

Annexes aux Règles de Classe 2019

Annexe C-1 : Plan de définition et descriptif Mât Aile standardisé

Fichiers associés avec dernier index et/ou date en vigueur, disponibles auprès du secrétariat de l'IMOCA (contact@imoca.org) :

- MAT AILE STANDARD IMOCA:
 - o 1050c-01-200 Plan general mat aile.DWG
 - o EC6 :
 - 4375 CHAIN PLATE ASSEMBLY.DWG
 - 4375 OUTRIGGER ASSEMBLY.DWG
 - 4375-CS UPPER.DWG
 - 4375-LS UPPER-LOWER.DWG

I. Informations générales

Les schémas du présent document sont des schémas de principe.

I.1 – Intégration sur le bateau

- Moment de redressement

Fonctionnement maximum Gîte 25° 30 Tm

- Position des cadènes

- Les angles mini et maxi des étais par rapport au tube sont définis par rapport à la face arrière du mât.
- Les angles mini et maxi des bastaques par rapport au tube sont définis par rapport à la face arrière du mât
- La position des pieds d'outrigger par rapport au pied de mât est figée.
- La longueur et l'angle des outriggers sont figés.
- L'angle des tirants est figé.

Étais	α mini	α max
Gennaker	22°	24°
J1	18.5°	20.5°
Gennaker de brise	25°	28°
J2	17.5°	20°
J3	17°	21°
Bastaques	14°	18°

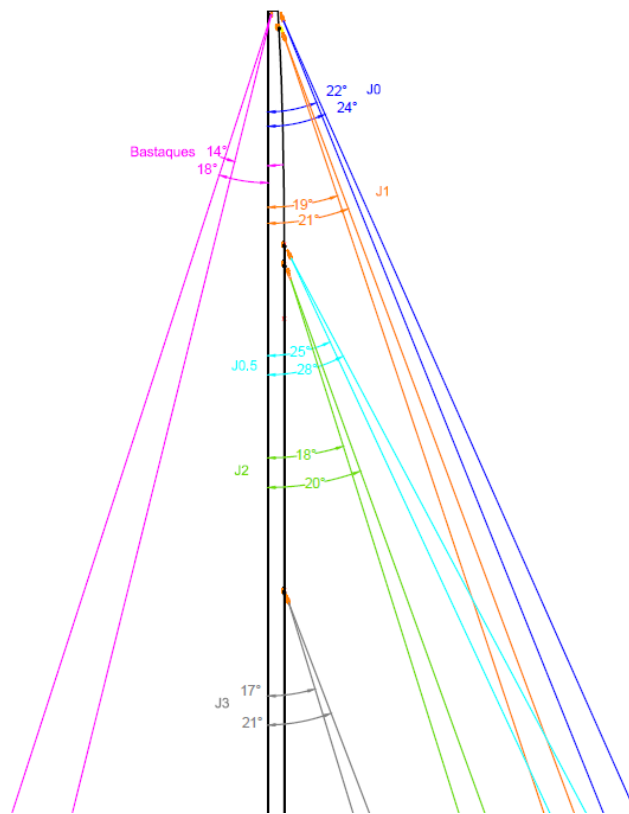


Figure 1 : Plages de positions des étais et bastaques

I.2 - Mât

Mât aile avec outriggers

Tube monolithique carbone

Quête nominale : possible entre 2° et 4°

Rotation : +/- 60°

Mât respectant les règles de classe IMOCA avec 3 points importants :

1. Tirant d'air max de jauge 29000 mm
2. Étai fixe au-dessus des 2/3 du mât (J2)
3. Pas d'utilisation de fibre ayant un module supérieur aux fibres M46J et HS40.

Le plan de référence est : 1050c-01-200 Plan general mat aile.dwg

- Étais

N° d'étai	Nom de l'étai	Voile portée sur l'étai
Étai 0:	Étai de J0	Gennaker
Étai 1:	Étai de J1	J1
Étai 0.5:	Étai de J0.5	Gennaker de brise
Étai 2:	Étai de J2 (fixe)	J2
Étai 3:	Étai de J3	J3

Câbles au choix selon EA et Charge de Rupture mini définis par GSD.

Tensions maximales à respecter.

- Haubans

- Bas-Hauban fournis
- Galhauban fournis
- Tirants fournis avec longueur libre (EA + BL minimums définis par GSD après étude personnalisée)

- Bastaques

- Bastaque haute
- Arbalète fournie (hook avec deux positions (ON/OFF))
- Câbles définis

I.3 - Fonctionnement du mât

- Empannage sans bastaques possible jusqu'à 15knts AWS
- Fourniture d'un guide d'utilisation à la livraison du mât.

Tableau 1 : Table des caractéristiques mécaniques de câbles - Mât Aile Standard

Name	W1 (T)	Ea (MN) mini	Pré-tension maxi (T)
G1	3.5	23.77 (EC6)	2
G2	3.5	12.80 (EC6)	1
TIRANT OUTRIG.	18	36.74 (EC6)	7,5
J0	5	11	-
J1	7	22	-
J1 remplacement	7	15	-
J2	7.5	22	-
J3 ou remplacement	5	12 (IMPERATIF)	-
FRAC	5	10	-
Bastaque haute	6.5	14 (BL=20T)	-
Arbalète	6	14 (BL=20T)	0.2 / 0.3

II. Tube

Axes de référence :

X → horizontal ; Y → transversal ; Z → vertical

0 de référence (0 mât = 0 drapage):

- intersection du point le plus bas de la face arrière du tube et de la base de la boule de pied de mât.

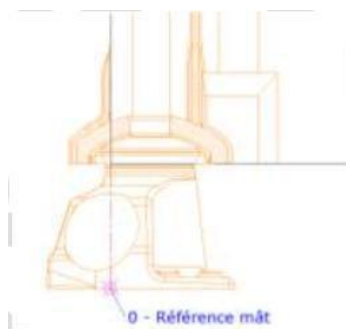


Figure 2 : Définition du repère de mât

II.1 – Géométrie du tube

Corde maxi	540 mm
Épaisseur maxi	285 mm
Largeur de face arrière	45 mm
Longueur de tube	27300 mm de la TdM au bas de platine PdM

III. Détails d'accastillage et cadènes

III.1 - Rail et hook de GV

- Rail de GV: HARKEN HGV-H27
- Chariot de tête: Hook avec télécommande intérieure HARKEN HGV-H27
- Visserie: A4-80 (fut lisse jusque dans le carbone)
Zone renforcée sur 300 mm à chaque zone de ris sur la 1ère latte.

III.1.1 Altitude de tête de GV

- tête de GV à la hauteur jauge.

GV Haute	Z = 27300 mm	Z/0 mât
GV 1 ris	Z = 23500 mm	Z/0 mât
GV 2 ris	Z = 19400 mm	Z/0 mât
GV 3 ris	Z = 14700 mm	Z/0 mât

III.2 - Pied de mât

- Mât monté sur rotule
- Pied de mât fourni avec le mât
- Sorties de drisse dans rotule et latérale au tube. (Drisse de GV possible dans rotule)

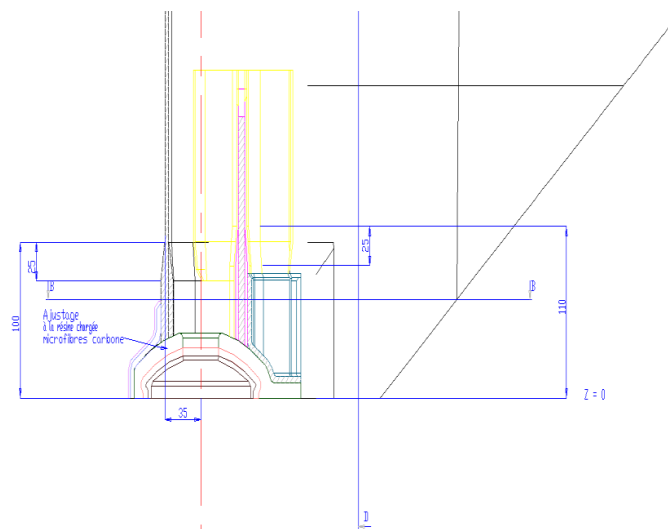


Figure 3 : Vue en coupe du principe de cuvelage de pied de mât

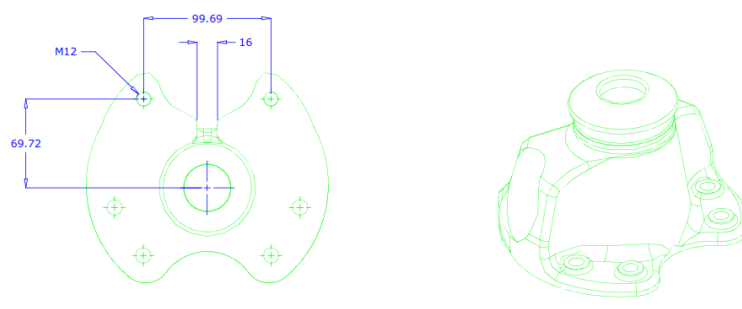


Figure 4 : Principe du PdM

III.3 - Bras de rotation

- Pas de bras à proprement parler. Un seul point d'ancrage à $Z = 370$ mm en face avant du tube.
- La section est raidie par un oméga pour éviter son gauchissement.

III.4 - Vit de mulet

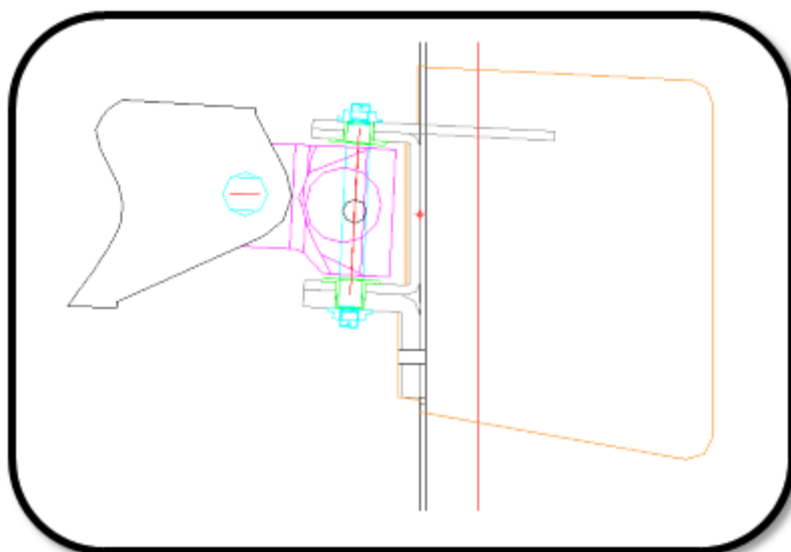


Figure 5 : Principe de vit de Mulet

- Vit de mulet : équerre carbone posée avec douille et axe
- $Z = 700$ mm

- Bôme libre. La charge maximale sera indiquée.

Sous le VDM, dans le renfort, 2 doubles culs de poule pour renvoi de commande de hook et renvoi d'écoute.
Cas dimensionnant : écoute GV @ 180°

III.5 - Cunningham

Au niveau du vit de mulet, dans le renfort, côté tribord un cabillot pour pt fixe de cunningham

III.6 – Hâle bas

Pas de hâle bas sur le mât, et pas de hâle bas possible au pied de mât.

III.7 - Winch, bloqueurs, drisses

- Renfort de winch à tribord.
 - Winch non fourni
 - Z = 1000 mm
 - SORTIES DE DRISSES: (PERCAGE NON OBLIGATOIRE, 6 renforts de sortie de drisses)
 - Drisse de hook gennaker
 - Drisse de hook J1
 - Drisse de hook gennaker de brise
 - Drisse de hook J3
 - Arbalète de bastaque
 - Hook d'arbalète de bastaque
- (Possibilité de passer la drisse de GV dans la boule de pied de mât)

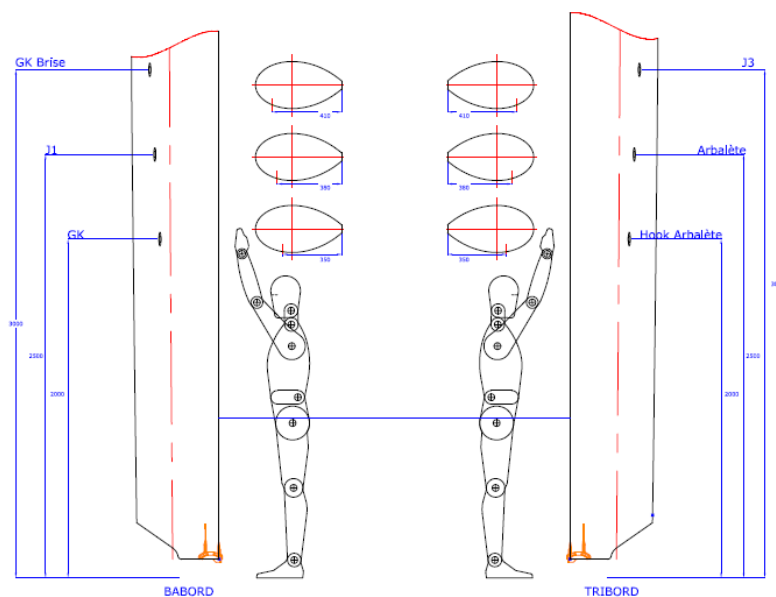


Figure 6 : Position des sorties de drisse

III.8 - Radar

1 renfort et perçage pour le passage du câble et/ou fixation du support

Le support radar pourra être collé ou monté sur un axe, dans les tous cas il devra être démontable.

Altitude Z= 3300 mm

III.9 - Lazyjack

- Fixés sur la cadène les bas-haubans

III.10 – Haubans

Haubans	Altitude	Ref. Cadènes
Galhaubans :	25600 mm	cabillot défini
Bas Haubans :	13500 mm	cabillot défini

III.11 - Étais

Règles de Classe IMOCA 2019 – Annexe C-1

Étai	Altitude	Ref. Cadènes
Gennaker :	27250 mm	Cabillot défini/ Hook externe non fourni (compatible J1 pour spare)
J1 :	26900 mm	Cabillot défini/ Hook externe non fourni
Gennaker de brise :	22500 mm	Cabillot défini/ Hook externe non fourni
J2 (étai Fixe) :	22100 mm	Cabillot défini/ Émerillon non fourni
J3 :	15500 mm	Cabillot défini/ Hook externe non fourni

Bumpers intégrés au niveau des hooks

III.12 - Bastaques

Bastaque type arbalète

Bastaque	Altitude	Ref. Cadènes
Bastaque haute :	26800 mm	perçages +biseau
Arbalète Basse:	22200 mm	Hook avec 2 positions (ON/OFF) Pré-tension en mode OFF

III.13 – Tête de mât

- Boitier carbone « U » stratifié
- Drisse de GV : 2 réas qui pourront reprendre chacun 50% de la charge de la GV

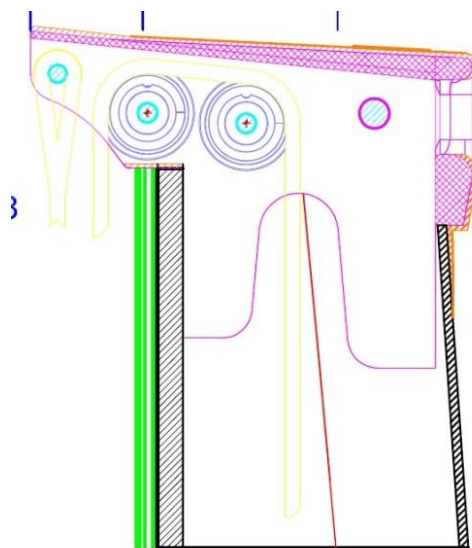


Figure 7 : Principe de tête de mât

IV. Outriggers

Deux outriggers

- Longueur d'outrigger fixe : 6250 mm.
- Axes des haubans -tirants
- Sphère d'extrémité côté pied de mât
- Angle tirant-outrigger = 23.3° dans le plan formé par ces deux axes

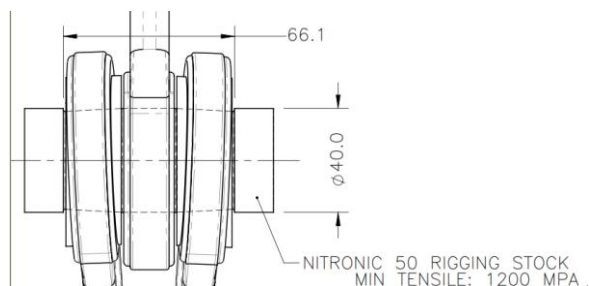
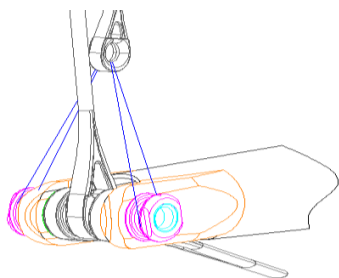


Figure 8 : Principe extrémités d'outrigger

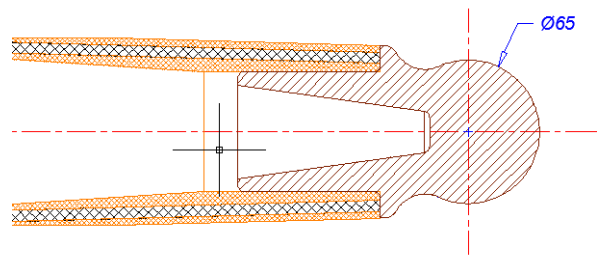


Figure 9 : Principe boule d'outrigger