

Arsène l'hydrogène'

tomtom, le 14 octobre 2010 à 15:29

En lisant ce blog, parfois, vous vous dites sûrement « mais ils sont trop forts, ils savent tout faire, de la couture à l'électronique en passant par la mécanique, tout a l'air de fonctionner comme sur des roulettes ! ». C'est souvent vrai, il faut bien le reconnaître 8). Mais des fois (et ce rien que pour vous rassurer bien évidemment, et pas juste pour nous embêter), il y a des trucs qui foirent, qui capotent, qui ratent, qui avortent, qui échouent, bref, qui finissent au fond d'un coffre inaccessible pour une durée indéterminée. Toute allusion à [un certain répartiteur de charge](#) ne serait d'ailleurs pas complètement déplacée.

C'est (aussi) le cas, par exemple, de l'hydrogénérateur que nous avons installé sur Schnaps. Un hydrogénérateur, ça sert à fabriquer de l'électricité grâce à la vitesse du bateau par rapport à l'eau, moyennant une – normalement – petite perte de vitesse. C'est assez intéressant, car au portant on a tendance à solliciter Charlotte le pilote automatique (car Raymond le régulateur d'allure a du mal à maintenir le bateau sur sa route), et que Charlotte consomme quand même pas mal. Je sais pas pourquoi on l'a appelé Charlotte, au passage, Elliott ça aurait été mieux, mais bon, j'y ai pensé trop tard. *NDCLFC : Mais non, Charlotte c'est très bien, et on a déjà Eloi le génois, Eloi et Elliott c'est perturbant.* Bon, bref, comme on est au portant, le vent que le bateau crée en avançant (le vent vitesse) se soustrait au vent réel, et du coup le vent apparent n'est pas faramineux ... Par conséquent [Irène l'éolienne](#) ne peut pas produire grand-chose, ou alors de façon très irrégulière. Du coup, comme [Lucifer](#) à lui tout seul n'est pas capable de produire suffisamment, surtout si le soleil ne brille pas ou qu'il est du mauvais côté, il faut une autre source d'énergie pour compenser la consommation du pilote, ce qui peut être assuré soit par un hydrogénérateur, soit par un p'tit coup de XUD de temps à autre.

Autant dire que nous avons d'emblée préféré la première solution, à la fois pour préserver nos réserves de gasoil et l'agrément d'une navigation en silence.

Nous avons le choix entre 3 solutions pour fabriquer du courant grâce à notre vitesse :

- La plus évidente est d'utiliser l'hélice existante, et d'installer un alternateur directement sur l'arbre d'hélice qui, lorsque le réducteur est au point mort, est entraîné par la vitesse du bateau. Inconvénients : ça use le presse-étoupe qui n'est pas fait pour fonctionner en continu, et il faut une place certaine autour de l'arbre d'hélice pour installer tout le bazar, ce dont Schnaps ne dispose pas à moins de modifications importantes.
- Une solution assez répandue est de traîner une hélice derrière le bateau, reliée par un bout à un alternateur qui se fixe à l'extérieur, sur un balcon par exemple. Inconvénients : il faut arrêter le bateau pour le manipuler, c'est délicat à faire cohabiter avec une ligne de traîne pour la pêche, ça peut ramasser des choses ou se faire bouffer par des gros poissons un peu bêtes (requins par exemple), et ça traîne beaucoup, notamment à cause du bout.
- La dernière est d'utiliser un 'pod', qui ressemble à un moteur hors-bord mais qui contient un alternateur. L'hélice, son support et son alternateur sont solidaires du

bateau, et ainsi plus de risques d'emmêler quoi que ce soit à une ligne de traîne, et moins de risques d'accrocher des débris entre deux eaux. Inconvénient : il faut un support suffisamment rigide pour tenir le bazar, qu'il faut pouvoir remonter.

Nous avons opté pour la dernière solution, qui semblait présenter le moins d'inconvénients. Et avons trouvé un des seuls produits (si ce n'est le seul) disponibles à l'époque sur le marché grand-public : l'Ampair 'Aquair' UW 100, qui n'est rien de plus qu'un gros alternateur relié à une grosse hélice, destiné à être placé dans un écoulement. Conçu à la base pour produire de l'énergie à bord de bouées scientifiques tractées par des navires d'études sismiques (les bouées doivent être tractées à bonne distance pour ne pas être perturbées par les bruits des propulseurs du navire et ont donc besoin de leur propre alimentation électrique), mais probablement adaptables sur des voiliers. Sur le net, personne ne semblait avoir franchi le pas d'installer cette grosse bestiole à l'arrière de son bateau, ou personne n'osait en parler. On s'est dit qu'il n'y avait pas de raison que ça ne marche pas, et que ce serait quand même chouette de pouvoir produire 1 ampère par nœud en permanence.



L'Aquair UW 100 (source ampair.com)

On a donc commandé l'appareil et fait faire sur mesure un bon gros support en inox et des pièces de liaison en inox aussi, persuadés qu'on faisait une affaire en or en montant tout ça à l'arrière de Schnaps.



Etape conception : le

montage du bazar à l'arrière du bateau

Une fois le montage effectué, premières constatations : d'une part, les manœuvres d'immersion et de relevage sont un peu délicates, surtout à cause du poids conséquent de l'UW 100 dont l'ingénieur en charge de la conception (c'est moi) a malheureusement négligé l'influence. C'est possible sans trop de problèmes jusqu'à 3 nœuds de vitesse, mais au delà dans les vagues, ça devient carrément sportif. Ledit ingénieur (c'est toujours moi) a accepté d'endosser la responsabilité d'une mauvaise conception : pas assez fonctionnel, trop de degrés de liberté difficilement contrôlables ...

Mais deux problèmes plus importants allaient se révéler au cours des premiers tests :

- D'une part ça fait pas mal de bruit : un ronronnement grave, à peu près raisonnable à 3 ou 4 nœuds (on a juste l'impression d'avoir un petit moteur en route), qui commence à s'amplifier au dessus, pour se transformer en sifflement carrément insupportable au-dessus de 5 nœuds, dès que la production dépasse les 5 A. Ça se propage dans tout le bateau (normal, c'est relié solidement à la structure), on l'entend jusqu'à la couchette avant. Comme on compte justement l'utiliser au dessus de 5 nœuds (ce qui est souvent le cas au portant), ça la fout mal. Quoiqu'on fasse, en maintenant plus ou moins le support en inox, à différents endroits pour changer les fréquences propres de la structure, en serrant plus les liaisons, le bruit ne change pas, ça vient bien de l'hydrogénérateur lui-même et ça se propage par l'intermédiaire des supports et des liaisons.
- D'autre part, d'après les mesures effectuées au départ de Porto de Leixões, on avance à 5 nœuds hydrogénérateur immergé, et dès qu'on le sort, en conditions équivalentes, on passe à 6 nœuds. 1 nœud de vitesse perdu, ça commence à faire, on s'attendait au pire à

moitié moins. On avancerait à 20 nœuds, ça ne serait pas trop gênant, mais à notre échelle, 1 nœud de perdu sur une traversée d'une semaine, ça fait plus d'1 journée de navigation en plus, et donc une journée d'escale en moins...

Certes, en le gardant on produirait 5 A quasiment en permanence, mais vu les 2 inconvénients majeurs ci-dessus (dodo et calme des nerfs sérieusement compromis par l'un et temps de trajet non négligeablement augmenté par l'autre), on a préféré admettre que la solution que nous avons choisie n'était pas la bonne, ravalé notre amour-propre et démonter le tout, au mouillage à Cascais. La jupe est maintenant un peu moins encombrée, et Arsène dort désormais au fond d'un coffre (avec le répartiteur de charge, d'ailleurs), en attendant, peut-être, un jour, de trouver une meilleure solution d'installation à bord, ou d'être utilisé dans une autre application pour nous ou quelqu'un d'autre ...



le cockpit, avec son tube de support en inox

Arsène démonté, dans



Le bateau fait une pointe à plus de 5 noeuds, l'ampèremètre s'affole (mais vous avez de la chance de ne pas avoir le son avec la photo !)

Adresse de cet article :

<http://www.lesbaleinesetlescoquillages.com/2010/10/14/arsene-lhydrogen/>

1 commentaire(s) :

alix- zzzax2@orange.fr - 27 avril 2011 @ 23:06

bonjour,

Peut être avez vous toujours votre hydrogénérateur l'aquair uw 100 au fond de votre malle, j'en cherche un.

Merci.

Cordialement.

Alix Isabelle