

# BAMBOO BOAT. Engin planant en golfe du Morbihan

Peut être avez-vous aperçu un petit dériveur vert de type catamaran planer dans le golfe du Morbihan ? Cette bestiole est en fait un Moth , dériveur rapide de 3,30m doté de deux petits ailerons, les foils, qui améliorent la percée du bateau dans l'eau. Sa particularité est d'être conçu avec des matériaux biosourcés tels que le bambou et le lin dans une logique ecoresponsable.

Ce projet est élaboré par une fine équipe nantaise, constituée de jeunes diplômés et d'étudiants aux compétences complémentaires : architecture navale, ingénierie hydrodynamique, professionnels du bois et navigateurs sur leur temps libre dans la baie du golfe du Morbihan.

**Le bamboo boat, allier la recherche de la performance et la construction ecoresponsable**



Crédit photo Bamboo Boat

Le *Bamboo boat* n'est pas un bateau uniquement conçu à partir de Bambou. Cependant, il allie divers matériaux ecoresponsables. L'armature est en bambou. Remarquablement

résistant, le bambou est un écomatériau sous utilisé. Sa forme cylindrique ne facilite pas son exploitation et ses fibres conviennent peu à l'assemblage, il fallait donc trouver des réponses aux contraintes du matériau. Les bambous utilisés ont donc été immergés durant 15 jours dans le golfe du Morbihan pour que la mer viennent brasser la sève, grande gourmandise des insectes et rendre ainsi le bois imputrescible. Ils ont ensuite été placés en étuve afin de les sécher à une température de 40°C. Pour lier les tiges de bambou entre elles, l'équipe a décidé d'utiliser de la fibre de lin et de l'enduire de résine époxy biosourcée à 56 %.



Crédit photo Bamboo Boat

Les flotteurs sont en mousse polystyrène 100 % recyclable. Le premier choix s'orientait vers des flotteurs en lin liège mais a été écarté faute de financements suffisants. Quand aux foils, ces ailerons qui permettent au bateau de planer et d'améliorer la vitesse, et au mât ils sont réalisés en carbone. Ces pièces d'une grande finesse technique n'ont pas encore trouvé une réponse dans les biomatériaux.



## **Les fournisseurs ?**

A l'échelle d'un prototype fournir un bateau reste plus accessible « Nous travaillons avec un jardin nantais pour le bambou, Terre de lin en Normandie pour les fibres de lin, Axson et Multiplast pour les foils » énonce Guillaume Dupont, architecte du projet et originaire de Séné, mais qui demande une recherche des aides potentielles « pas toujours si évidente » précise le porteur de projet. La construction en série du modèle ne semble pas à l'ordre du jour, « Trouver un marché sur le moth est compliqué. Ce sont des bateaux qui demandent déjà un bon niveau ». Conserver l'équilibre du moth, bateau extrêmement léger et sensible, en navigation exige en effet un bon sens marin de la part de son skipper. Par ailleurs, le Bamboo Boat n'est pas en mesure d'assurer les performances des moth actuels.

## **Les matériaux de la construction navale actuelle et leurs voisins bioresponsables**

Les coques de bateaux sont le plus généralement construites à partir de deux matériaux : la fibre de verre et de la résine thermodurcissable issue de la pétrochimie. On tapisse le moule du prototype de fibre de verre que l'on enduit ensuite de résine. En durcissant la résine crée un bloc compact avec la

fibres de verre et forme la coque du bateau. Ces matériaux sont difficilement réutilisables et non biodégradables. Depuis une dizaine d'années les recherches en matériaux biocomposites et en résines biosourcées avancent. L'Université de Bretagne sud, à Lorient, grâce aux recherches de Christophe Baley a notamment recensé les fibres naturelles, leur coût écologique et leur résistance pour les utiliser dans la construction des coques des bateaux. Comme le chercheur le précise l'avantage des fibres est d'être un matériau durable, recyclable et biodégradable c'est à dire qu'il peut rejoindre le compost et être transformé en eau et CO2 sous l'action des bactéries. Quand aux résines, Navecomat travaillait en 2010 sur une résine polylactique (PLA) issue de l'amidon. Cependant comme le précise Guillaume Dupont, ces résines sont pour le moment peu démocratisées dans la construction navale de série ou dans les bateaux de course au large car elles nécessitent des équipements concomitants, tels que des fours permettant de travailler la résine à une température de 200°C tandis que le polyester se travaille lui à froid.

### **Une belle aventure collective**



## Crédit photo Bamboo Boat

Le défi relevé par l'équipe du Bamboo Boat a fait du bruit lors du salon Nautic 2016 et laissés rêveurs lors du festival Les aventuriers de la mer en novembre 2016 à Lorient. Les bestioles à foils sont les nouvelles coqueluches des manifestations nautiques – planche à voile, kitesurf notamment – qui étaient rassemblés à Saint Pierre de Quiberon du 5 au 9 avril dernier pour la 3ème édition de la Semaine Affoilante. Qui sait peut être avez-vous eut l'occasion d'apercevoir une araignée verte accompagnée d'autres engins planants voler sur l'eau à cette occasion !

Pour approfondir :

Page de présentation du bamboo boat :  
<http://www.bamboo-boat-56.websself.net/>

<http://www.nantes.archi.fr/fr/bamboo-boat>

Explication de Christophe Baley, chercheur à l'université de Bretagne Sud, sur les biomatériaux :  
[http://www.dailymotion.com/video/xb4tnu\\_bio-materiaux-alternative-a-la-plas\\_tech](http://www.dailymotion.com/video/xb4tnu_bio-materiaux-alternative-a-la-plas_tech)