

Etude technico-économique de l'alimentation d'un voilier de plaisance par des panneaux PV flexibles et stockage de l'énergie

Contexte

L'approvisionnement en énergie électrique sur les voiliers de plaisance hauturière est souvent problématique. Cette énergie est nécessaire pour les auxiliaires du bateau tels radar, communications, éclairage. Actuellement un groupe électrogène embarqué fonctionne durant quelques heures par jour pour recharger les batteries. Parfois des panneaux solaires contribuent à cette alimentation, mais la place manque souvent pour obtenir suffisamment d'énergie.



Le Concept

Le récent développement de cellules solaires photovoltaïques flexibles permet d'envisager une « voile solaire » qui, recouverte de ce type de panneaux offrirait une surface suffisante.

Chiffres clés

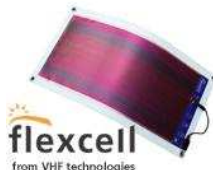
Panneau solaire fixe

120 W/m²



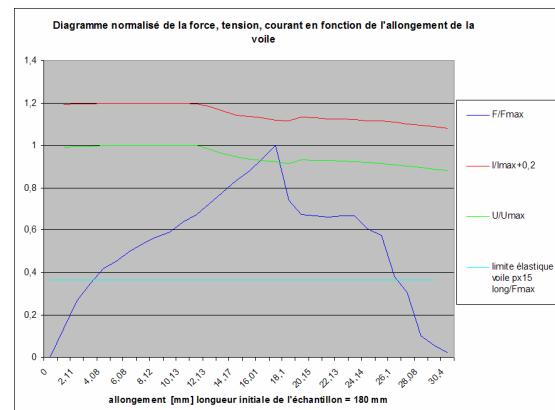
Panneau solaire flexible

40 W/m²



Etude des contraintes mécaniques

Cette étude consiste à quantifier les conséquences sur l'assemblage voile - panneau solaire et l'évolution des paramètres électriques lors de l'apparition de contrainte en navigation.

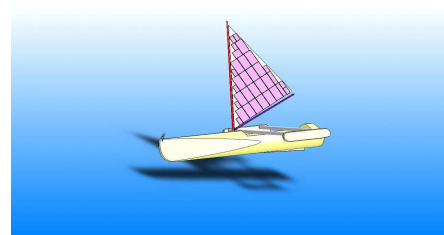


Etude d'une croisière aux Antilles

Cette étude énergétique prend en compte l'ensoleillement reçu par les panneaux solaires ainsi que de la consommation d'un bateau plaisance type et démontre la faisabilité du concept.

Le Prototype

Le gréage de l'Hydroxy 300 a été réalisé avec succès durant le travail, des essais seront effectués l'été prochain.



Auteur: Marc BRESSENEL
Répondant externe: Pascal Goulpié
Prof. responsable: Jean-François Affolter
Sujet proposé par: HEIG-VD/IESE et Flexcell S.A.