

LABO



CHOQUER à temps

Heureux contraste s'il en est, la Route du Rhum version 2006 n'a rien eu de commun avec le carnage de 2002 au sein de la flotte des multicoques ORMA. Bien sûr, les conditions météo incomparables expliquent pour partie la traversée sans encombre des véloces libellules, mais il ne faudrait pas pour autant négliger l'importance des mesures prises par la classe ORMA : cette année en effet, un dispositif anti-chavirage était exigé à bord des trimarans. Roger Ganovelli, créateur du système le plus représenté au sein de la flotte, nous en livre les détails.

C'est avant tout une affaire de passion !

"CE PRO-DUIT, C'EST L'ABOUTISSEMENT DE DEUX ANS ET DEMI D'EFFORTS financés par nos fonds privés.

Groupama a été la première équipe à acheter notre système, et c'est d'ailleurs grâce à cela que nous avons pu continuer et développer le dispositif", explique Roger Ganovelli en guise de préambule. L'homme, ingénieur et enseignant dans le civil, a créé l'Anti Capsize System (ACS) en compagnie de son père, chirurgien-dentiste ayant effectué

par le passé deux préparations olympiques en Tornado. "Nous avons une culture multicoque, souligne Roger, qui prévient d'emblée : "Nous ne comptons pas sur le développement et la vente de notre produit pour vivre, c'est avant tout une affaire de passion. Il y a quelques années, ce type de système était impensable, et il a fallu que la classe ORMA impose l'adoption d'un dispositif anti-chavirage pour que cela se développe vraiment, car les installations volontaires seraient restées marginales je pense." Examinons de plus près cette installation, dont Franck Cammas dit qu'elle lui aurait certainement épargné la culbute s'il l'avait eue à bord en 2002.

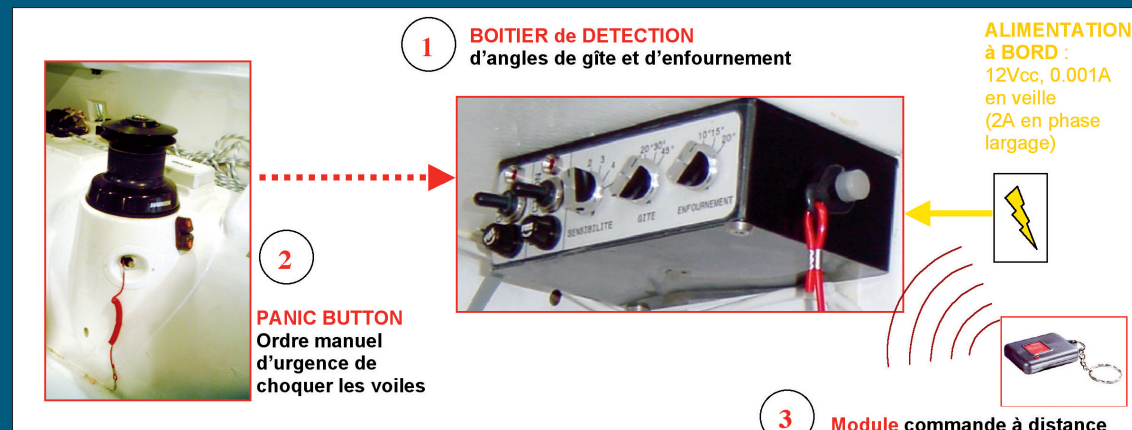
Mesures d'angles

"Le principe de l'ACS est de détecter des seuils critiques de gîte et/ou d'enfournement et de choquer les écoutes de GV et/ou de voile d'avant dès que celui-ci a été atteint. Au niveau des angles de gîte et d'enfournement, on a prévu une position "off" pour les deux, de manière à pouvoir les détecter indépendamment l'un de l'autre. Sur des rythmes de vagues assez longs, on peut imaginer que le bateau va descendre pendant 20 à 30 secondes, et qu'il atteigne donc un angle d'enfournement perçu comme critique : ce n'est pas pour autant dangereux, puisqu'il descend sur la vague. A ce

moment-là, on peut "shunter" la mesure d'angle au niveau longitudinal et ne détecter que de la gîte. Au niveau de l'enfournement, il y a une petite spécificité, puisque l'on travaille avec une détection sur un demi-axe : comme ces bateaux ont tendance à cabrer de 4 à 5°, notamment sous l'effet des foils qui sont placés devant l'axe du mât, il ne faut pas que le système confonde cette inclinaison vers l'arrière avec un enfournement ! En ce qui concerne la gîte, le réglage est bien sûr identique d'un bord sur l'autre... ce qui évite d'avoir deux capteurs (ndlr : pour information, à partir d'un angle d'enfournement de 7 - 8°, les safrans sont hors

Au centre, l'unité de détection et de réglage. Notons que toute l'électronique tient dans une boîte de 20 x 10 x 5 cm.

L'électrovanne qui agit sur l'hydraulique de GV.



de l'eau). Le système est basé exclusivement sur des mesures d'angles (Roger Ganovelli préfère ne pas entrer dans le détail afin de ne pas favoriser la concurrence éventuelle), et non pas à l'aide d'accéléromètres. Pierre Bourcier (lire Course Au Large N°13), qui travaillait sur l'électronique de Groupama, avait effectué des mesures montrant que lorsque le bateau se met à enfourner, on a d'abord une variation d'angle, et une seconde à une seconde et demi après une décélération : travailler sur cette mesure n'est donc pas adapté, puisque la détection du seuil critique et le déclenchement du largage se fait trop tard. D'autre part, un accéléromètre est un pendule qui réagit en fonction de la gravité terrestre... et comme chacun sait, en fonction de la position sur le globe, il y a d'importantes variations car la déclinaison magnétique n'est pas la même partout. Nous avons commencé à travailler dans cette optique car les accéléromètres sont des appareils simples et courants, mais nous avons totalement abandonné pour les deux raisons que je viens d'exposer. En se basant uniquement sur les angles, le dispositif reste très réduit en encombrement. La boîte mesure 20 cm de large pour 10 cm de profondeur et 5 cm de hauteur, et absolument tout y est contenu – les détecteurs et les réglages sur lesquels on peut jouer. On peut donc installer le boîtier un

peu partout, la seule contrainte est d'avoir un calage horizontal, ce qui est aisé à obtenir grâce à un inclinomètre correctement étalonné. Le skipper est ensuite maître de son utilisation du système, puisqu'il règle celui-ci en fonction du style de navigation envisagé, adapté aux conditions météo. On ne peut pas brider le dispositif, car les marins souhaitent garder le maximum d'autonomie, ce qui est compréhensible (ndlr : des gens comme Michel Desjoyeaux ou Loïck Peyron se sont plus d'une fois montrés sceptiques face aux systèmes d'assistance qui prennent le pas sur la décision du pilote). Franck Cammas a pour sa part un tableau, comparable à des polaires de vitesse, et sait précisément quel est son réglage en fonction de l'allure, du type de vent et de mer... Les équipes qui ont travaillé sérieusement et ont vraiment appris le système en font un usage très raisonné – c'est le cas de Cammas, de Pascal Bidégorry.

Vaste champ d'action

Le largage des voiles d'avant s'effectue via une tourelle qui pivote, occasionnant donc l'éjection du cordage de la mâchoire du bloqueur, puisqu'au delà d'un certain angle elle ne tire plus dans l'axe, c'est très simple (et cela permet de conserver une utilisation manuelle normale). Pour rester schématique, au portant on se concentrera sur la

mesure d'enfournement et le largage de la voile d'avant – genaker – et au près on détectera la gîte et on choquera de la GV... Car choquer de la GV au portant ne fait que vriller la voile, et augmenter la puissance dans les hauts. Sur les voiles d'avant, c'est du "tout ou rien", le dispositif laisse filer l'écoute en grand, alors que pour la GV qui est généralement asservie à un vérin hydraulique, cela ne fait que larguer un mètre d'écoute – au portant, c'est insignifiant alors qu'au près, cela déteste beaucoup, d'où l'intérêt de pouvoir agir sur la GV comme sur les voiles d'avant, pour répondre à une multitude de cas. Les "Panic Buttons" sont constitués de brachets de moteurs hors-bord – classiques coupe-circuits – et on peut en installer autant que l'on souhaite sur le bateau (poste de barre, pied de mât, table à cartes etc.). Ils contrôlent soit l'électrovanne de l'hydraulique de GV, soit le bloqueur de voile d'avant, soit les deux, en fonction de ce qui a été sélectionné sur le boîtier (nota : le maître à bord peut aussi choisir de ne rien déclencher). Le boîtier est également équipé d'un mode manuel, qui permet de choquer à distance par le biais d'une télécommande, que par exemple Franck Cammas, Pascal Bidégorry et Yvan Bourgnon portent au poignet. En mode autonome, le largage est confié au système, qui réagit en fonction de la sensibilité qui lui a été indiquée – mais là, les télécommandes fonction-

nent toujours, donc si le skipper estime que le système est trop lent à déclencher, il lui suffit d'une pression pour intervenir. L'émetteur fonctionne sur un rayon de 50 mètres autour du bateau, c'est une des dernières évolutions faites avant le départ de la Route du Rhum. Il serait à mon sens intelligent qu'un dispositif de sécurité se démocratise sur les 50 pieds ou dans les petites classes multicoques en course, car c'est finalement dans cette flotte que sont intervenus les soucis pendant le Rhum. Cela fait mal au cœur de voir un bateau comme celui de Charlie Capelle chavirer quand on sait ce qu'il représente comme investissement personnel... Nous travaillons actuellement sur un système adapté aux multicoques de croisière, bien plus simple et donc bien moins cher que l'ACS que l'on monte sur les trimarans ORMA (facturé lui 13 500 Euros) : l'architecte du navire nous fournit un angle maxi qu'il estime raisonnable, et nous l'imputons au système, qui est alors plombé à cette valeur – plus de subtilité, plus de réglages : on arrive donc au même tarif que celui d'un pilote automatique, soit à peu près 2 000 Euros..."

Jocelyn Blériot

60' ORMA équipés du système ACS lors de la Route du Rhum :
Banque Populaire, Groupama II,
Brossard, Sopra Group,
Région Guadeloupe

Le système basculant qui commande le largage d'écoute des voiles d'avant.



DISCRIMINATION EFFICACE

"Parfois le bateau va monter sur une vague, il ne faut pas que le signal interprète cela comme un dépassement d'angle, c'est la fonction du réglage de sensibilité que l'on trouve sur le boîtier – l'équivalent du gain sur un pilote. Si la mer est plate, on va	régler la sensibilité à 0 ou à 1, car on va chercher une réaction rapide, et à l'inverse dans la mer formée, on peut prévoir de monter jusqu'à 5 ou 6. Pour comprendre comment cela fonctionne, il faut imaginer un graphique avec des pics : le	réglage de sensibilité est une barre horizontale qui descend plus ou moins, et qui éradique les crêtes pour lisser le signal. Tout ce qui est au-dessus de la barre ne sera pas détecté, et la hauteur de cette barre est gérée par le réglage de sensibilité."
---	---	--