

Conception et réalisation d'un prototype d'étarqueur automatique (dispositif de réglage de voile)

Introduction

En régate, il est toujours très important d'avoir un réglage optimal des voiles pour mouvoir le bateau le plus rapidement possible. Et ceci quelque soit les conditions météorologiques. En effet, seuls les bateaux possédant un réglage optimal peuvent prétendre à se classer dans les meilleurs lors des compétitions.

Un des réglages de la grand voile, consiste à plus ou moins étarquer le mât afin d'en régler le creux.

Actuellement, sur Corsaire (voilier de 5.5 m), ce réglage du creux ne se réalise qu'une seule fois avant le départ de la régate. En effet, le réglage devant s'effectuer sur le pont avant du voilier, l'envoi d'un équipier à l'avant de celui-ci est trop risqué.



Image : Corsaire lors d'une compétition

Le travail de diplôme

Ce travail consiste à concevoir et réaliser un prototype d'un système permettant d'étarquer le mât d'un Corsaire de façon mécanique.

La retenue de la force de réaction due au flambage du mât doit être réalisée sans consommer d'énergie, étant donné que le système est embarqué et que le plus clair du temps le mécanisme est à l'arrêt.

De plus la commande du mécanisme doit être pilotable depuis le cockpit du bateau.

Conception de l'étarqueur

La solution étudiée et réalisée comporte donc deux mécanismes, qui sont la boîte à palans et le tire fort mécanique.

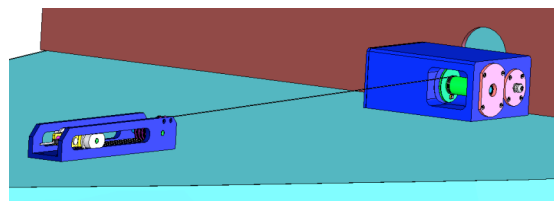


Image : Etarqueur automatique disposé sur le pont avant

La boîte à palans est le système de réduction de la force de réaction au flambage du mât qui a été retenu.

Quand au mécanisme principal permettant de plus ou moins étarquer le mât, soit le tire fort mécanique, il se compose d'un tambour permettant d'enrouler le câble sortant de la boîte à palans. Puis un système antidévirant capable de retenir le moment provoqué par la force dans le câble à la sortie de la boîte à palans y est couplé. Finalement, un moteur réducteur permet d'entraîner le système.