

# SOLUTIONS D'ISOLATION POUR LE STOCKAGE EMBARQUÉ D'HYDROGÈNE LIQUIDE

## PROJET NOMADE

L'objectif est de développer des solutions d'isolation ainsi que les procédés associés pour optimiser et garantir les performances thermiques et gravimétriques des réservoirs à hydrogène liquide tout en considérant la faisabilité industrielle et économique des solutions retenues.

### IMPACTS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

- Répondre à un enjeu de mobilité propre pour les transports lourds de demain
- Proposer une gamme de fabrication compatible avec des cycles de production industriels

### PARTENAIRES

AIRBUS, APERAM, ARESIA, DAHER, FAURECIA (Entreprise du groupe FORVIA), FIVES, FLYING WHALES, NAVAL GROUP, CEA, ECOLE CENTRALE NANTES (LHEEA), IRT SAINT EXUPERY, IRT JULES VERNE

### BUDGET

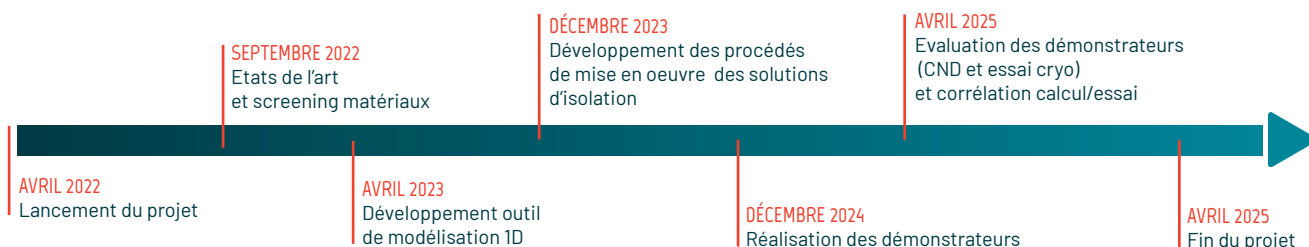
5 104 K€

### ÉQUIPEMENTS

Moyen de drapage automatisé de MLI  
Plate-forme de calcul  
Cellule de soudage robotisé  
Ligne de matelassage et textile  
Plate-forme tomographie X robotisé  
Moyen CND par thermographie IR

### MOTS CLEFS

Hydrogène liquide - réservoir DEWAR - MLI (Multi Layer Insulation) - modélisation thermique - boil off - dormancy time



## CONTEXTE INDUSTRIEL

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 (avions et dirigeables), 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 et massique 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.

## CARACTÈRES INNOVANTS

- Maîtriser la thermique des réservoirs grâce à des outils de simulation
- Développer des procédés de dépose automatisés des matériaux d'isolation
- Optimiser les procédés d'assemblage des enveloppes métalliques du réservoir
- Développer des technologies et/ou des méthodologies de contrôle non destructif

## APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Porté par des enjeux liés à la décarbonation de l'économie et à la mobilité durable, le projet a pour ambition d'apporter sur le marché des technologies favorisant l'essor de l'économie de l'hydrogène, notamment pour les secteurs de transport de passagers ou de marchandises (aéronautique, naval et transports terrestres).

### IRT JULES VERNE

1 Mail des 20 000 Lieues  
44 340 Bouguenais

Contact commercial  
business@irt-jules-verne.fr

Contact presse  
communication@irt-jules-verne.fr

WWW.IRT-JULES-VERNE.FR

Rejoignez-nous sur :



LE FUTUR  
DE VOS USINES

