



GAZ VERTS: RENFORÇONS NOS SYNERGIES !

Madeleine ALPHEN, Déléguée Générale du Club Pyrogazéification

David LE NOC, Délégué Général du Club Power-to-Gas

Alice L'HOSTIS, Directrice du CTBM

Salon ExpoBiogaz 2021 – 1^{er} et 2 septembre 2021

L'ATEE lance sa nouvelle publication :

GAZ VERTS : RENFORÇONS NOS SYNERGIES !

Publication commune des Clubs Biogaz, Power-to-Gas et Pyrogazéification de l'ATEE

Dans sa nouvelle publication, l'ATEE appelle à s'appuyer sur les complémentarités entre les filières biogaz, pyrogazéification et power-to-gas pour accélérer le verdissement du gaz.

« Ces nouvelles voies d'optimisation représentent un potentiel de développement commun majeur permettant de **maximiser les performances** et de **réduire les coûts**, en complément des développements et améliorations déjà engagés sur chacune de ces filières. »

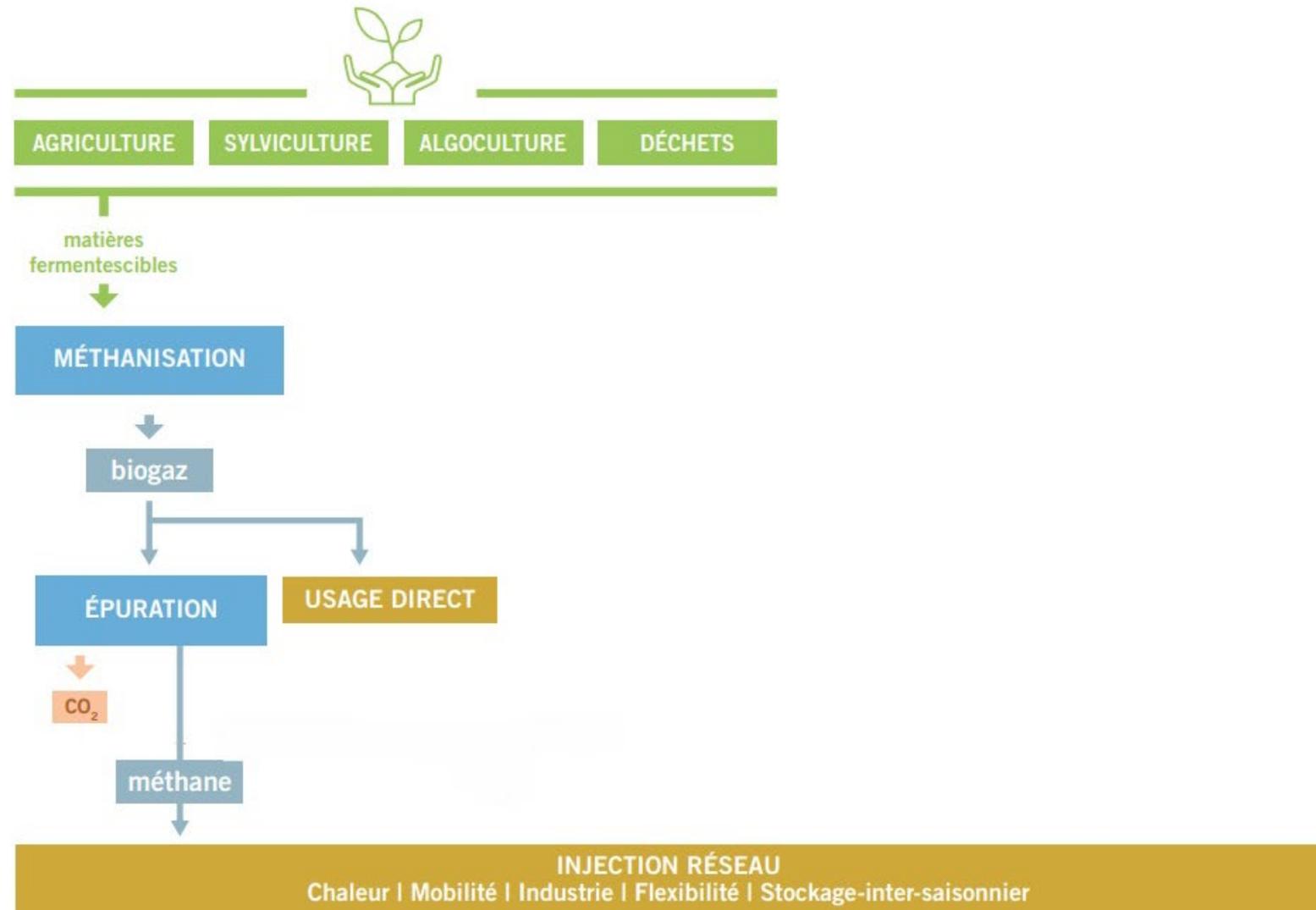
→ [Télécharger la publication](#)
→ [Lire le communiqué de presse](#)



Les gaz renouvelables et bas-carbone : des filières complémentaires pour atteindre la neutralité carbone

La méthanisation...

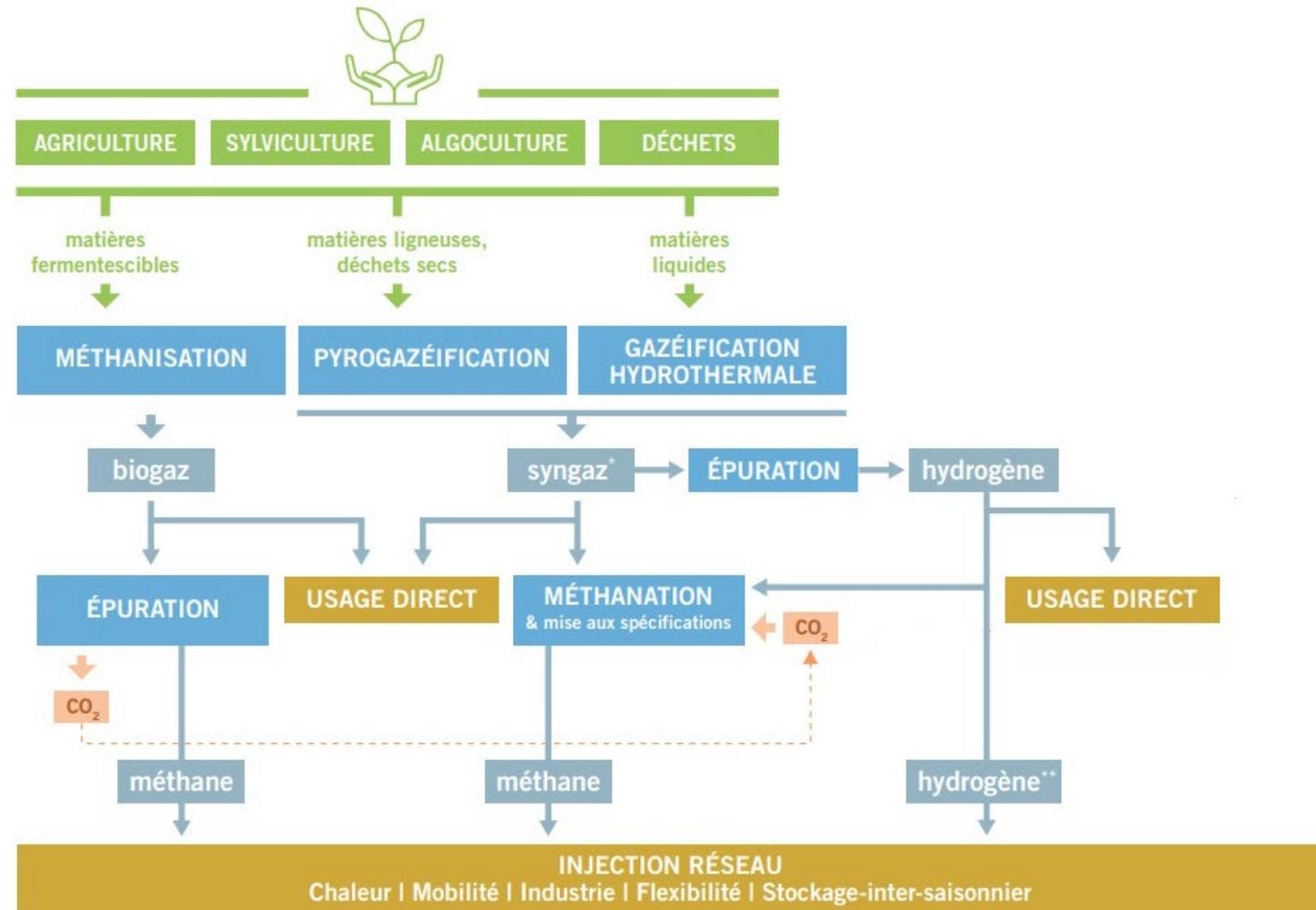
... est un mode de transformation basée sur la **dégradation de la matière organique par des micro-organismes** en énergie (biogaz) et fertilisant (digestat).



Les gaz renouvelables et bas-carbone : des filières complémentaires pour atteindre la neutralité carbone

La pyrogazéification...

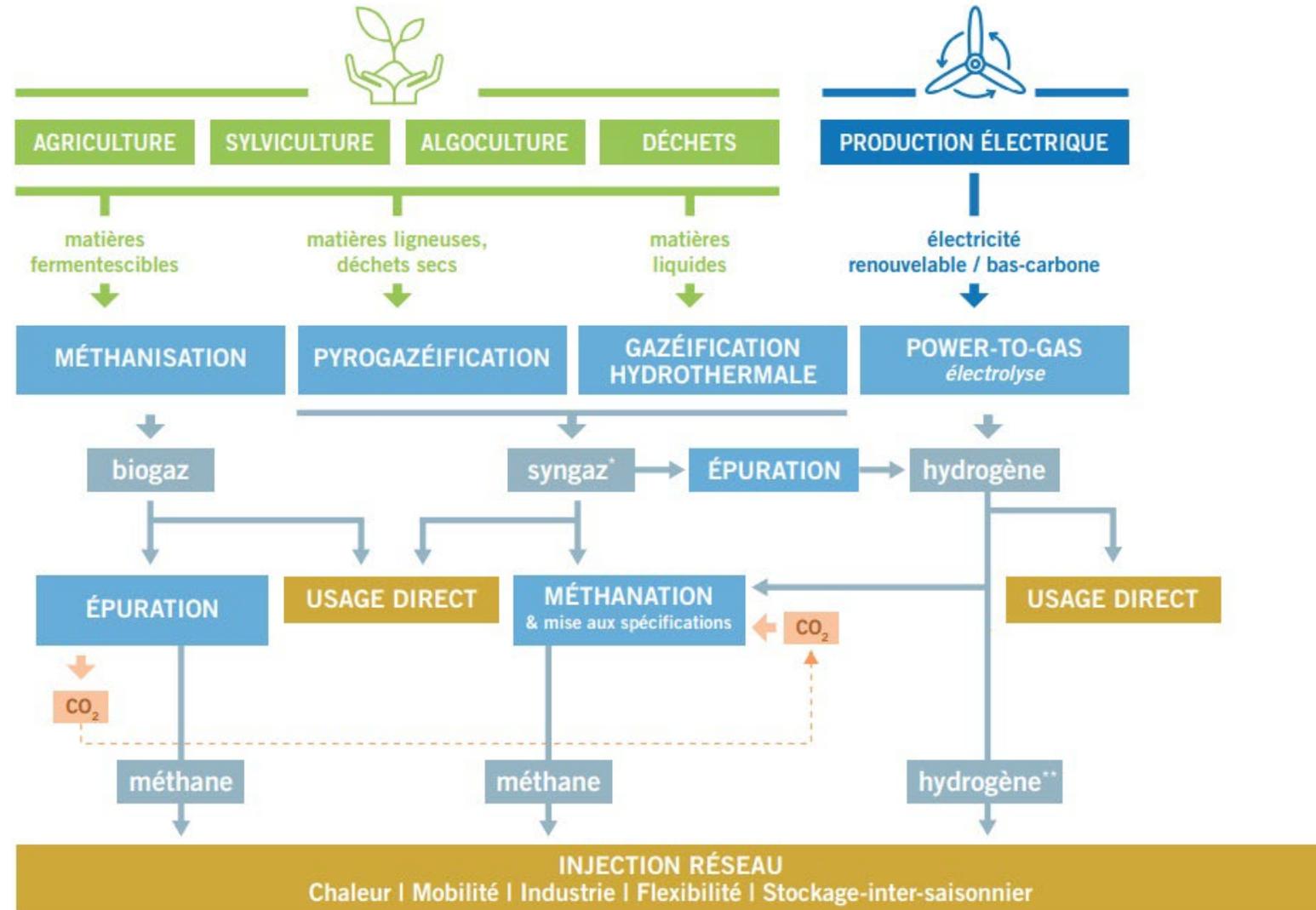
... est un traitement thermo-chimique qui permet de convertir des matières organiques relativement sèches et autres déchets carbonés divers en composés énergétiques sous forme solide, liquide ou gazeuse.



Les gaz renouvelables et bas-carbone : des filières complémentaires pour atteindre la neutralité carbone

Le power-to-gas...

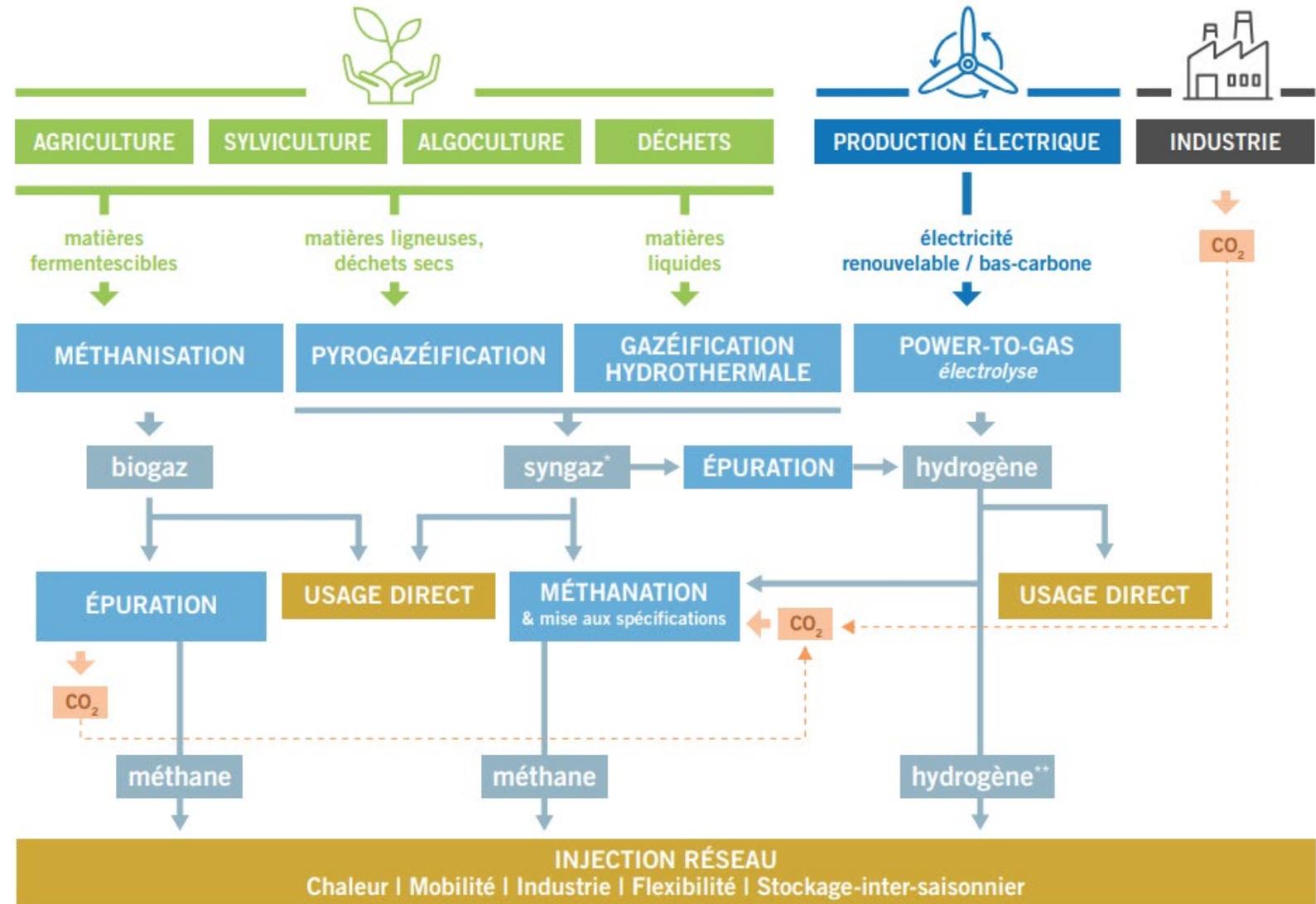
... consiste à **convertir de l'électricité d'origine renouvelable ou bas-carbone en hydrogène, par électrolyse de l'eau, ou en méthane de synthèse**, après un étape complémentaire de méthanation.



Les gaz renouvelables et bas-carbone : des filières complémentaires pour atteindre la neutralité carbone

La méthanation...

... permet de valoriser le **CO₂ issu de la filière biogaz (CO₂ biogénique) ou capté sur des fumées industrielles** et produire un **méthane de synthèse** facilement intégrable aux infrastructures gazières existantes.

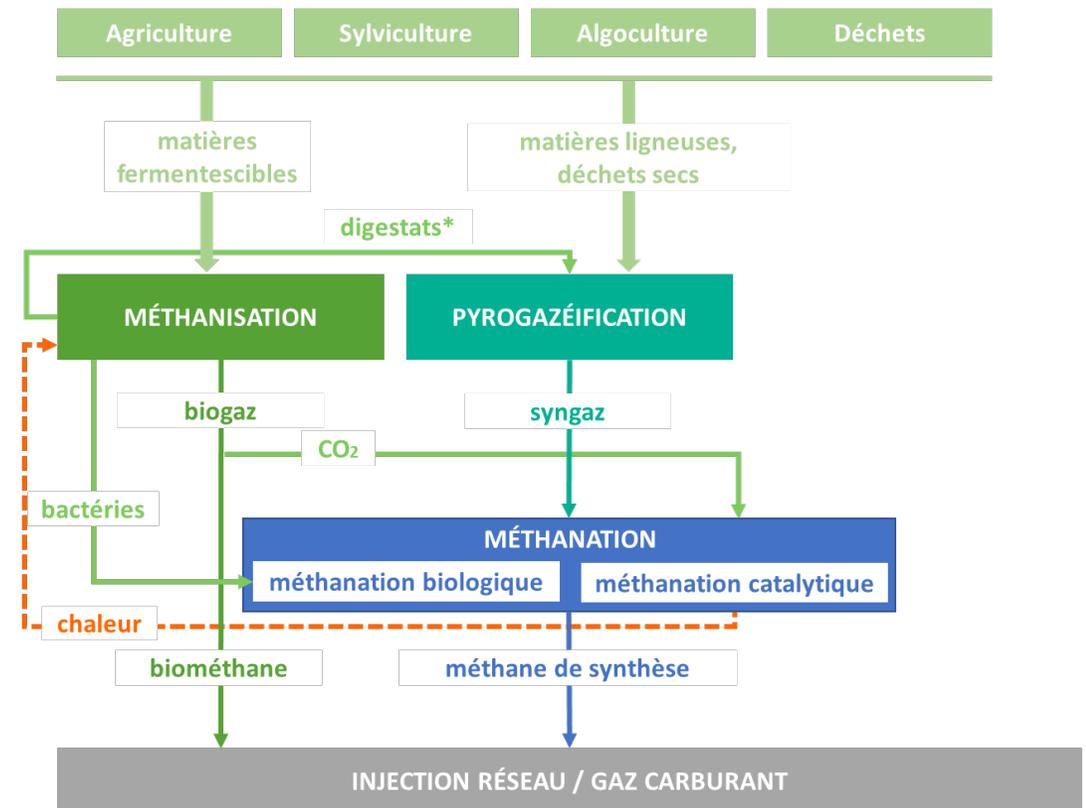




« Les filières de pyrogazéification et de méthanisation sont **complémentaires en termes de ressources**, la méthanisation traitant des matières fermentescibles souvent humides et la pyrogazéification des biomasses ligneuses et autres matières carbonées sèches.



« Même si le retour au sol des sous-produits issus de la méthanisation est à privilégier, la gazéification du digestat permet de **maximiser la conversion** des matières traitées en gaz renouvelable, dans des situations particulières où le retour au sol du digestat est contraint.



**en cas de retour au sol difficile du digestat comme fertilisant*

LES DÉVELOPPEURS DE PROJETS S'EMPARENT DORES ET DÉJÀ DU SUJET !

Quelques exemples...

SYNERGIES ENTRE LES FILIÈRES MÉTHANISATION ET PYROGAZÉIFICATION

LE PROJET COMÉTHA

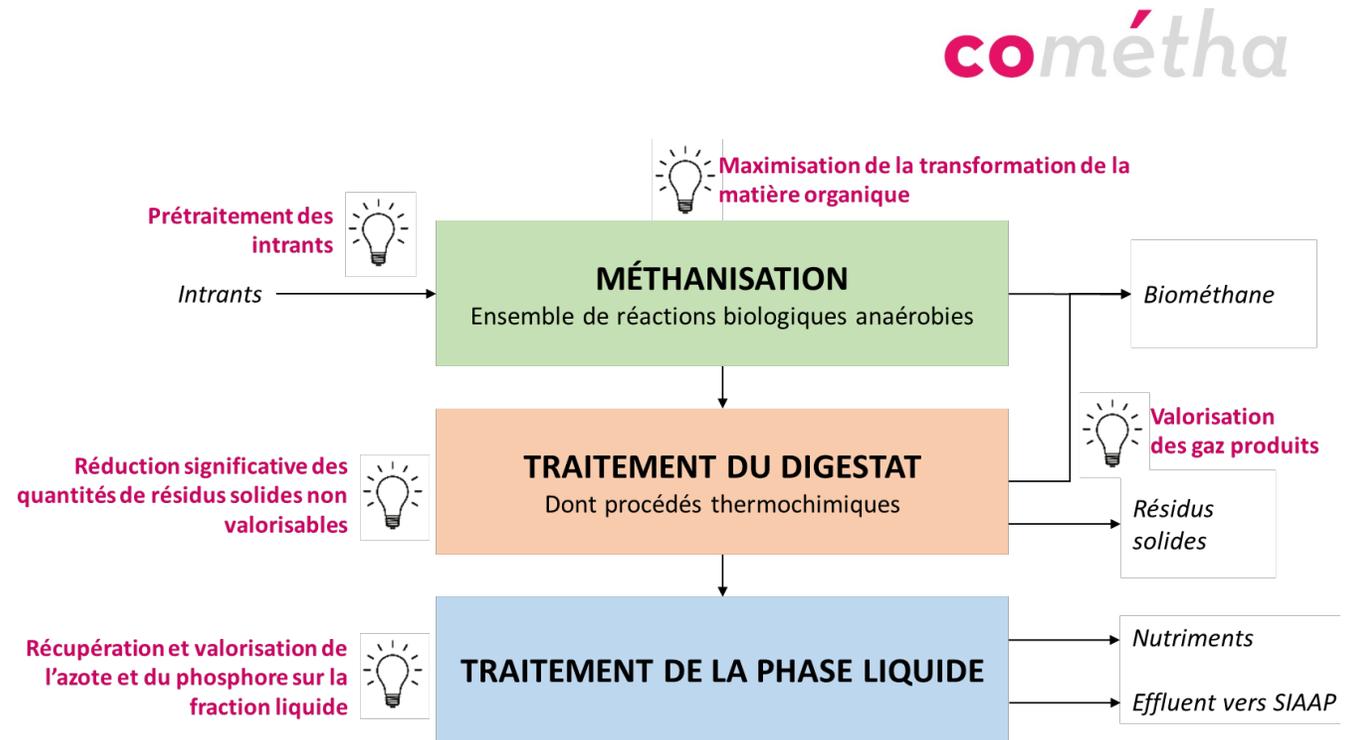
Partenariat d'innovation SYCTOM / SIAAP

Contexte :

- Milieu urbain, réglementation, ...
→ Retour au sol des digestats difficile

Objectifs :

- **Disposer d'une unité de traitement par co-méthanisation à haut rendement** des boues de stations d'épuration et de la fraction organique résiduelle des déchets ménagers
- **Maximiser la transformation de la matière organique** en méthane et minimiser les quantités de sous-produits
→ Transformation des sous-produits via des technologies de traitement thermochimique



Source : Cométha

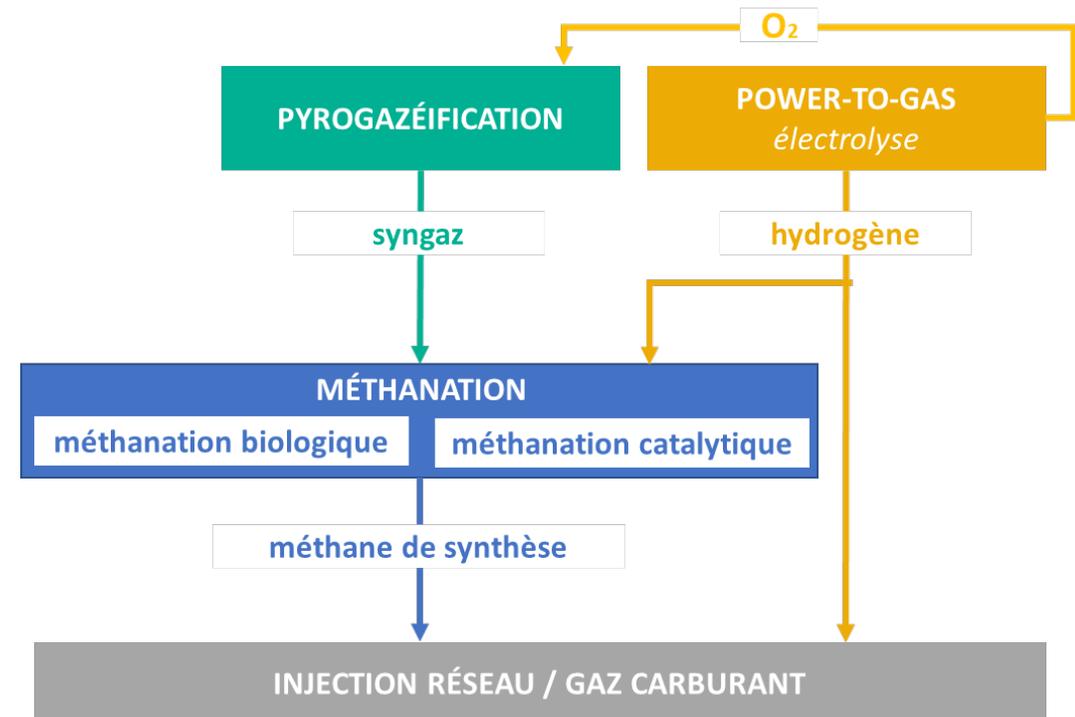
SYNERGIE ENTRE LES FILIÈRES PYROGAZÉIFICATION ET POWER-TO-GAS



« **Mutualisation des technologies de méthanation** mises en œuvre par les filières pyrogazéification et power-to-methane.



« **Valorisation de l'oxygène issu d'électrolyse** dans un processus de pyrogazéification en remplacement de l'air afin de maximiser la conversion de la matière carbonée et de limiter les besoins de séparation des gaz (syngaz haut PCI sans azote).



LES DÉVELOPPEURS DE PROJETS S'EMPARENT DORES ET DÉJÀ DU SUJET !

Quelques exemples...

SYNERGIES ENTRE LES FILIÈRES PYROGAZÉIFICATION ET POWER-TO-GAS

LE PROJET HYMOOV

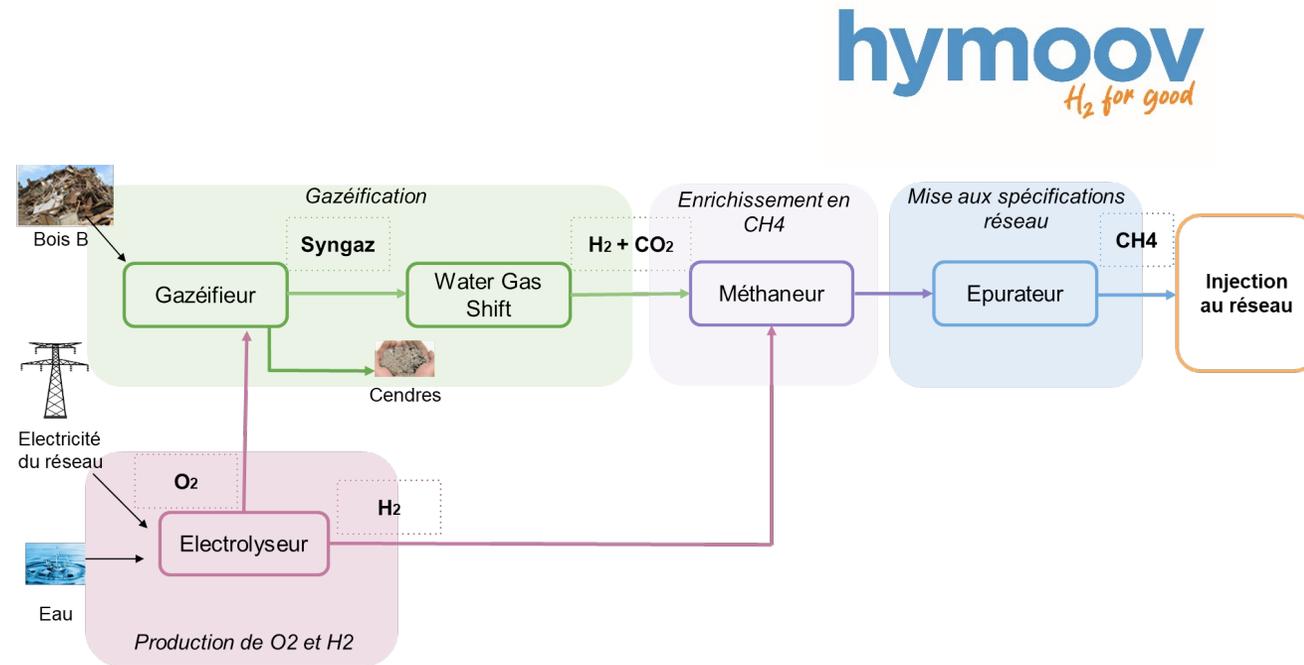
Eco-parc : site démonstrateur

Contexte :

- 1,3 millions de t de déchets bois enfout / an
- Lauréat CRE bac à sable réglementaire

Objectifs :

- **Démonstrateur industriel d'injection de méthane de synthèse par pyrogazéification de déchets de bois**
 - Unité 1 : CH₄ injectable en 2023
 - Unité 2 : H₂ en 2024
- **Synergie : valorisation d'O₂** issu d'électrolyse comme agent oxydant en gazéification (syngaz à haut PCI)



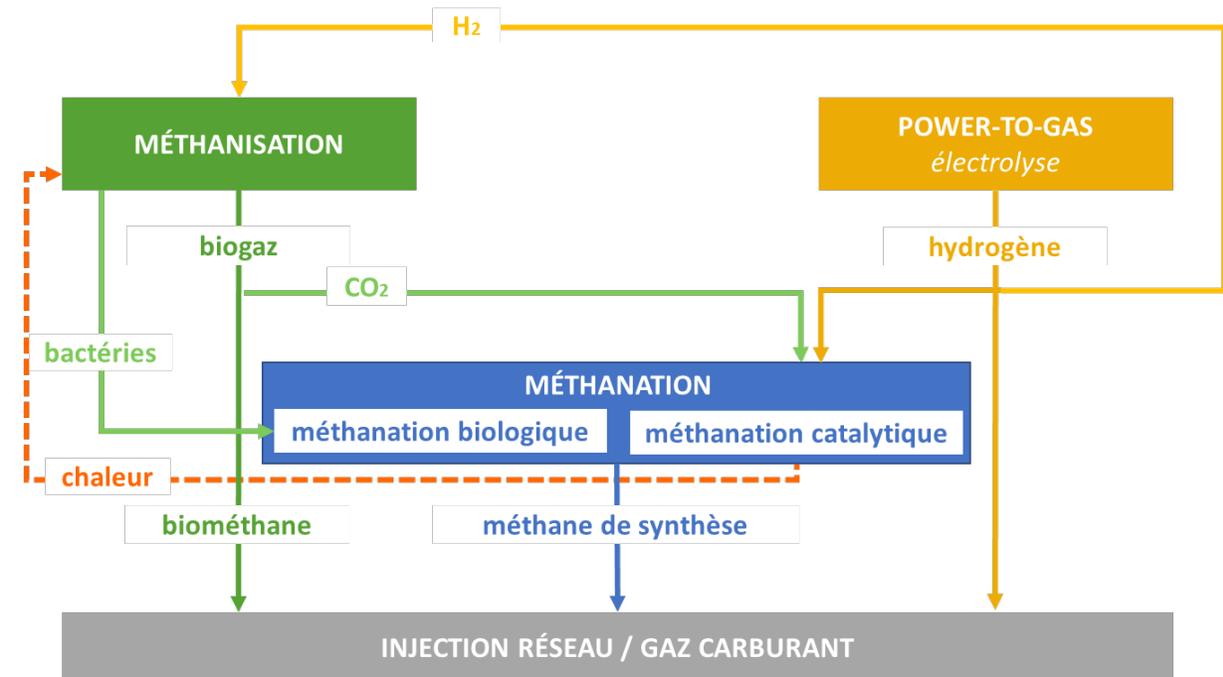
Source : HYMOOV



« Injecter de l'**H₂ électrolytique** dans le réacteur de méthanisation, utilisé alors comme un réacteur de méthanation biologique, afin d'optimiser la production de méthane.



« Produire un méthane de synthèse par combinaison d'hydrogène et de **CO₂ biogénique issu de la méthanisation** de matière organique qui est alors valorisé.



LES DÉVELOPPEURS DE PROJETS S'EMPARENT DORES ET DÉJÀ DU SUJET !

Quelques exemples...

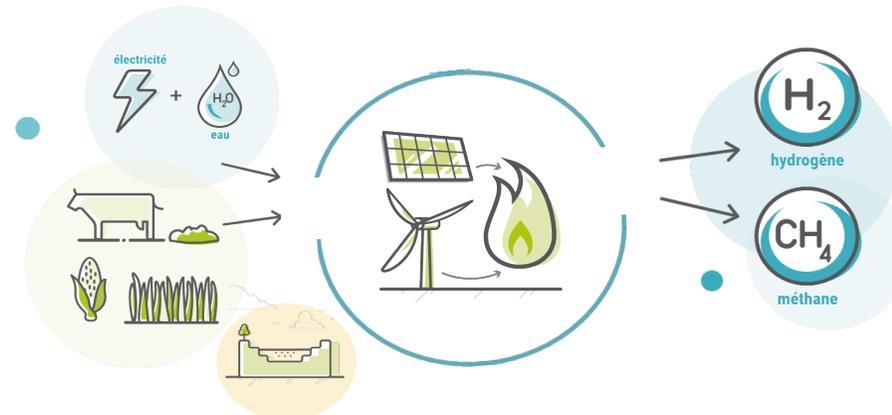
SYNERGIES ENTRE LES FILIÈRES MÉTHANISATION ET POWER-TO-GAS

LE PROJET MÉTHYCENTRE

- Démonstrateur **couplé à du biogaz de méthanisation**
- Prés du site de stockage de gaz de Céré-la-Ronde
- **Méthanation Catalytique / Electrolyseur 250 KW**
- **50 Nm³/h (dont 13Nm³/h de gaz de synthèse) de gaz verts et 5kg/j d'H₂ dédié à la mobilité**
- **Le biométhane et le méthane de synthèse sont produits conjointement et injectés ensemble sur le réseau.**

LE PROJET HYCAUNAIS

- Démonstrateur **couplé à du biogaz d'ISDND**
- Unité de la COVED à saint Florentin (Yonne)
- **Méthanation Biologique / Electrolyseur 1 à 2 MW**
- **150 Nm³/h de biométhane déjà injecté sur le réseau**
- **+50 Nm³/h méthane de synthèse vert produit à injecter sur le réseau**



storengy
Une société de **ENGIE**

Source : Storengy

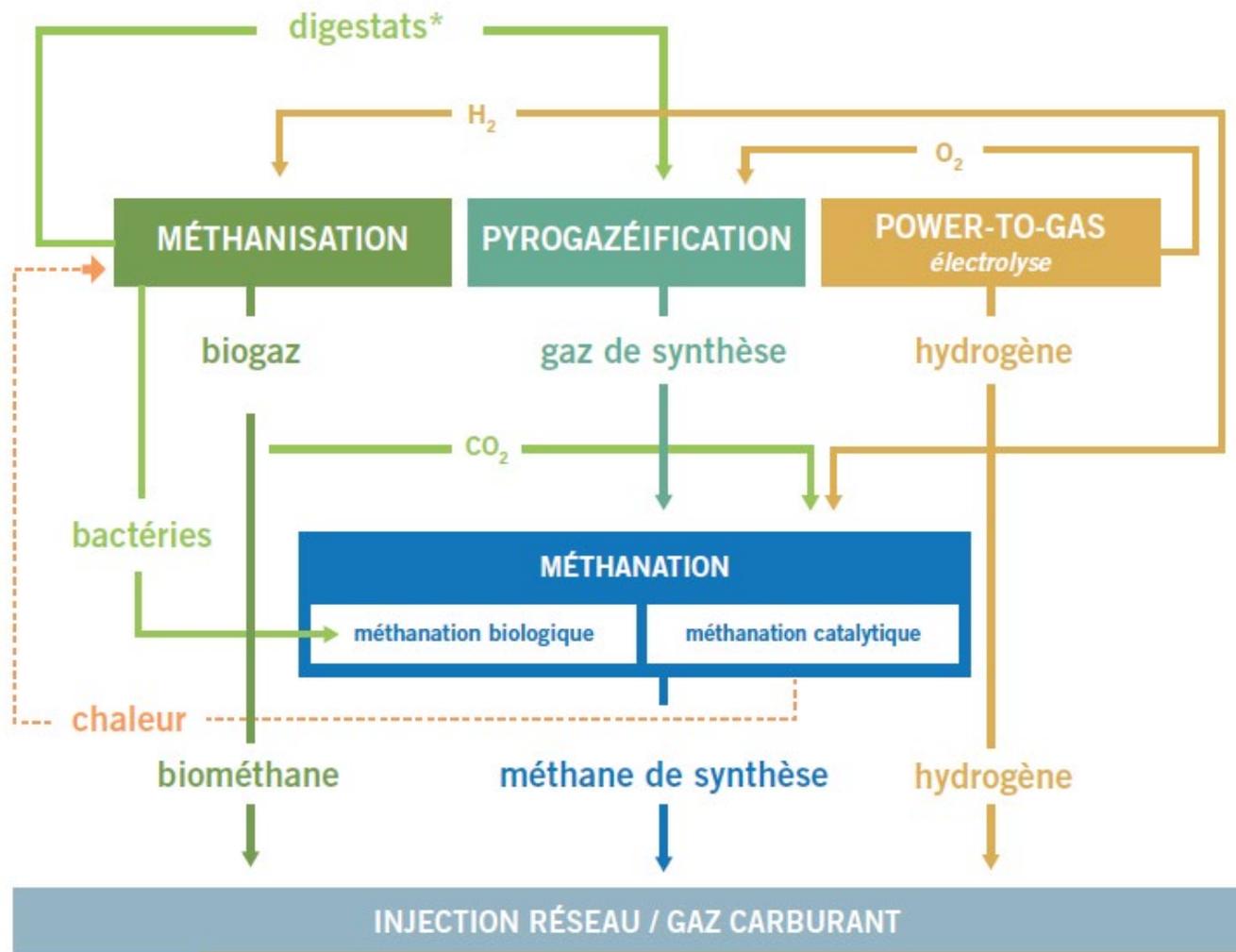
EN SYNTHÈSE :

DES SYNERGIES À RENFORCER POUR UN DÉPLOIEMENT OPTIMISÉ DES FILIÈRES « GAZ VERTS »

«

La **mise en commun** des ressources, des co-produits, des technologies constitue un potentiel majeur de développement à explorer, **en complément** des développements et améliorations déjà engagés sur chacune de ces filières.

»



Quelles opportunités pour développer des projets de couplage?



Des opportunités de soutien

- AAP ADEME H₂ Briques Technologiques (intègre la méthanation)
- AAP GRDF Régionaux pour la valorisation du CO₂ de méthanisation



Des évolutions réglementaires

- Dispositif « bac à sable réglementaire » de la Commission de Régulation de l'Énergie
- Nouvelle réglementation ICPE sur les taux de méthane dans les événements d'épuration du biométhane favorise purification du CO₂ pour valorisation, par exemple en méthanation
- Obligation du tri à la source des biodéchets avant fin 2023

PLACE AUX ÉCHANGES !
