

LES RÉSERVOIRS À HYDROGÈNE

L'hydrogène est largement reconnu comme un vecteur énergétique d'avenir, en particulier dans les transports. Son stockage représente donc un enjeu crucial. À l'interface des deux filières - composite et hydrogène - la conception et fabrication de réservoirs à hydrogène trouvent à Lorient l'ensemble des compétences nécessaires à son déploiement. Les enjeux technologiques ? Concevoir et modéliser des réservoirs en composites (fibre de carbone) très solides et résistants permettant de stocker de l'hydrogène sous forme de gaz comprimé à très hautes pressions. Les entreprises locales se positionnent sur ces nouveaux marchés : Coriolis Composites*, Sense-In*, Avel Robotics, Oléa innovation*, Chantier Bretagne Sud, Piriou, Naval group...

La présence d'un tel écosystème est de nature à favoriser l'émergence de projets de développement et d'attirer de nouveaux acteurs de divers secteurs (automobile, stockage, aéronautique, drones...) cherchant ces compétences. Les technologies hydrogène intéressent notamment fortement le secteur fluvial et maritime, soucieux de participer à la lutte contre le changement climatique et à l'amélioration de la qualité de l'air.

La capacité du territoire à dimensionner et fabriquer des réservoirs d'hydrogène en petites ou moyennes séries pour le maritime et les mobilités de manière rentable dessine des perspectives stratégiques pour l'avenir.

**Coriolis composites est l'un des deux leaders mondiaux concepteur et fabricant de machines robotisées de production industrielle et outils numériques de conception de réservoir pour hydrogène et autres gaz.*

Oléa innovation propose des mousses anti Blast qui permettront de générer des conceptions sécurisées et de permettre une avancée disruptive sur l'allègement des réservoirs.

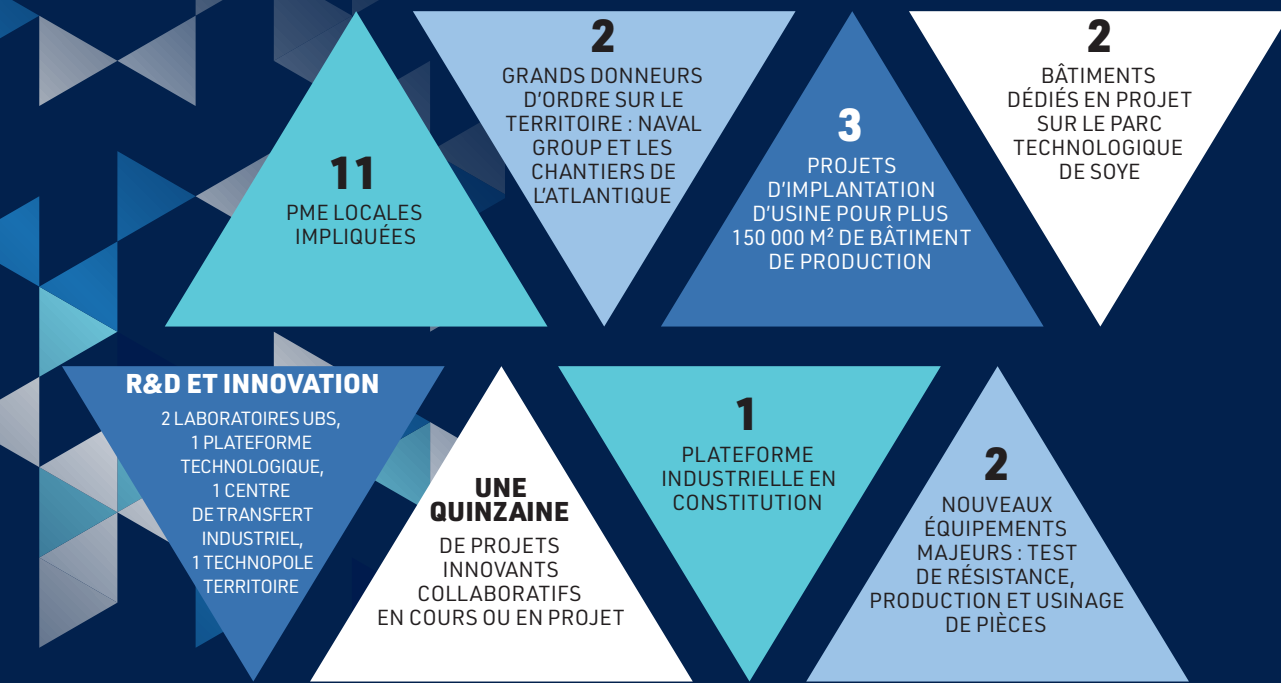
Sense-in peut intégrer à ces réservoirs des dispositifs de monitoring pour évaluer leur comportement lors des différents essais et pouvoir ainsi confirmer ou infirmer les modèles et les règles de conception.

IRMA, associé à CompositIC, propose des services de conception, d'aide à la fabrication, de test aux fabricants de réservoirs hydrogène et accompagne techniquement les développeurs de matières et de procédés automatisés.

LE HANDICAP ET HANDISPORT : AUTRE FILIÈRE ÉMERGENTE POUR LE COMPOSITE

Le handicap, et le handisport en particulier, représentent également une filière porteuse, qui développe des innovations de façon à diminuer le poids des structures et ainsi en améliorer la performance. Lorient Agglomération accompagne l'essor de cette filière au travers de projet partenarial « HIT » qui a notamment permis la création du « Cowork'hit » centre d'innovation sur le handicap.

LORIENT COMPOSITE VALLEY EN CHIFFRES

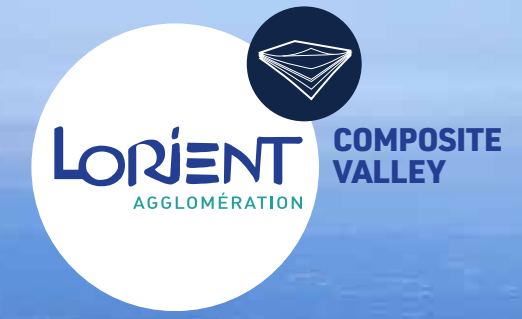


LES CLIENTS ET PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITÉ :

- ▶ **Transport maritime : commerce, bateaux de croisière**
Constructeurs, assembleurs, chantiers navals
Équipementiers
- ▶ **Défense : bateaux de surface, sous-marins**
- ▶ **Nautisme : voile de compétition**
- ▶ **Aéronautique**
- ▶ **Réservoirs hydrogène pour des applications de petite série : transport maritime...**

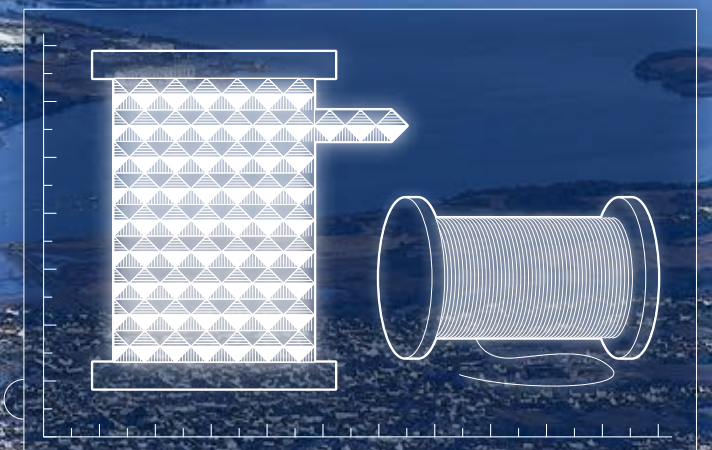


CONTACTS :
 ▶ **Lorient Agglomération** (pôle Attractivité et Rayonnement) :
 contact-attractivite@agglo-lorient.fr
 ▶ **AudeLor** (Agence d'urbanisme, de développement économique et technopole du pays de Lorient) :
 contact@audelor.com
 0 805 05 00 26 (appel gratuit)



LORIENT COMPOSITE VALLEY

PÔLE MAJEUR DE LA FILIÈRE COMPOSITE EN FRANCE



© LORIENT AGGLOMÉRATION - NICOLAS SAINT-MAUR

© FANGHAI VEI - JPK COMPOSITES

© CORIOLIS COMPOSITES

© COMPOSITIC

dynamo+

© YVAN ZEDDA

LA LORIENT COMPOSITE VALLEY EST NÉE !

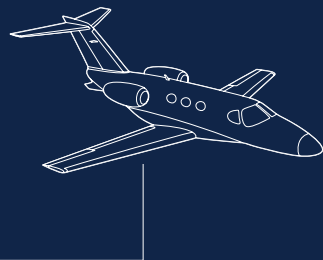
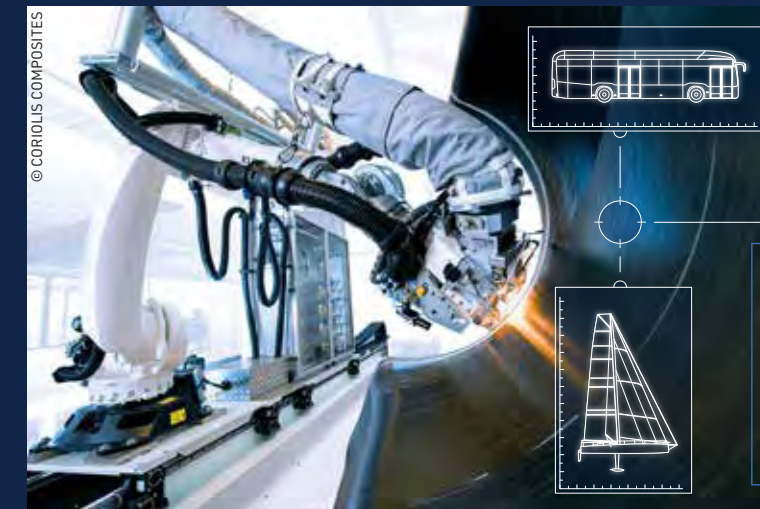
Avec la création de ce tout nouveau pôle de compétences, Lorient Agglomération ambitionne de mettre en synergie les entreprises spécialisées de la filière composite et, plus largement, l'ensemble des acteurs économiques qui peuvent contribuer à son essor.

L'AMBITION

Avec l'accélération de l'écosystème composite lorientais, Lorient Agglomération souhaite permettre aux entreprises implantées localement de se projeter sur des marchés porteurs, tout en attirant de nouveaux projets, de nouvelles entreprises. Le développement de la filière doit ainsi permettre de créer de nouvelles formations et des emplois qualifiés. L'essor de la filière composite participe également à l'accélération de la transition énergétique du territoire avec le développement de l'économie bleue (propulsion décarbonée) et verte (nouvelles énergies, revalorisation des matières et déchets). Certaines entreprises composites lorientaises sont d'ailleurs intégrées dans le projet « Eco Sailing Design », qui désigne un programme de recherche et développement pour travailler sur de nouveaux outils d'écoconception. Ce point cardinal de la feuille de route de Lorient Agglomération et de AudeLor, son agence de développement économique, révèle la volonté d'agir vite et concrètement pour les habitants, les entreprises d'aujourd'hui et de demain.

LES ENJEUX

Les matériaux composites sont au cœur des (r)évolutions liées à la transition énergétique dans le secteur des transports. Léger, résistant, applicable dans de nombreuses situations et usages, le composite permet de contribuer à alléger le poids des structures dans le secteur du transport à terre, en mer ou dans les airs (en lien avec le développement de la filière hydrogène). Le transport maritime, nécessite par exemple de grandes pièces en composite pour la construction des mâts sur lesquelles l'expertise lorientaise est très recherchée. Le traitement de la fin de vie des composites est également un enjeu fort en matière de R&D. Du fait de leur recyclabilité, le développement des résines thermoplastiques est, à ce titre, très prometteur. Pour l'accompagner, de nouveaux projets industriels, de nouvelles formations et l'évolution de la réglementation seront nécessaires.

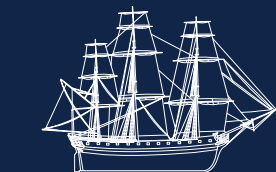


DU SOLEIL D'ORIENT À LORIENT COMPOSITE VALLEY

« Les historiens écriront peut-être un jour l'histoire de Lorient et de son territoire à l'aune de l'emploi des matériaux ! »
Fabrice Loher, Président de Lorient Agglomération - Colloque SAMPE - automne 2022.

LA MARQUE DE FABRIQUE LORIENTAISE : UNE EXPERTISE COMPOSITE BOOSTÉE PAR SON PÔLE COURSE AU LARGE

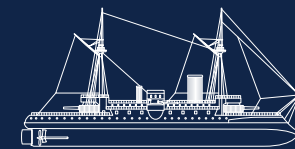
Le territoire lorientais abrite le premier pôle international de course au large. Ancré à Lorient La Base, ce pôle d'excellence irrigue toute une filière, complète sur l'ensemble de la chaîne de valeur : 680 emplois sur le Pays de Lorient, 475 emplois sur Lorient La Base, 48 entreprises de la course au large sur le Pays de Lorient, 24 sur Lorient La Base. Aux côtés des teams de course, officient de nombreuses compétences : architectes, constructions composites, électronique embarquée, infrastructures d'entraînement, services connexes. À l'image des formules 1, les bateaux de course au large sont un concentré d'expertise et d'innovation reconnue dont les applications sont nombreuses dans d'autres filières comme la plaisance ou les transports.



LE BOIS,
Lorient est née d'un chantier naval et de l'emploi du bois comme matériau de construction pour des navires qui ont ouvert les grandes routes commerciales vers l'Orient.

XVII^e ET XVIII^e SIÈCLES

L'ACIER,
Lorient devient le berceau industriel des navires militaires de la Marine française.



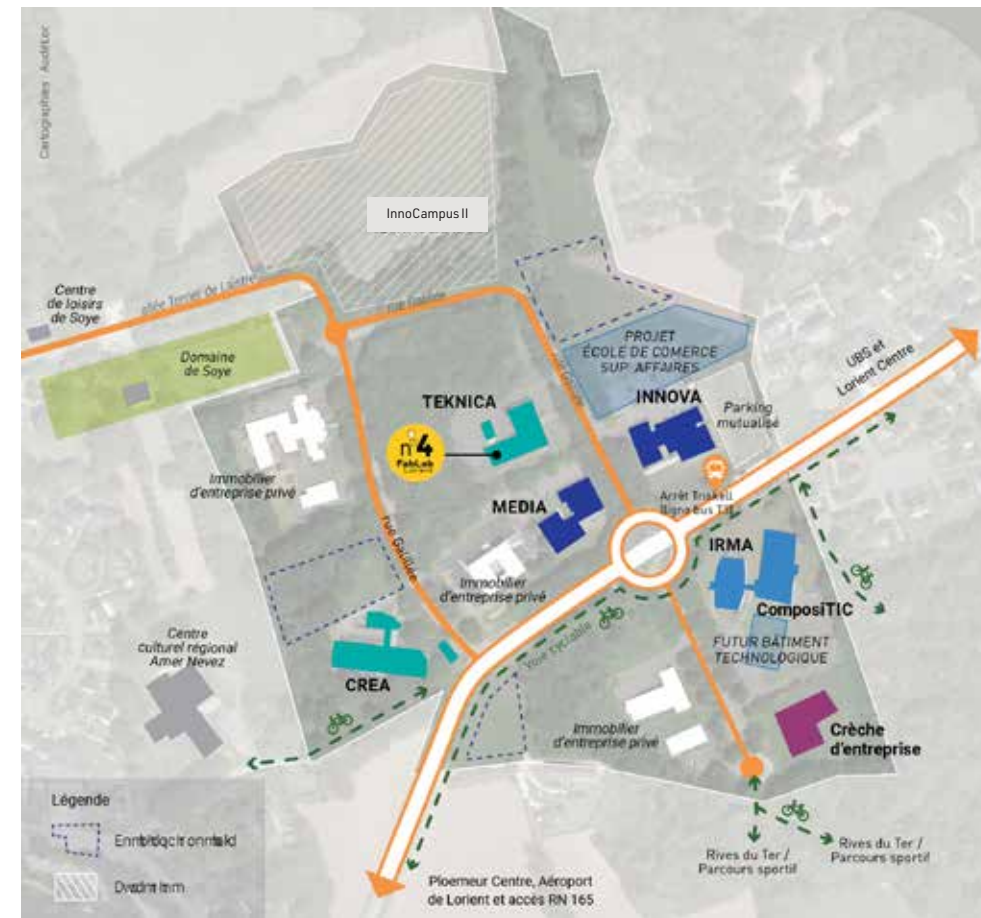
XIX^e ET XX^e SIÈCLES

1 LIEU, 2 FILIÈRES

LE PARC TECHNOLOGIQUE DE SOYE, CENTRE NÉVRALGIQUE DE L'INNOVATION DE LA FILIÈRE COMPOSITE

C'est au cœur du parc Technologique de Soye, situé à Plœmeur tout près de Lorient, que l'activité R&D composite se concentre déjà depuis plus de 20 ans, en lien avec l'université de Bretagne Sud. Ce site est amené à devenir le centre névralgique et emblématique de l'innovation et de l'excellence technologique dans le domaine du composite, en consolidant l'existant et en élargissant la palette des expertises et savoir-faire représentés.

- Le parc accueille actuellement :
- ▶ le plateau technique CompositIC, de l'Université Bretagne Sud conçoit les composites de demain ainsi que leur mise en œuvre automatisée ;
 - ▶ le Centre technique IRMA qui développe ses compétences dans la fabrication additive de matériaux plastiques et composites, de la conception à la mise en œuvre jusqu'à leur caractérisation ;
 - ▶ 2 pépinières (CREA et TEKNICA) et 2 hôtels d'entreprise (INNOVA et MEDIA) créés par Lorient Agglomération ;
 - ▶ des entreprises innovantes performantes dans des secteurs de pointe (Thalos, Marport, Enercat, Cadware, Sense In, Wainvam-e...).



DEUX FILIÈRES SOCLES EN INTERACTION : COMPOSITE ET... HYDROGÈNE

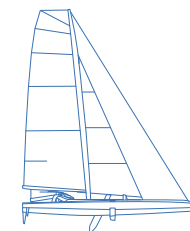
Du laboratoire aux entreprises, la filière composite se déploie pleinement sur le territoire de l'Agglomération lorientaise. À l'avenir, son déploiement sera intimement lié à celui de la filière hydrogène, à forts enjeux.

- Les deux filières réunies s'inscrivent en effet dans de nouveaux marchés à fort potentiel :
- ▶ Marché émergent des bateaux à propulsion décarbonée : commerce, transports, passagers, pêche...
 - ▶ Défense : pièces structurelles de navires de surfaces, drones
 - ▶ Voile de compétition, nautisme,
 - ▶ Énergies marines renouvelables, stockage de l'énergie.

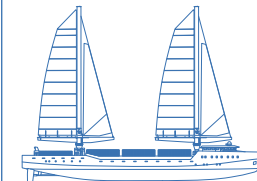
À ce stade, deux grands produits sont identifiés avec en perspective la nécessité d'accélérer l'industrialisation de certains processus de fabrication :

- ▶ Les pièces composites de grande taille ;
- ▶ Les réservoirs à hydrogène.

LA FIBRE CARBONE ET LES MATÉRIAUX COMPOSITES,
Ces matériaux contribuent au développement du territoire lorientais, en lien, notamment, avec les activités maritimes et nautiques.



AUJOURD'HUI



Lorient Composite Valley aura ses premières applications dans la construction navale autour des navires à propulsion vélique.

DÈS DEMAIN

DEUX PROJETS PHARES

LES PIÈCES COMPOSITES DE GRANDE TAILLE : MÂTS ET PIÈCES XXL !

40 À 45%
DE LA FLOTTE MONDIALE POURRAIT AINSI ÊTRE ÉQUIPÉE D'UNE PROPULSION PAR LE VENT D'ICI À 2050 SOIT 37 000 À 40 000 NAVIRES.

Le transport maritime propulsé par le vent est en plein essor ! Les projets se multiplient dans tous les secteurs du transport maritime, pour permettre de répondre aux exigences réglementaires de réduction de CO₂. 40 à 45 % de la flotte mondiale pourraient ainsi être équipés d'une propulsion par le vent d'ici à 2050 soit 37 000 à 40 000 navires. C'est d'ailleurs à Lorient que le premier mât de grande dimension, un prototype destiné à équiper des navires de croisière, a été construit par plusieurs entreprises locales (CDK, Lorima, Multiplast, Avel Robotics et SMM) pour les Chantiers de l'Atlantique. Cette expérimentation a contribué au projet d'implantation « d'Excel boat », sur le territoire de Lorient Agglomération.

EXCEL BOAT : UNE LIGNE INDUSTRIELLE INTÉGRÉE

Excel boat* désigne une toute nouvelle ligne industrielle intégrée permettant de produire des moyennes séries de grandes pièces composites. Située entre la recherche et développement (CompositIC, IRMA) et la production industrielle, Excel boat permettra de tester des technologies et des procédés intégrés, de la matière à la pièce finie à l'échelle 1. Ces solutions éprouvées seront ensuite facilement transférables et exploitables par les entreprises locales. Cette plateforme accélérera également l'automatisation des tâches et offrira la possibilité de former du personnel technique, opérationnel pour ces entreprises.

Le lancement de cette ligne sur Lorient représente un atout majeur pour le lancement de Lorient Composite Valley.

* Excel boat est le fruit d'une réflexion partagée des acteurs de la filière.



NAISSANCE DE SOLIDSAIL MAST FACTORY AU ROHU, À LANESTER !

Les Chantiers de l'Atlantique, s'associent avec le consortium d'entreprises morbihannaises Avel Robotics, CDK Technologies, Lorima, Multiplast et SMM pour créer Solidsail Mast Factory. Cette société, spécialisée dans la fabrication des mâts Solidsail, s'implantera à Lanester, au Rohu. Le consortium avait déjà réalisé un premier mât de 66 mètres dévoilé en décembre 2022 (photo ci-dessous). Cette coentreprise permettra à l'ensemble des partenaires de mettre leurs compétences au service de la fabrication de mâts en carbone de grandes dimensions pour répondre aux besoins du marché à forte croissance des navires à propulsion vélique pour le transport de marchandises et les paquebots. L'usine devrait atteindre sa cadence industrielle à compter du dernier trimestre 2024 et produira notamment les premiers mâts XXL pour le plus grand voilier au monde « Orient Express Silenseas » (ACCOR).

© BERNARD BIGER - CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE