

H2 Breakfast

22 mai 2026

8h30 – 9h30

...En ligne...



BRETAGNE^{BE} HYDROGÈNE RENOUVELABLE

BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne

Avec le Fonds européen
de développement régional

Ordre du jour

H2 Breakfast du vendredi 22 mai 8h30-9h30

1. Informations générales filière hydrogène, *par Elodie Boileux, agence Bretagne Next*
2. Présentation de l'activité Verne Ingénierie, *par Jean-Philippe Bechu, Directeur technique Verne Ingénierie*
3. Présentation de la nouvelle filiale H2X-Défense, *par Stéphane Paul, Président Directeur Général H2X-Ecosystems*
4. Hyliko – Hydrogène et transport terrestre : quelles solutions pour décarboner les usages ? Retour d'expérience et perspective, *par Samir Alaouchiche, Key Account Manager Hyliko*
5. Echanges avec les intervenants
6. Informations filière : agenda & conclusion

Informations générales filière hydrogène

par Elodie Boileux, Bretagne Next

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne

Avec le Fonds européen
de développement régional

Appel à Manifestation d'intérêt

Choisissez votre carburant alternatif au port de Brest

Déterminez vos besoins en BioGNL et hydrogène

Développement d'un écosystème hydrogène autour du port de Brest

- ◆ Les pouvoirs publics se positionnent pour **centraliser vos besoins en H2 et BioGNL** - en substitution aux produits pétroliers - pour vos différents usages et activités (poids lourds, process industriels, engins, équipements tels groupes électrogènes, navires, etc.).
- ◆ **A l'issue de cet AMI**, les pouvoirs publics prévoient de mobiliser les partenaires qui se seront manifestés pour déployer l'écosystème couvrant l'offre de carburants alternatifs locaux (H2, BioGNL) et coproduits (bioCO2 et chaleur renouvelable).
- ◆ **A qui s'adresse cet AMI ?**
Tout usager d'énergie souhaitant décarboner ses activités

✦ **A quelle date ?** Cet AMI est en ligne et vous pouvez y répondre jusqu'au 30 juin 2026





Projet « Wind to H2 » de FEM

Hydrogène & Offshore – calcul des coûts

un outil numérique puissant et innovant conçu pour évaluer et comparer les filières de production d'hydrogène associées à l'éolien offshore;

- ✓ des séries chronologiques de production horaire d'hydrogène et/ou d'électricité pour des hubs à l'échelle du gigawatt ;
- ✓ des séries chronologiques horaires de production d'hydrogène et/ou d'électricité pour des hubs à l'échelle du gigawatt ;
- ✓ le calcul d'indicateurs technico-économiques clés, notamment le LCOE et le LCOH.

 Inscrivez-vous dès maintenant au webinaire :

 16 June |  11:00 AM - 12:00 PM

<https://lnkd.in/enSb9Mn5>

#OffshoreWind #GreenHydrogen
#ProductionConfiguration #LCOE #LCOH



FRANCE ENERGIES MARINES

Webinars
..... TOOLS

Optimising offshore wind-to-H2 production configurations
Demo of OCEAN-H2W tool

.....

 16 June 2026

 11:00 am - 12:00 pm (CEST)

H₂

Deux temps forts H2 en fin de semestre en Bretagne

Prenez date !

- ◆ Le 24 juin à Brest, au sein de l'UBO, une journée pour faire le point sur les avancées de la **recherche bretonne**
 - Événement du GT recherche Bretagne (ERH2)
 - Recherche sur l'électrolyse, photo-électrolyse, MCI, stockage droit, sciences sociales, ...
 - [En savoir plus](#)



BRETAGNE[®]
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE

Journée Recherche
régionale
24 juin 2026
Brest (UBO)

AGENCE **BRETAGNE[®]**
Next
Nouvelle Economie
eXpertise et Transitions

Région
BRETAGNE

ERH₂
BRETAGNE

UBO
Université de Bretagne Occidentale

- ◆ Le jeudi 9 juillet à La Janais, Bâtiment 78 près de Rennes : une rencontre semestrielle filière H2 axée sur **l'H2 & les solutions de mobilité**. Sur place : retours d'expériences et présentation de solutions
 - [En savoir plus](#)



BRETAGNE[®]
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE

Journée filière
9 juillet 2026
Bâtiment 78 - La Janais
Saint-Jacques-de-la-Lande

AGENCE **BRETAGNE[®]**
Next
Nouvelle Economie
eXpertise et Transitions

Région
BRETAGNE

France
Hydrogène
Engagé pour la transition écologique
Délégation
Bretagne

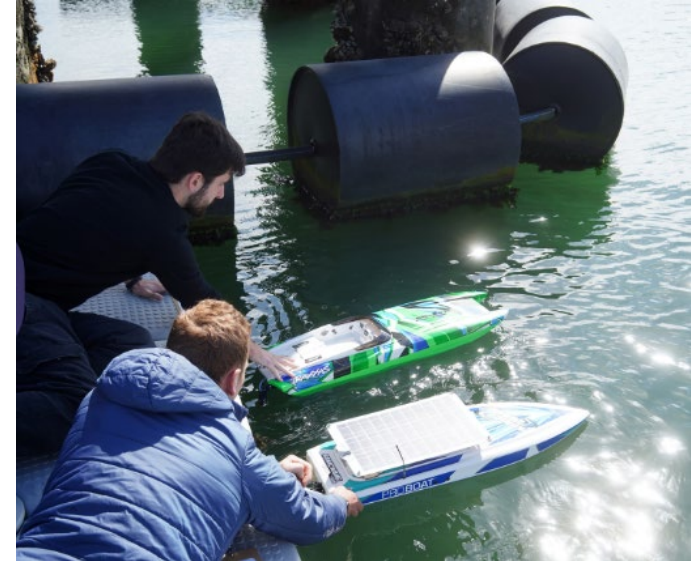
l'eclozr

Le challenge étudiants navires H2

Prenez date lors de la Route du Rhum !

- ◆ Dans la veine du challenge étudiant Navire H2 organisé lors du BrittanHy day à Lorient avec l'ENSIBS, l'idée est de renouveler l'expérience en 2026
- ◆ L'idée : un challenge faisant concourir des équipes étudiantes présentant des modèles réduits de navires propulsés à l'H2 :
 - Et qui s'ouvre à de nouvelles écoles et lycées : ENSIBS, Campus Esprit Redon (ESLI et Lycée Marcel Callo), l'ENSM, les lycées malouins Florence Arthaud et Maupertuis, l'INSA...
 - Parrainé par Energy Observer et K-Challenge Lab,
 - Avec le partenariat de la Région Bretagne et de Bretagne Next
- ◆ Une édition se tiendra **le 22 octobre dans le cadre de la Route du Rhum à St-Malo**

 Et une édition se prépare déjà pour 2027 !



Etudiants de l'école d'ingénieurs ENSIBS participants au Challenge Navire H2 lors de l'événement régional BrittanHy day en septembre 2025 à Lorient

Publication des appels du programme LIFE 2026

Life décline les objectifs du Green Deal à travers 4 piliers dont la transition vers une énergie propre




Pour chaque appel, un consortium de partenaires européens doit être constitué pour répondre à l'ensemble des enjeux ciblés. Chaque projet s'étale sur 3 ans.

L'ensemble des appels peut être consulté sur [cette page](#). Sont particulièrement H2 compatibles :

- Supporting the clean energy transition of European industry and businesses : soutenir la compétitivité, la transition vers une énergie propre et la décarbonation de l'industrie, en comblant l'écart entre l'offre et la demande en technologies énergétiques à zéro émission nette, ainsi qu'en favorisant des approches collaboratives entre les entreprises opérant à proximité géographique. (3 projets retenus – 2 M€/projet)
- Scaling up smart and clean energy solutions for affordability in EU cities : concrétiser l'initiative EmpowerEUcities en accélérant le déploiement de solutions énergétiques intelligentes et décentralisées offrant des avantages économiques concrets aux citoyens dans les villes européennes. (1 projet retenu – 6 M€/projet)

 Deadline : 16 septembre 2026

 Les conseillers Enterprise Europe Network de Bretagne Next peuvent vous accompagner dans la recherche de partenaires européens



Projet Interreg « H2Ignite»

Interreg
North Sea



Co-funded by
the European Union



Etude de préfiguration pour les flottes de poids lourds H2

Nos partenaires du port de Hambourg et nos confrères du Polénergies (région Hauts de France) étudient les modèles économiques pour les flottes de poids lourds H2 dans le cadre du projet H2Ignite.

- Pour tenir compte des acteurs de terrain, ils ont préparé un questionnaire (temps de réponse : moins de 10 minutes). Toute structure ayant une maîtrise de ces enjeux est amenée à contribuer
- Le questionnaire est disponible en français à cette adresse : https://de.surveymonkey.com/r/68LHKJ9?lang=fr_FR

- Ou en flashant ce QR Code



 Deadline : 30 mai 2026

 Les répondants recevront les données brutes (anonymisées) ainsi que leur analyse

[Rappel] AAP Région Bretagne

Ouverts jusqu'à octobre 2026

Trois appels ouverts jusqu'à épuisement des fonds (comité de sélection mensuel) :

- ◆ **Démonstrateur d'usages maritimes** [En savoir plus](#)

Développement de briques technologiques et d'écosystèmes d'usages de l'hydrogène dans les applications de la logistique et du transport maritime (navires, engins flottants et station de distribution maritime)

- ◆ **Démonstrateur d'usages terrestres** [En savoir plus](#)

(secteurs industriels, secteurs applicatifs off road, secteurs du machinisme multi-sectoriel, secteurs de la logistique et du transport, de l'hôtellerie & des manifestations culturelles)

- ◆ **Démonstrateur de production et de conditionnement** [En savoir plus](#)

(Stockage, transport et distribution sous différentes formes solides, liquides, gazeuses)

👉 Contact : Maximilien Le Menn – Chargé de projet H2 et smart grids

★ Aide européenne

Date limite :
01/10/2026 23:59

➔ Subvention

⦿ FEDER

📅 2021 - 2027

📁 Environnement
- Énergie

Avec le soutien de :

COFINANÇÉ PAR
UNION EUROPÉENNE



L'Europe s'engage
en Bretagne

[Rappel] AAP smart port

Soutien aux projets énergétiques en zones portuaires

AAP Smart Port : ouvert jusqu'au 31 décembre 2026

- ◆ **Objectif** : réduction des consommations d'énergie et pilotage des énergies renouvelables
- ◆ **Cibles** : Les collectivités et opérateurs publics, PME, associations
- ◆ **Projets attendus** : démonstrateurs de réseaux énergétiques intelligents, intégrant une chaîne énergétique (productions d'énergies renouvelables, des fonctions de flexibilités, des consommations/productions avec ou sans stockage d'énergie, un système de pilotage et de gestion active de l'énergie (EMS)), priorisant des usages intensifs et carbonés
- ◆ **Opportunité** : Accéder à un financement régional et bénéficier d'un accompagnement stratégique.
- ◆ **Impact attendu** : Ports plus efficaces, attractifs et respectueux de l'environnement.

[En savoir plus](#)

★ Aide européenne

Date limite :
31/12/2026 23:59

➔ Subvention

⚙️ FEDER

📅 2021 - 2027

📁 Environnement
- Énergie

Avec le soutien de :



Cette aide a retenu votre attention ?

🔖 Épingler ce contenu

Présentation de l'activité Verne Ingénierie

*par Jean-Philippe Bechu, Directeur technique
Verne Ingénierie*

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

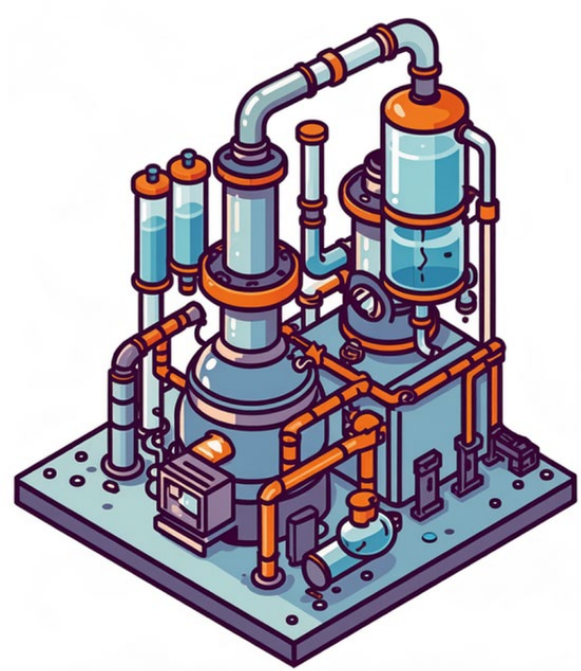


UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne

Avec le Fonds européen
de développement régional



PROCÉDÉ DE PRODUCTION D'HYDROGÈNE VERT ROZ THERM



Roz Therm - Conversion thermochimique de la biomasse

Roz Therm est une technologie de conversion thermochimique utilisant des conditions de fonctionnement à très haute température pour transformer la biomasse et les matières biosourcées en ressources valorisables : hydrogène vert et CO2 biogénique mais aussi bio-kérosène (SAF).



Valoriser des matières peu exploitées



Réduire les volumes de déchets



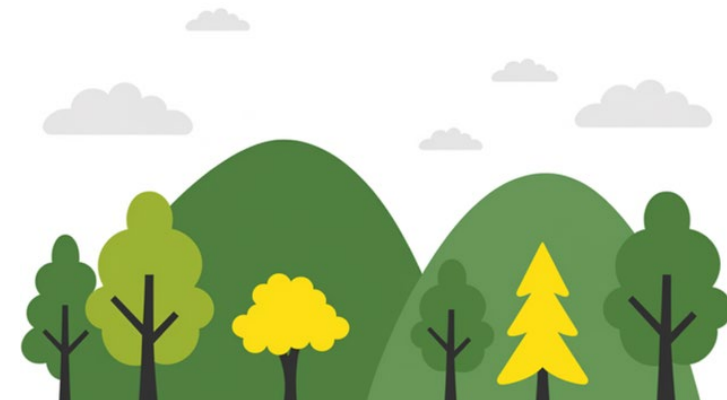
Produire des vecteurs énergétiques



Opportunités industrielles locales



Décarbonation de l'industrie



L'hydrogène vert : vecteur d'une économie vertueuse, durable et locale

L'hydrogène est un vecteur d'énergie à haut pouvoir calorifique, nécessitant une source d'énergie pour le produire. Pour être labelisé « vert », il doit être produit à partir d'énergies renouvelables.

Il existe deux solutions principales :

- L'électrolyse de l'eau : un procédé qui sépare ses deux composantes, l'oxygène (O₂) et l'hydrogène (H₂), utilisant un courant électrique
- Le traitement thermochimique de la matière : le processus de conversion de la matière en gaz de synthèse très riche en hydrogène, sous l'effet de la chaleur et en l'absence d'oxygène.

Notre solution Roz Therm est un processus de décomposition et conversion de la matière en syngaz comprenant une première étape de pyrolyse suivi d'une phase de gazéification.



	Roz Therm	Electrolyse
Disponibilité	8760 Heures par an	Intermittent (solaire ou éolien)
Consommation d'eau	Moins de 5 m ³ /tH ₂	20 m ³ /tH ₂
Consommation d'électricité	2 500 kWh/tH ₂	55 à 65 000 kWh/tH ₂



Des ressources locales et renouvelables

Déchets issus de l'entretien des espaces verts



Boues de station d'épuration et eaux non recyclées



Déchets ménagers et similaires (fraction solide)

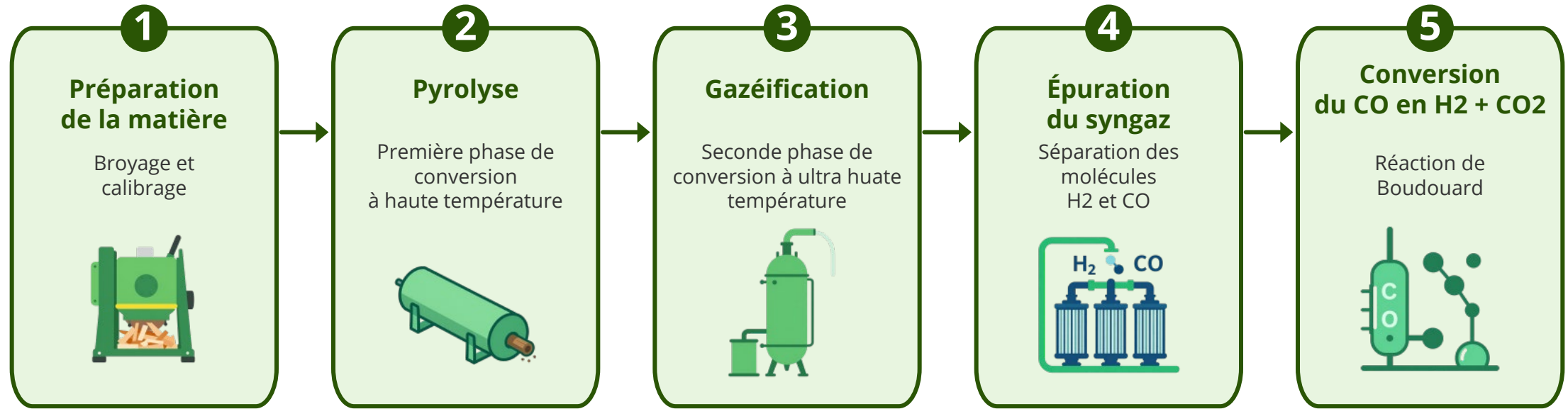


Déchets issus des activités de construction



Quelle que soit l'origine des ressources, une étape de préparation ou de transformation est nécessaire. C'est une phase importante dans le processus de conversion de la matière en syngas.

Les étapes de notre processus



Biomasse → Gaz de synthèse (H₂ + CO₂)



Un rendement énergétique global supérieur à 75%



H2 : jusqu'à 180 kg/t de matière première

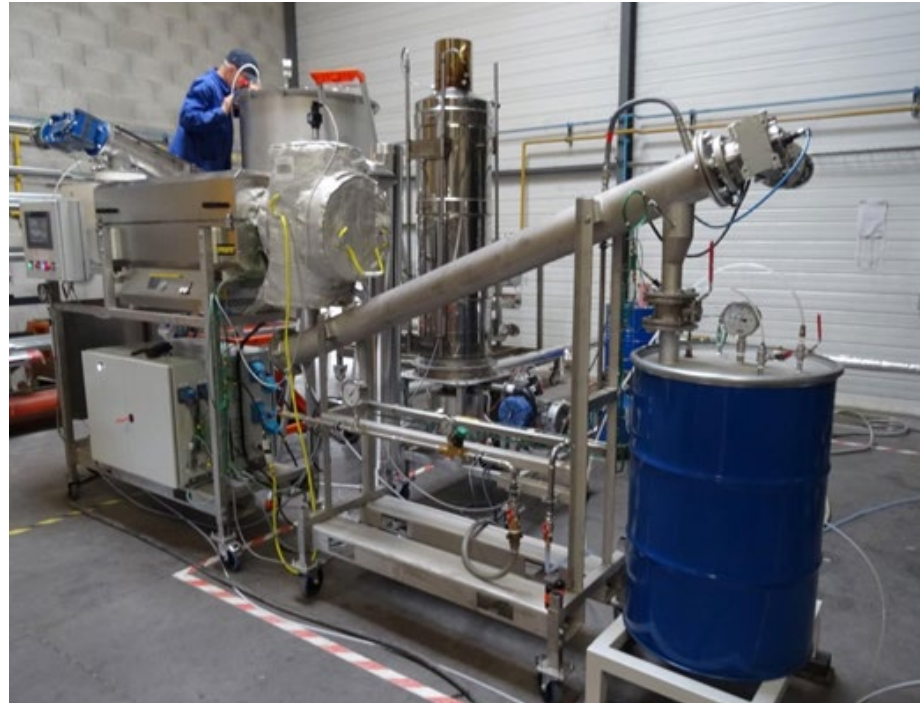


Prix de vente de l'hydrogène : entre 6 et 8 €/kg, contre 18 à 22 €/kg actuellement pour la molécule résultant de la solution électrolyse.

1 t de matière première



Humidité < 50%

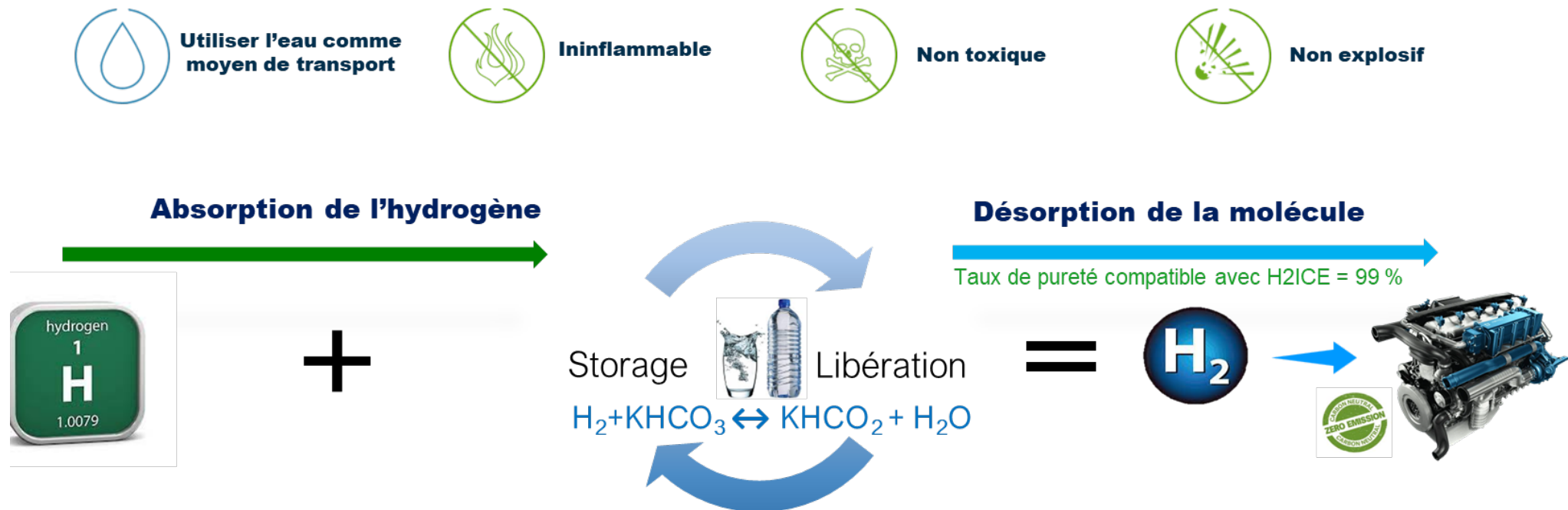


Selon l'origine des matières premières, les résidus du traitement (également appelés char) sont valorisables.

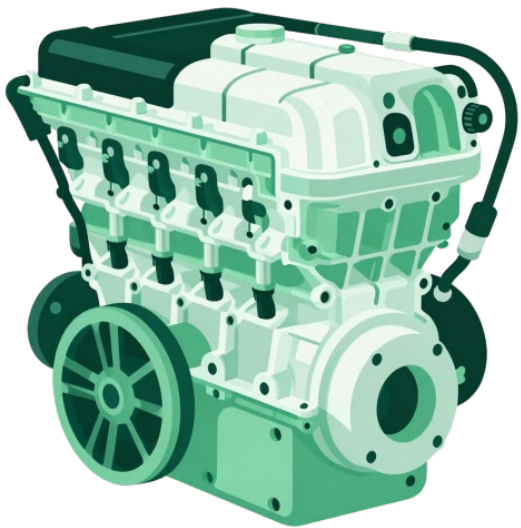


Stockage de l'hydrogène : une équation chimique simple pour une grande étape vers l'utilisation de l'hydrogène !

Nous utilisons le cycle Formate - Bicarbonate pour assurer la logistique de l'hydrogène. Ce procédé consiste à charger chimiquement du bicarbonate de potassium et à le convertir en une solution aqueuse d'eau et de formate potassique. Le procédé est totalement réversible et facilite l'extraction de l'hydrogène de la solution aqueuse, qui sera ensuite prête pour un nouveau cycle d'utilisation.



**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**



Présentation de la nouvelle filiale H2X-Défense

*par Stéphane Paul, Président Directeur
Général H2X-Ecosystems*

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**

**BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE**



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne

Avec le Fonds européen
de développement régional



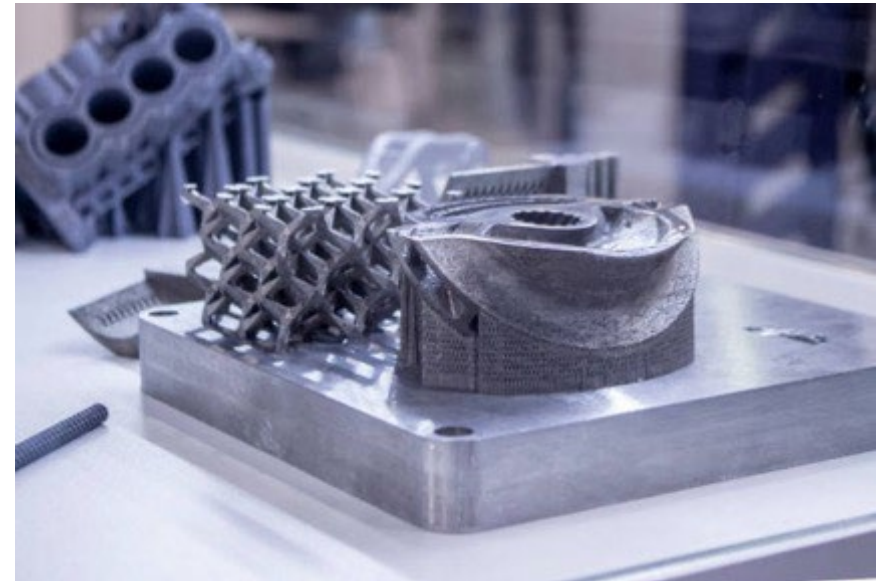
Robot and Drone



Genset



Additive manufacturing





Hermione : multirole robot



Hydrogen is ensured by a 5 to 10kW electrolyser, powered by solar energy and used to fill the H2X-T1000 hydrogen tanks.

Autonomous hydrogen charging station:

- Electrolyser from 1 to 10 kg/day from 200 to 450 bars.
- Powered by the grid or solar panels.
- 24 hour operation





Genset - HEMERA



Function:

- Supply energy,
- Reduce carbon dioxide (CO₂) emissions,
- Quiet and low thermal footprint,
- Compatible with photovoltaic (PV) solar panels.

Uses :

- Powering communication and radar antennas, several base station modules, recharging a hybrid vehicle.

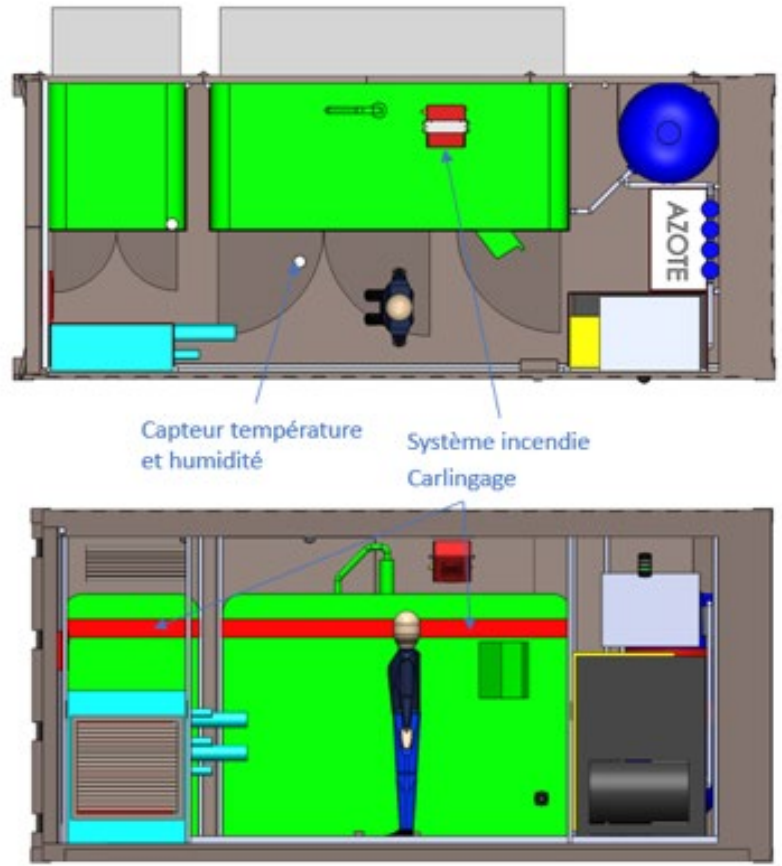
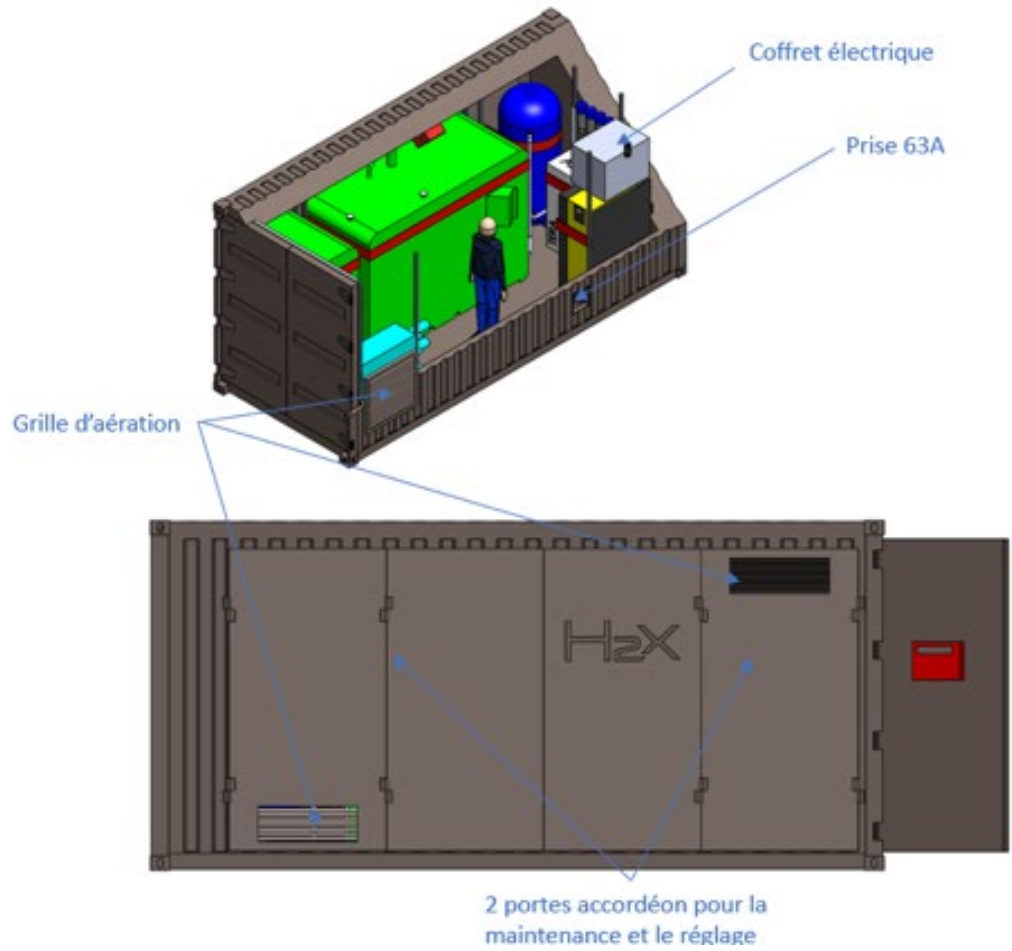
Features:

- PAC H₂: 20 kW
- Temperature : -20 °C to + 40 °C
- Max. altitude: 2500 m
- Consumption H₂ : 1200 g/h
- Inlet pressure H₂ : 8-10 bar
- Weight : 1600 kg
- Dimensions in millimeters : 2500 X 1200 X 2200
- dB : < 60





Additive Manufacturing



Hyliko – Hydrogène et transport terrestre : quelles solutions pour décarboner les usages ? Retour d'expérience et perspectives
par Samir Alaouchiche, Key Account Manager Hyliko

BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE

BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne

Avec le Fonds européen
de développement régional

Hyliko

L'innovation au service des véhicules industriel zéro émission

Notre offre « full service » avec carburant



Véhicules H₂ pour tous les usages

en rétrofit ou en neuf adaptés à vos cas d'usages suivant vos besoins de fiabilité et de performance



Disponibilité H₂ en station

en station Hyliko ou partenaire pour une continuité d'avitaillement en hydrogène



Services physiques & digitaux

pour un taux de disponibilité maximal des véhicules en exploitation (entretien & maintenance, suivi CO₂, Formation & apps métiers)

Focus : notre technologie de rétrofit thermique > hydrogène



Groupe motopropulseur

Moteur électrique, boîte de vitesses et ralentisseur intégré

Radiateur système pile **HYDAC**

Système de refroidissement de la pile à combustible



Pile à Combustible

Production d'électricité à partir d'hydrogène et d'oxygène contenu dans l'air



Rack réservoirs H₂

Stockage d'hydrogène sous pression (350 bars puis 700 bars à venir)



wattalps[®]
Pack batteries

Modules batteries et refroidissement












Electronique de puissance
Gestion de l'électricité sur le véhicule



Finances

Aides reçues pour l'acquisition ou location de PL H2 en France et en UE

 Grand Paris <i>validé</i> ✓	 Grand Lyon <i>validé</i> ✓	 Grand Ouest <i>validé</i> ✓	 Marchés UE <i>validé</i> ✓
8.1 M€ d'aides à l'acquisition ou location 34 PL H ₂ ~ 250 K€/véh.	3.3 M€ d'aides à l'acquisition ou location 13 PL H ₂ ~ 250 K€/véh.	2 M€ d'aides à l'acquisition ou location et exploitation 10 PL H ₂ ~ 250 K€/véh.	3.6 M€ d'aides à l'acquisition 20 PL H ₂ ~ 180 K€/véh.
Projet Grand-ParHY Lead : Hyliko	Projet Grand-LHYon Lead: Hyliko Projet IMAGHyNE Lead : Région AURA	Projet AdvancedH2Valley Lead : Lhyfe	Projet H2Accelerate Trucks Lead: SINTEF
	 		



Écosystème locale

3 stations opérationnelles
1 station en développement



Subventions

Jusqu'à 250 000€ par véhicule +
Jusqu'à 100 000€ par la Région
Normandie

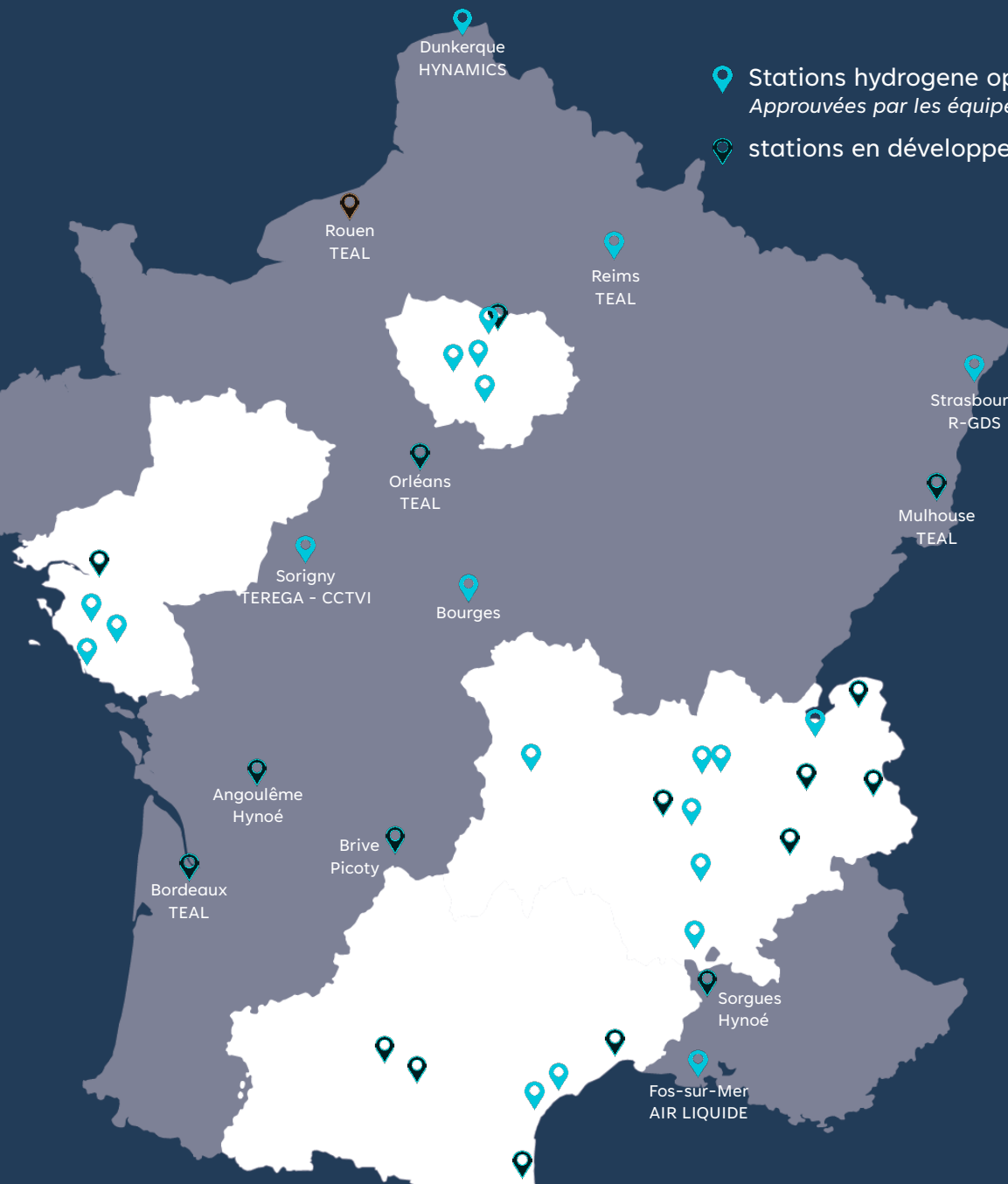
Écosystème locale

2 stations opérationnelles
4 stations en développement



Subventions

Jusqu'à 60% du prix du véhicule



- Stations hydrogene opérationnelles
Approuvées par les équipes Hyliko.
- stations en développement



Écosystème locale

4 stations opérationnelles
1 station en développement



Subventions

Jusqu'à 250 000€ par véhicule

Écosystème locale

7 stations opérationnelles
5 stations en développement



Subventions

Jusqu'à 250 000€ par véhicule



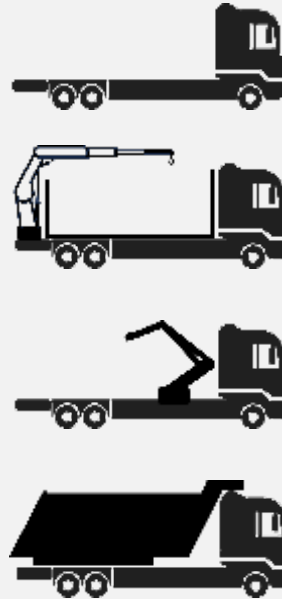
Une gamme de véhicules lourds H₂ en rétrofit et neuf

Porteur 6x2



Véhicule neuf

Porteur 6x2, 6x4



Porteur 8x2, 8x4



Véhicule rétrofit

Tracteur 4x2
(route)



Tracteur 4x2
(Approche Chantier)



L'hydrogène pour vos métiers en zéro émission

Froid et fourgon



Porteur 26T frigo

- Mise en service : 07/24
- Modèle : Hyundai FCEV XCient
- Type : Porteur 6x2 26T
- Carrosserie : caisse frigo Schmitz Cargobull

BTP & environnement



Porteur 26T plateau grue

- Mise en service : 06/24
- Modèle : Hyliko R26 First Edition
- Type : Porteur 6x4 26T
- Carrosserie : plateau Serignac, grue HIAB

Transport & logistique



Tracteur 40T

- Mise en service : 07/24
- Modèle : Hyliko T44 First Edition
- Type : Tracteur 4x2 40T
- Carrosserie : semi-remorque Fruehauf

Un niveau de fiabilité solide et des performances sans précédent dans le zéro émission

Version 1 : Taux de disponibilité > 95%, autonomie véhicule chargé > 400 km

Version 2 à partir de 2026 : 500 à 700 km, temps d'avitaillement maintenu (plein H₂ à 100%) < 20 min

Véhicules Lourds H2 en activité Q1 2026



Brétéché

**Luxury brand
(Bert&You)**

Razel-Bec (Mauffrey)

Project HyGUANE

**Premier Camion H2 en
region Grand Ouest**

**Premiers Tracteurs H2 sur
un corridor long trajet**

**Premier Tracteur H2 pour le
secteur de la construction**

**Premiers tracteur en
Guyane Francaise**

1 Porteur 26T
Q1 2026

3 tracteurs 44T
Q1 2026

1 tracteur 44T
Q1 2026

1 tracteur 44T Q1 2026
2 tracteurs 44T mid-2027

**Merci de
votre attention**

hyliko

Temps d'échange

BRETAGNE^{BE} HYDROGÈNE RENOUVELABLE

BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne

Avec le Fonds européen
de développement régional

Agenda

BRETAGNE^{BE} HYDROGÈNE RENOUVELABLE

BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne

Avec le Fonds européen
de développement régional

L'agenda à venir



Juin

- 4 juin, **Navexpo** à Lorient
- 4 juin, **Rencontres de l'ENSIBS**
- 4 & 5 juin, **Formation ENSM "H2 et Décarbonation »**
- 19 juin, **H2Breakfast**
- 22 juin, **AG de France Hydrogène** à Bordeaux
- 23 et 24 juin, **Meet4Hydrogen** à Bordeaux
- 23 juin, **Mixenn Tour** à St-Malo
- 24 juin, **Journée régionale du GT Recherche** à Brest, UBO

Juillet

- 9 juillet 2026, **Rencontre semestrielle filière Hydrogène au Bâtiment 78, La Janais (35)**



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage / Avec le Fonds européens
en Bretagne / de développement régional

L'agenda à venir



Septembre

- 9 au 10 septembre, **Forum Economique Breton**, Saint-Malo
- 18 septembre, **H2 Breakfast**

Octobre

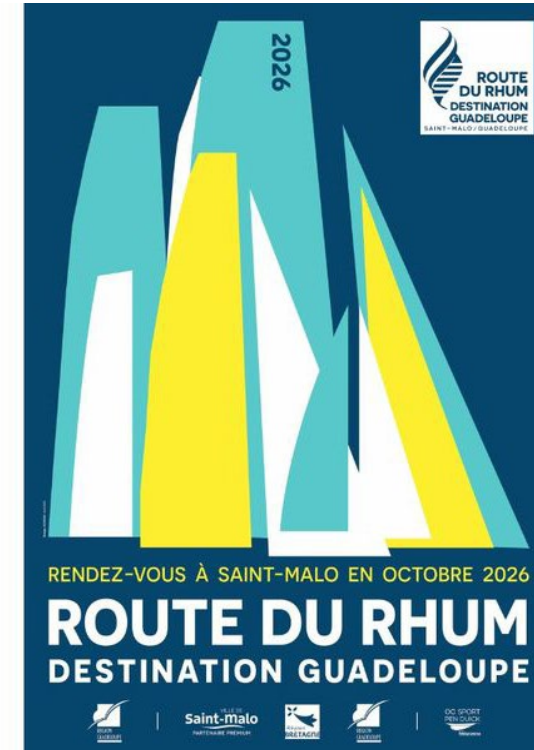
- 5 octobre, **Événement H2 Ressources** à Nancy
- 16 octobre, **H2 Breakfast**
- 13-15 octobre, **European Symposium on Durability Issues in Low-Temperature Water Electrolysis**, Stockholm - [en savoir plus](#)
- 20 octobre au 1^{er} novembre, **Village Route du Rhum**, pavillon Région Bretagne
- 22 octobre, **Challenge Navire H2**

Novembre

- 3 novembre, **Premier natural hydrogen summit**, Paris
- 13 novembre, **H2 Breakfast**

Décembre

- 8 décembre **Forum Hydrogen Business for Climate**, Montbéliard.
- 11 décembre, **H2 Breakfast**



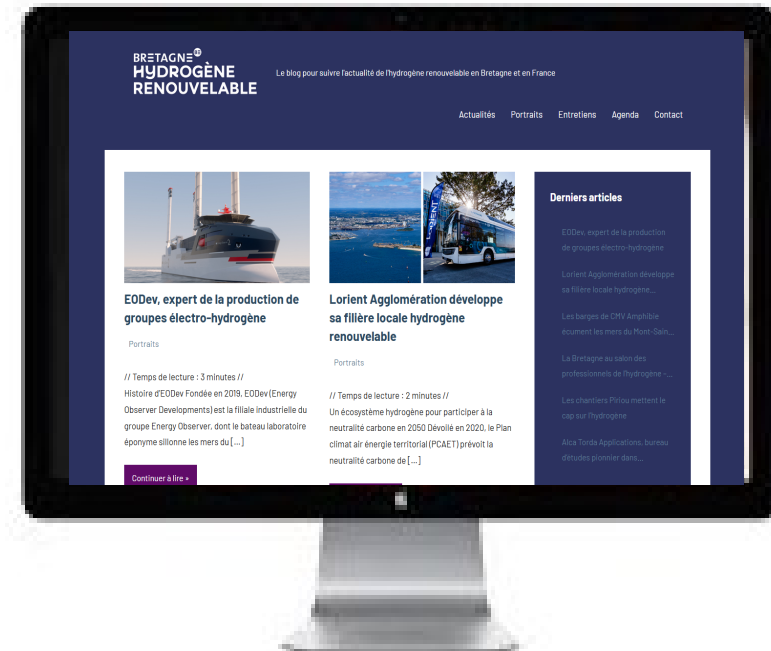
Prochain rendez-vous

H2 Breakfast 19 juin 2026



- Présentation de l'activité & **REX GCK Mobility**
- Présentation des activités **Nemeus**
- Retour d'expérience du projet **StatMobHy**

<https://hydrogene-renouvelable.bzh>



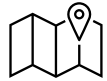
Merci de votre attention



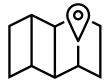
<https://hydrogene-renouvelable.bzh/>



bdi.fr/hydrogenerenouvelable



[Carte des compétences bretonnes](#)



[Carte des projets bretons](#)



[Bretagne Hydrogène Renouvelable](#)



Elodie Boileux

Cheffe de mission Hydrogène renouvelable

e.boileux@bretagne-next.bzh

+33642391225

A votre écoute pour
échanger

BRETAGNE^{BE} HYDROGÈNE RENOUVELABLE

BRETAGNE^{BE}
HYDROGÈNE
RENOUVELABLE



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne

Avec le Fonds européen
de développement régional