

**McPhy**

O  
ICI

# LA DÉCARBONATION S'INDUSTRIALISE

Inauguration de  
la première Gigafactory  
d'électrolyseurs de France

Belfort - 13 juin 2024

# MCPHY, UN INDUSTRIEL LEADER DANS L'ÉLECTROLYSE



**Concepteur et fabricant  
d'électrolyseurs**  
depuis plus de 15 ans



Né des recherches  
du **CNRS** et du **CEA**



**+260 collaborateurs**  
en France, Italie et  
Allemagne, dont  
+100 en R&D/ingénierie



Leader de l'**électrolyse  
alcaline pressurisée**



**Capacités de production  
en forte croissance**  
300 MW/an en Italie  
1 GW/an à Belfort



De **nombreux projets**  
réalisés dans l'**industrie,**  
**la mobilité et l'énergie** :  
55 MW\* de projets signés  
dans le monde



De solides **partenariats  
technologiques et financiers** :  
EDF, Bpifrance,  
Chart Industries,  
Larsen & Toubro, etc.



**Forte implication**  
au service de la filière  
Membre du Conseil National de  
l'Hydrogène, France Hydrogène,  
Hydrogen Europe, Hydrogen Council

\*Commandes enregistrées en référence (projets en cours et réalisés)



ICI

# NOUS INAUGURONS LA PREMIÈRE GIGAFACTORY D'ÉLECTROLYSEURS DE FRANCE



## UN LIEU SYMBOLE DE SOUVERAINETÉ ÉNERGÉTIQUE ET INDUSTRIELLE

La Gigafactory de McPhy est bien plus qu'une usine. Elle incarne l'émergence d'une **nouvelle industrie de l'hydrogène bas-carbone**, participant activement aux objectifs de **souveraineté énergétique et industrielle** à l'échelle française et européenne.

C'est un outil stratégique pour le **déploiement industriel de la production d'électrolyseurs de nouvelle génération**, qui contribueront à réduire la dépendance de l'Europe aux hydrocarbures, notamment au gaz naturel.



## L'HYDROGÈNE AU CŒUR DE LA DÉCARBONATION

McPhy incarne un **savoir-faire et une expertise** reconnue dans les équipements de **production d'hydrogène bas-carbone**, l'un des segments les plus prometteurs de la décarbonation.

L'**hydrogène électrolytique** représente un puissant **levier de décarbonation** des transports et de l'industrie. Il permet de réduire jusqu'à 70% les émissions liées à la production d'ammoniac et jusqu'à 60% les émissions liées à la production d'acier.



## L'USINE DU FUTUR AU SERVICE DE L'INDUSTRIALISATION

La Gigafactory de McPhy, pionnière et unique en son genre, illustre une **filère industrielle responsable**. Grâce à ses **capacités de production inédites de 1 GW**, notre usine soutient l'ambition du groupe d'adresser de **grands projets de décarbonation**.

Le site incarne l'**usine de demain**, avec un **engagement social et environnemental** remarquable, faisant de McPhy un acteur majeur de la modernisation industrielle.



Marie SONNTAG  
Directrice de la Gigafactory

## ICI, LA SÉCURITÉ EST NOTRE PRIORITÉ

# 00

- o Lors de vos déplacements à l'intérieur de l'usine, **veuillez rester sur les chemins** délimités par la rubalise.
- o Pour des questions de confidentialité, **les photos à l'intérieur de l'usine ne sont pas autorisées.** Les photos officielles de l'événement vous seront envoyées par email.

### Si vous participez à la visite guidée :

- o Vous serez accompagnés par nos équipes tout au long du parcours, **veuillez rester avec votre groupe.**
- o A la fin de votre visite, vous pourrez **poser vos questions** à nos équipes **lors d'un moment dédié.**



## ICI, NOUS FABRIQUONS DES XL STACKS, LE CŒUR DE NOS ÉLECTROLYSEURS

# 01

### Qu'est-ce qu'un stack ?

Le stack est le cœur de chaque installation d'électrolyse, isolant la molécule d'hydrogène à partir d'eau et d'électricité renouvelable grâce à une réaction électrochimique.

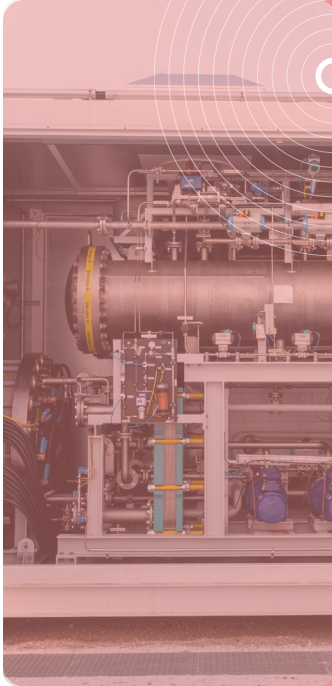
### Nos XL stacks :

Ils quadruplent la capacité de nos stacks actuellement produits en Italie.

D'une capacité de 4 MW, leur efficacité sera augmentée sans recourir à l'utilisation de PFAS ou de métaux nobles, pour répondre aux besoins des grands projets industriels.

### Fabrication automatisée :

Une ligne d'assemblage automatisée permettra de produire un XL stack par jour, d'en réduire leurs coûts et d'en augmenter leur fiabilité.



## ICI, NOUS PRODUISONS DES EPU, LE SYSTÈME DE GESTION DE L'HYDROGÈNE

### Qu'est-ce qu'un EPU ?

Un électrolyseur est l'association d'un ou plusieurs stacks reliés à un EPU (Electrolyzer Process Unit). Élément central des grandes plateformes d'électrolyse, il permet notamment de récupérer l'hydrogène et l'oxygène en sortie des stacks.

### Notre EPU de dernière génération :

En 2024, McPhy produira des électrolyseurs de 16 MW : un EPU connecté à 16 stacks

# 02

de 1 MW. Dès 2025, grâce à l'architecture modulable de ses EPU, McPhy produira des électrolyseurs de même capacité connectant son EPU à 4 stacks de 4 MW. Ils produiront 3 200 Nm<sup>3</sup>/h d'H<sub>2</sub>.

### Une production industrielle :

Avec sa Gigafactory, McPhy produira des EPU en quantité industrielle : un par semaine. Ils seront intégralement testés dans l'usine.



## ICI, NOUS AVONS CONSTRUIT UNE USINE RESPONSABLE

Notre Gigafactory reflète nos exigences en matière de responsabilité sociétale. Sa conception est certifiée HQE bâtiment durable niveau excellent.

### Environnement :

Notre usine est performante sur le plan énergétique. 5800 m<sup>2</sup> de panneaux solaires seront installés, alimentant les électrolyseurs lors des tests. L'hydrogène permettra de chauffer les bureaux.

# 03

### Emploi :

McPhy créera jusqu'à 450 emplois directs à Belfort, en offrant des conditions de travail optimales. Pour la construction de l'usine, 60% des entreprises intervenantes étaient locales.

### Partenariat :

McPhy développe des partenariats de formation avec des établissements locaux et bénéficie du soutien des autorités locales.

# NOS RÉPONSES À VOS QUESTIONS LES PLUS FRÉQUENTES

## ◦ QUE VEUT DIRE MCPHY ?

McPhy signifie « Matériaux à Changement de Phases Hydrogène », une référence à ses origines, lorsqu'il développait des solutions de stockage de l'hydrogène sous forme solide.

## ◦ QU'ENTEND-ON PAR HYDROGÈNE BAS-CARBONE ?

L'hydrogène bas-carbone est produit par électrolyse de l'eau à partir d'électricité renouvelable ou nucléaire.

## ◦ QUELLES AIDES PUBLIQUES ONT ÉTÉ REÇUES POUR LA GIGAFACTORY ?

McPhy va bénéficier de fonds publics jusqu'à 114 millions d'euros, dans le cadre du dispositif européen PIIEC (Projet Important d'Intérêt Européen Commun).

## ◦ QUI A CONSTRUIT L'USINE ?

Constructeur: groupe GSE.  
Architectes : Unanime.  
Assistance M.O : groupe Essor.

## ◦ QUEL EST L'IMPACT SUR L'EMPLOI ?

Jusqu'à 450 emplois directs seront créés à Belfort lorsque l'usine sera à pleine charge, avec des emplois indirects supplémentaires en France et en Europe.

## ◦ QUAND DÉBUTERA LA PRODUCTION ?

La production des EPU commence en 2024, celle des XL stacks en 2025.

## ◦ QUI SERA LE PREMIER CLIENT ?

Le premier client est HMS Oil & Gas pour un projet de 64 MW, avec une mise en service prévue fin 2025, sous réserve de la décision finale d'investissement.



## MÉCÉNAT VERT VOTRE PARTICIPATION AU SERVICE DE NOTRE ENGAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

**Pour chaque invité présent à l'inauguration, McPhy s'engage à reverser la somme de 10 euros à une initiative locale de préservation de la biodiversité.**

Cette initiative soutient des associations locales qui pourront déposer leurs projets à financer entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 30 septembre 2024. Les propositions seront soumises au vote des collaborateurs de McPhy, garantissant ainsi une participation active de notre communauté à cette initiative écologique et solidaire.

## L'HYDROGÈNE EN CHIFFRES

**100 Mt**

d'hydrogène carboné  
sont produites chaque  
année

**70%**

des émissions de CO<sub>2</sub> liées à  
la production d'ammoniac  
sont évitables grâce à des  
électrolyseurs

**60%**

des émissions de CO<sub>2</sub>  
liées à la production d'acier  
sont évitables grâce à des  
électrolyseurs

**30 MW**

est la capacité  
d'électrolyse installée en  
France fin 2023

**100 000**

emplois attendus en France  
dans la filière hydrogène  
d'ici 2030

**6,5 GW**

est la capacité d'électrolyse  
installée visée par la France  
en 2030

**3 kg**

de pétrole contient  
autant d'énergie que 1 kg  
d'hydrogène

**56 kWh**

d'électricité sont  
nécessaires pour produire  
1 kg d'hydrogène



# PREMIÈRE GIGAFACORY D'ÉLECTROLYSEUR DE FRANCE

à Belfort

Capacité de production de 1 GW



La Gigafactory est financée par



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Funded by  
the European Union

Avec le soutien de



**GRAND  
BELFORT**



**RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTE**



**PRÉFET  
DU TERRITOIRE  
DE BELFORT**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

