.5. Equipement de navigation non fixe: livres feux, marées, .., cartes, guides
 - 11.2.6. Equipement de sécurité.
 - 11.2.7. Carburant, eau et contenu de tout autre réservoir. Les bouteilles de gaz de rechange doivent être retirées.
 - 11.2.8. Ustensiles de cuisine

11.2.9. Nourriture.

11.2.10. Vêtements, draps, sacs de couchage et effets personnels.

11.2.11. Équipage.

11.2.12. Lorsque, pour des raisons pratiques, il n'est pas possible de retirer tous les articles et équipements (par exemple le carburant), il est acceptable de déduire le poids de ceux-ci du poids brut. L'AMH se réserve le droit de refuser ces données lorsque des détails insuffisants sont fournis.

11.3. Le poids sera déterminé par un mesureur agréé : soit mesuré à l'aide d'un peson électronique étalonné, soit calculé par la méthode des franc-bords.

11.4. A défaut, l'AMH ou de toute autre source qu'elle estimera pertinente. Il en résultera en général une diminution du poids. Si aucune pesée n'intervient dans un délai de 9 mois, une pénalité supplémentaire de 10% sera appliquée.

11.5. Le poids calculé RW devient $RW = W - 1,7 * RL^2 + 59 * LMH + 50$

La formule fait appel à un nouveau critère de longueur LMH, longueur de la coque principale (Length Main Hull), afin de corriger un biais provoqué par les designs avec des flotteurs dépassants en avant de la coque centrale de certains trimarans.

Pour un trimaran c'est la longueur de la coque centrale

Pour un catamaran, c'est la longueur du flotteur, donc LOA

11.6. Cas particulier des catamarans et trimarans légers de sport (Dayboat).

Le poids calculé $RW = W + 80 + nx 80$ par équipier avec un maximum de 3.

12. COEFFICIENT DE PUISSANCE CP

Le coefficient de puissance traduit la capacité des bateaux à utiliser la totalité du plan de voilure, en déterminant la surface de voile moyennée.

Le coefficient de puissance CP (<1) est fonction du couple aérodynamique divisé par le moment de redressement. Il prend en compte la largeur BOA du bateau.

Il s'applique à la surface totale jaugée RS (voir section 8)

Voir Annexe 2 pour le détail du calcul

13. APPENDICES, FACTEUR Q

Un facteur correctif Q est appliqué en fonction de la nature de l'appendice : dérive fixe ou pivotante, quille, foils ;

13.1. Facteur d'appendice pour quille fixe $Q = .907 + 1.55 * (TE/RL) - 4.449 * (TE/RL)^2$

13.2. Facteur d'appendice pour dérive pivotante $Q = 1,033$

13.3. Facteur d'appendice pour dérive sabre $Q = 1,036$

13.4. Facteur d'appendice pour safran avec plan porteur et/ou dérives portantes inclinées ou courbes dans les coques extérieures $Q = 1,050$

13.5. Facteur d'appendice pour les foils capables de sustenter le multicoque hors de l'eau (hydrofoils) : $Q = 1,100$

14. MOTEUR ET HELICE, FACTEUR PF

Un facteur de correction de l'hélice PF est tel que spécifié ci-dessous :

- 14.1. Le critère "vitesse minimum à respecter au moteur" est supprimé:
Pour mémoire: Offshore Special Regulations 3.28: $VM \geq 1.8 \times RL^{0.5}$
- 14.2. moteur hors-bord ou embase relevable : $PF=1,0$
- 14.3. une hélice bec de canard ou mise en drapeau: $PF=0,996$
- 14.4. deux hélices bec de canard ou mise en drapeau: $PF=0,992$
- 14.5. une hélice à pales fixes : $PF=0,984$
- 14.6. deux hélices à pales fixes : $PF=0,968$

15. HABITABILITE, FACTEUR HF

Un facteur correctif de hauteur sous barrot HF est appliqué en fonction de l'habitabilité:
 $HF=1$ si $HSB \geq HM$ (hauteur de base), sinon $HF= 1+.3*(HM-HSB)/1.96$ avec un max de 1.05
Cas particulier "Dayboat" (cf. 11.4 et 14.4): $HSB="0"$ et $HF = 1,07$

15.1. Les conditions d'hébergement à remplir sont :

15.1.1. Le nombre minimal de couchettes de taille adéquate convenant à une utilisation en mer $>LOA/2,13$ arrondi.

15.1.1.1. Longueur mini de couchette: 1,90m

15.1.1.2. Largeur mini de couchette sur 1,25m de long: 0,55m

15.1.1.3. Largeur mini de couchette au pied: 0,45m

15.1.1.4. Hauteur mini au dessus du matelas: 0,55m

15.1.2. Une banquette longueur mini: $LOA/4,26$

15.1.2.1. Profondeur mini de banquette: 0,40m

15.1.2.2. Hauteur mini depuis le plancher au coussin: 0,35m

15.1.2.3. Hauteur mini au dessus du coussin: 0,85m

15.1.2.4. La banquette peut se combiner avec les couchettes

15.1.3. Une cuisinière adéquatement montée. Carburant adéquat arrimé en toute sécurité. Ustensiles adéquats pour l'effectif normal de l'équipage.

15.2. Hauteur sous barrot de base HM

15.2.1. si $LOA \leq 8m$: $HM=1,22$

15.2.2. si $8m < LOA \leq 15,20m$: $HM = 0,108333 * LOA + 0.353$

15.2.3. si $LOA > 15,20m$: $HM = 2$

15.3. Conditions pour la mesure de la hauteur sous barrot HSB

15.3.1. Longueur de plancher mini sur 0,30m de largeur: $0.2 * LOA$

15.4. Les multicoques qui ne satisfont pas aux exigences minimales d'hébergement définies en 14.1, 14.2 et 14.3 seront considérés comme des « Dayboats » et ainsi identifiés sur leur certificat Multi2000 avec une hauteur barrot enregistré comme « 0 ».

16. MAT CARBONE

Un facteur correctif MCA sera appliqué pour les mats en carbone

16.1. $MCA = 1 + ((ML/RW^{0.355})*0.008)$

17. MAT BASCULANT

Un facteur correctif $MK=1.07$ sera appliqué pour les mats basculants

18. ALLEGEANCE D'AGE

Un facteur correctif d'allégeance d'âge AA sera calculé suivant la formule :

$$AA=1-0,000325*\text{Age du multicoque} \text{ plafonné à } 40 \text{ ans}$$

L'âge du bateau est défini par l'année A de la dernière modification structurelle et/ou de géométrie de la plateforme

19. NAVIGABILITE ET SECURITE

19.1. La délivrance d'un certificat MULTI2000 n'implique pas qu'un multicoque soit nécessairement de bonne qualité, de conception sûre ou navigable. Pour les courses utilisant la jauge Multi2000, les organisateurs sont responsables de la sélection de la catégorie de conception et de l'armement de sécurité des bateaux compétiteurs et sont tenus de la notifier dans l'avis et/ou les instructions de course

19.2. Caractéristiques structurelles, stabilité et équipement fixe

19.2.1. Indépendamment de l'avis ou des instructions de course les éléments suivants doivent toujours être à bord d'un multicoque qui court suivant la jauge Multi2000

19.2.2. Une pompe de cale et un seau

19.2.3. Une pompe capable d'opérer dans les flotteurs

19.2.4. Un moteur. Sinon voir 13.1

19.2.5. Un compas

19.3. Équipement portable

19.3.1. Indépendamment des Instructions de Course, les régates courues selon la jauge, les items suivants devront être à bord

19.3.2. Une ancre avec chaîne et cordage adaptés.

19.3.3. Feux rouges à main

19.4. Équipement personnel :

19.4.1. Indépendamment des Instructions de Course, les régates courues selon la jauge, les items suivants devront être à bord :

19.4.2. Gilets de sauvetage, un pour chaque membre d'équipage.

20. LISTE DES ANNEXES

20.1. Annexe 1 Formules de calcul du rating