

# ISTHY – INSTITUT DU STOCKAGE HYDROGÈNE



BUREAU  
VERITAS

IN<sup>THY</sup>

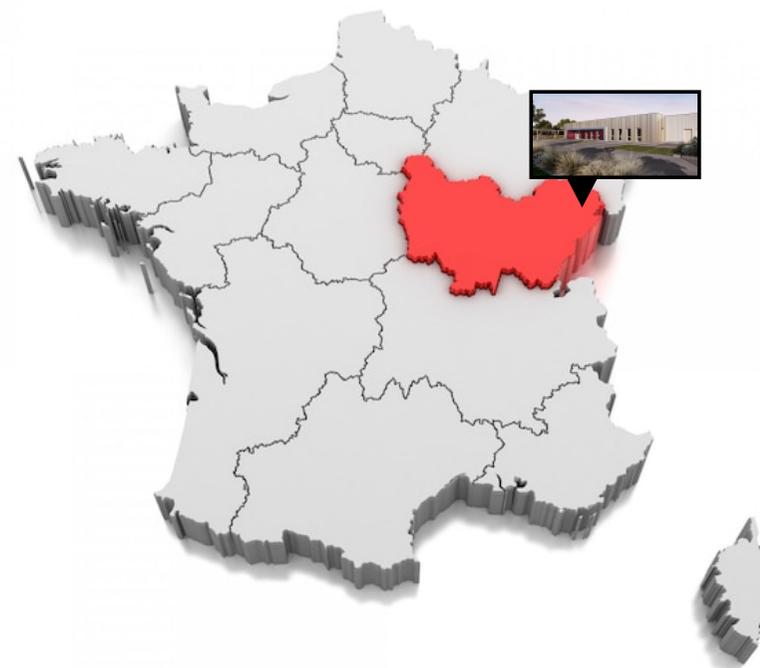


  
**ISTHY**  
ESSAIS & CERTIFICATION H<sub>2</sub>

Jean-Sébastien GROS  
Paul MOROT

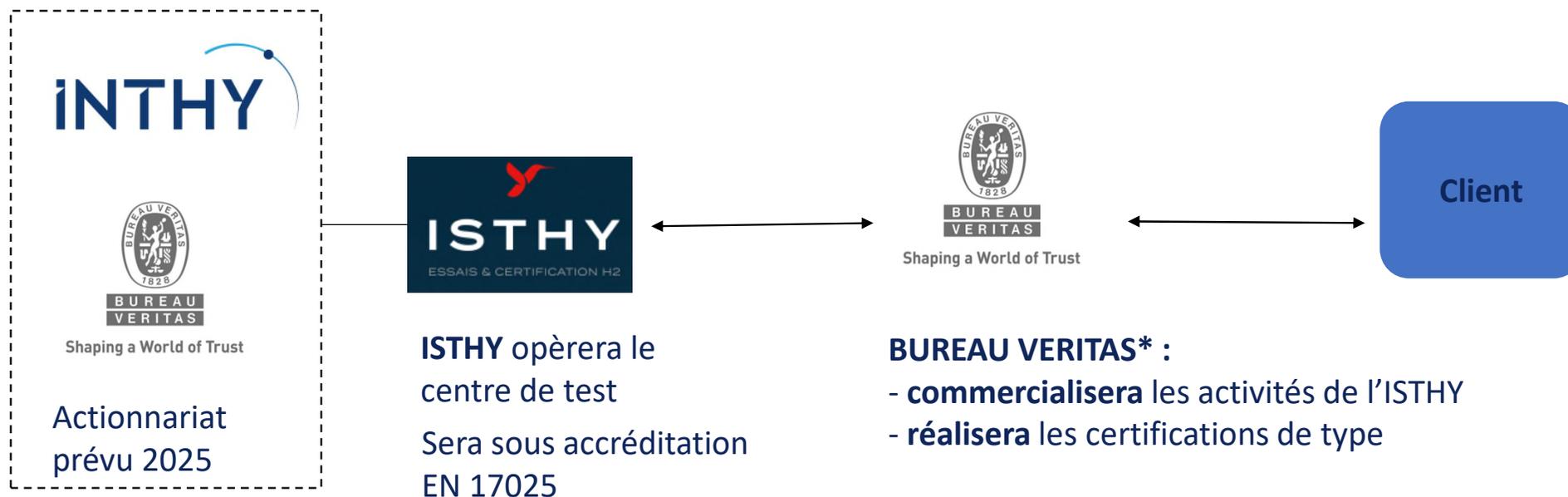
# ISTHY - CENTRE DE TESTS ET DE CERTIFICATION DES SYSTÈMES DE STOCKAGE D'HYDROGÈNE

- ❖ **Projet multipartenaires** né en Nord Franche Comté en 2018
- ❖ **Premier centre de test en France et unique en Europe** du fait de ses capacités de test.
- ❖ Offre complète permettant la **réalisation de tous les types de tests** en un seul lieu physique au barycentre des sites clients.
- ❖ Capacité de test de réservoirs de **4 mètres de long et de 0,9 mètres de diamètre.**
- ❖ **Plusieurs vocations :**
  - Tests dans le cadre de certification d'équipements.
  - Tests pour la R&D des constructeurs de réservoirs.
  - Tests pour le suivi de production chez les constructeurs.
- ❖ Implantation en **Bourgogne Franche Comté, sur la commune de MORVILLARS**



# ISTHY

## PARTIES PRENANTES



\***BUREAU VERITAS** 78 000 collaborateurs, accompagne depuis 200 ans les entreprises dans la certification et le tiers de confiance. BUREAU VERITAS opère 1500 agences et laboratoires dans le monde.

# ISTHY

## PARTENAIRES

**BUDGET GLOBAL  
PROJET : 22 M€**

### ❖ Partenaires Financier du projet :



**FONCIER :**  
**BATIFRANC** – crédit-bail : financement des bâtiments, bunkers, voieries, réseaux.

**bpi**france

RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTÉ

### SUBVENTIONS :

- Région Bourgogne Franche-Comté / BPI France
- BPI France 2030
- Fond Maugis

### ❖ Partenaires du projet :

**TANDEM**

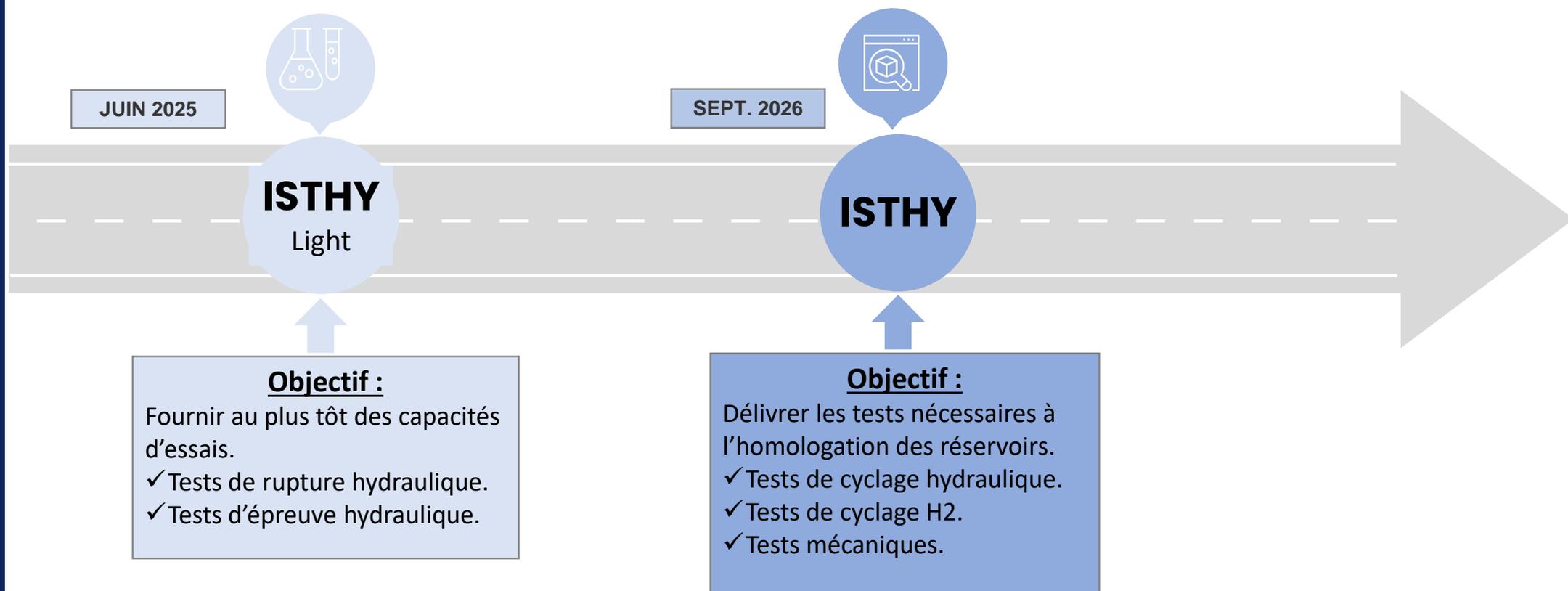
**B**  
GRAND  
BELFORT



**Pôle Véhicule du Futur**  
Solutions pour véhicules & mobilités du futur

**ISTHY**

# PLANNING PRÉVISIONNEL



**ISTHY**  
Light

**Objectif :**  
Fournir au plus tôt des capacités d'essais.  
✓ Tests de rupture hydraulique.  
✓ Tests d'épreuve hydraulique.

**ISTHY**

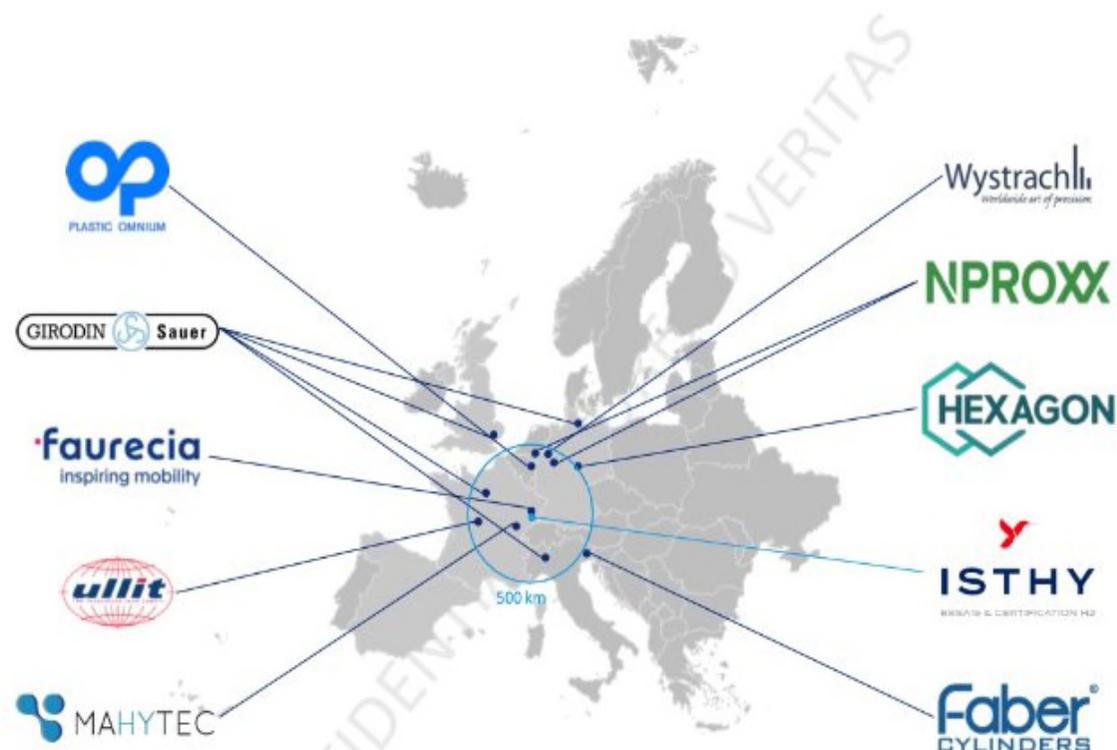
**Objectif :**  
Délivrer les tests nécessaires à l'homologation des réservoirs.  
✓ Tests de cyclage hydraulique.  
✓ Tests de cyclage H2.  
✓ Tests mécaniques.

# CLIENTS

L'offre de test ISTHY est une **brique manquante** dans les processus de développement et de fabrication pour nos clients. En effet, ces derniers réalisent à date les tests de façon dispersée dans les différents laboratoires en Europe ou dans le monde pour certains essais (feu) avec des difficultés de planification, de logistique et de réactivité.

Le centre de test se trouve au barycentre des usines et centres de développements de nos clients et propose une offre globale en France à proximité des clients et positionne son offre unique dans les capacités de réservoirs testés (de 50L à 600L). Ce projet répond à un enjeu de **souveraineté** sur le développement des équipements sous pression.

**Le besoin d'un centre de test en France est un besoin clairement identifié par tous les clients rencontrés.**



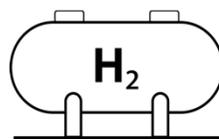
# UNE OFFRE POUR UNE LARGE GAMME DE RÉSERVOIRS



Réservoir sous pression



Réservoir sous hydrure

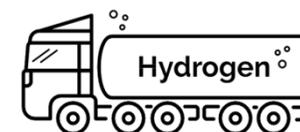


Application stationnaire



CGEM

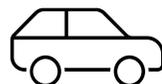
conteneurs à gaz à éléments multiples



Transport d'H2



Mobilité routière lourde



Mobilité routière légère



Application Off-road



Ferroviaire



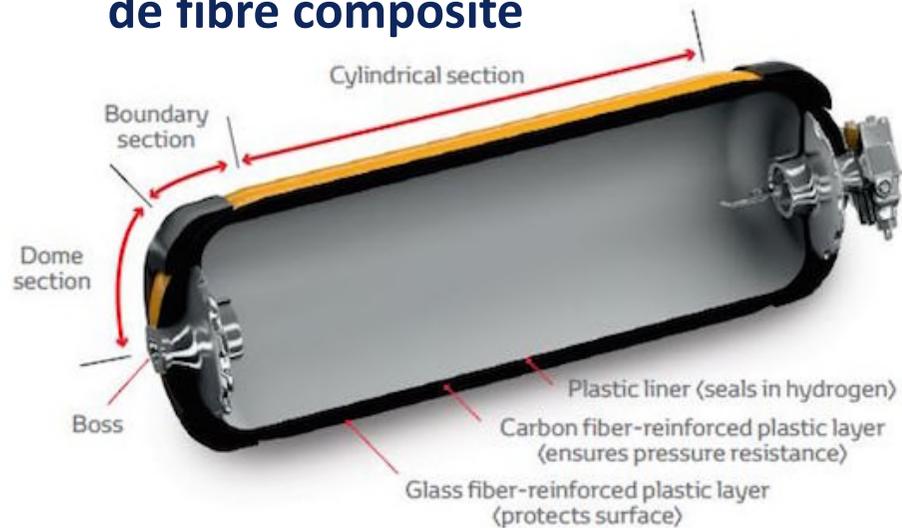
Maritime & fluviale



Aéronautique

# LES RÉSERVOIRS

## TYPE 4 : Liner plastique, enroulements filamenteux de fibre composite



Stockage de l'hydrogène :  
Gazeux (sous pression)  
Liquide (cryogénique)  
Chimique (solide ou liquide)

### Caractéristiques :

- 30cm - 4m de long
- 13cm – 0,9m de diamètre
- Jusqu'à 700bar de pression nominale

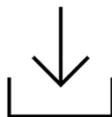
# LES TESTS REALISES

ISTHY  
Light



**Rupture**  
2500 bar

**Cyclage en pression**  
22 000 cycles eq. 20 ans  
de durée de vie



**Chutes**  
Jusqu'à 2 m  
488 J mini

**Tests d'usure**  
Blessures normées  
sur le réservoir



**Températures**  
-40°C + 85 °C

**Compatibilité  
chimique**  
Acide sulfurique /  
Soude / Sel routier,  
essence...



Tests sous traités en  
FRANCE



**Feu**  
Sollicitation sur un  
brûleur à 800°C

**Tests de pénétration  
par balle**  
Balle de fusil d'assaut  
Distance 40 mètres



9

# ACOUSTIQUE

---

- ❖ Des mesures initiales ont été réalisées sur le site en juin 2024.
- ❖ Des simulations ont été calculées dans les cas rares d'émission maximale pour estimer le niveau de bruit sur site et en limite de propriété.
  - ❖ A l'intérieur des bâtiments proches : Conversation calme
  - ❖ A l'extérieur des bâtiments : inférieur à un coup de klaxon
- ❖ La durée du bruit sera de l'ordre de 0,1 seconde, 2 à 3 fois par semaine au maximum.
- ❖ La simulation ne prend pas en compte l'isolation acoustique prévu sur cette installation.
- ❖ Des mesures pour compléter l'étude seront réalisées en phase d'exploitation.

# LES ÉQUIPEMENTS DU CENTRE

## Bâtiment tertiaire A1

Equipes techniques et administratives

## Laboratoire de tests mécaniques A1

Chute / Agression chimique / Usinage



Tests sous traités en FRANCE

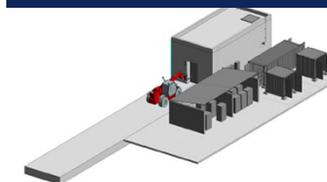
Feu / Pénétration par balle

## Bunker A2



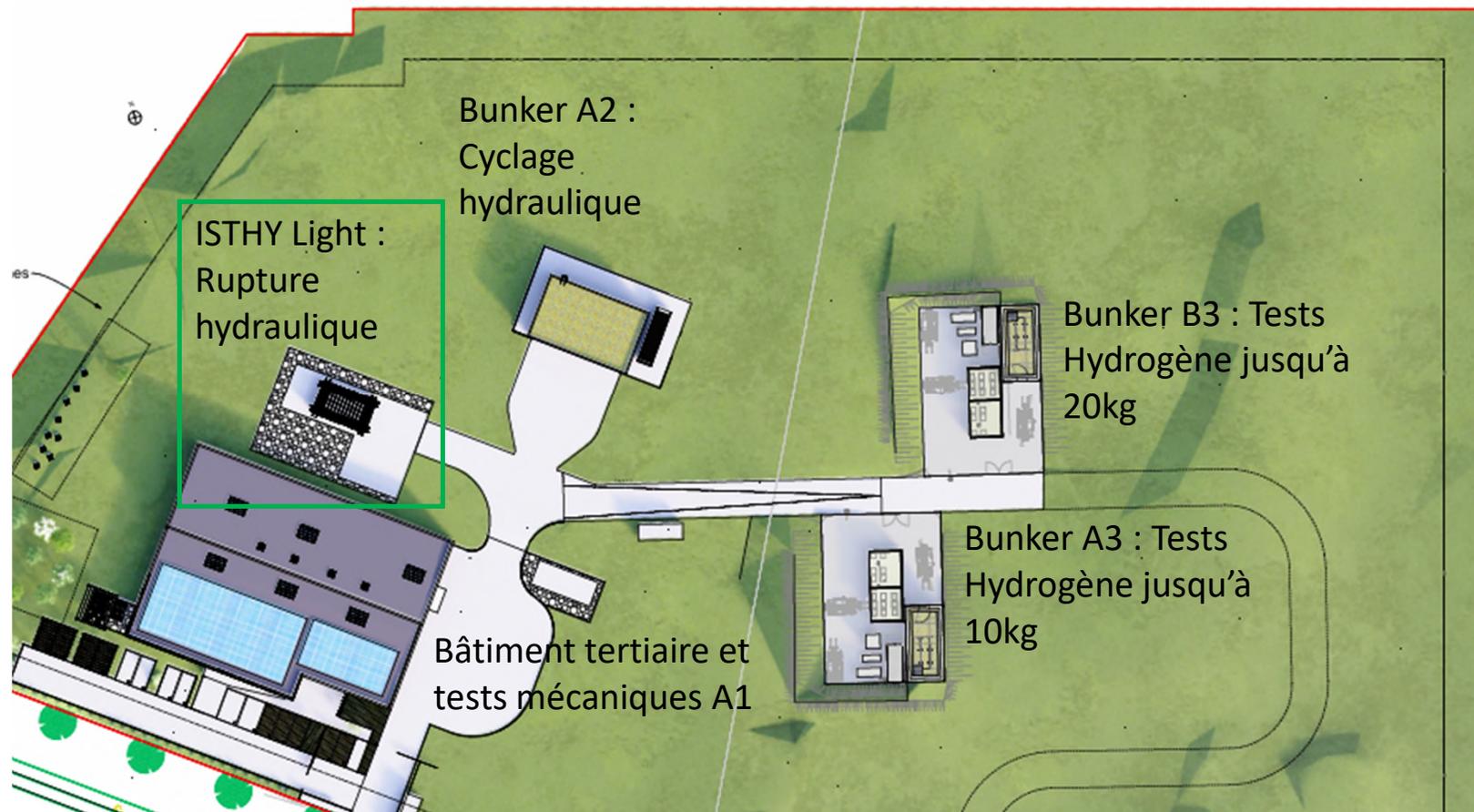
Eclatement et cyclage en pression hydraulique / Température

## Bunkers A3/B3



Cyclage en pression hydrogène / Température

# PROJET D'IMPLANTATION DU CENTRE DE TEST



# VUE DE FAÇADE DU BÂTIMENT A1

---



# VUE AÉRIENNE DE ISTHY

---



# EMPLOI

- ❖ Le centre de test devra intégrer pour son fonctionnement des collaborateurs de différents profils pour répondre aux besoins d'exploitation du site. 20 collaborateurs.

- ❖ Technicien et opérateur de Laboratoire et de test
- ❖ Technicien et opérateur de Maintenance
- ❖ Technicien de Métrologie
- ❖ Ingénieur de test
- ❖ Ingénieur Qualité / Sécurité et Environnement
- ❖ Manager d'équipe
- ❖ Manager de site
- ❖ Administratif

Accompagnement de l'Agence Développement économique Nord FC Grand Belfort  
Dans le recrutement.



## ❖ FORMATION :

- Le projet ISTHY s'est positionné comme contributeur pour le projet porté par la région Bourgogne Franche Comté de créer une « Ecole de l'Hydrogène / EH2 ».
- Les infrastructures pourront servir de visite pour les formations du secteur.

# MERCI DE VOTRE ATTENTION



❖ **Paul MOROT**  
Chef de projet ISTHY  
[paul.morot@isthy.fr](mailto:paul.morot@isthy.fr)



❖ **Jean-Sébastien GROS**  
Chef de projet BUREAU VERITAS  
[jean-sebastien.gros@bureauveritas.com](mailto:jean-sebastien.gros@bureauveritas.com)



*ISTHY – Présentation générale*

ISTHY – 464 rue de la Basinière - 90120 MORVILLARS - SIRET 880 034 160 00031 RCS Belfort  
Ce document est la propriété de ISTHY, il ne peut être reproduit ou diffusé ou communiqué en tout ou partie sans autorisation. Photos non contractuelles