

MINILAB : LANCEMENT DES TESTS EN CONDITIONS REELLES DES PREMIERS FOILS RECYCLABLES

Lorient, le 23 avril 2025 – Le projet Minilab, dédié au test des premiers foils recyclables en matériaux thermoplastiques, entre dans une phase déterminante avec le démarrage des tests en conditions réelles en mer. Soutenu par Avel Robotics, spécialiste de la fabrication de foils haute performance par robotisation, l'Institut Régional des Matériaux Avancés (IRMA), membre du Carnot MICA et l'Université de Bretagne Sud, ce projet collaboratif réunit plusieurs acteurs de l'innovation pour développer des solutions éco-performantes. Les essais, réalisés sur le bateau-laboratoire Minilab, vont permettre d'éprouver la robustesse et la fiabilité de ces nouveaux matériaux dans des conditions réelles. L'ultime validation des performances aura lieu à partir du 21 septembre lors de la Mini Transat 2025, une course océanique en solitaire de 4000 milles à travers l'Atlantique.



Un tournant pour l'innovation nautique

Le projet Minilab est né d'un constat : les bateaux de course modernes sont performants mais impactants pour l'environnement. Les enjeux sur les matériaux résistants et durables sont importants. C'est dans cette optique qu'**Adrien Marchandise, fondateur et skipper du Minilab**, a lancé ce projet ambitieux en 2023 : « *En intégrant des foils recyclables sur un bateau de course, nous démontrons qu'une alternative plus durable est possible. Ces tests grandeur nature sont essentiels pour prouver la fiabilité de ces nouvelles technologies et convaincre toute l'industrie.* »

En effet, la course au large est un formidable accélérateur d'innovation. Soumis à des conditions environnementales extrêmes et à des sollicitations mécaniques variées, les matériaux sont éprouvés pour ensuite être appliqués à d'autres secteurs industriels. Cette nouvelle phase de tests est donc **un jalon essentiel** pour valider la viabilité technique des foils recyclables et leur potentiel d'application à plus grande échelle ou sur d'autres applications maritimes.

Un projet collaboratif réunissant expertise et innovation

Minilab est un projet collaboratif qui mobilise des compétences complémentaires. Son développement a été rendu possible grâce au soutien du Carnot MICA, via le programme Drift 1, qui a financé les premiers essais matériaux et la fabrication des démonstrateurs.

L'**IRMA** et le plateau technique **CompositIC** ont joué un rôle clé en apportant leur expertise sur les matériaux composites recyclables. Comme le souligne **Frédéric Fourreau, Directeur Général de l'IRMA** : « Grâce à notre savoir-faire en fabrication et en tests mécaniques, nous avons pu concevoir les premiers foils recyclables à partir de matériaux innovants. Les essais en laboratoire menés en amont ont permis d'analyser les propriétés mécaniques et physico-chimiques des matériaux utilisés. Cependant, seule une validation en mer permet d'observer l'ensemble des contraintes simultanées auxquelles ces nouveaux foils seront soumis. C'est pourquoi ces essais grandeur nature sont une étape clé pour prouver leur robustesse et ouvrir la voie à une utilisation plus large. »

Le projet a également bénéficié de l'implication de plusieurs partenaires industriels majeurs : **Victrex**, inventeur et fournisseur de la matière première recyclable qui compose la structure principale des foils; **Diab**, qui a fourni le matériau d'âme recyclable (mousse) permettant de donner leur forme aux foils; **SMM Composites**, entreprise locale spécialisée dans l'usinage, qui a fraisé les foils; ainsi que **Pixel sur mer**, experts en électronique embarquée, qui ont assuré l'intégration et l'installation des capteurs embarqués.

Minilab repose ainsi sur un modèle **d'innovation ouverte**, associant chercheurs et industriels, pour **accélérer le développement et la validation de solutions technologiques durables**.

Des perspectives prometteuses vers la Mini Transat 2025

Les essais en mer permettront d'optimiser la conception des foils avant leur test ultime lors de la **Mini Transat 2025**, qui débutera le **21 septembre 2025**. Cette course transatlantique en solitaire constituera une **preuve décisive** de leur robustesse et de leur performance.

Au-delà de la course au large, ces avancées ouvrent des perspectives dans d'autres secteurs industriels, notamment **l'aéronautique et le naval**, où **l'allègement des structures** et la **recyclabilité des matériaux** sont des enjeux cruciaux.

En se positionnant à l'interface entre la **recherche académique et l'industrie**, Minilab souhaite **accélérer l'adoption de matériaux et technologies éco-performants**. Ce projet illustre ainsi parfaitement comment **l'innovation et l'écologie peuvent aller de pair**, non seulement pour réinventer la course au large, mais aussi pour **inspirer l'industrie du transport vers des solutions plus durables**.



[Cliquer ici pour télécharger les visuels](#)

CONTACTS PRESSE | Agence OXYGEN

Capucine ABRYSCH - capucine.a@oxygen-rp.com – 03 67 10 05 68

Elise CORDIER – elisec@oxygen-rp.com – 03 67 22 03 25

À propos du Carnot MICA

Spécialiste des matériaux fonctionnels, surfaces, interfaces, et procédés associés, le Carnot MICA accompagne les industriels dans le développement de leurs produits et services. Avec plus de 900 entreprises partenaires, MICA propose des solutions sur-mesure aux Industriels, pour le transfert de technologie sous forme de programmes R&D, prestations de services et d'expertises personnalisées. Le Carnot MICA développe également des solutions uniques pour les entreprises et l'industrie du futur. Le Carnot MICA regroupe 18 structures de recherche et de technologie en Région Grand Est. L'ensemble de ses experts en matériaux, réunis dans 9 unités de recherche et 9 centres de ressources technologiques et techniques, forment une structure d'excellence, pour une offre complète qui va de la recherche fondamentale à l'application industrielle

À propos de l'Institut Régional des Matériaux Avancés

IRMA (Institut Régional des Matériaux Avancés) est une association loi 1901, née en 1990. Centre technique créé sur l'initiative des acteurs institutionnels et académiques de la région Bretagne et du pays de Lorient, il développe, en collaboration avec des industriels, des technologies innovantes dans les domaines des matériaux avancés qu'ils s'agissent de matériaux composites pour des usages structuraux ou des matériaux composites ou polymères à faibles impacts environnementaux. L'IRMA expérimente des techniques, met au point des procédés, produit des prototypes, caractérise des matériaux et des objets, étudie et conseille les entreprises adhérentes. L'association participe également à de nombreux projets collaboratifs regroupant académiques et industriels locaux, nationaux ou européens. Elle souscrit également des contrats de recherches avec les pôles de compétitivités et technopoles concernés par ses différents domaines d'activités. Située après les acteurs de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée, l'IRMA est à l'interface entre les entreprises et les chercheurs, pour promouvoir des filières économiques d'excellence et d'innovation. L'IRMA s'efforce, en collaboration avec les collectivités territoriales bretonnes, de contribuer techniquement et matériellement à la création ou à la croissance et au développement d'entreprises locales. IRMA valorise et mature les briques technologiques mises au point par le plateau technique CompositIC et notamment celles liées aux réservoirs sous-pression.

À propos de CompositIC

Depuis 10 ans, le plateau technique CompositIC – UBS, de l'IRDL, porté par l'Université Bretagne Sud et soutenu par l'Etat, la Région Bretagne et Lorient Agglomération, membre Carnot ARTS, s'articule autour de 3 missions : la R&D, le transfert de savoir-faire, la formation. Il s'agit d'aider les PME du territoire maîtrisant les technologies traditionnelles de mise en œuvre des composites et polymères à évoluer vers des technologies automatisées ou robotisées. Cela se traduit par des prestations réalisées pour les PME et des projets de R&D qui visent la maîtrise de l'impact, non seulement économique et environnemental mais aussi sanitaire et social notamment pour les travailleurs, du développement des structures composites. Les projets d'avenir portés par CompositIC se centrent autour de l'hydrogène avec la conception/fabrication de nouveaux systèmes de stockage, de la recyclabilité accrue des composites, induite par l'automatisation des procédés de fabrication et finalement au soutien de la filière de propulsion décarbonée des navires, impulsée par la région Bretagne et Lorient Agglomération.

À propos de Avel Robotics

Avel est expert dans l'industrialisation et la production de structures composites haute performance. Le domaine d'intervention couvre l'ensemble des étapes de développement en amont de la production de prototypes, en intégrant essais matériau et dimensionnement par éléments finis. Dans la phase de prototypage notre expertise acquise dans la course au large (où la moitié des IMOCA ont choisi d'avoir des foils Avel) nous permet de proposer des pièces fonctionnelles dès le premier prototype. En aval de ce prototypage rapide nous accompagnons nos clients en faisant le suivi de la vie du prototype à travers des essais mécaniques sur structures tailles réelles. Une fois validés, nous accompagnons nos clients en leur proposant de produire les pièces en série ou en pré-série. Les foils qui équipent les IMOCA sont les pièces emblématiques qu'Avel a développé en utilisant une technologie de fabrication innovante utilisant un robot de placement de fibres automatisé issu de l'aéronautique et en le combinant à une maîtrise des procédés de fabrication composites traditionnels. Aujourd'hui les foils d'Avel sont bien moins impactant que ceux de ses concurrents, le procédé développé permettant d'optimiser la quantité de matière utilisée. Apprendre à fabriquer des foils recyclables et éprouver la fiabilité de ces matériaux est donc un axe de développement stratégique pour l'entreprise fondée en 2018 et employant plus de 30 personnes.