



### CATAMARANS - Particularités

Les catamarans sont le plus souvent dotés de gréements auto-porteurs qui maintiennent le mât par un étai et deux galhaubans liés à la coque par des cadènes. Ces mâts autoportés se subdivisent en deux familles :

- les mâts pivotants dits "en goutte d'eau" ou "profils mât-aile" (mâts ailes de type formules 28 et 40);
- les mâts fixes.

Ces mâts fixes sont étayés de dif-

férentes façons :

- les mâtures avec tripode : les barres de flèche sont relayées sur le devant par une martingale et un guignol permettant de raidir le mât dans le sens longitudinal;
- les géométries intermédiaires : le mât est uniquement supporté latéralement avec des barres de flèches et un haubanage plus important (sans "autoportée" longitudinale, donc sans guignol);
- les mâtures "cheminées" : sans guignol frontal ni barres de flèches mais le haubanage est pourvu de bas haubans et occasionnellement d'un étai de trinquette.



Gréement de catamaran (losanges latéraux)

### CATAMARANS - Pré-réglage avant mise en place

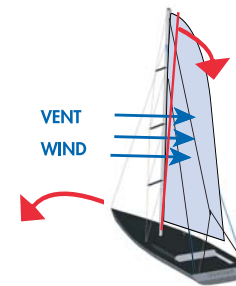
La particularité des gréements autoportés de multicoques implique que les losanges latéraux et les guignols frontaux soient mis en tension et pré-réglés avant mâtage afin de rigidifier la structure. Voir également procédure spécifique.

### Repères

- le mât doit être dans l'axe longitudinal du bateau;
- pour réaliser les réglages, utiliser la drisse de grand voile afin de mesurer la distance à un point fixe symétrique de chaque côté.

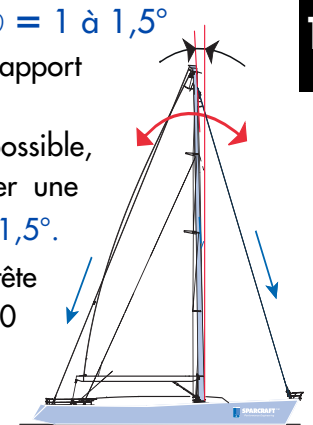
### Quête

- affiner les réglages afin d'obtenir le meilleur rapport "Quête/Précintre" (voir ci-après);
- la tension de l'étai et du pataras doit être, si possible, la même que celle des haubans et engendrer une **quête  $\varphi$  (inclinaison sur l'arrière) d'environ 1 à 1,5°**.



- Ex : mât de 10 mètres : tête de mât reculée d'environ 20 cm vers l'arrière.

Cette quête de mât détermine si le bateau sera "ardent" ou "mou". Plus la quête sera importante, plus le bateau sera "ardent" et vice versa.



Régler très peu de pré-cintre sur les mâts enrouleurs (cf notice).

### Tension du gréement en tête à barres de flèche dans l'axe :

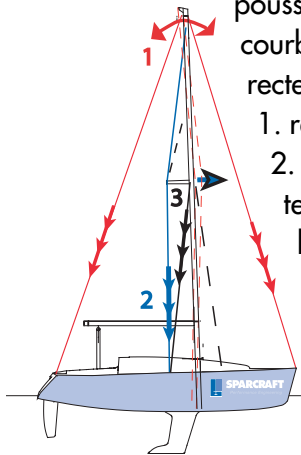
1. régler la quête avec l'étai puis tendre le pataras (voir section 13.1);
2. centrer latéralement le mât avec les galhaubans et les tendre symétriquement afin d'obtenir un mât droit;
3. mettre sous tension les bas haubans arrière et avant en donnant un léger pré-cintre puis régler les intermédiaires en contrôlant la rectitude transversale (en regardant le long de la gorge du mât);
4. finaliser la tension en respectant le même ordre et valider ensuite au cours d'essais sous voiles.

La tension sur les galhaubans et les bas haubans arrière doit être forte.

13.3

Tension du gréement en tête à barres de flèche poussantes

Particularité : les barres de flèche poussantes supportent le mât latéralement et longitudinalement. En augmentant la tension, le mât est poussé vers l'avant au niveau des barres de flèche créant une courbure. Procéder par étapes pour obtenir une solution correcte quête / pré-cintre / tension :



1. régler la quête avec l'étai puis tendre le pataras (cf 13.1);
2. centrer latéralement le mât avec les galhaubans et les tendre symétriquement afin d'obtenir un pré-cintre régulier d'environ la valeur d'un profil (20 cm pour un 35');
3. mettre sous tension les bas haubans puis les intermédiaires en contrôlant la rectitude transversale et le pré-cintre;

4. finaliser la tension en respectant le même ordre et valider ensuite au cours d'essais sous voiles. La tension sur les galhaubans (V1) et bas haubans (D1) doit être forte.

Vérifier régulièrement l'alignement vertical le long de la ralingue.

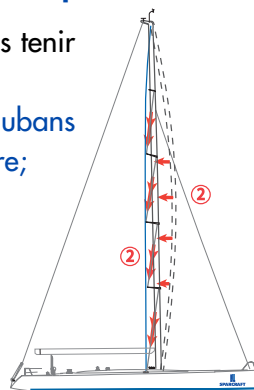
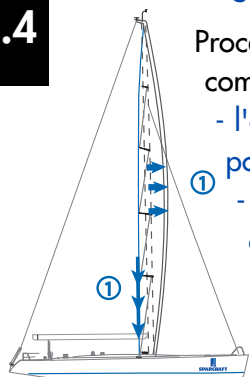
Remarque (gréement discontinu) : les ridoirs des intermédiaires (D2) doivent être totalement ouverts pendant le réglage des VID1, ils sont repris une fois la tension des VID1 achevée. La tension des D2 doit être faible : fermer les ridoirs à la main + 2 tours de clé.

13.4

Tension du gréement fractionné à barres de flèche poussantes

Procéder comme dans la section 13.3 mais tenir compte des particularités suivantes :

- l'accroissement de la tension des galhaubans pousse le mât vers l'avant créant le cintre;
- raidir les bas-haubans et les intermédiaires permet de réduire le cintre;
- un léger cintre permanent est souhaitable



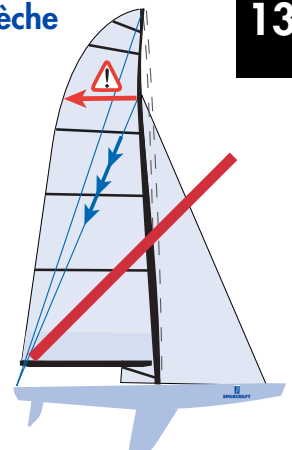
- laisser une flèche de 6 à 7 cm. Les galhaubans, les intermédiaires et les bas-haubans doivent alors être tendus;
- régler les pataras en dernier car ils travaillent en opposition du reste du gréement;
- lorsque l'angle arrière des barres de flèche est inférieur à 15°, la tension requise des pataras est plus importante afin de mieux supporter le mât vers l'arrière;
- si l'angle arrière des barres de flèche est supérieur à 15°, les barres de flèche supportent aussi le mât dans le sens longitudinal et la tension des pataras n'est pas nécessairement aussi élevée. Veiller par contre à limiter sa course afin d'éviter toute inversion du mât.

Tension du gréement fractionné à barres de flèche droites

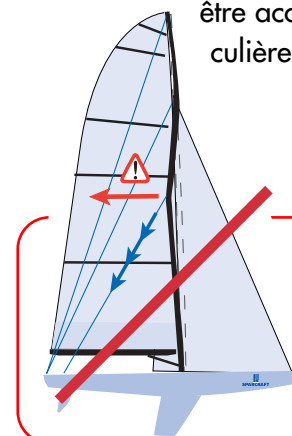
- procéder comme dans la section 13.3

Remarques :

- le gréement à barres de flèches droites se règle comme le gréement en tête, la seule différence étant l'addition de bastaques pour la tension de l'étai;
- le mât doit toujours être réglé avec un certain cintre avant/arrière sinon la forme courbe du mât peut être accidentellement inversée particulièrement par vent fort.



Eviter un cintrage négatif ("ventre arrière")



Les basses-bastaques permettent de régler exactement le cintre de la section médiane du mât. Si elles sont trop raides comparées aux bastaques, elles peuvent provoquer l'inversion du cintre du mât

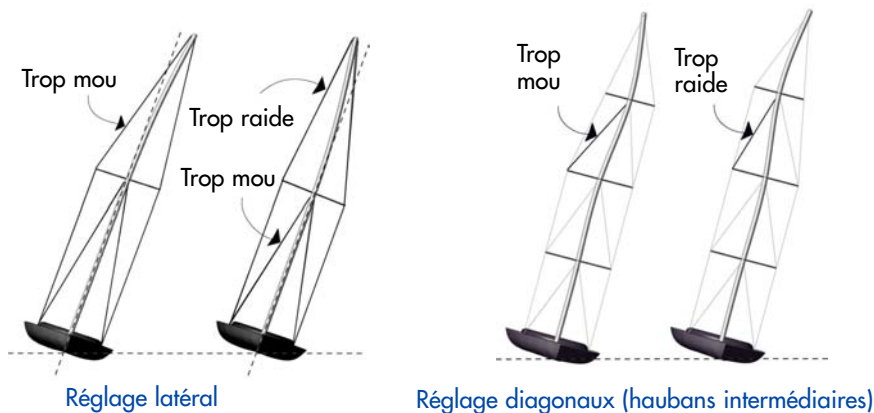
13.5

### Validation des réglages sous voiles

- valider les réglages par des essais, par vent moyen ou faible et sur mer plate. Il est souhaitable de pouvoir être libéré des manœuvres et d'embarquer pour cela des équipiers expérimentés;
- vérifier l'alignement du mât au près en examinant le long de la gorge (**alignement latéral**) qui doit être rectiligne sur les deux amures;

- les galhaubans sous le vent ne doivent pas être complètement détendus. Si c'est le cas des deux côtés, reprendre (à quai) un nombre de tours identique de chaque côté du mât. Reprendre les réglages autant de fois que nécessaire jusqu'à obtenir un réglage optimal.

**Nota :** un gréement neuf nécessite une reprise de réglage lors des premières sorties en mer.



#### Remarque gréements discontinus :

- avant de reprendre les tensions sur les VID1, il est impératif de détendre préalablement les diagonaux.

**Nota :** certaines classes de voiliers possèdent des informations spécifiques pour la tension du gréement. Veuillez vous y reporter.

### A l'arrivée au port

- marquer les réglages par des repères à l'arrivée au port;
- noter tous ces réglages afin de pouvoir les réutiliser au besoin après une opération d'hivernage;

**Nota :** tenir compte de l'allongement des câbles dans le temps.

- si les paramètres de ridoirs ont été changés en mer, penser à vérifier que les goupilles sont en position, ouvertes;
- protéger éventuellement les voiles en disposant un protège-ridoir ou du ruban adhésif sur les goupilles.



### Entretien

- vérifier régulièrement l'état du gréement dormant. Faire appel à un professionnel pour réaliser un bilan complet au besoin;
- à chaque hivernage, rincer les parties en aluminium : mât, pied de mât, bôme, halebas, tangon,...;
- rincer également le gréement courant;
- vérifier les drisses et réas de drisse;
- vérifier le fonctionnement et l'état des bosses de ris.

**Intervention en tête de mât :** se munir d'un équipement sûr et confortable.



### Réglage des voiles

Les techniques utilisées pour obtenir un réglage optimal dépend également du profil des voiles et des caractéristiques des bateaux. Il est donc important de multiplier les avis et consulter votre maître voilier.

	Gréement en tête		Gréement fractionné	
	BDF dans l'axe	BDF poussantes	BDF poussantes	BDF dans l'axe
1. Quête	régler l'étai puis tendre le pataras			
2. Latéral + pré-cintre	régler les galhaubans symétriquement pour obtenir :			
	un mât droit	un pré-cintre régulier	un pré-cintre régulier	un mât droit
3. Tension	tendre les bas haubans - avant et arrière - puis régler les intermédiaires	tendre les bas haubans puis régler les intermédiaires	+ tension des galhaubans pousse le mât vers l'avant créant le cintre; + tension des bas-haubans et les intermédiaires permet de réduire le cintre;	se règle comme le gréement en tête hormis pour la tension d'étai (bastaques)
4. Réglage final	finaliser la tension en respectant le même ordre valider sous voiles en vérifiant la rectitude du mât			
Remarque		réglage des inters au niveau de chaque ridoir de diagonale	régler les patatas en dernier (travaille en opposition du reste du gréement)	régler avec un certain cintre avt/ar pour ne pas inverser la courbe du mât par vent fort



Régler très peu de pré-cintre sur les mâts enrouleurs.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---