



Présentation de ETIA

ETIA est une société française créée en 1989 spécialisée dans l'innovation, l'ingénierie et la commercialisation de procédés thermiques pour l'industrie.

Grâce à une politique d'innovations technologiques soutenue, ETIA poursuit depuis 2009 un fort développement dans le domaine de la transformation thermochimique des biomasses résiduelles et des déchets en matériaux renouvelables et en énergies solides, liquides et gazeuses grâce au développement de technologies uniques et brevetées de pyrolyse et de gazéification.

Grâce à un nouveau procédé breveté de production de biométhane de synthèse (procédé Synthane®, ETIA développe des projets de production de méthane à partir de déchets ligno-cellulosiques et de CSR particulièrement adaptés aux établissements de type ITOM (Installations de Traitement des Ordures Ménagères)

ETIA est labellisée BPI EXCELLENCE chaque année depuis 2010.

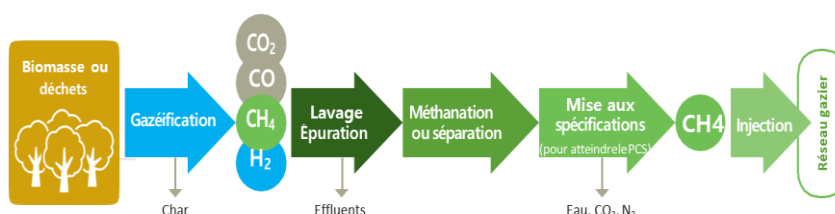
CAHIER D'ACTEUR

Production de biométhane de synthèse issu de la pyrogazéification de CSR, pour répondre aux enjeux de la transition énergétique des collectivités territoriales

UNE FILIERE QUI S'INSCRIT AU CŒUR DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

La filière « Injection de biométhane de synthèse » (issu des procédés de pyrogazéification), est une filière innovante de production d'énergie renouvelable non intermittente, stockable en grande quantité sur le long terme et transférable sur de longues distances. A la maille des territoires, celle-ci s'inscrit au cœur de la transition énergétique et de l'économie circulaire.

Dotée de technologies innovantes à haut rendement énergétique, elle assure la conversion en biométhane de gisements locaux très variés, parfois réputés difficiles à valoriser par les filières conventionnelles : certains résidus de la filière bois, des sous-produits agricoles secs, des boues séchées, des refus de tri, des Combustibles Solides de récupération (CSR). Le biométhane de synthèse ainsi produit est injectable dans les réseaux gaziers et substituable au gaz naturel dans toutes ses applications : mobilité, gaz matière première (valorisation matière : chimie, alimentation animale, matériaux, ...), production d'électricité, de chaleur, combustion directe.



LE GAZ RENOUVELABLE, UNE COMPOSANTE DURABLE DU MIX ENERGETIQUE FRANÇAIS

ETIA a développé un procédé unique et breveté de production de méthane de synthèse par pyrolyse à partir de biomasses ou de CSR. Notre procédé appelé Synthane® permettra de produire du gaz renouvelable ou de récupération à partir de biomasse sèche et de combustibles recyclés (CSR) issus d'unité de tri de type ITOM après séparation de la matière organique fermenticible.



Photo d'une unité de pyrolyse ETIA

Le gaz de synthèse qui sera obtenu par une étape de conversion thermo-chimique, lavage et séparation sera transformé en gaz injectable dans les réseaux. Ce dernier pourra être substitué au gaz naturel importé et issu de gisements fossiles dans toutes ses applications mobilités, chimiques ou énergétiques.

L'injection de biométhane de synthèse issu de pyrogazéification, au plus près des enjeux des territoires

Cette production de « biométhane de synthèse », en valorisant des intrants difficiles à traiter par les filières conventionnelles (et qui finissent le plus souvent en ISDND), s'inscrit dans une triple perspective à la maille des territoires :

1. Valoriser ou recycler une grande variété d'intrants grâce à un procédé Synthane® flexible

et adaptables au contexte propre à chaque territoire. Le procédé Synthane® répond à des capacités de gisement entre 5000 et 30 000 tonnes/an de déchets et permet ainsi l'injection de méthane selon une puissance entre 2 MW et 10 MW

2. Produire de manière décentralisée un gaz renouvelable ou de récupération afin de soutenir la mise en place d'une économie circulaire efficace. Ce gaz renouvelable permet une diversité des usages, notamment comme bio-carburant avancé pour une mobilité propre à l'échelle locale.
3. Contribuer efficacement à la réduction des émissions de GES ainsi qu'aux problématiques locales de santé publique (particules fines, NOx) grâce à ses atouts environnementaux.

Produit tout au long de l'année avec une haute valeur ajoutée, le gaz pourra aussi être stocké sur le long terme et transporté grâce au réseau à haut débit des transporteurs gaziers répartis sur le territoire.

Le modèle proposé par ETIA consiste à offrir aux ITOM et autres acteurs du traitement des déchets la possibilité de coupler les installations de traitement de déchets péri-urbaines à des unités Synthane® afin de transformer les déchets en molécules gazeuses d'intérêts, le méthane injectable en réseau et l'hydrogène, vecteur gazeux d'intérêt que le procédé ETIA permet aussi de générer.

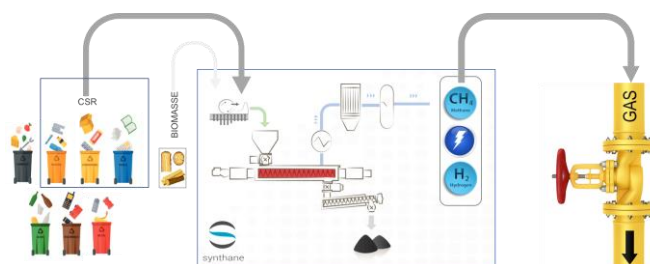


Schéma simplifié de production de biométhane à partir du procédé ETIA

L'installation d'unités Synthane® permet aussi le couplage à des stations services de type multi-énergies qui pourront se connecter directement ou indirectement aux procédés afin de s'alimenter en énergies générées

par les unités : méthane, hydrogène, électricité.

Une filière qui s'inscrit dans l'excellence environnementale

La filière « Injection de biométhane de synthèse » s'inscrit résolument dans l'excellence environnementale. Pour un **usage carburant**, les études préliminaires montrent par exemple qu'à partir de bois, elle assure une **réduction des émissions de GES de 80%** par rapport à la référence définie par la Directive européenne RED II¹ et répond donc ainsi aux critères de durabilité imposés aux biocarburants avancés.

Un modèle de production décentralisé adapté aux contextes locaux.

Nonobstant la volonté de proposer son modèle à l'international, Le modèle proposé par ETIA peut concerner potentiellement l'ensemble des ITOM répartis sur le territoire national.

Avec un nombre d'environ 390 centres de tri traitant en moyenne annuelle 9,7 MT de déchets et considérant une proportion d'environ 37 % d'OMR (source : Les installations de traitement de déchets en France, Ademe 2012) dont potentiellement 40% de CSR, on arrive à un gisement de 1,5 millions de tonnes de CSR.

Répartis sur 390 ITOM, cela représente une potentialité de 390 unités Synthane® pouvant générer en moyenne annuelle chacune 1 million de Nm³ de biométhane de synthèse pouvant être injecté localement. En fonction de contraintes technico-économiques il sera possible de mutualiser une unité de production Synthane® autour de plusieurs ITOM.

Maturité économique et scénario d'industrialisation

Ce projet est actuellement en phase de constitution avec une première phase de caractérisation des intrants qui

est menée sur une installation pilote de la société ETIA à Compiègne. La maturité de la filière est désormais prouvée avec les premières installations industrielles (Suède, Pays-Bas, UK...). Compte-tenu de la forte mobilisation des acteurs locaux la **première phase du projet** pourrait être en opération dès **2021**.



Installation pilote de caractérisation des intrants

Le plan d'affaire sur ce premier projet est en cours de finalisation mais il est d'ores et déjà possible d'annoncer une viabilité financière avec un **prix de vente du biométhane de synthèse compris entre 90 et 120 €/MWh PCS** en fonction du contexte local (débouchés alternatifs ou non pour les intrants fixant leur prix de marché) et des propriétés des intrants utilisés. Ce prix est cohérent avec ce qu'on observe ailleurs en Europe pour ce type de filière innovante et pour d'autres filières de production d'énergie renouvelable comme la méthanisation. Par ailleurs, l'industrialisation de la filière permettrait à moyen terme d'envisager une **baisse substantielle des coûts de production grâce à l'effet d'apprentissage, des gains d'échelle, de la standardisation et des progrès technologiques**. Nous proposons dès à présent une dégressivité encadrée des coûts de production afin de limiter l'impact à long terme sur les finances publiques.

¹ Selon l'amendement EU 2015/065 à la Fuel Quality Directive

Maturité technologique et rendements associés au procédé ETIA

La technologie de pyrolyse ETIA est commercialisée en France et dans le monde depuis 2003. Un programme d'industrialisation est en cours et la société envisage la réalisation d'un démonstrateur industriel prochainement.

A partir des travaux et des études menés par ETIA, le rendement énergétique global attendu du procédé Synthane® est de 67%.

Ce chiffre en adéquation avec les rendements communément admis pour la filière positionne le procédé de la société ETIA comme compétitif.

Leviers d'action et système d'aide au développement proposés par la filière

À l'instar des mesures déjà prises pour développer la filière méthanisation ainsi que d'autres EnR, la filière a besoin dès maintenant de dispositifs incitatifs de soutien économique et règlementaire pour se développer :

- **Soutien des premiers projets commerciaux** (cadre règlementaire dérogatoire pour les démonstrateurs afin de pouvoir caractériser les performances, adaptation des procédures existantes, aides financières...)
- Mises en place des **outils incitatifs dédiés et pérennes pour sécuriser les organismes de financement et lancer les premiers projets à taille commerciale** (autorisation d'injection, mécanisme de soutien, contrats de gré à gré mis en place dans la phase de lancement de la filière, garanties d'origine pour le gaz de synthèse, fiscalité ...). Plusieurs dispositifs d'aide existent déjà en Europe, parfois dans un même pays (aux Pays-Bas : mécanisme de compensation et contrats en gré à gré).

- Extension de certaines mesures déjà mises en place ou demandées pour la filière méthanisation (non-soumission à la TICGN / taxe carbone, TGAP, garanties d'origine, files d'attente).

Les réseaux de gaz, des puissants outils de transfert, de stockage et de flexibilité intrajournalière

Généralement peu sensibles aux contraintes de saisonnalité, la plupart des réseaux permettent de consommer à n'importe quel moment dans l'année ou dans la journée le gaz produit sur le territoire Français.

Les réseaux et les stockages souterrains sont alors utilisés comme des **puissants outils de transfert et de stockage** de l'énergie produite localement (environ 130 TWh à la maille nationale). Cette énergie est ensuite utilisable **sur le long terme** (plusieurs saisons, voire davantage). Les infrastructures gazières garantissent une meilleure résilience et offrent une disponibilité accrue par rapport au système électrique. Les réseaux gaziers peuvent donc également contribuer à l'équilibrage et au bon fonctionnement du réseau électrique.

Les réseaux de gaz assurent ainsi la **sécurité et la continuité d'approvisionnement des consommateurs et la stabilité des systèmes énergétiques à base d'énergies renouvelables.**

En offrant des débouchés locaux à des produits qui devraient autrement être incinérés, exportés ou enfouis, le projet proposé bénéficiera d'abord à la collectivité locale. En utilisant les infrastructures de transport de gaz, il permettra aussi de tirer profit d'un bien commun à l'échelle régionale voire nationale.