

# Aerofleet

## high-tech sur les mers



18

*Les recherches du professeur Mauro Pesenti (Université catholique de Louvain) portent sur les mécanismes impliqués dans le traitement des nombres et le calcul. Quels sont-ils? La «bosse des maths» existe-t-elle vraiment?*

**D**écidément, la Belgique est au rendez-vous du développement durable pour voyager tant dans les airs que sur les mers. En Suisse, avec le support d'entreprises belges (comme *Solvay*), l'avion solaire *Solar Impulse* se prépare à effectuer, en 2015, le premier tour du monde sans la moindre goutte de carburant... En Belgique et grâce au soutien de la région-Champagne-Ardenne, 2 catamarans de haute technologie sont en cours de finition chez *Aerofleet*, dans un superbe hall d'assemblage, flambant neuf, en bord de Meuse. L'un de ces catamarans, équipé de panneaux solaires, d'une éolienne et de moteurs électriques de manœuvres,

pourra évoluer autour du globe grâce aux seules énergies du vent et du Soleil. L'autre réalise une «première» technologique en ayant recours à des senseurs optiques et à des capteurs précis afin de mesurer en permanence les déformations structurelles du mât et de la coque, ainsi que les tensions sur les voiles lors d'une navigation en haute mer.

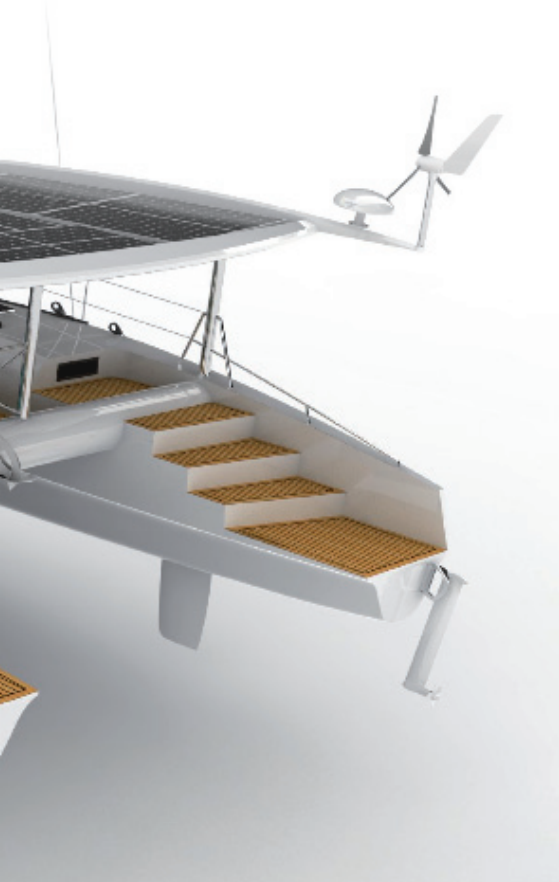
*Aerofleet*, PME de la famille van Vlodorp, s'est spécialisée dans la fabrication et le traitement de structures «sur mesure» en matériaux composites. Basée à Soumagne (dans la province de Liège) et implantée à Givet (à 1 km de la frontière belge), elle emploie une quinzaine de personnes. On y réalise un travail d'artisans aux mains expertes. À la tête d'une équipe enthousiaste qui réalise des travaux de grande maîtrise, Raphaël et Marc van Vlodorp ont une renommée au-delà des frontières dans le développement de coques et carènes légères et rigides et d'innovations originales pour bateaux de

haute qualité, qui sont surtout destinés à la navigation de plaisance. Leur prochaine réalisation, mise à l'eau au début de cet été, concerne un projet inédit de catamaran électro-solaire, capable de parcourir les mers et océans du globe grâce aux seules énergies renouvelables! *Aerofleet* a la maîtrise d'œuvre de cet ambitieux programme de vitrine technologique qui fait coopérer des partenaires en Belgique, en France et en Suisse.

«C'est un bel exemple en Europe de coopération transfrontalière, qui allie technologie de pointe et développement durable au cœur des Ardennes», se réjouit Raphaël van Vlodorp, administrateur délégué de l'entreprise familiale. Le fruit de cette collaboration a donné naissance à un nouveau produit hautement sophistiqué, ainsi qu'un second catamaran laboratoire qui testera des technologies avancées pour la sécurité des voiliers. Le concept du catamaran électro-solaire est résolument tourné vers l'avenir, car

Texte : Théo PIRARD • [theopirard@yahoo.fr](mailto:theopirard@yahoo.fr)

Photo : Aerofleet (p.18)



axé sur le développement durable. Il est mené au départ de Givet et de Soumagne (Liège) avec des partenaires wallons à l'affût de l'innovation technologique dans les domaines des composants et matériaux: le Centre spatial de Liège (Csl), l'Université de Mons, LMS-Samtech (Siemens Business), Multitel, SIRRIS et Power Limit.

### SUR TOUTES LES MERS, PAR TOUS LES TEMPS !

On a coutume de présenter le cerveau. La PME *Aerofleet* a conçu un catamaran insubmersible (14,6 m de long, 7,75 m de large, mât de 20 m) qui offre 2 caractéristiques spécifiques. D'une part, un aménagement permettant l'installation de panneaux solaires sur une surface d'environ 40 m<sup>2</sup>. En outre, l'entreprise a construit ce catamaran en pré-impré-

gné (fibre de verre, de carbone) et en résine d'époxy sous vide, des matières permettant une grande légèreté et solidité, contrairement aux autres catamarans généralement construits en résine de polyester, un produit plus lourd. Il est donc adapté pour supporter des batteries devant stocker l'énergie produite et ce, sans compromettre les performances du bateau.

«L'objectif, précise Raphaël van Vlodorp, est de n'utiliser que des énergies renouvelables. Et donc aucune énergie fossile. Le catamaran sera propulsé uniquement à l'aide de 2 moteurs électriques pour les déplacements non couverts par les voiles lors des accès aux ports, en cas d'absence de vent,... Sa principale particularité est de pouvoir naviguer sur toutes les mers et par tous les temps !» Les voiles sont dessinées et adaptées de manière à éviter l'ombrage des panneaux, qui réduit la production d'électricité. De plus, le catamaran sera équipé d'une éolienne et de 2 hydro-générateurs, dispositifs placés dans l'eau qui génèrent de l'énergie hydro-électrique.

Ce bateau performant, qui se prête avant tout à la navigation de loisirs, est unique en son genre. Il a fait l'objet d'études poussées avec le client suisse, le médecin et navigateur Raphaël Deslarzes, dont l'expérience de la haute mer a permis d'être à l'avant-garde. «C'est d'ailleurs la première fois qu'est réalisée une modélisation complète par éléments finis sur tout un ensemble», note Marc van Vlodorp. Qui ajoute que «Ces travaux seront le sujet d'une publication dans une revue scientifique». Le projet *Aerofleet* de catamaran électro-solaire a été présenté à un congrès mondial à Salzbourg en juin 2013. Un an plus tard, il deviendra une réalité sur la Meuse.

Parallèlement à ce chef d'œuvre, *Aerofleet* a mis en chantier un catamaran jumeau, sans panneaux solaires (du moins dans un premier temps). Le but est d'en faire un bateau-laboratoire à la disposition des partenaires en vue d'optimiser différentes technologies, comme des senseurs optiques de déformation et des capteurs électroniques de tension. Les 2 catamarans sont en voie d'achèvement pour une mise à l'eau à la fin juin. Des essais sont programmés au cours de l'été en Écosse. Le départ du catamaran électro-solaire avec Raphaël Deslarzes à la barre pour rejoindre les

atolls du Pacifique. Ce qui va lui faire accomplir un périple autour du globe sans ravitaillement en pétrole, est programmé pour la fin de l'année.

### UNE PME À LA POINTE DU COMPOSITE

*Aerofleet* est spécialisée dans les composites high-tech. Elle réalise aujourd'hui toutes sortes de pièces de grandes qualités techniques et pré-imprégnées sous vide et sous autoclave. Les matériaux composites offrent en effet des qualités techniques et environnementales en utilisant les pré-imprégnés. L'entreprise a réalisé, entre autres, les coupoles des 4 télescopes mobiles du *Vlt (Very Large Telescope)* sur le site du Cerro Paranal (Chili), des structures pour tuyères et «fairings» de l'*Airbus A380*, des protections d'armes pour la *FN*, des catamarans de 45 pieds et de 50 pieds, le bateau *Aero 660* de grande agilité, ainsi que d'autres pour des tâches spécifiques, comme les mesures hydrographiques, etc. Dans le secteur naval, après avoir construit le premier catamaran *F28* belge, Raphaël van Vlodorp n'a cessé de développer de nouveaux produits tout en utilisant les meilleurs matériaux pour assurer une qualité et une sécurité maximales.

Aujourd'hui, *Aerofleet* propose la construction artisanale d'une gamme qui va du bateau à moteur au catamaran de 15 m. L'entreprise peut fournir les bateaux à tous les stades de finition, des pièces moulées aux bateaux prêts à naviguer pour constructeurs professionnels et/ou amateurs. Depuis 2006, grâce au soutien des autorités régionales et locales de Champagne-Ardenne, elle dispose d'un chantier naval à Givet avec une infrastructure entièrement neuve sur une rive de Meuse. À cet endroit, le fleuve est à grand gabarit, avec des écluses d'au moins 11 m de largeur. Les catamarans sont donc directement mis à l'eau avant de gagner les ports du nord de l'Europe. ■