

## Irène l'éolienne

tomtom, le 11 octobre 2010 à 18:01

Avec **Lucifer**, Schnaps faisait un petit pas vers l'autonomie énergétique. Petit en effet, car les 75W crête du panneau solaire ne nous permettaient pas d'espérer faire vivre les batteries uniquement d'énergie photonique directe, même si un soleil resplendissant et au zénith illuminait Schnaps en permanence. En effet, le badaud observateur est en droit de se poser la question : « Et keskifé Schnaps quand yapadsoleil ? Hein ? Keskifé ? Et la nuit alors ? ».

Pour répondre au badaud observateur, nous nous contenterons d'observer un silence songeur tout en lui présentant une nouvelle (même si elle nous accompagne – dans un placard, puis à poste – depuis le début de la préparation du voyage) venue : Irène l'éolienne.



Accessoire quasi-indispensable sur un bateau de voyage, l'éolienne permet, en particulier au mouillage ou au près, de subvenir à la majorité des besoins en énergie du bord. C'est pourquoi nous avons fait particulièrement attention au choix du modèle qui allait équiper Schnaps et que nous nous sommes lancés dans une véritable chasse à l'éolienne idéale, entre données constructeurs et résultats de tests trouvés dans des revues spécialisées de la presse étrangère. Pas dans les revues françaises en effet, qui se contentent en général d'une double page avec autant de colonnes que de modèles présentés, les caractéristiques basiques et les courbes fournies par les constructeurs. Dans les articles **allemands** et **anglais** que j'ai trouvés sur internet, les journalistes font l'effort de tester en conditions réelles (soit sur une île pendant 24h pour obtenir une moyenne de production, soit sur un camion sur lequel est monté un mâtereau, lancé sur une piste de kart – ils ont du bien s'amuser – afin d'établir la courbe

exacte en fonction de la vitesse du vent), discutent de la fabrication, de la technique, démontent, observent, mesurent, expliquent leur démarche et présentent LEURS résultats. Ils font leur boulot, en somme. C'est sûr, ça prend plus de temps et d'investissement personnel que de se contenter de mettre en forme les données constructeurs dans un tableau, mais au moins, le lecteur peut raisonnablement s'appuyer dessus pour faire son choix.

Nous avons, après de longues réflexions, isolé 2 modèles : l'**Ampair 300**, avec son gros nez rouge, son pas variable et sa capacité à tourner en roue libre sans dommage, et la **D400**, avec sa queue ondulée, ses pales auto-freinantes et ses résistances de délestage. Leurs performances répondaient bien à notre cahier des charges, avec un petit plus pour la D400 dans le vent faible mais un petit moins à cause des résistances de délestage dont l'Ampair 300 n'a pas besoin. Ca s'est finalement joué au niveau du prix, la D400 étant proposée à un tarif plus avantageux, du moins de l'autre côté de la Manche. En effet, le tarif est augmenté de 50% juste parce que l'autocollant apposé sur la queue de l'éolienne change et qu'elle a fait 50 km en ferry. Comme on n'est pas des pigeons, enfin **pas toujours**, on est passés par un copain anglais, thanks a lot James. Même avec le prix de la réexpédition par transporteur et les frais bancaires liés à un paiement en livres, on a eu l'éolienne complète avec son régulateur, ses résistances de délestage et son interrupteur de freinage pour moins cher que l'éolienne seule commandée par l'intermédiaire du distributeur français ... On a c'est vrai bénéficié d'un taux de change avantageux, mais même après la chute de l'euro, on y aurait gagné.

Irène a passé 9 bons mois dans un placard du bateau avant de pouvoir enfin être assemblée et montée sur son mâtereau, tout à l'arrière, au dessus du portique et de Lucifer, à qui elle fait malheureusement parfois un peu d'ombre ... La manœuvre fut intéressante, avec l'installation d'un mât de charge en la personne du tangon de spi qui a permis de hisser tout ça là-haut (pour le premier montage provisoire, on l'avait montée à la main, et comme le haut du mâtereau avait été légèrement ovalisé par un olibrius à roulettes sur le parking du quai des Indes, j'avais dû rester une bonne demie-heure à porter à bout de bras ses 15 kg pour ajuster le montage, juché sur le portique ... ça me fait mal rien que d'y repenser !).









Il ne restait plus qu'à câbler l'interrupteur d'arrêt (qui permet en court-circuitant les fils de sortie, d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence, bon il faut pas qu'il y ait 40 nœuds non plus !), le régulateur qui fait en sorte que la tension de charge ne dépasse jamais 14.2 V, et les résistances de délestage qui sont mises à contribution lorsque la batterie est trop pleine pour être chargée et que l'éolienne tourne toujours (elle ne doit pas tourner à vide, il faut qu'elle débite du courant !). On a choisi de mettre les résistances dans le cabinet de toilettes où on met les cirés mouillés quand il fait mauvais, comme ça ça chauffe et ça sèche. Et en plus, on se fait chauffer les fesses quand on va aux toilettes !! On avait pensé à placer des bougies de préchauffage dans le ballon d'eau chaude et à les brancher à la place de celles fournies, mais on s'est vite rendu compte que vues la puissance moyenne que l'on peut attendre de l'éolienne et la capacité du ballon d'eau chaude ça ne servirait strictement à rien ... quand on sait qu'après 1/4 d'h de moteur l'eau du ballon est à 85°C ...



Désormais, Irène trône à l'arrière de Schnaps et produit ses quelques ampères dès que le vent le permet ! Pour être honnête, la production demeure, je trouve, sensiblement plus faible que les données constructeurs, malgré le câble de forte section que nous avons installé. En même temps, je n'ai fait aucune mesure vraiment rigoureuse ...

Irène a tout de même un léger défaut : elle amplifie suffisamment le bruit du vent pour que, psychologiquement, on ait toujours l'impression que ça souffle beaucoup plus que ce que l'anémo affiche ! Il faut s'y faire ! Mais aucun sifflement dérangeant, aucune vibration gênante même lorsque ça souffle fort (l'éolienne est montée directement sur le portique qui est relié rigidement à la coque, il n'y a aucun silentbloc pour amortir les vibrations), sur ce plan c'est parfait et nous la recommandons sans hésiter !

Un autre défaut aussi, technique celui-là : la dérive qui lui permet de se positionner face au vent est trop petite et mal placée (masquée par l'alternateur), ce qui fait qu'elle a tendance à ne pas se stabiliser dans le lit du vent, surtout lorsque le bateau bouge pas mal. Un jour, quand j'aurai le temps, je tâcherai de fabriquer quelque chose de plus efficace sur le plan aérodynamique avec une tôle d'aluminium ...

Adresse de cet article :

<http://www.lesbaleinesetlescoquillages.com/2010/10/11/irene-leolienne/>

### **5 commentaire(s) :**

tomtom- tomtom@lesbaleinesetlescoquillages.com - 2 février 2015 @ 22:02

Hello,

Je pense que c'est se compliquer la vie pour pas grand-chose.

Les résistances sont là pour assurer la sécurité du circuit de batterie. En pratique, elles ne sont alimentées que si la tension batterie monte au-dessus d'une valeur trop importante (14V), et doivent pouvoir dissiper la totalité de l'énergie produite par l'éolienne (> 400 W soit 0.5 ohm sous 14V). Pour les remplacer, il faut quelque-chose d'équivalent: charge résistive de 0.5 ohm pouvant dissiper 400W. J'avais pour ma part pensé à des bougies de préchauffage sur le chauffe-eau, mais après quelques calculs rapides avait lâché l'idée car ça n'aurait servi à rien (il aurait fallu des heures de tempête pour chauffer les 30L du ballon).

En bref:

- un ventilateur est une charge inductive (et non résistive), sans compter qu'un ventilateur de 500W 12V est à peu près introuvable (ou alors sacrément encombrant)
- les résistances ne sont que très rarement alimentées. Seulement en cas de vent très soutenu (>30kts) pendant de longues heures. Se souvenir que l'éolienne charge d'abord les batteries, quoi qu'il arrive.
- ce que je ferais (en fait ce que j'ai fait) ? laisser les résistances de l'éolienne comme elles sont (c'est je le rappelle un élément de sécurité du circuit, la vie et l'intégrité des batteries sont en jeu), et utiliser de simples ventilateurs d'ordinateur, silencieux, que l'on peut brancher, fixer et orienter près des couchettes ou dans le carré (à l'aide de sphères RAM, par exemple), et qui se branchent n'importe où sur le circuit 12V du bord. Ainsi ils peuvent tourner à n'importe quel moment (en général on en a surtout besoin en cas de forte chaleur et lorsqu'il y a peu de vent), et sont effectivement alimentés directement par l'éolienne lorsque celle-ci a tourné suffisamment pour que les batteries soient chargées à bloc.
- si l'idée est d'utiliser le vent pour ventiler le bateau, alors il y a - beaucoup - plus simple : installer des aérateurs ou des manches à air ... ça nous manque sur Schnaps, car quand il pleut c'est quasiment impossible d'aérer

Jean Bernard BASTIDE- [jb.bastide@gmail.com](mailto:jb.bastide@gmail.com) - 2 février 2015 @ 06:49

Bonjour des Antilles Françaises (Guadeloupe)

J'ai lu avec beaucoup d'attention ton article sur l'éolienne D 400, dont j'envisage de faire l'acquisition.

Pourrais-tu me communiquer la puissance disponible aux bornes des résistances de la D400 ? Ici aux antilles avec la chaleur qu'il fait, je me demande s'il ne serait pas préférable de mettre un circuit de ventilateur 12volts en lieu et place des résistances, pour dissiper l'excès de courant produit par l'éolienne?

Merci de tes réponses et bon vent.

**tomtom**- [tomtom@lesbaleinesetlescoquillages.com](mailto:tomtom@lesbaleinesetlescoquillages.com) - 13 octobre 2010 @ 20:41

Voui bien évidemment, simplement ce que je veux dire c'est que même en conjuguant l'indication de l'anémo à laquelle je retranche comme il se doit la valeur estimée à la louche de la différence de la norme du vecteur vitesse du vent apparent - dont le champ est de plus vrillé ce qui ne nous facilite pas la vie - entre 3 et 15m d'altitude et mon feeling (qui est d'une imprécision non négligeable) j'ai :



1/ du mal à évaluer au 1/2 noeud près la vitesse du vent (qui varie vachement, la bougresse) à 3m d'altitude à un instant t

2/ du mal à zieuter, toujours à cet instant t, tout en évaluant la vitesse du vent la production en ampères affichée sur l'anémo en même temps que je regarde la tension batterie qui monte un peu pendant la charge

3/ du mal à tracer la courbe  $P = f(v)$  où P est la puissance et v est la vitesse du vent

Donc quand je vois qu'on se prend une bouffe à peu près évaluable et que je passe rapidement la tête à l'intérieur, je pense qu'il y a d'une part une erreur (dont la moyenne est peut-être 0, mais peut-être pas) induite par une mauvaise perception de la bourrasque, puis un déphasage en temps non négligeable, puis une erreur de lecture d'ue à la petite échelle de l'ampèremètre et en plus à la parallaxe, qui peuvent m'induire en erreur ! Donc j'émets toutes les réserves sur le protocole expérimental qui aboutit à l'impression générale qu'Irène pourrait bosser un peu plus quand même et faire un peu moins sa feignasse, que diable.

Damien et Carole- Damien.Lafforgue@gadz.org - 13 octobre 2010 @ 13:36

Salut la compagnie, pas encore creole.

Si tu as des performances plus faibles, c est peut etrea cause de cette bonne vieille couche limite atmpshérique, le vent dans ta girouette est surement plus fort que celui sur l eolienne. Bon vent a irene et vous deux

damien et carole- carole.beaumont@gmail.com - 13 octobre 2010 @ 13:10

pas mal pour essayer la boue sous les pieds aussi ces boudins de resistances vertes (-:))Bises!