



Haffner Energy

Making Hydrogen Super Green

Solutions de décarbonation pionnières

De l'hydrogène
au bilan CO₂ Négatif



Haffner Energy : qui sommes-nous?

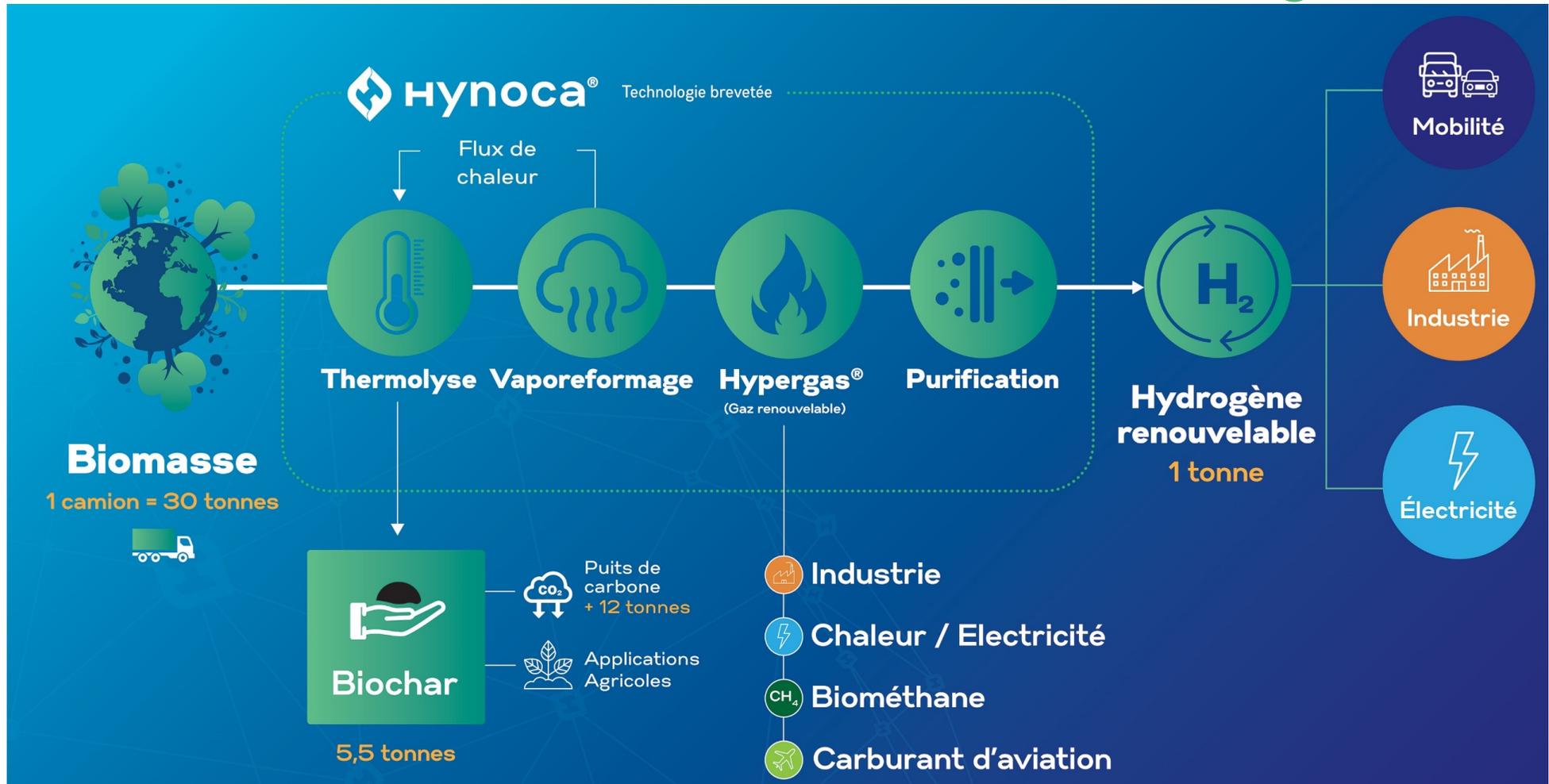
- **30 ans d'expériences** dans des projets de valorisations de biomasses en tant qu'ingénierie et fournisseur clé en main
- **IPO en février 2022**, levée de fonds 74 million €
- **Propriété intellectuelle**, 15 familles de brevets et portefeuille de 80 brevets internationaux
- **Sites de démonstration**, R-HYNOCA à Strasbourg et bientôt à Marolles près de notre siège
- **Usine de fabrication** en région Grand Est
- **Positionnement en Europe et aux USA**
- **Partenariats structurants** avec des acteurs clés



Manufacturing plant Jacquier in Grand Est region, France

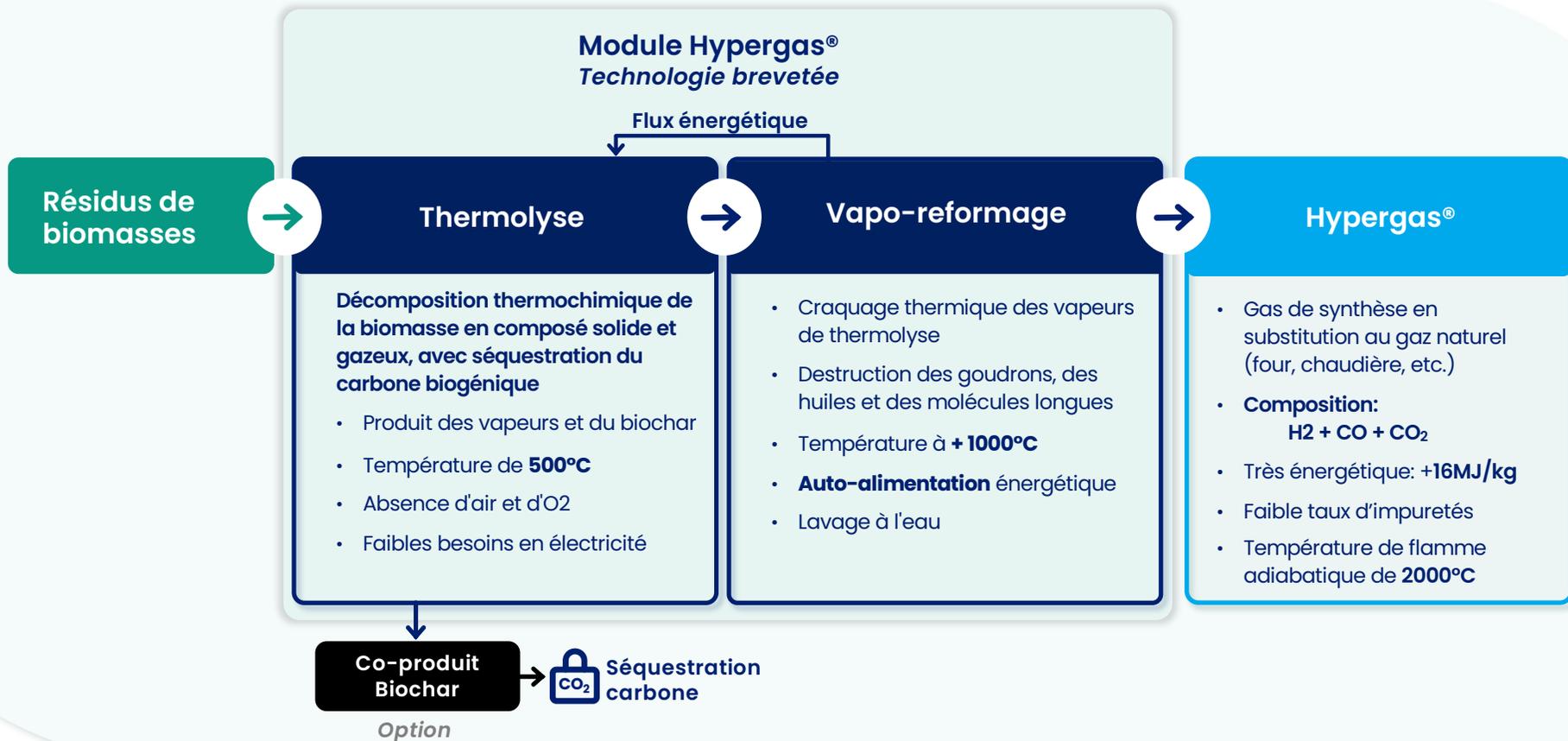


Technologie de production de gaz vert à émissions de carbone neutres voire négatives





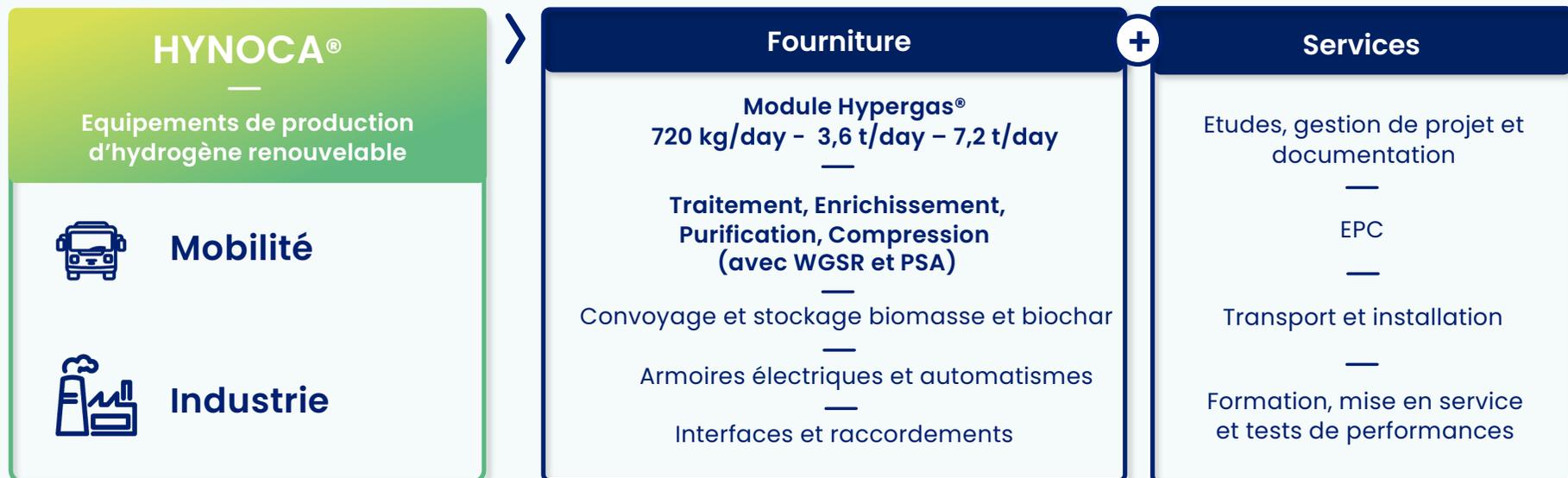
Production d'un gaz de synthèse





Production d'hydrogène renouvelable

Solution clé en main





Quelles ressources de biomasses

Dans le cadre de la production d'énergie, la biomasse est **la matière organique d'origine végétale**. Elle contient **le carbone biogénique** absorbé par la plante via la photosynthèse.



Valoriser la biomasse résiduelle

Haffner Energy prône l'usage de biomasse durable, *ie* la valorisation des **biomasses résiduelles issues de l'exploitation forestière, agricole ou des municipalités**.



Une ressource accessible et bon marché

Biomasse durable **disponible pour la bioénergie** en Europe en 2023 : **520 à 860 millions de tonnes sèches** ⁽¹⁾

Technologie agnostique pour la biomasse

Résidus de bois



Taillis à courte rotation

Résidus de vignes



Chanvre

Miscanthus/
Cultures énergétiques



Lin/ anas de lin

Pailles de céréales



Déchets verts et industriels

Autres types de biomasse

(1) Source: Imperial College London Consultants, Sustainable biomass availability in the EU, to 2050. L'étude définit la biomasse disponible selon les critères de la RED II.



Un co-produit clé : le biochar



Qu'est-ce que le biochar ?

Le co-produit solide de la thermolyse.
Il se présente sous forme de poudre noire contenant du **carbone biogénique**.



Puits de carbone → 1 tonne de biochar produite avec SYNOCA® ou HYNOCA® séquestre plus de 2 t de CO₂ eq



Valeur économique

- **Valeur de la tonne en vente directe**
\$ **Valorisable** auprès des fabricants de compost, fertilisants, horticulteurs, vignerons, etc.
- Eligible à l'**European Biochar Certificate (EBC)**:
Génère des **CO₂ Removal Certificate (CORCs)**.
\$ **Valorisable** sur le marché volontaire du carbone



Valeur environnementale

Amendement agricole : améliore entre autres la capacité du sol à retenir l'eau et la disponibilité des nutriments

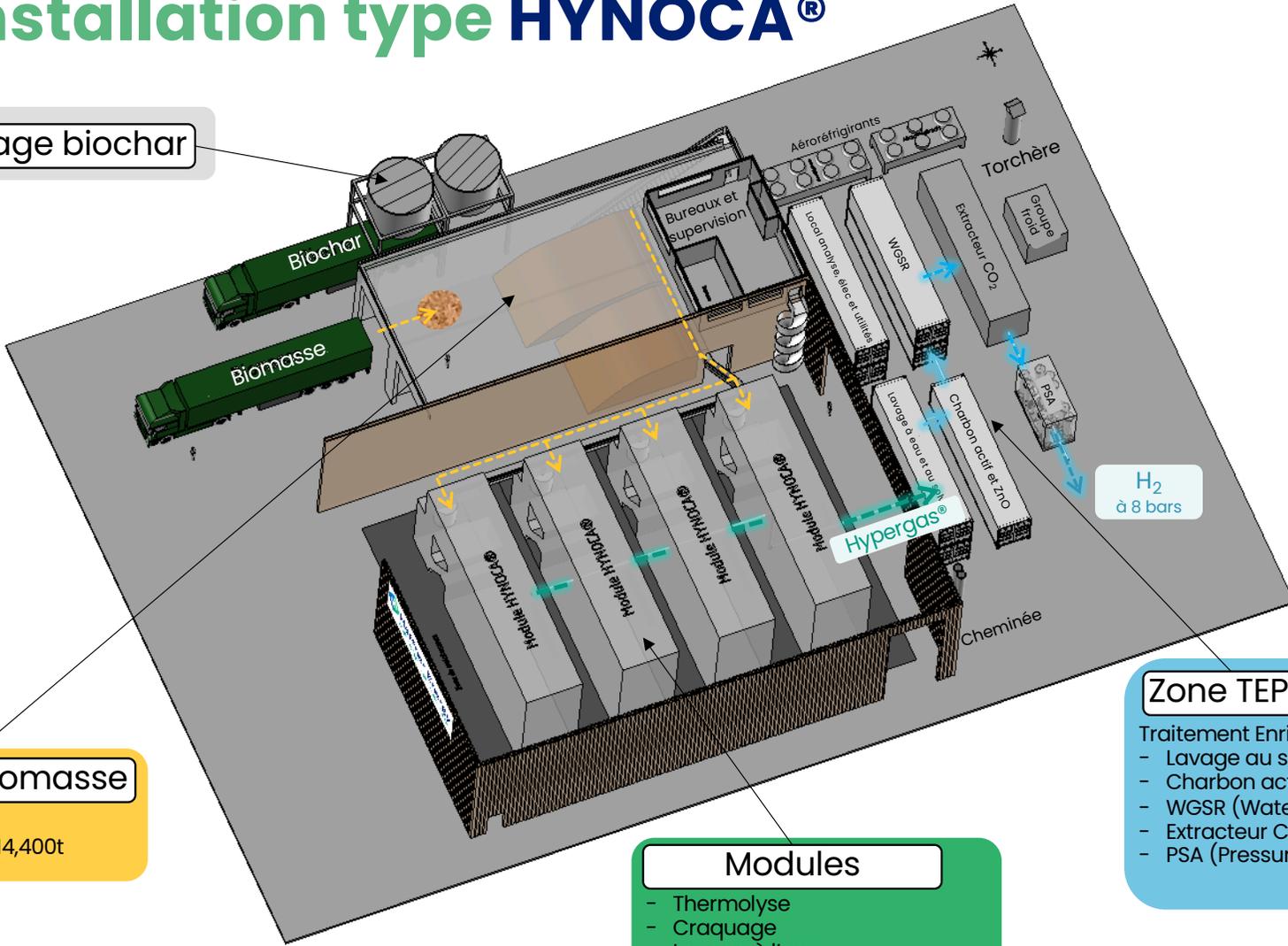


Valeur industrielle

Valorisable dans les matériaux de construction durables:
incorporation dans le ciment ou isolation thermique
Fabrication d'acier pour la **réduction du fer**



Installation type HYNOCA®





Démonstration de la technologie

R-HYNOCA à Strasbourg



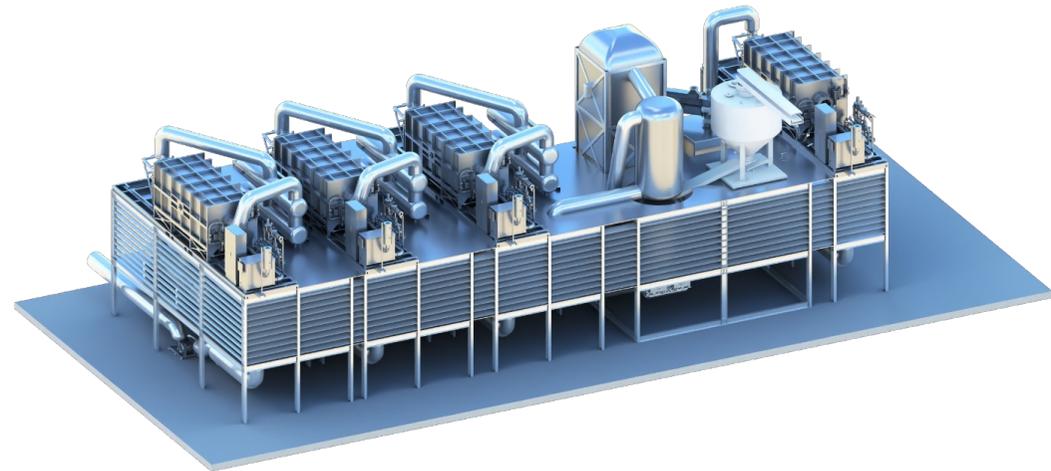
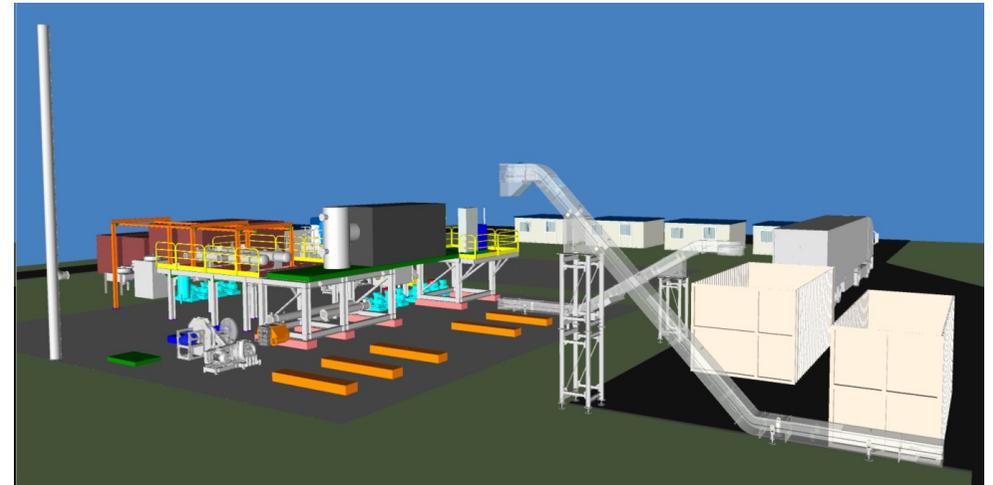
TAG	VALUE	ALARM
Pressure (Torr)	746.786	OK
Temperature (C)	50.100	OK
Acetylene (ppm)	0	OK
Ethylene (ppm)	0	OK
Propene (ppm)	0	OK
Propane (ppm)	0	OK
Formic Acid (ppm)	0	OK
Methane (ppm)	0	OK
Carbon Dioxide (ppm)	0	OK
Carbon Monoxide (ppm)	0	OK
Water (ppm)	2.801	OK
Formaldehyde (ppm)	0	OK
Hydrogen Chloride (ppm)	0	OK
Ammonia (ppm)	0	OK
OpusStatus	0	OK

- 2022 : Mise en service de la **production syngaz**
- 2022/2023 : Nombreux tests de **production en continu**
- 2023 : **Production d'hydrogène** de qualité mobilité ISO-14687



Autres projets en cours

- **Marolles en France** : plateforme d'essais et de formation proche de notre siège de Vitry Le François. Mise en opération 2^{ième} trimestre 2024.
- **Glovelier en Suisse** : projet de production d'hydrogène de 720kg/jour portée par la société Corbat. Mise en opération 4^{ième} trimestre 2024.
- **Alkmaar aux Pays-Bas** : projet de production d'hydrogène de 720kg/jour portée par la SPV HYNOCA ALKMAAR et localisée dans la « Renewable Energy Valley » financée par l'union européenne. Mise en opération 2^{ième} trimestre 2025.





Decarbonization & Clean Fuels Solutions

CONTACT

Gurvan DANO

Business Developer

gurvan.dano@haffner-energy.com

+33 6 76 57 42 58