



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

L'Institut de Recherche Technologique Jules Verne lance son 1^{er} projet dédié au stockage de l'hydrogène liquide

Afin de répondre à un enjeu de mobilité propre pour les véhicules lourds dans les filières aéronautique, terrestre et navale, l'IRT Jules Verne lance le projet NOMADE dédié à la thématique du stockage embarqué de l'hydrogène liquide, qui vise à optimiser les volumes des réservoirs, tout en conservant l'espace nécessaire pour le transport de passagers ou de marchandises.

Nantes, le 20 avril 2022 – Suite à l'étude de faisabilité IDHYL initiée en février 2021, le projet NOMADE est le point de départ d'un programme d'ampleur à l'échelle nationale centré sur les enjeux liés au stockage de l'hydrogène liquide embarqué. IDHYL visait à définir un programme de recherche sur le stockage de l'hydrogène liquide. Menée en collaboration avec les IRT Saint Exupéry, M2P, le CEA et un consortium issu des différentes filières industrielles aéronautique, terrestre et navale, cette étude de faisabilité a permis de réaliser un état des lieux technologique et marché, et d'identifier les verrous à lever au travers d'un programme de R&D complet.

Le projet NOMADE a pour objectif de développer des solutions d'isolation ainsi que les procédés associés pour optimiser et garantir les performances thermiques en veillant à ne pas augmenter la masse des réservoirs à hydrogène liquide.

Ce projet, doté d'un budget global de 5 M€ et lancé pour une durée de 36 mois, rassemble un consortium complet autour de l'IRT Jules Verne avec les acteurs que sont AIRBUS, APERAM, le CEA, DAHER, Faurecia, une entreprise du groupe FORVIA, FIVES, FLYING WHALES, l'IRT Saint Exupéry, l'Ecole Centrale Nantes (le LHEEA), NAVAL GROUP et RAFAUT Group.

L'IRT Jules Verne, outre le pilotage du projet, apportera son expertise dans les domaines suivants :

- Modélisation thermique des réservoirs.
- Analyse comparative et choix de solutions optimales pour la super-isolation sous vide
- Mise en œuvre de solutions automatisées ou robotisées des isolations.
- Assemblage des enveloppes (soudage).
- Contrôle non destructif du réservoir.

Afin de réduire l'impact environnemental, le secteur de la mobilité se tourne de plus en plus vers la technologie hydrogène. Aujourd'hui, il existe trois méthodes principales pour stocker l'hydrogène : les réservoirs gazeux sous pression, les réservoirs à hydrogène liquide cryogéniques et le stockage sous forme solide. Pour certains secteurs tels que l'aéronautique, le naval ou les transports par camions, il est nécessaire de stocker une quantité conséquente d'hydrogène dans le véhicule pendant plusieurs heures voire plusieurs jours. L'hydrogène liquide présente ainsi une densité volumique beaucoup plus importante que l'hydrogène gazeux même sous de fortes pressions. Par conséquent, cette solution a été retenue pour la majorité des applications nécessitant une autonomie importante.

Les objectifs visés dans le cadre du projet sont les suivants :

- Maîtriser la thermique des réservoirs grâce à des outils de simulation.
- Développer de nouveaux matériaux d'isolation plus performants, plus légers et moins volumineux.
- Optimiser l'architecture des solutions d'isolation.



LE FUTUR
DE VOS USINES

- Développer des procédés de dépose automatisés des matériaux d'isolation pour rendre la fabrication des réservoirs à hydrogène liquide compatible avec une production en série.
- Optimiser les procédés d'assemblage des enveloppes métalliques du réservoir pour garantir leur étanchéité ainsi que pour limiter le dégazage.
- Proposer une gamme de fabrication compatible avec des cycles de production industriels
- Développer des technologies et/ou des méthodologies de contrôle non destructif pour vérifier la conformité des isolations avant et après fermeture de la double paroi.

Stéphane Cassereau déclare : « *Ce projet NOMADE s'inscrit directement dans la stratégie nationale France 2030 qui vise à transformer durablement des secteurs clefs de notre économie par l'innovation technologique et industrielle et à positionner la France en leader du monde de demain. D'une ampleur inédite, ce nouveau plan d'investissement agrège divers objets et intègre les stratégies d'accélération, initialement lancées dans le cadre du quatrième Programme d'investissements d'avenir ; et dans ce cadre, la stratégie pour le développement de l'hydrogène décarboné a fixé des objectifs dont les IRT et ITE se sont saisis et, précisément, dans le cas de l'IRT Jules Verne, avec ce premier projet de stockage de l'hydrogène liquide* ».

Contact presse

Virginie Boisgontier • 02 28 44 36 07 • virginie.boisgontier@irt-jules-verne.fr

À propos de l'IRT Jules Verne – www.irt-jules-verne.fr

L'Institut de Recherche Technologique Jules Verne est un centre de recherche industriel dédié au *manufacturing*. Centré sur les besoins de filières industrielles stratégiques – aéronautique, automobile, énergie et navale – son équipe opère la recherche en mode collaboratif en s'alliant aux meilleures ressources industrielles et académiques dans le domaine du *manufacturing*. Conjointement, ils travaillent à l'élaboration de technologies innovantes qui seront déployées dans les usines à court et moyen termes sur trois axes majeurs : Conception intégrée produit/process | Procédés innovants | Systèmes de production flexibles et intelligents. Pour proposer des solutions globales allant jusqu'à des démonstrateurs à l'échelle 1, l'IRT Jules Verne s'appuie sur un ensemble d'équipements exclusifs.



L'IRT Jules Verne bénéficie d'une aide de l'État au titre du programme d'Investissements d'avenir portant la référence ANR-10-AIRT-02