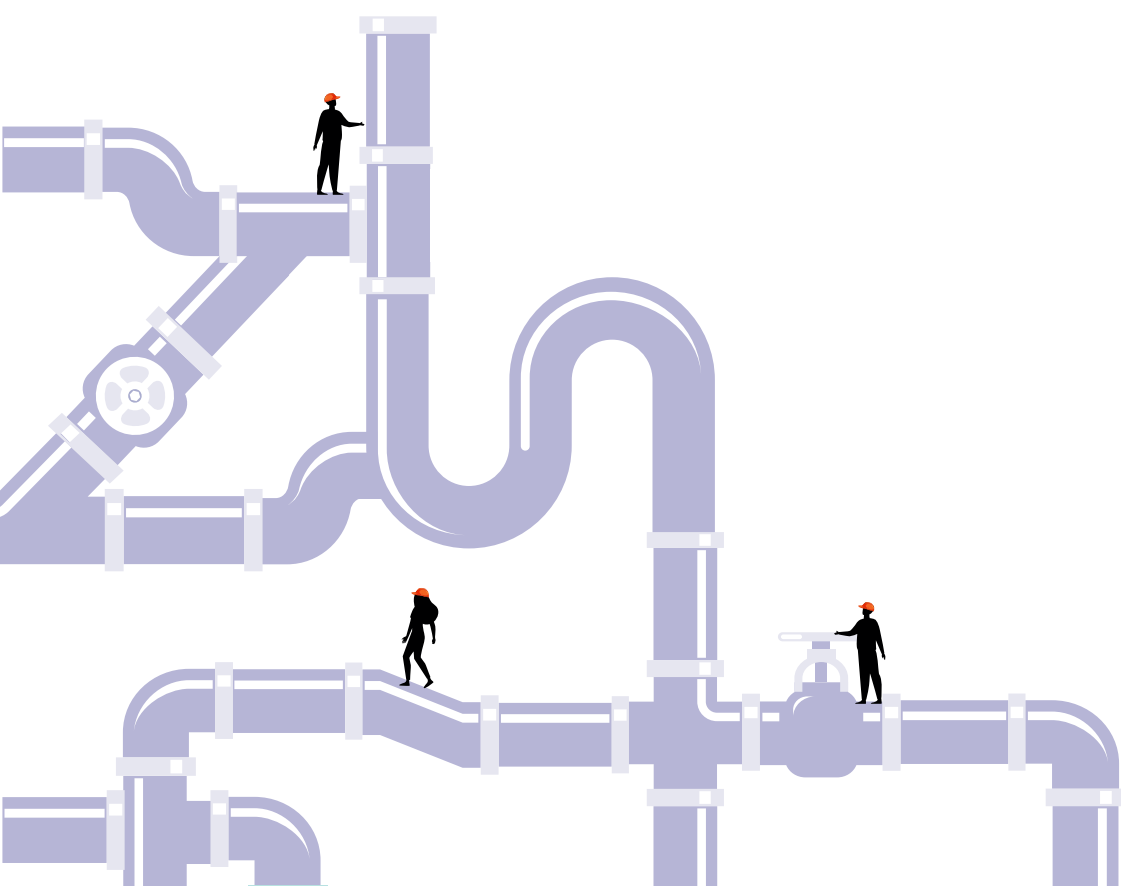


# PARTIE 5

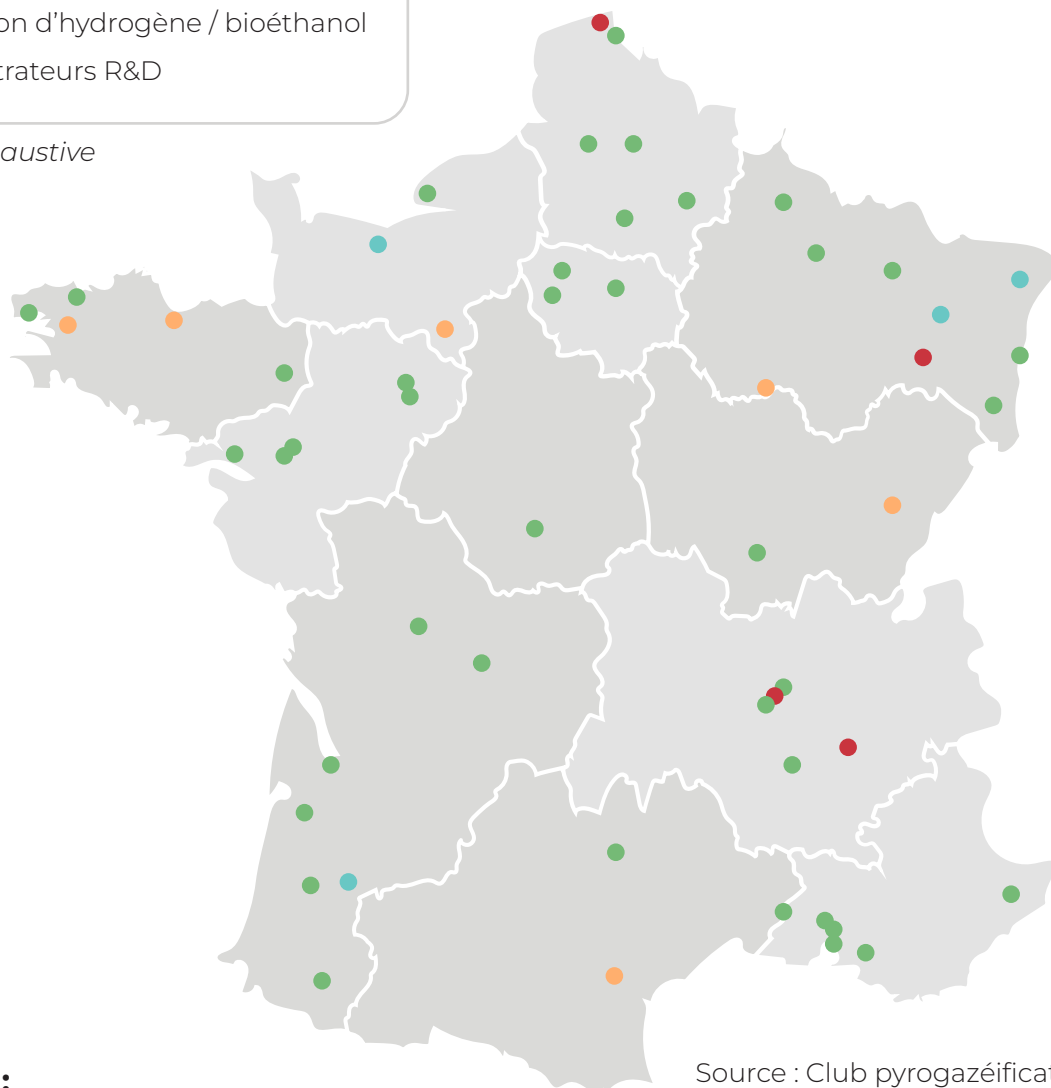
Les unités et les projets de gazéification  
en France



Légende :

- Cogénération, Chaleur
- Production de méthane de synthèse
- Production d'hydrogène / bioéthanol
- Démonstrateurs R&D

Liste non exhaustive



### BioNext /Elyse Energy :

Démonstrateur BioTfuel de 15 MWth à Dunkerque testant différentes biomasses pour la production de biocarburants.

Projet BioTJet à Lacq, piloté par Elyse Energy pour la production de e-biokérosène.

Source : Club pyrogazéification - ATEE

### Gazotech :

2 installations en exploitation :

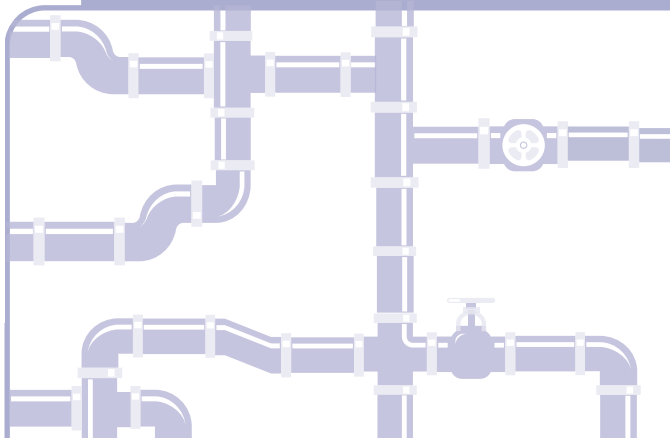
La Cavale, Limoux (11), 1,2 MWth, marc de raisin épuisé, séchage de pépins

Eloi Industrie, Mespaul (29), 2,5 MWth, bois de palette, chauffage de serres.

### EQTEC :

Pilote semi-industriel du Lermab de 200 kW à Epinal pour la R&D et démonstration (biomasse, CSR).

### Valorisation des déchets et production d'énergie en contexte insulaire



#### Problématique :

Les territoires insulaires font face à deux problématiques de taille :

Les déchets produits sont généralement exportés par bateau afin d'être traités sur le continent.

Ces territoires sont rarement raccordés au réseau électrique et doivent produire leur énergie via des groupes électrogènes fonctionnant au fioul.

#### Solution apportée :

La **gazéification** est une solution permettant de **valoriser sur place les déchets** pour produire de **l'électricité locale**.

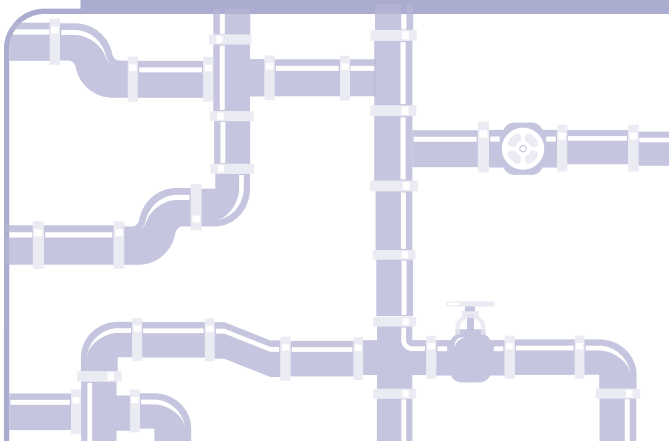
#### Exemple de projet :

La mairie de l'île de Ouessant, dans le Finistère, vise une autonomie énergétique basée à **100 % sur des énergies renouvelables d'ici 2030**.

- Dans ce cadre, la mairie étudie un projet de gazéification de ses déchets ligneux pour produire de l'électricité et de la chaleur pour un usage local.
- Ce projet permettrait de **valoriser 200 t/an de déchets verts** pour produire 115 MWh/an d'électricité et 300 MWh/an de chaleur.

La mairie de l'île d'Yeu est aussi à l'initiative d'un projet similaire avec une valorisation de la chaleur pour sécher ses boues de STEP.

## Décarbonation de l'industrie



### Problématique :

En France, l'industrie est à l'origine de **20 % des émissions de Gaz à Effet de Serre**.

Les industriels cherchent aujourd'hui à décarboner leurs activités tout en préservant leurs process et leurs performances.

L'électrification des process est une bonne solution mais ne peut pas toujours être mise en place, notamment lorsque la présence d'une flamme est requise.



### Solution apportée :

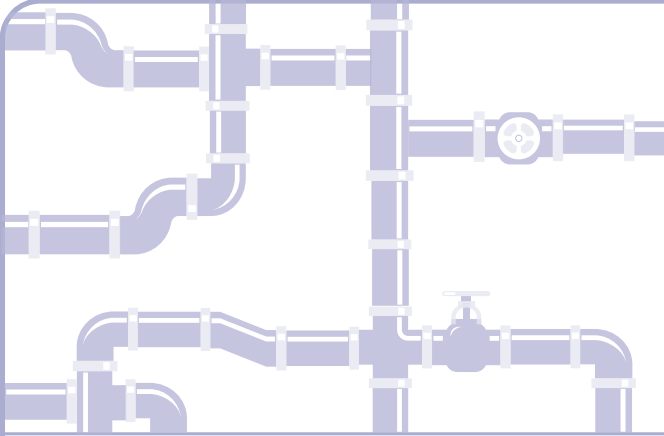
La **gazéification** est une solution permettant de produire un **syngas décarboné** et qui peut remplacer le gaz naturel dans certains processus industriels.

### Exemple de projet :

Confrontée à la problématique de la gestion de l'énergie, la coopérative agricole LA CAVALE a décidé d'investir dans une unité de gazéification pour **substituer ses consommations de gaz naturel** sur son site industriel du Pont du Sou à Pieusse (11).

La mise en place d'une unité de gazéification permet aujourd'hui de **valoriser un déchet** (10 000 t/an de marc de raisin épuisé) pour fournir **l'énergie thermique** (1 MW) nécessaire au fonctionnement de la distillerie, en substitution du gaz naturel utilisé jusqu'à présent.

## Recyclage de pneus usagés



### Problématique :

Aujourd'hui une grande partie des pneus usagés collectés en France sont exportés.

L'organisme de collecte, ALIAPUR, a pour objectif de recentrer la valorisation des pneus usagés au niveau national.

### Solution apportée :

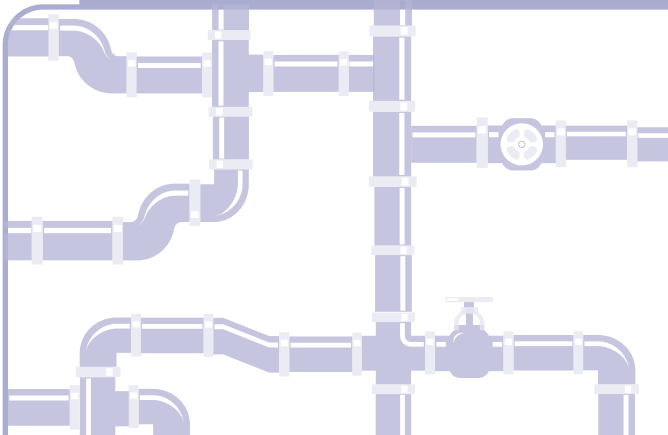
La **pyrolyse** est une solution permettant de **valoriser les déchets de pneus** pour produire du **noir de carbone**, matière première très utilisée dans l'industrie du caoutchouc ou en tant que colorant.

### Exemple de projet :

Il existe en France un démonstrateur de production de noir de carbone à partir de pyrolyse de pneus usagés.

- Dans sa version commerciale, l'unité permettrait de valoriser **8 000 t/an de pneus usagés** pour produire du noir de carbone.
- Ainsi, l'unité s'inscrirait à la fois comme **solution de traitement** des pneus usagés, mais également de **production de matière première recyclée** (le noir de carbone étant aujourd'hui principalement produit par l'industrie pétrochimique).

## Production de terreaux durables : le biochar



### Problématique :

Les terreaux utilisés pour les cultures sont souvent produits à base de tourbe. Or il s'agit d'une matière fossile dont l'exploitation engendre **d'importants impacts environnementaux**.

Les producteurs et utilisateurs de terreaux sont en recherche de substituts afin d'améliorer l'empreinte carbone de leurs activités.



### Solution apportée :

La **pyrolyse de biomasse** est une solution permettant de produire du **biochar**.

Le biochar peut être **substitué** à la tourbe lors de la fabrication de terreau. De plus, son utilisation permet de **stocker du carbone durablement** dans le sol.

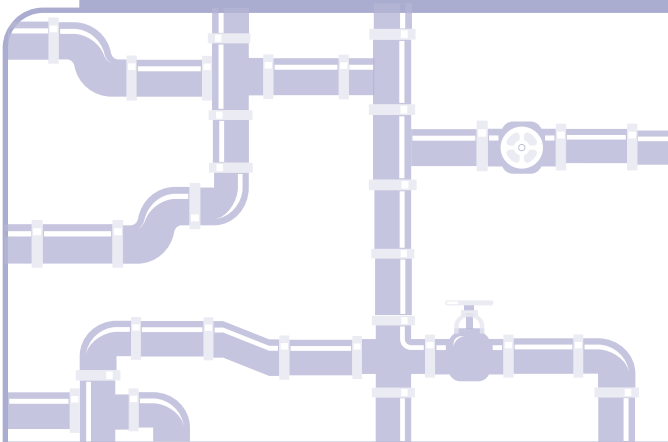
### Exemple de projet :

La Florentaise est spécialisée dans la production de terreaux, amendements et paillages depuis plus de 30 ans, aussi bien pour les professionnels que les particuliers.

- La Florentaise travaille activement sur la production de biochar pour **remplacer l'usage de tourbe** dans ses terreaux.
- Dans ce cadre, un pilote de pyrolyse a été conçu afin de démontrer la  **faisabilité technique et économique**  de cette filière de production de biochar.
- Des projets de taille industrielle sont à l'étude.



## Valorisation de boues de station d'épuration



### Problématique :

Les collectivités doivent s'assurer de la bonne gestion de leurs boues de station d'épuration.

Dans certains territoires leur valorisation en épandage ou en co-compostage n'est pas possible et l'unique solution restante est **l'incinération**.



### Solution apportée :

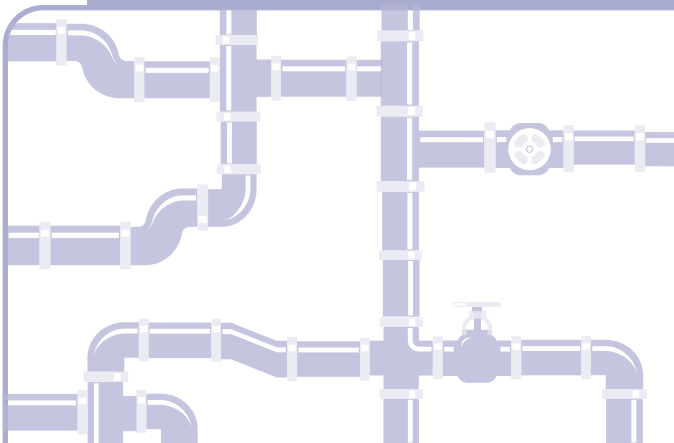
La **gazéification hydrothermale** permettrait une valorisation locale des boues des STEP afin de produire du **biométhane** injectable dans le réseau ou d'autres vecteurs énergétiques

### Exemple de projet :

La communauté d'agglomération de Cannes s'intéresse de près à la gazéification hydrothermale pour le traitement des boues issues de la station Aquaviva.

Ce projet offre à la fois une **solution locale de traitement des déchets** et une **opportunité d'injection de gaz renouvelable dans le réseau**.

## Valorisation d'effluents industriels



### Problématique :

Les industries de la chimie ou de l'agroalimentaire produisent des effluents et font généralement appel à des prestataires pour leur élimination.

Certains effluents sont parfois **compliqués à traiter** et posent des problèmes pour les filières existantes qui se traduisent par des coûts élevés.



### Solution apportée :

La **gazéification hydrothermale** est en mesure de traiter des **effluents industriels** de différentes natures, tout en produisant **un syngas** aux usages énergétiques variés (méthane, H<sub>2</sub>, carburants, etc.)

### Exemple de projet :

Les collecteurs en charge de l'élimination des effluents établissent des recettages pour permettre leur **valorisation en incinération** notamment.

Ils pourraient de la même manière établir **une recette dédiée à la gazéification hydrothermale** pour les effluents aux propriétés peu compatibles avec les filières existantes.