



Aile

initiatives
énergie
environnement

La pyrogazeification

*une opportunité pour la production d'énergies
et la valorisation de nos biomasses*



Regional Development and Integration of unused biomass wastes as
Resources for Circular products and economic Transformation



Le Plan Bois Energie Bretagne est soutenu financièrement par :

UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne / Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural / L'Europe investit dans les zones rurales.



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



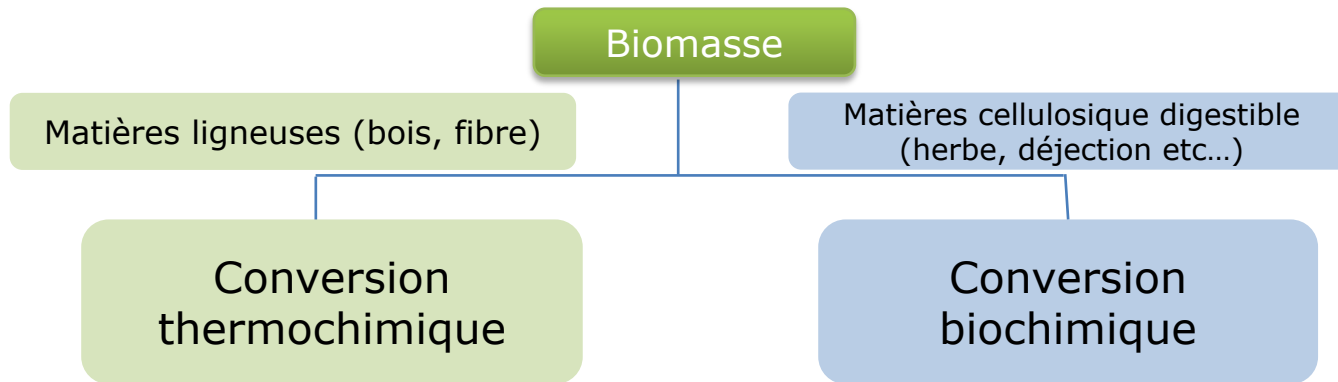
DIRECTION RÉGIONALE
BRETAGNE



Qu'est-ce que la Pyrogazéification?



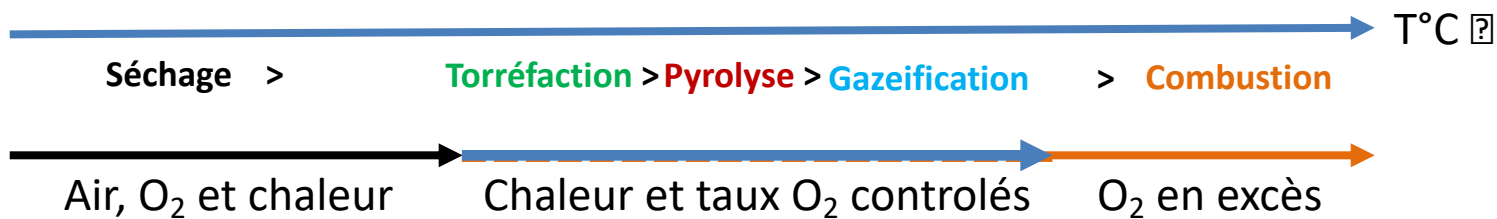
Description des filières de valorisation énergétique de la biomasse



Zoom sur la conversion thermo-chimique



biomasse



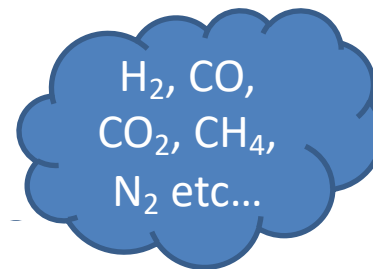
bois torréfié



biochar



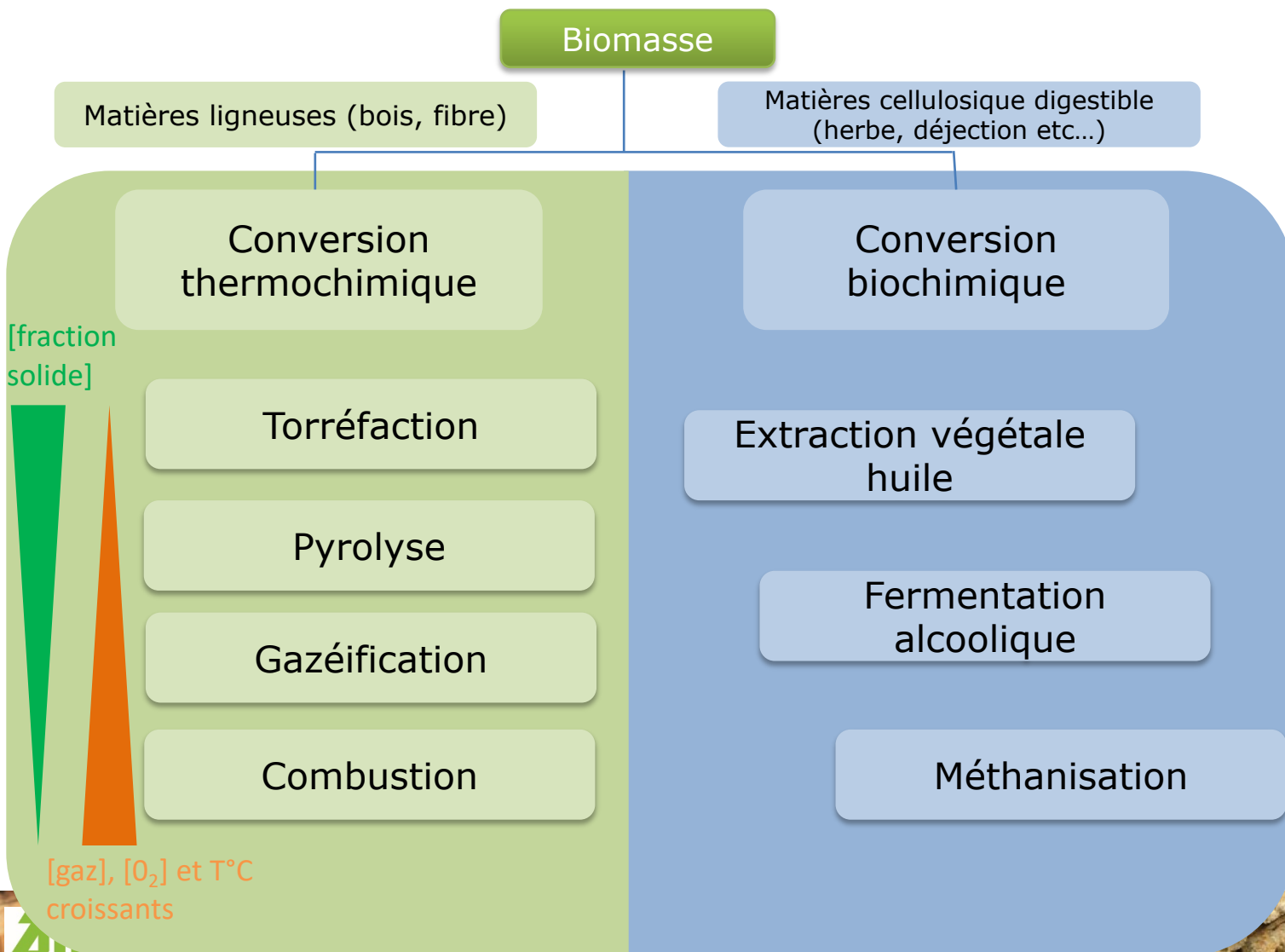
biohuiles



syngas



Description des filières de valorisation énergétique de la biomasse



«La pyrogazéification, une opportunité pour la production d'énergies et la valorisation de nos biomasses » POURQUOI?

La filière biomasse énergie au service de la transition énergétique

1/ diversité des modèles de développement

2/ adaptation aux vecteurs énergétiques

3/ choix de technologies selon la biomasse disponible

4/ innovations importantes d'ici 2030



Rappel : La combustion du bois

Biomasse

Filière thermochimique

Combustion

La chaleur bois est adaptée à **toute taille de consommateur**, du particulier à l'industriel, sous forme d'air chaud, d'eau chaude ou de **vapeur**

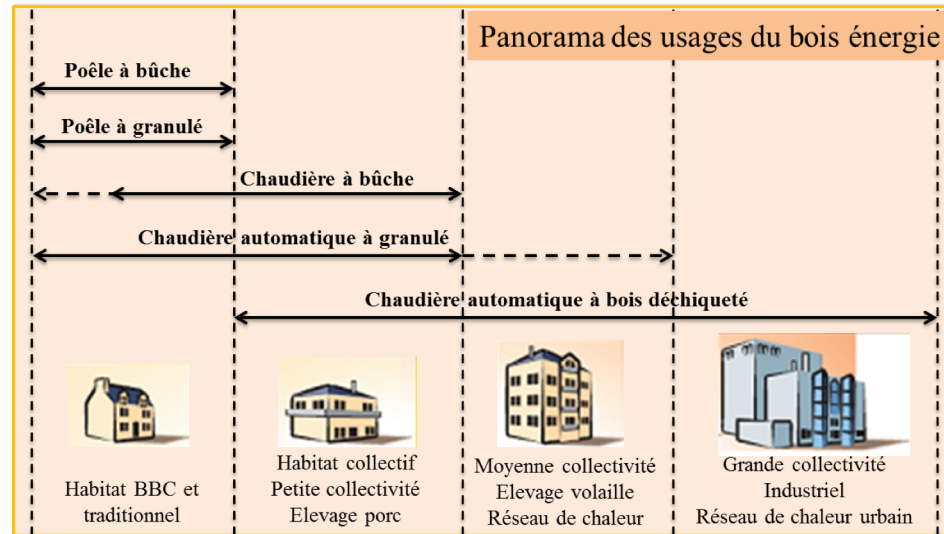
Combustion directe

chaleur

Turbine, ORC, Strirling

La cogénération bois est aujourd'hui rentable pour des **centrales de taille industrielle**.

Electricité (par cogénération)



Les collectivités, industriels et agriculteurs sont accompagnés pour mettre en place des chaufferies biomasse



**PLAN
BOIS ÉNERGIE
BRETAGNE**

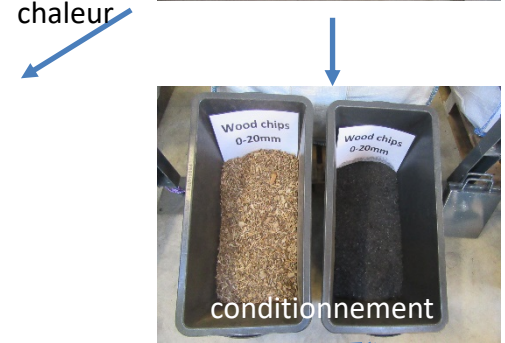
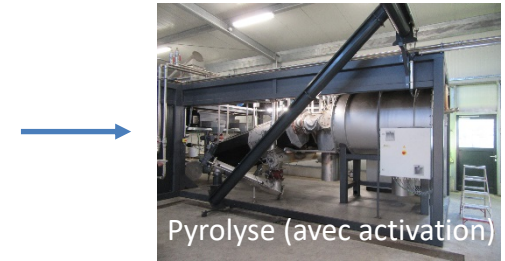
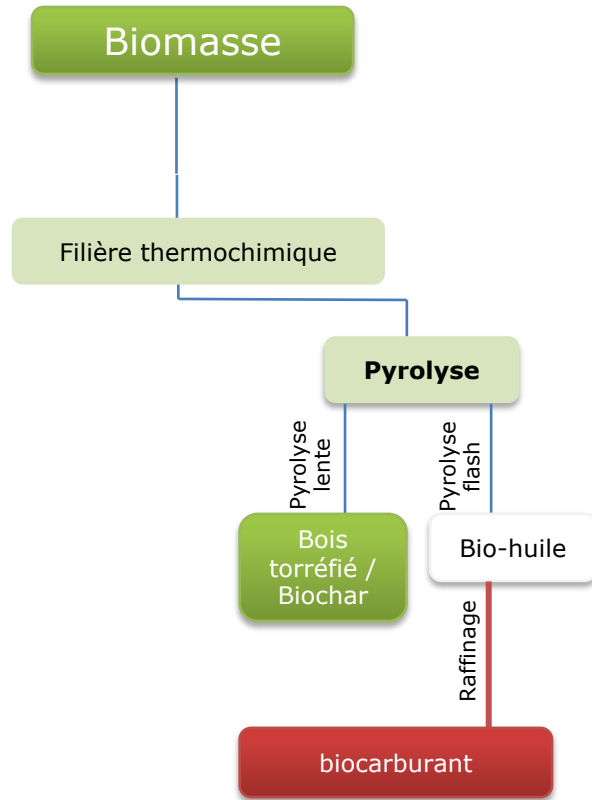
www.planboisenergiebretagne.fr



La pyrolyse du bois

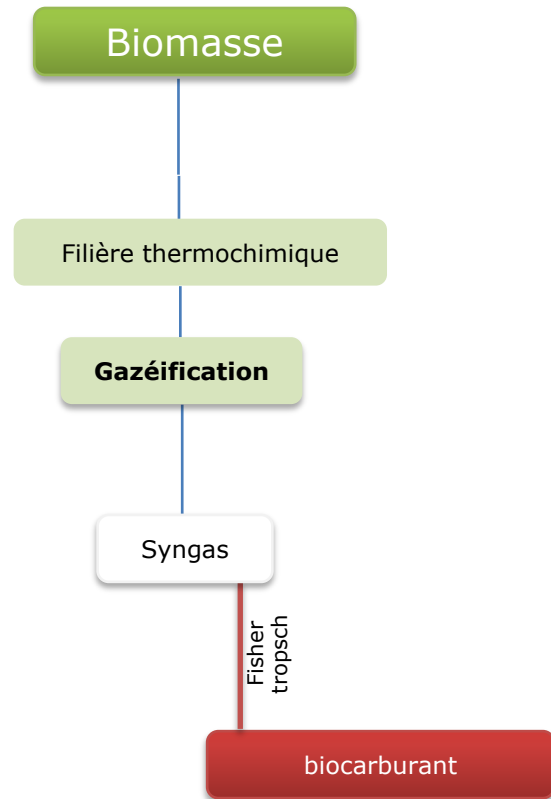
Application au stade **développement** :

Exemple de la production de biochar



Plus de 55 usages du Biochar et du charbon activé biosourcé

La gazéification du bois

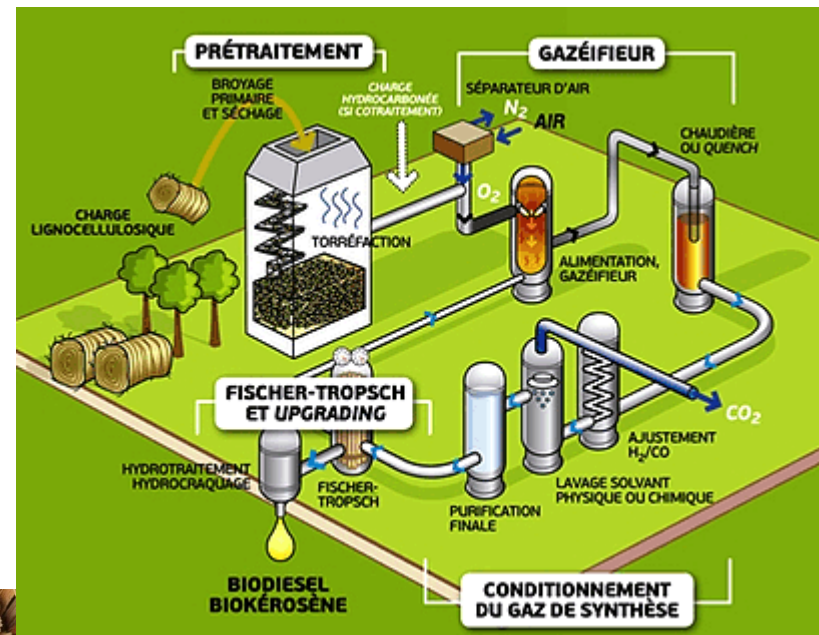


Application au **stade pilote** :

Exemple de la production de biocarburant 2G

- Production d'hydrocarbure par synthèse Fisher Tropsch : catalyse CO et H₂
$$(2n+1)H_2 + nCO = C_nH_{(2n+2)} + nH_2O$$

2 exemples en France : Syndièse et BioTfuel

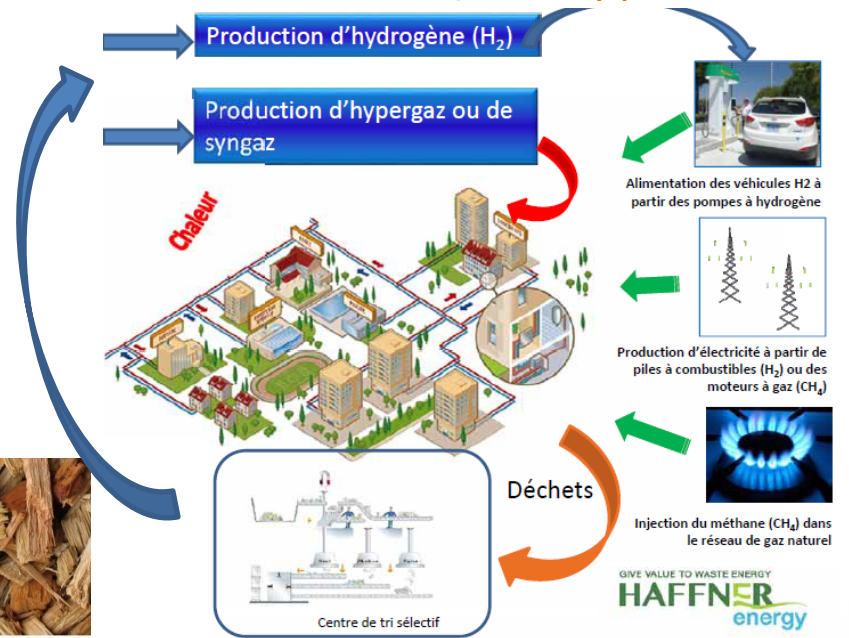
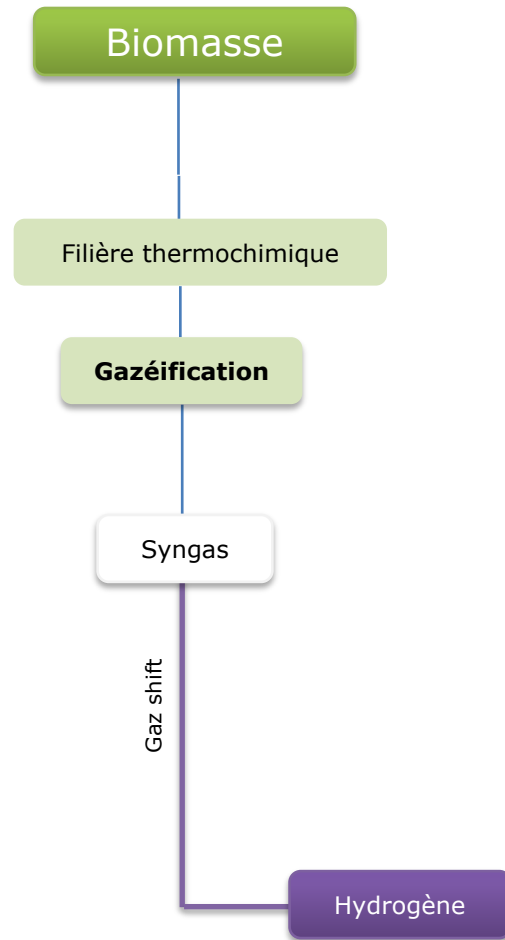


La gazéification du bois

Application au stade **Recherche** et **pilote** :

Exemple de la production d'Hydrogène

- Utilisation de l'hydrogène du syngas pour alimenté une pile à Combustible :
Exemple dans l'ouest : ValorPac - **Stade Recherche**
- Production de H₂ à partir du CO du Syngas (réaction de Water Gas Shift : $6 \text{ CO} + 6 \text{ H}_2 \text{ O} = 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2$)
Exemple en France : HYNOCOA - **Stade 1er pilote** – (développement 2023)

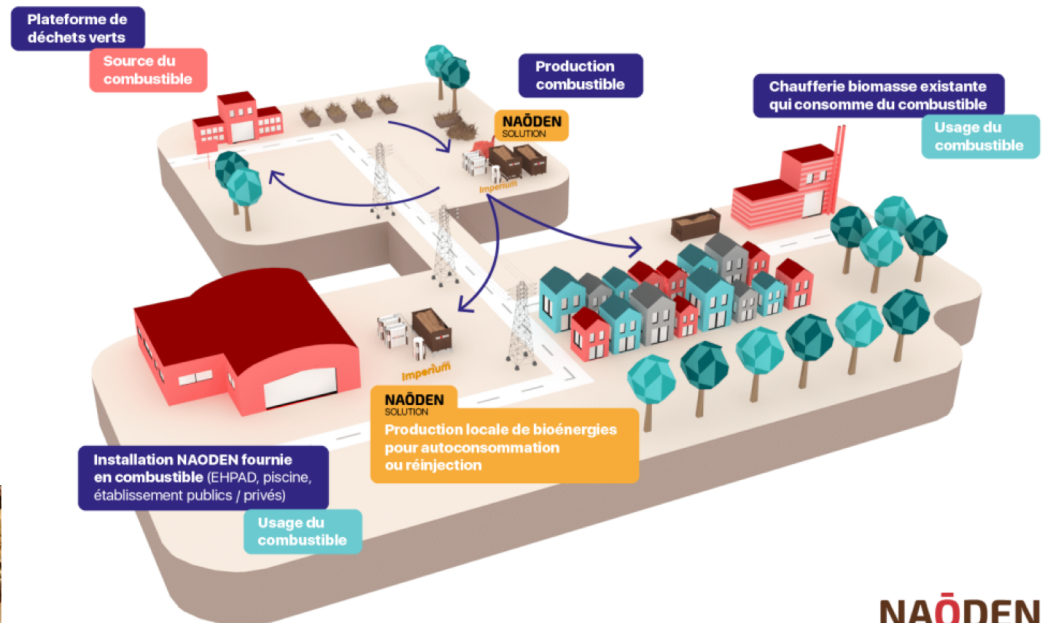
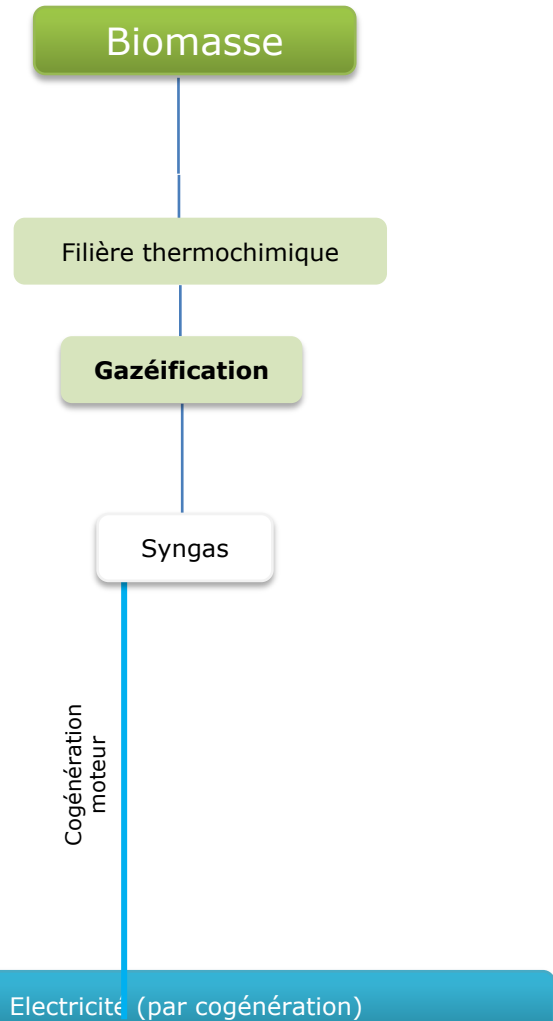


La gazéification du bois

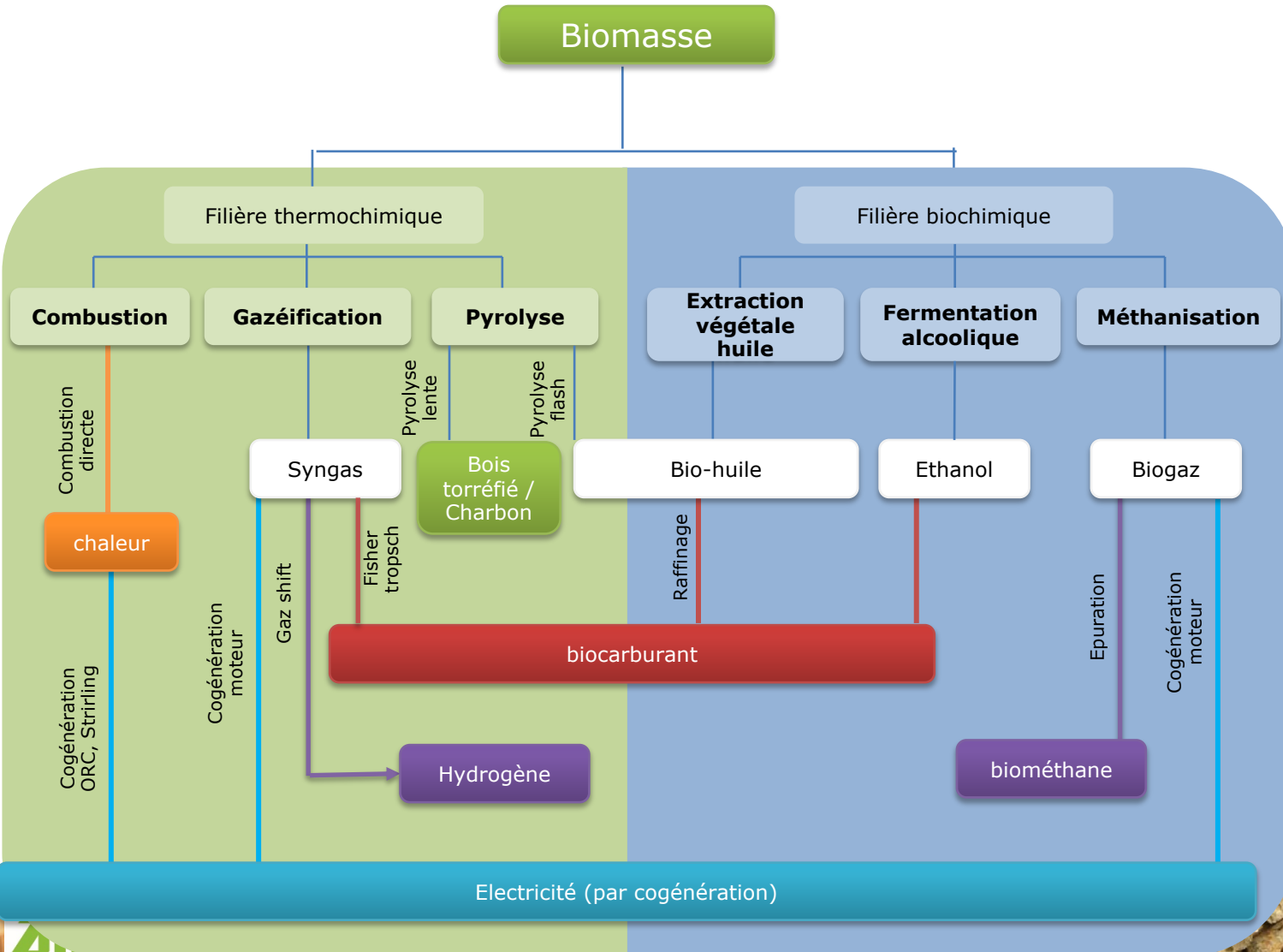
Application au stade de **développement** :

Exemple de la production de Syngas

- Production de chaleur et/ou d'électricité par cogénération par combustion du syngaz riche en CO, H₂, (CO₂) et (CH₄)
- ➔ plusieurs exemples commercialisés dans l'Ouest : NAODEN, Spanner, MinigreenPower, etc ...



La contribution de la biomasse aux différents vecteurs énergétiques



Contacts Plan Bois Energie Bretagne

Chaufferies collectives et de réseau de chaleur :

Aurélie LEPLUS aurelie.leplus@aile.asso.fr

Chaufferies agricoles :

Jacques BERNARD jacques.bernard@aile.asso.fr

Approvisionnement en bois déchiqueté:

Marc LE TREIS marc.le-treis@aile.asso.fr

La mobilisation du bois forestier et le bois bûche :

Nathalie BRAC DE LAPERRIERE - nbrac.energie@abibois.com

Aurélien ROUAULT - aurelien.rouault@abibois.com

www.planboisenergiebretagne.com

