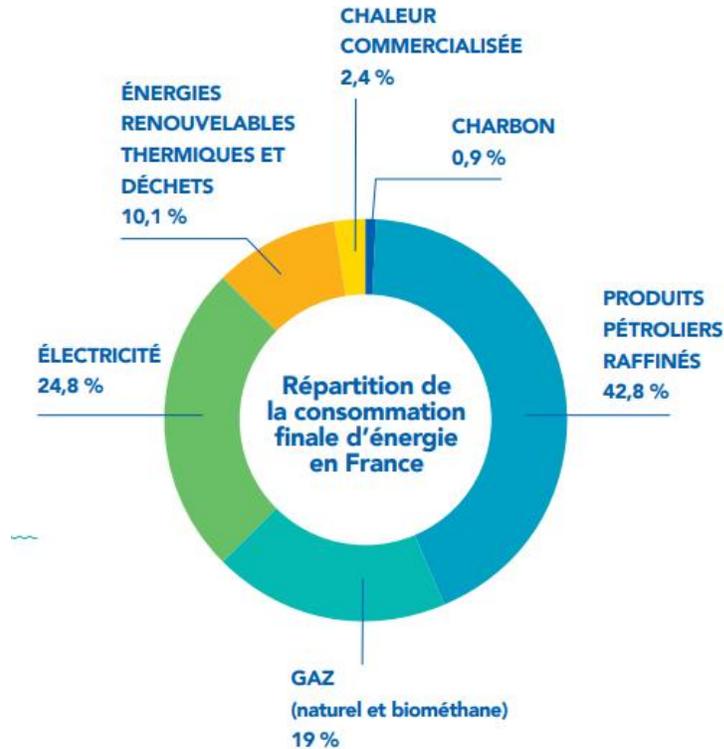




Forum Energie

Le 1er et 2 décembre 2022

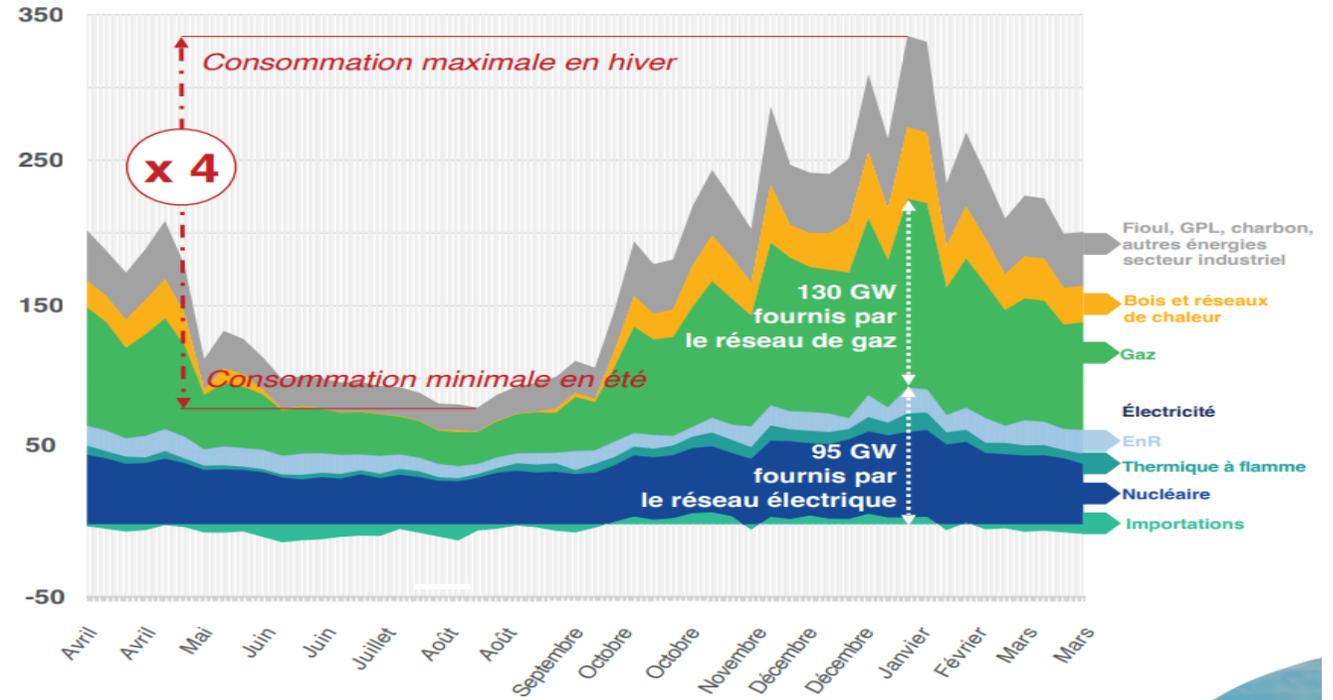
Le rôle du gaz dans le système énergétique français



1 778
TWh

Consommation totale d'énergie finale en France en 2020

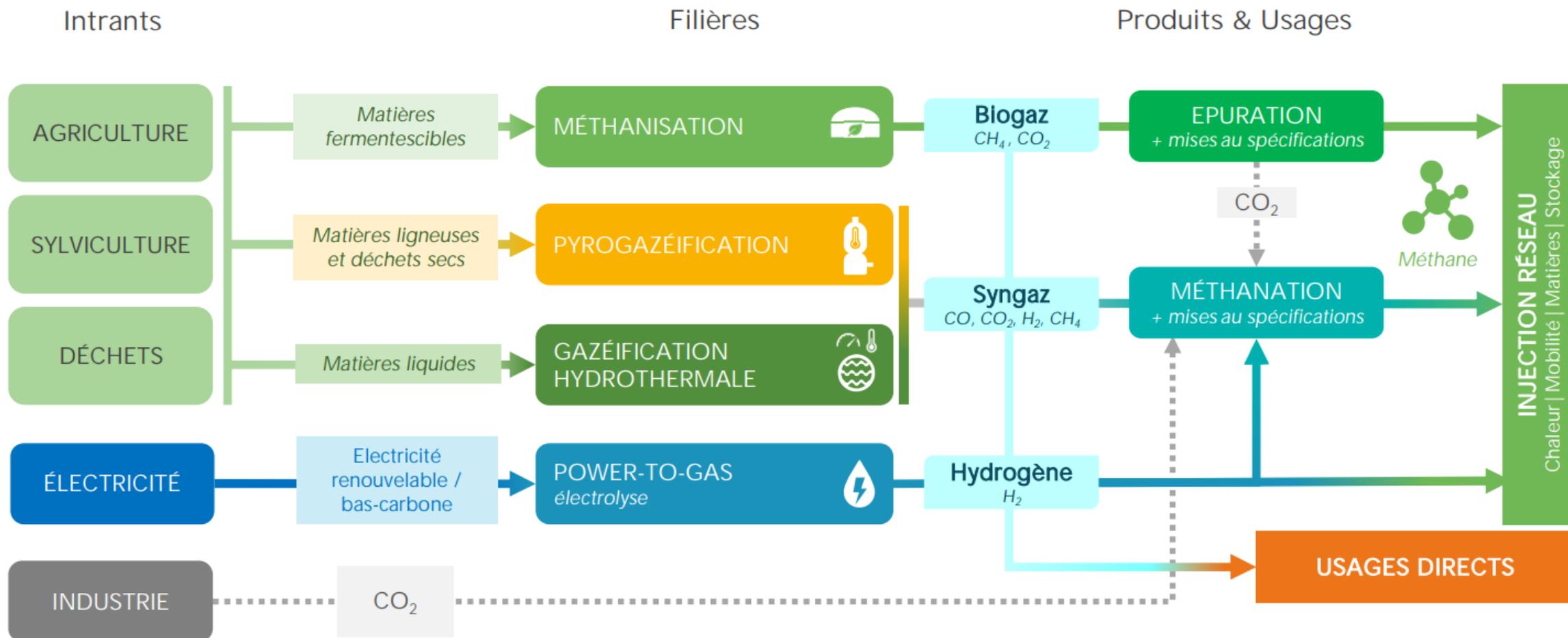
Pointe de puissance hebdomadaire à 8 h du matin sur la période du 1^{er} avril 2016 au 31 mars 2017, en GW



Le gaz permet :

- Flexibilité et gestion de la saisonnalité (énergie stockable)
- Production d'électricité
- Équilibre du système énergétique en hiver

La transition vers les gaz verts



La France a le potentiel pour couvrir 100 % de sa consommation en gaz vert

Potentiel de production de gaz verts par filière en 2050

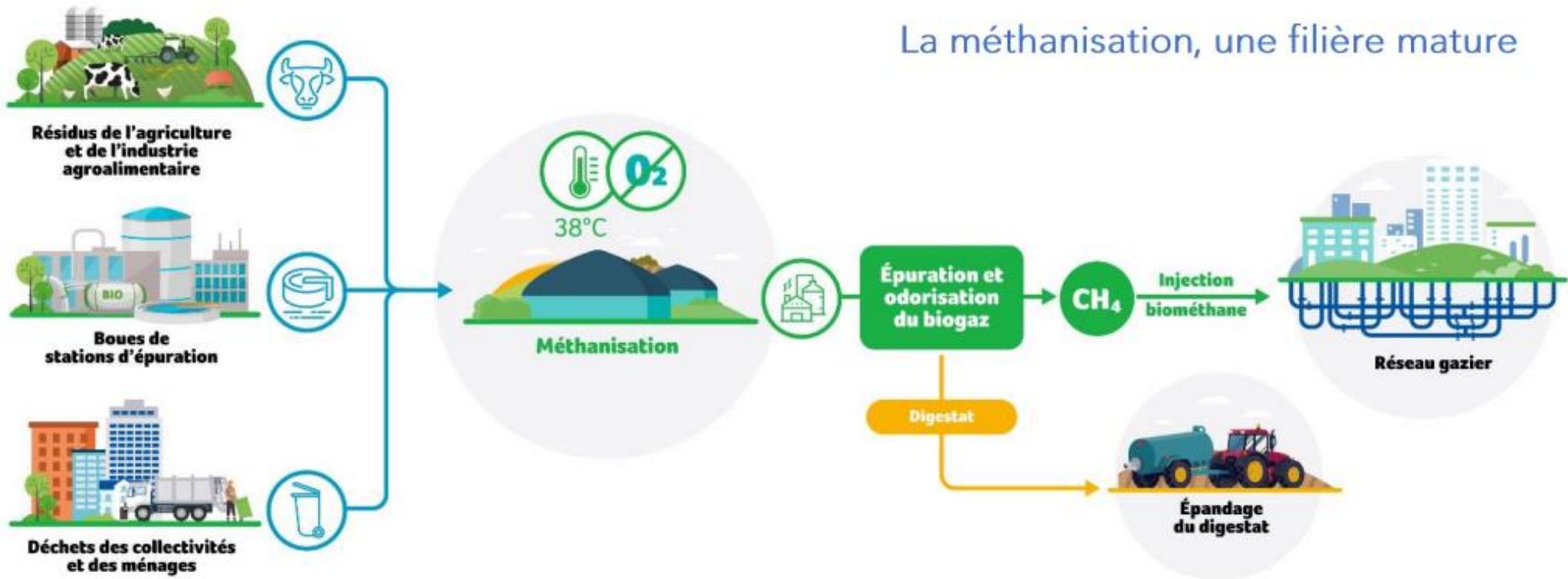


OBJECTIF



- Couvrir la consommation de gaz (entre 300 TWh et 350 TWh en 2050)
- Renforcer l'indépendance énergétique du pays
- Lutter contre le réchauffement climatique

La méthanisation : première technologie mature de production de gaz renouvelable



La méthanisation, procédé biologique de fermentation des matières organiques.

Le biométhane, un **gaz 100 % renouvelable** produit localement à partir de résidus agricoles, d'effluents d'élevage et de déchets des territoires.

Production digestat en substitution aux engrais chimiques

Bilan carbone est quasi neutre.

La méthanisation : un procédé de production de gaz vert mature en plein essor



EFFLUENTS AGRICOLES
ET AGRO-
ALIMENTAIRES

434 sites
(7,7 TWh)

DECHETS URBAINS

7 sites
(0,22 TWh)

BOUES DE STATIONS
D'EPURATION
(STEP)

35 sites
(0,45 TWh)

INSTALLATIONS
DE DECHETS
NON-DANGEREUX (ISDND)

14 sites
(0,32 TWh)

28 novembre 2022

** Hypothèses : 8200 heures de fonctionnement
en année pleine.

Consommation du client moyen GRDF = 4 MWh/an ;
d'un bus = 250 MWh/an

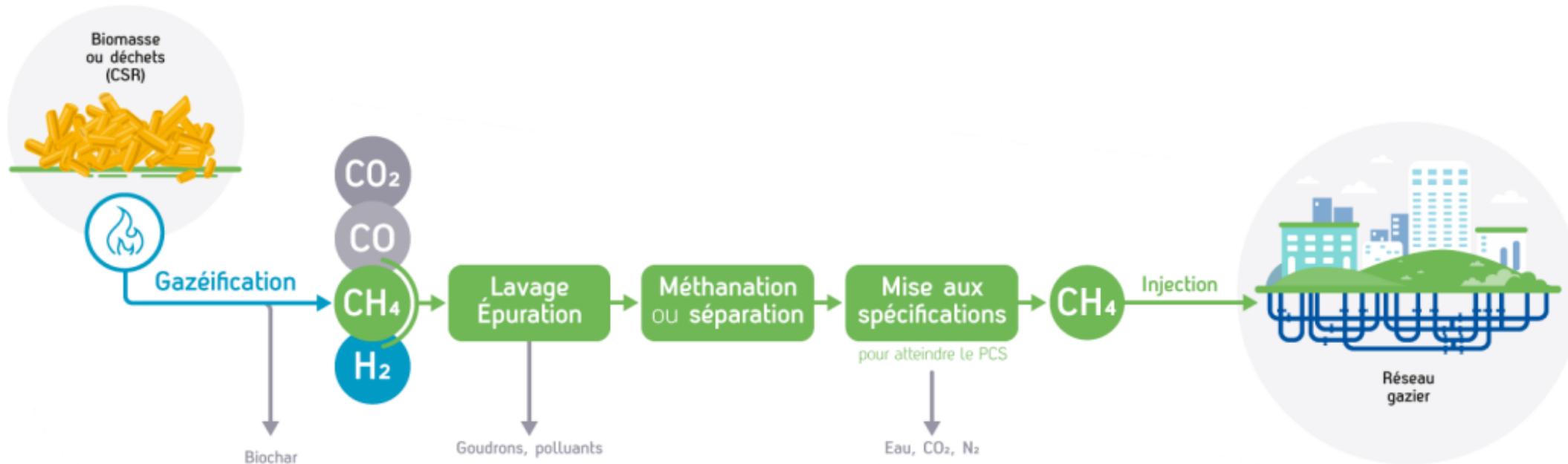
8,7 TWh/an = la consommation** de :
2 100 000 de foyers neufs ou 42 000 bus au BioGNV

Perspectives : **25 TWh/an en 2025**

Capacité totale réservée : **26,5 TWh**

source : <https://opendata.reseaux-energies.fr/pages/observatoire-biomethane>

La pyrogazéification de résidus solides renouvelables ou non renouvelables

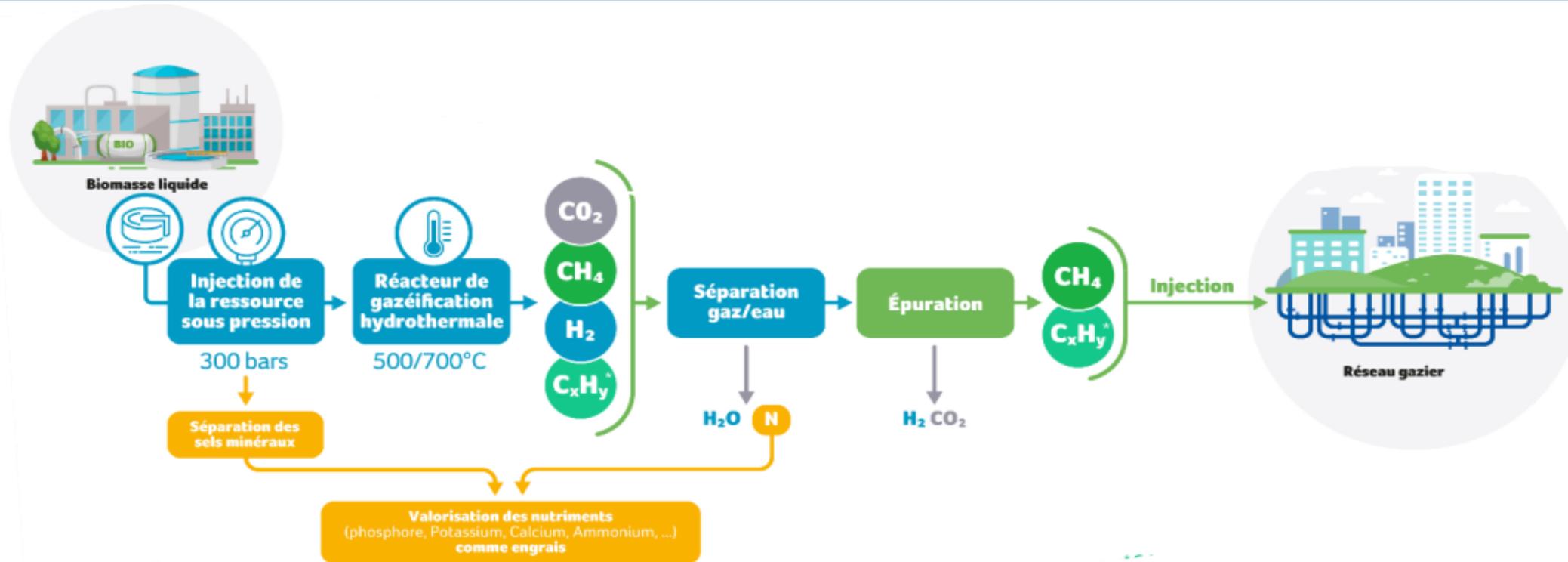


Un procédé thermochimique à haute température - entre 800 et 1 400°C – et en absence ou défaut d'oxygène, qui permet de valoriser sous forme de gaz des intrants organiques secs.

Les intrants sont les déchets carbonés solides non recyclables ou non valorisable sous forme de matière (résidus de biomasse forestière, déchets de bois types déchets d'ameublement, plastiques, cartons souillés, etc.), et combustibles solides de récupération (CSR).

Cette filière traite les déchets résiduels secs non fermentescibles souvent destinés à l'enfouissement ou l'incinération.

La gazéification hydrothermale, une filière prometteuse de production de biométhane

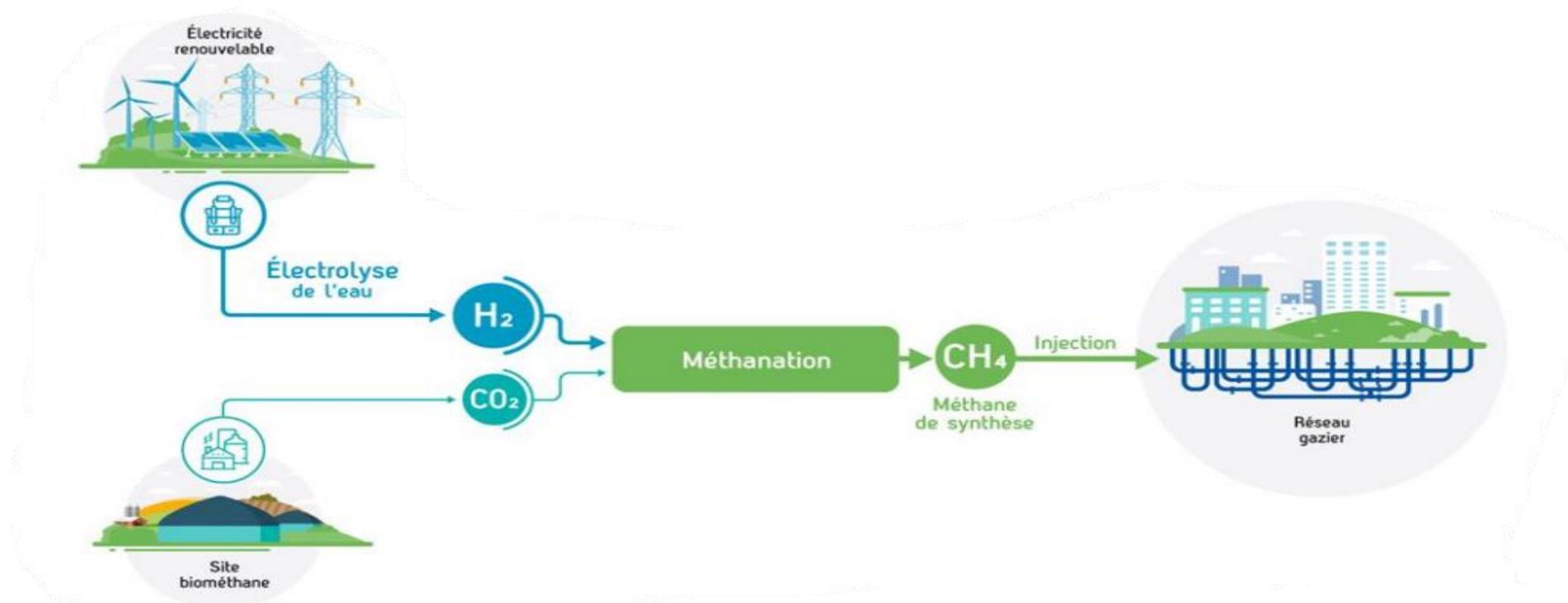


Procédé thermochimique innovant, pour produire du gaz renouvelable à partir de matière organique humide (les boues de stations d'épuration et effluents industriels non-épanchables ou non compostables), en intégrant une réutilisation efficace de la chaleur issue du procédé.

A haute température – **de 500°C à 700°C** – et **pression élevée** – environ 300 bars –, cette technologie permet de convertir plus de 90 % du carbone de la biomasse en biogaz, grâce aux propriétés de l'eau à l'état supercritique.

Récupération également des sels minéraux (azote, phosphore, potassium...) utilisables comme nutriments et fertilisants.

Le Power-to-gas, un procédé de production d'hydrogène et de méthane de synthèse



Le **Power-to-gas** permet de produire de **l'hydrogène (H₂)** par électrolyse de l'eau à **partir d'électricité renouvelable** et de le valoriser, soit par usage direct, soit en injection après conversion en méthane de synthèse par méthanation.

Le procédé de **méthanation** consiste à **combiner de l'H₂, et du dioxyde de carbone (CO₂)** pour produire du méthane de synthèse (CH₄), injectable dans le réseau de gaz.

En complément d'usages directs de l'H₂, la méthanation permet **convertir et stocker des énergies électriques renouvelables intermittentes sous forme de gaz vert**, dans les infrastructures gazières.

La méthanation génère de la **chaleur** pouvant être valorisée localement.