



**storengy**

# MÉTHANATION

**Le complément naturel du biométhane.  
La solution innovante pour valoriser le CO<sub>2</sub>  
issu du biogaz.**





# Vous exploitez une ou plusieurs unités de production de biogaz ?

Vous êtes acteur dans le traitement des déchets ? Vous souhaitez contribuer aux enjeux de décarbonation et à la valorisation de votre territoire ?

DÉCOUVREZ COMMENT LA MÉTHANATION RÉPOND À VOS BESOINS.

## PROCÉDÉ TECHNIQUE INNOVANT, ELLE PRÉSENTE DEUX PRINCIPAUX BÉNÉFICES DIRECTS :

1

**La suppression de vos émissions** de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) issues du procédé d'épuration de votre biogaz, en les valorisant avec de l'hydrogène renouvelable ( $\text{H}_2$ ), pour produire un gaz additionnel et renouvelable : le méthane de synthèse ( $\text{synCH}_4$ ).

2

**La possibilité de produire** jusqu'à 50 % en plus de gaz renouvelable sur votre site avec la même quantité d'intrants organiques (résidus agricoles, effluents d'élevage, boues d'épuration...)

3

**La possibilité de valoriser** jusqu'à **90 %<sup>(1)</sup>** de la chaleur fatale issue de votre réacteur de méthanation ainsi que **70 %** de celle générée par l'électrolyseur.

4

**La possibilité de valoriser** l'oxygène ( $\text{O}_2$ ) générée lors de la réaction par électrolyse de l'eau pour la production d'hydrogène, notamment pour les besoins relatifs au traitement des eaux usées (jusqu'à 70 % de gain d'OPEX).

## À savoir

Le méthane de synthèse est un gaz renouvelable injectable dans les réseaux de gaz, au même titre que le biométhane ( $\text{bioCH}_4$ ). C'est pourquoi c'est l'une des solutions les plus simples pour valoriser le  $\text{CO}_2$  issu de la production de biogaz.



## DES PROJECTIONS TRÈS PROMETTEUSES POUR LA FILIÈRE



**Plus de 30 TWh** de production annuelle de biométhane pour 2030, induisant un potentiel élevé de valorisation du  $\text{CO}_2$ <sup>(2)</sup>.



**De 30 à 50 TWh** de capacité de production annuelle de méthane de synthèse dans les scénarios ADEME du mix énergétique du futur<sup>(3)</sup>.

(1) Étude portant sur l'hydrogène et la méthanation comme procédé de valorisation de l'électricité excédentaire ADEME GRTgaz, 2014, p218. (2) La loi n°2015-992 du 17 août 2015 de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe un objectif de 10 % du gaz renouvelable dans les réseaux d'ici 2030.

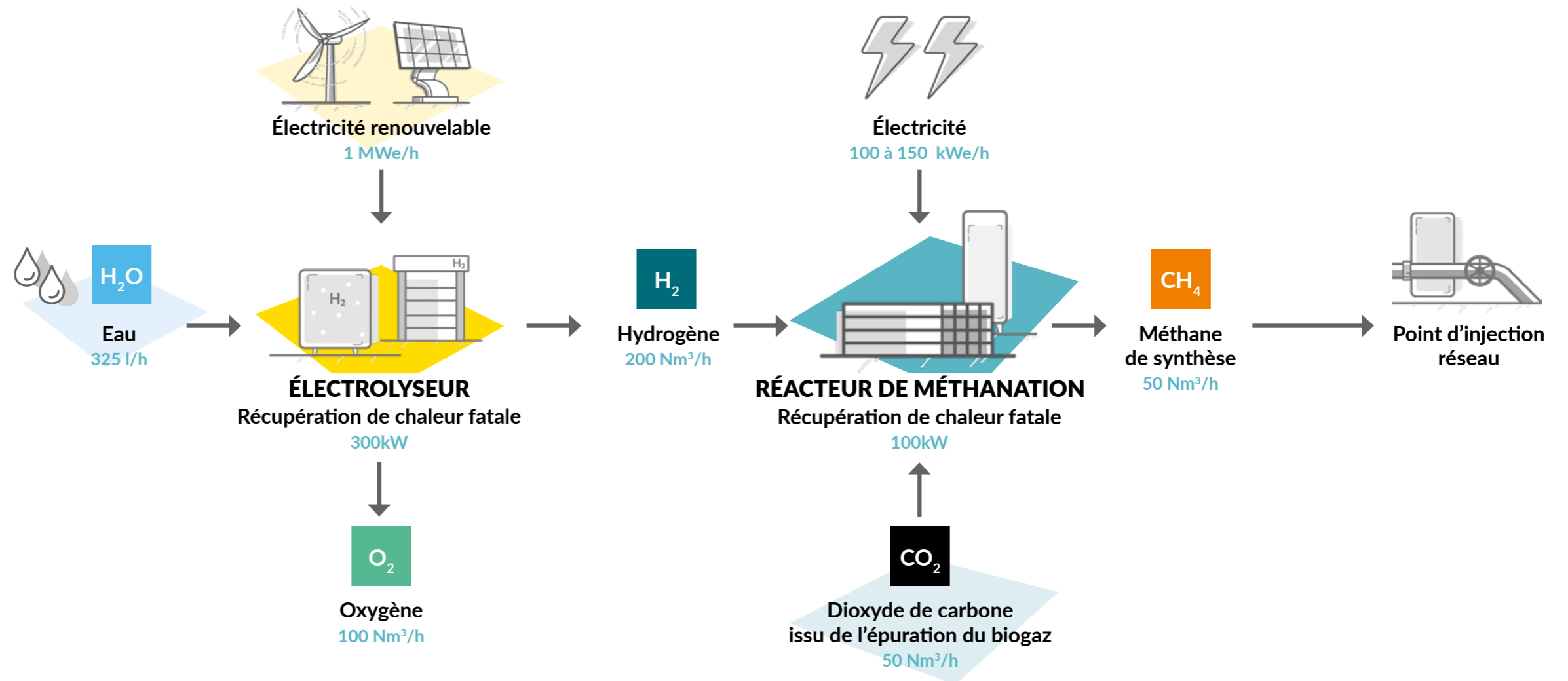
(3) Étude Transitions 2050, Ademe.

# Votre dioxyde de carbone a de la valeur : valorisez-le par la méthanation !

Le biogaz issu de la digestion anaérobique (appelé également méthanisation) de matières organiques est composé d'environ 30 % à 50 % de CO<sub>2</sub>. Ce dernier est habituellement perdu pendant le processus d'épuration.

## Le saviez-vous ?

Le bioCO<sub>2</sub> est la part de CO<sub>2</sub> récupérée après épuration du biogaz. Il s'agit donc d'un gaz d'origine « organique ».



## QU'EST-CE QUE LA MÉTHANATION ?

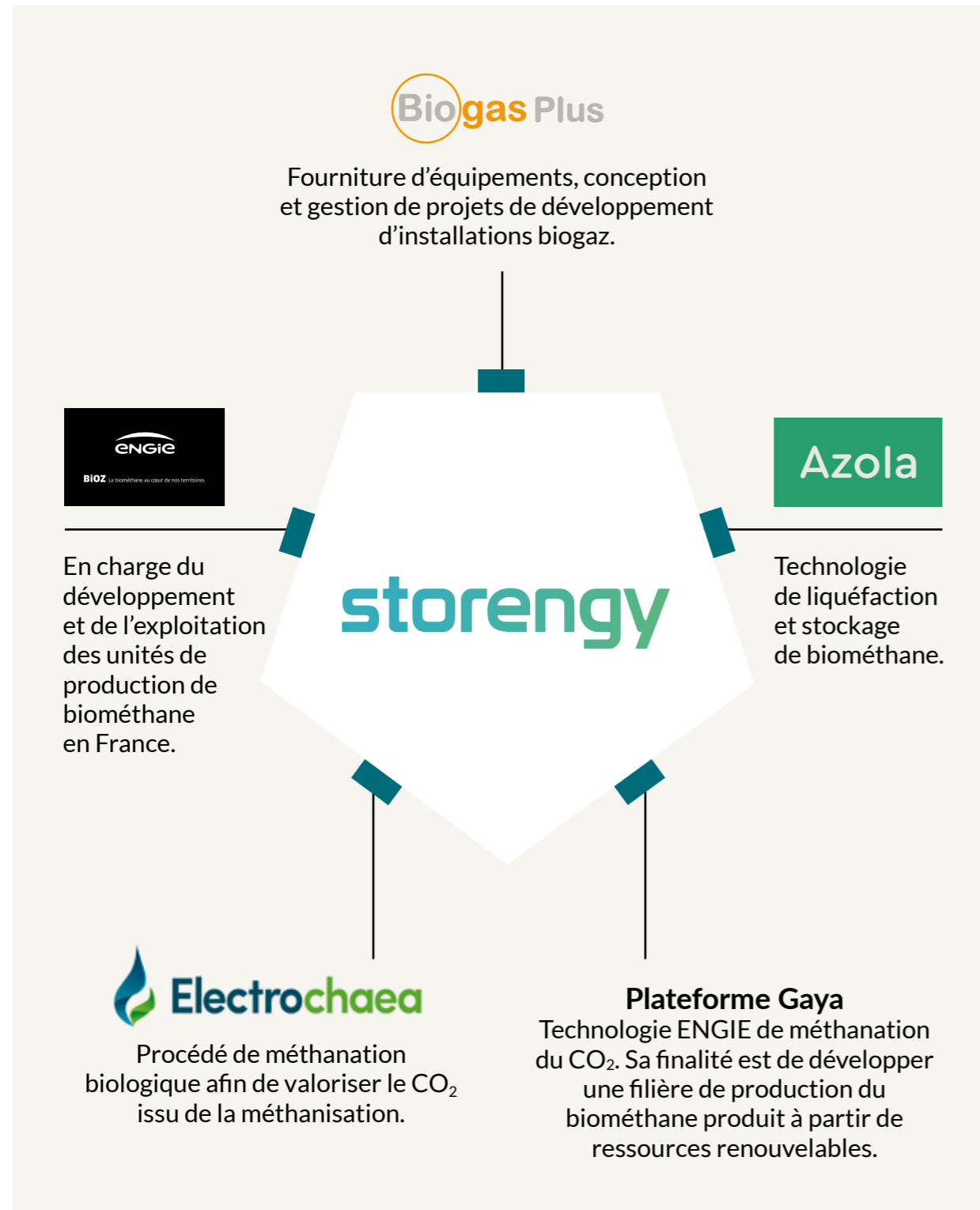
**La méthanation** est une solution innovante qui s'associe parfaitement à la production de biométhane. Le bioCO<sub>2</sub> extrait du biogaz est mélangé à de l'hydrogène vert pour former du méthane de synthèse, sans apport de matière organique additionnelle. L'hydrogène vert peut être directement produit sur site par électrolyse de l'eau, et alimenté en électricité renouvelable.

**On distingue deux technologies de méthanation : la catalytique et la biologique.**

Voie	Catalytique	Biologique
Principe	Hydrogénation	Digestion biologique
Température	300° C à 350° C	30° C à 70° C
Catalyseur	Catalyse chimique	Micro-organismes
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement plus élevé</li> <li>• Technologie mature</li> <li>• Conforme avec les spécifications d'injection réseau</li> <li>• Valorisation de chaleur possible +++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolérance aux impuretés contenues dans le biogaz</li> <li>• Résistant à la plupart des polluants usuels (hors oxygène)</li> <li>• Flexibilité ou variation de charge de fonctionnement</li> <li>• Valorisation de chaleur possible +</li> </ul>

# Storengy met son expertise au service de vos ambitions dans les gaz renouvelables et la valorisation de votre dioxyde de carbone

UN ÉCOSYSTÈME D'INNOVATION AU SERVICE DE VOS AMBITIONS



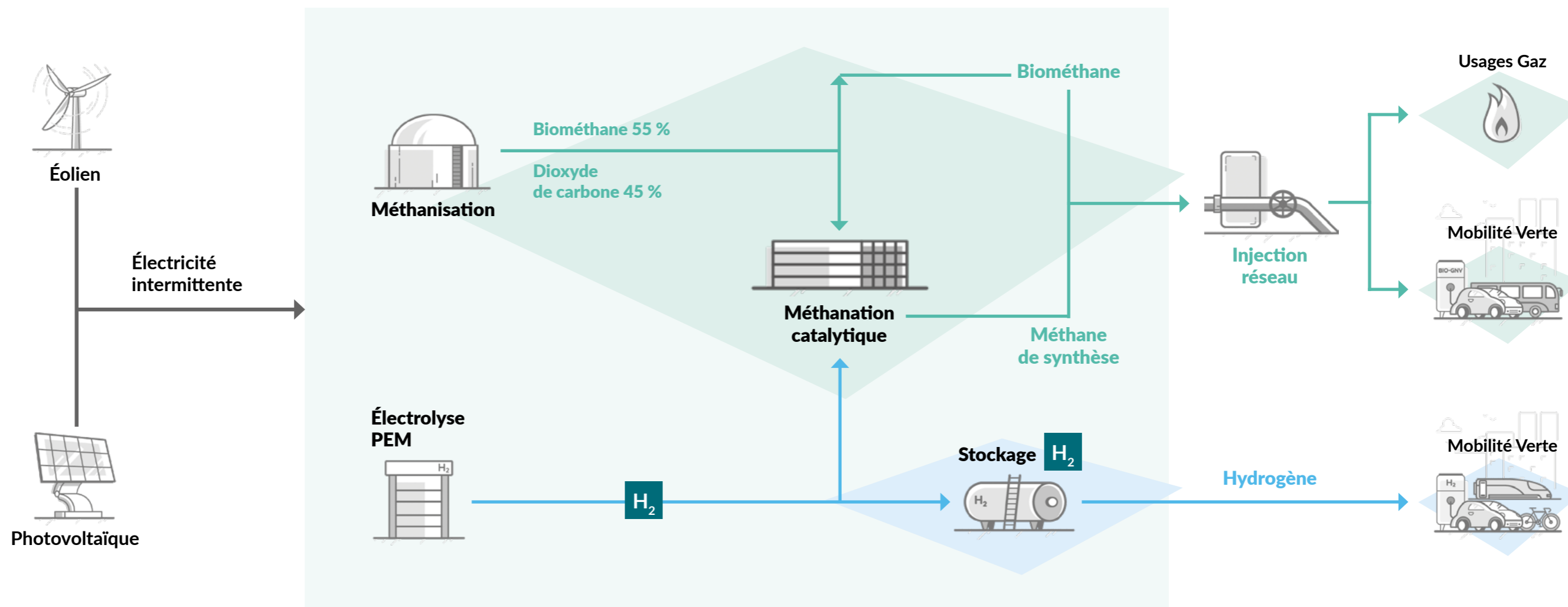
CE QUE STORENGY PEUT VOUS APPORTER

- ✓ **Storengy dispose d'une expertise internalisée de haut niveau dans les gaz renouvelables et bas carbone**, avec notamment plus d'une dizaine de projets pionniers dans les écosystèmes biométhane, hydrogène, et la capture et l'utilisation du CO<sub>2</sub> appelé CCU (en français : Capture et Utilisation du Carbone).
- ✓ **Storengy est l'un des seuls opérateurs** disposant d'une expertise sur l'ensemble de la chaîne de valeur et d'une expertise opérationnelle liée à la production de gaz renouvelables.
- ✓ **Depuis 2017, Storengy accompagne le développement de projets** de production de gaz renouvelables. Son ambition est d'installer plus de **300 MW d'ici 2025** via ses différentes filiales en France et à l'international.





Premier projet de démonstration de Power-to-Gas\* associé à une unité de méthanisation agricole en France, conçu et opéré par Storengy et ses partenaires.



**Projet pionnier** qui participe au lancement d'une filière industrielle Power-to-Gas en France.

**Localisation** : région Centre-Val de Loire, Angé (41).

**Type de méthanation** : catalytique.

**Mise en service de Méthycentre - début de la phase expérimentale d'exploitation du Power-to-Gas** : 2022.

**Les excédents photo et éoliens, ainsi que le CO<sub>2</sub>** produit par la méthanisation des déchets agricoles, sont valorisés pour produire 3 gaz d'origine renouvelable (biométhane, hydrogène et méthane de synthèse). L'hydrogène est utilisé pour des véhicules, et le méthane de synthèse et biométhane sont injectés dans le réseau.

**Production** : 50 Nm<sup>3</sup>/h de gaz renouvelables + 5kg/j d'H<sub>2</sub> vert.

**Consommation** de gaz d'environ 800 habitants et de 20 véhicules légers.

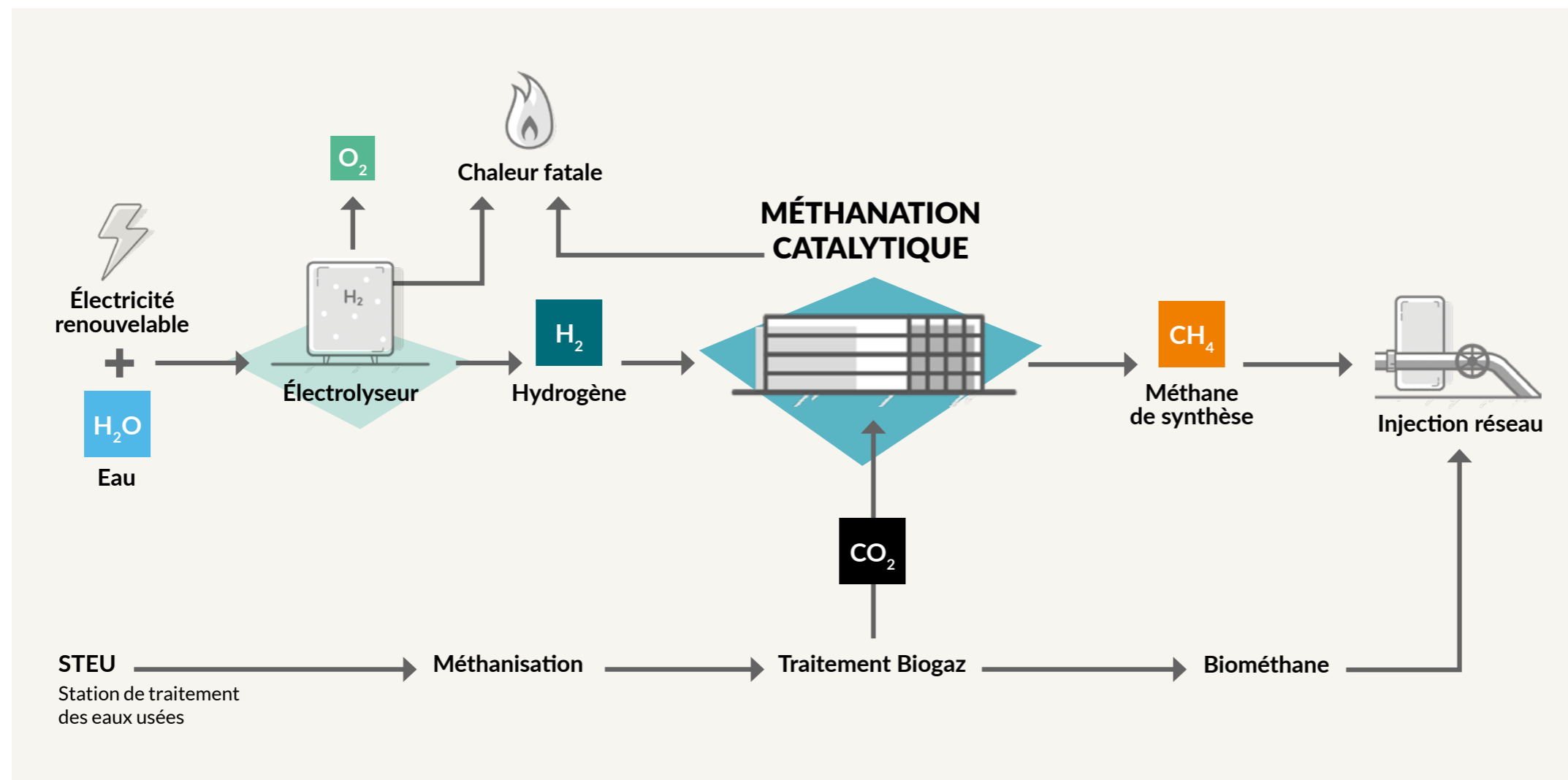
**Valorisation complémentaire** : chaleur fatale et oxygène.

**Puissance de l'électrolyseur** : 0,25 MW.

[methycentre.eu](http://methycentre.eu)

\* Le Power-to-Gas consiste à transformer de l'électricité en gaz (CH<sub>4</sub>). L'énergie d'origine renouvelable peut ainsi être stockée, sur une longue période, et transportée dans les infrastructures gazières existantes.

Première réalisation industrielle innovante de captage et de valorisation de 100 % du CO<sub>2</sub> émis par la digestion des boues par méthanisation de la station de traitement des eaux usées de Lescar, en collaboration avec SUEZ.



## GAZ DE SYNTHÈSE

MÉTHYCENTRE région  
Centre-Val de Loire, Angé (41).

COLUMBUS  
Belgique.



PAUL LESCAR  
Communauté d'Agglomération  
Pau Béarn, Pyrénées (64).



### Véritable rupture technologique de méthanation.

**Localisation :** Communauté d'Agglomération Pau Béarn Pyrénées (64).

**Type de méthanation :** catalytique.

**Production :** 124 Nm<sup>3</sup>/h de biométhane total produit + 69 Nm<sup>3</sup>/h de méthane de synthèse, soit 13 GWh/an de méthane au total.

**Consommation :** représente le chauffage d'environ 1 200 foyers.

**Economie :** 100 % du CO<sub>2</sub> issu de la biométhanisation est capté et valorisé, avec 3 143 Tonnes de CO<sub>2</sub> évitées/an.

**Electrolyseur :** 1,3 MW.

**Mise en service :** première injection de méthane de synthèse prévue pour 2023.



## Ensemble, développons une filière zéro carbone grâce à la méthanation !

**Vous êtes exploitant**  
d'une ou plusieurs unités de méthanisation ?

**Vous êtes acteur**  
dans le traitement des déchets et eaux usées ?

**Vous êtes une collectivité**  
et souhaitez valoriser les ressources de votre territoire ?

Rencontrons-nous pour valoriser au mieux votre dioxyde de carbone et réduire vos émissions ! Nous vous proposons différentes formes d'accompagnement pour répondre au mieux à vos besoins :



Conseil, étude et design de vos projets



Engineering



Construction



Monitoring, opération et maintenance de vos installations



Investissement

Nous développons, co-investissons et intégrons les projets de la phase de conception à la réalisation, jusqu'à l'exploitation et la maintenance.

[www.storengy.com](http://www.storengy.com)

[contact@storengy.com](mailto:contact@storengy.com)

Storengy, SAS au capital social de 2 733 171 878,56 euros – 833 718 653 RCS Nanterre – Siège social : 12 Rue Raoul Nordling - CS 50014 - 92277 Bois-Colombes Cedex. Ce document a été réalisé par un imprimeur éco-responsable sur du papier d'origine certifiée. Crédit photos : Pascal Léopold. Publication mai 2022-V1.