



# INNOVATIONS POUR RENFORCER L'EFFICACITÉ DU BOIS-ENERGIE

Solutions techniques et R&D pour le  
collectif et l'industriel

13 octobre 2022  
à LILLE

15e COLLOQUE



Avec le soutien de :



Région  
Hauts-de-France

En partenariat avec :





Solutions de  
décarbonation  
pionnières & de  
meilleure valorisation  
de la biomasse



## 02. Les solutions SYNOCA® & HYNOCA®

# Une innovation de rupture pour la mobilité et l'industrie



## RENOUVELABLE

Produit à partir de biomasse

Bilan carbone neutre à néгатif

## COMPETITIF

Pour le coût de revient actuel  
de l'Hypergaz® et de l'Hydrogène vert

## ECONOMIE CIRCULAIRE

Station de production locale  
dimensionnée de

360 kg/j à 20000 kg/j d'hydrogène

# SYNOCA® & HYNOCA® : Meilleure valorisation & flexibilité des usages

8 000 tonnes

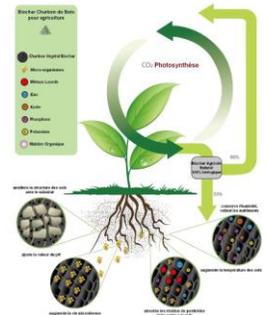


**Biomasse**



**Biochar**

1500 tonnes



Carbone de la biomasse transformé partiellement en biochar  
 → **Puits de carbone**  
 → **Durablement inerte**

**H2**

Stockage compression distribution

250 tonnes

**Syngas**

Syngas vert traité

1 à 8 GWh

OU

Cogénération Electricité + chaleur

OU

Chaudière brûleur syngas

Collectivités Transports



**Mobilité et industries**

Procédés industriels

Energies renouvelables

Chaleur renouvelable



**RESEAUX DE CHALEUR**

# SYNOCA® & HYNOCA® : Meilleure valorisation & flexibilité des usages

8 000 tonnes  
de 10 à 30 € du MWh



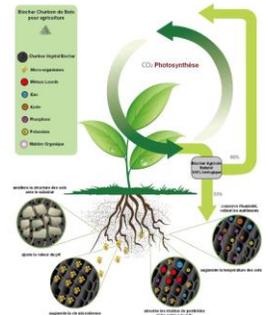
**Biomasse**



**Biochar**

Carbone de la biomasse transformé partiellement en biochar  
 → **Puits de carbone**  
 → **Durablement inerte**

1500 tonnes à 300 €/T



+ 70€/t CO2 Séquestré

**H2**

Stockage  
compression  
distribution

Collectivités  
Transports

250 tonnes à  
Industries : 130 à 210 € du MWh  
Véhicules lourds : 210 à 270 € du MWh

**Mobilité et industries**

**Syngas**

1 à 8 GWh

Syngas vert  
traité

Procédés  
industriels

de 70 à 100 € du MWh

**Industries**

OU

Cogénération  
Electricité +  
chaleur

Energies  
renouvelables

de 130 à 180 € du MWh

**Industries + Stations**

OU

Chaudière  
brûleur  
syngas

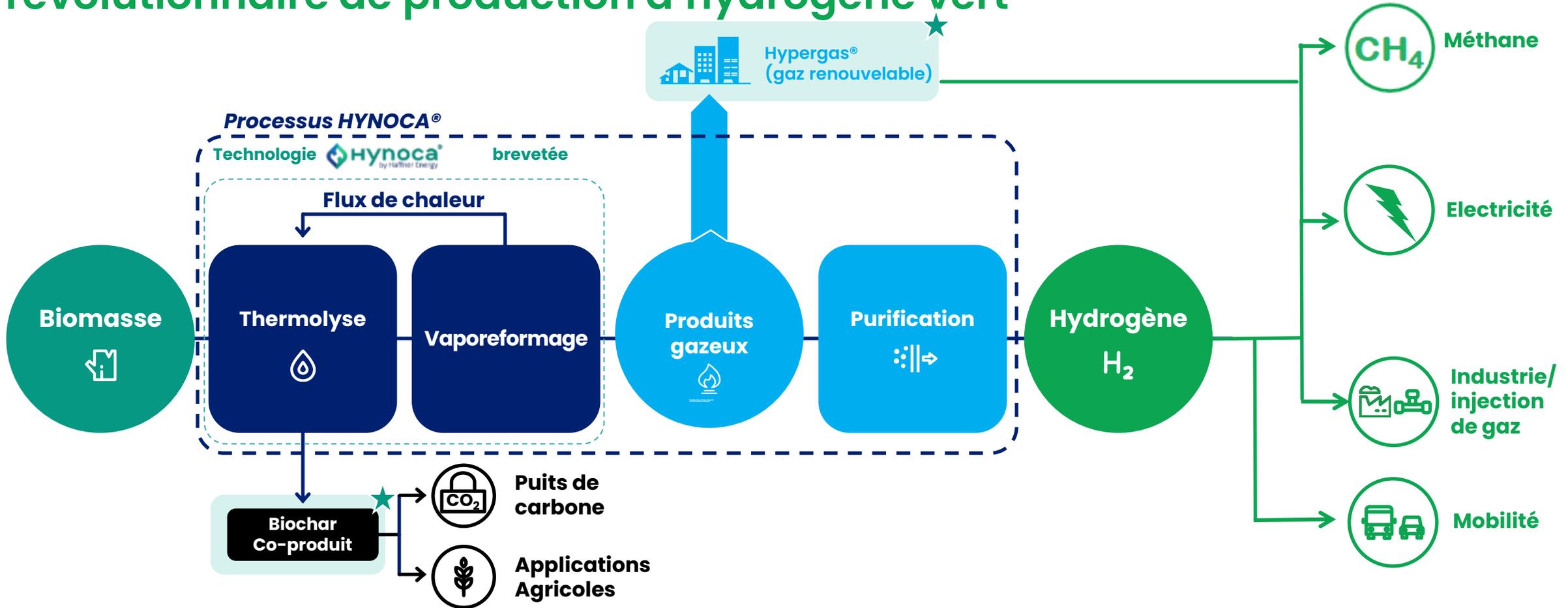
Chaleur  
renouvelable

de 35 à 65 € du MWh

**RESEAUX DE CHALEUR**



# Une proposition de valeur unique grâce à sa technologie révolutionnaire de production d'hydrogène vert



« HYNOCA® reproduit en quelques minutes ce que la nature met plusieurs millénaires à accomplir »

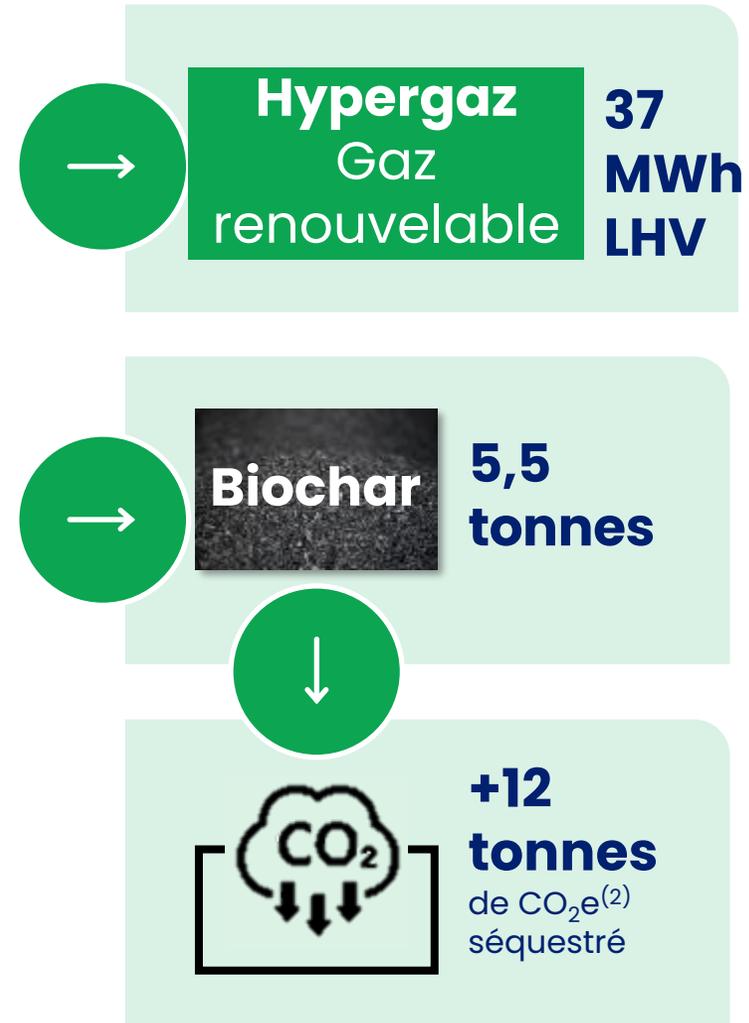
# Quantifier notre processus SYNOCA®


**Biomasse durable**  
(30 % d'humidité)

→

**30 tonnes =  
1 camion**



# Quantifier notre processus HYNOCA<sup>®</sup>


**Biomasse durable**  
(30 % d'humidité)

**30 tonnes = 1 camion**

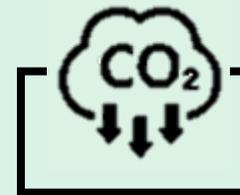


**1 tonne**

*Alimentation d'un véhicule particulier pendant 100 000 km<sup>(1)</sup>*



**Biochar 5,5 tonnes**



**+12 tonnes de CO<sub>2</sub>e<sup>(2)</sup> séquestré**

*A l'appui des ambitions de décarbonation des clients*

# Modules de thermolyse & craquage en fonctionnement à Strasbourg



Partenariat avec

**R-HYNOCA** Réseaux Hydrogen No Carbon

Avec le soutien de



# HYNOCA® à Strasbourg



# Présentation de quelques projets de mobilité engagés



- Partenaires : Ets ROUSSEL, Thevenin & Ducrot (réseau Avia)
- Localisation : Régions Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté
- Capacité : 720 kg H<sub>2</sub>/jour par unité
- Haffner Energy rejoint 2 sociétés ad hoc (participation de 10 %)
- Subventions : Demande de subvention ADEME soumise pour l'Allier
- Lancement prévu au T1 et au T2 2023



**Livraison d'hydrogène finalisée**



**Approvisionnement en biomasse locale entièrement finalisé**



**Valorisation du biochar par des partenaires**

N°2 - N°3



- Partenaires : HYDEVCO B.V.
- Localisation : Alkmaar
- Capacité : 720 kg H<sub>2</sub>/jour
- Société ad hoc : HYNOCA ALKMAAR B.V (participation de 15 % pour Haffner Energy)
- Projet considéré comme une vitrine technologique par les autorités locales
- Lancement prévu au T2 2023



**Garanti par des accords d'achat**



**Approvisionnement de biomasse entièrement finalisé**



**Valorisation agricole du biochar en cours de négociation**

N°4



- Partenaires : Corbat
- Localisation : Jura
- Capacité : 720 kg H<sub>2</sub>/jour
- Société ad hoc : H<sub>2</sub> Bois est. Juin 2021
- Subventions attendues au T1 2022
- Autorisation administrative et licence en attente
- Lancement de la phase opérationnelle au T3 2022



**Garanti par plusieurs acheteurs**

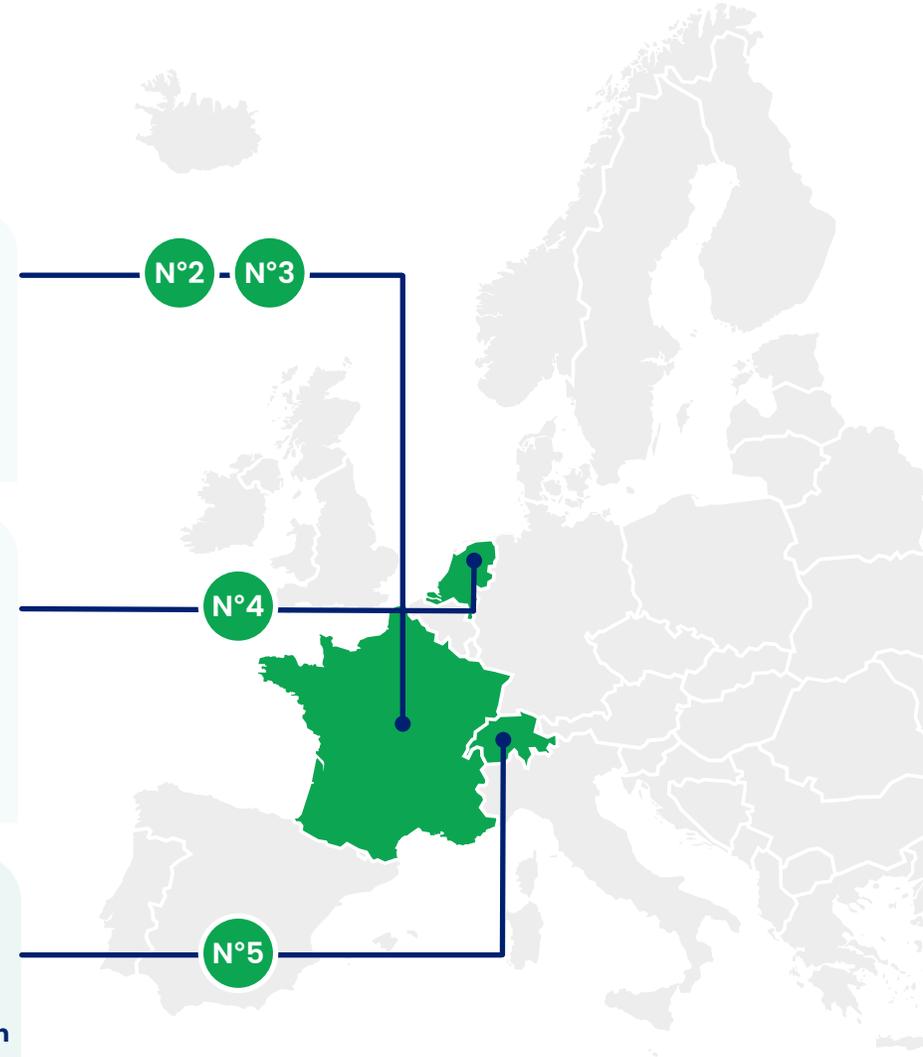


**Approvisionnement en bois entièrement finalisé**



**Valorisation agricole du biochar en cours de négociation (label EBC)**

N°5





# Qu'est-ce qui fait d'HYNOCA® une technologie révolutionnaire ?



Technologie au **bilan carbone négatif** contribuant à la réalisation des objectifs mondiaux de zéro émission nette



**Une technologie qui permet une production en continu pendant l'année** plus de 8 000 heures sans impact sur les réseaux électriques



**Technologie flexible, polyvalente** pour la **mobilité et l'industrie et dépendance réduite** vis-à-vis des sources d'électricité et des prix de l'énergie



**Coût compétitif** par rapport aux coûts de production d'hydrogène des **réacteurs SMR** et décorrélé des prix de l'électricité, des aléas climatiques et du prix gaz naturel



Contribution à **l'économie circulaire** avec impact positif sur les communautés locales, production sur le lieu de consommation. **Soutien aux filières agro-forestières locales, emplois locaux non délocalisables**



**Haffner Energy**

Making Hydrogen Super Green

# Merci de votre attention

**[www.haffner-energy.com](http://www.haffner-energy.com)**

**Votre contact:**

**Didier LE GOÏC, Responsable Commercial Biomatch**

**E-mail: [didier.legoic@haffner-energy.com](mailto:didier.legoic@haffner-energy.com)**

**Tél. : +33 (0)3 26 74 99 10**

**Mob: +33 (0)7 86 62 04 71**