



BOIS SERVICES

La société BOIS SERVICES est la filiale de production d'énergie du groupe CAROFF, producteur de tomates et de fraises. BOIS SERVICES a pour vocation de récupérer tous types de déchets de bois (20 000 tonnes/an) : déchets verts, arbres, branches et souches, bois de palettes (bois A) et bois en fin de vie (bois B), de les préparer et de les commercialiser auprès de clients locaux : serristes, industriels, collectivités locales. BOIS SERVICES s'inscrit dans l'économie circulaire en fournissant également l'énergie nécessaire au groupe CAROFF. La récupération des déchets de bois provient des entreprises environnantes : paysagistes, forestiers, entreprises du bâtiment, BTP, industriels du déchet ... BOIS SERVICES dispose de 4 camions semi-remorques pour alimenter les chaudières biomasses de la région. Nous pourrions recevoir 10 à 20 000 tonnes supplémentaires par an, mais nous n'avons pas assez de modes de valorisation flexibles et non intermittents.

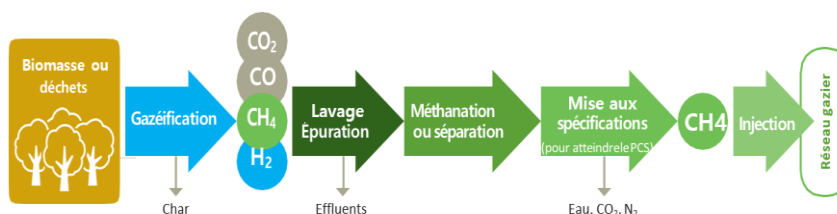
CAHIER D'ACTEUR

L'injection de biométhane de synthèse issu de pyrogazéification, pour répondre aux enjeux de la transition énergétique

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

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 y compris 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... 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

La Pyrogazéification permet de produire du gaz renouvelable ou de récupération à partir de biomasse sèche ou de combustibles recyclés issus d'un tri à la source lorsque ces derniers ne peuvent pas être valorisés en amont sous forme de matière. Parmi les voies possibles de valorisation, le gaz de synthèse obtenu peut être converti en gaz injectable dans les réseaux. Ce dernier est substituable au gaz naturel dans toutes ses applications.

La filière « Injection de biométhane de synthèse » issu de pyrogazéification, au plus près des enjeux des territoires

La filière « Injection de biométhane de synthèse », en valorisant des intrants parfois difficiles à traiter par les filières conventionnelles, s'inscrit dans une triple perspective à la maille des territoires :

1. Valoriser ou recycler une grande variété d'intrants grâce à des technologies flexibles et diversifiées, adaptables au contexte propre à chaque territoire. Certains gisements ne trouvent en effet que peu (ou pas) de voies de valorisation alternatives.
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 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 grâce à de véritables atouts environnementaux.

Produit à haute valeur ajoutée, le gaz injecté est également stockable sur le long terme et transportable grâce aux réseaux de gaz. Les réseaux sont en effet largement maillés sur le territoire et bien maîtrisés. Ils permettent par ailleurs de répondre efficacement aux pointes intra journalières.

La filière apporte par ailleurs de nombreuses autres externalités positives ayant une valeur intrinsèque réelle pour la collectivité : santé publique et environnement, emplois locaux, synergies possibles avec d'autres types d'installations (Méthanisation, Power to gas ...), réemploi et optimisation d'installations industrielles, amélioration de la balance commerciale, indépendance énergétique nationale et support efficace au déploiement des territoires à énergie positive ...

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.

Gisements accessibles et potentiels de production - Complémentarité avec la méthanisation et les autres ENR

Le gisement d'intrants sera mobilisable à moins de 50

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

Directive

km des réseaux² en vue de la production de 65 à 140 TWh de biométhane de synthèse injectable dans les réseaux en 2050, soit environ un tiers de la production de biométhane injectable envisagé à cette échéance³ (entre 10 et 20 TWh/an⁴ à échéance 2028 – 2030).

Le potentiel injectable pourrait s'élargir encore avec l'intégration à la filière d'intrants plus difficiles à valoriser et n'ayant pas encore été pris en compte (farines, boues, plastiques, pneus en fin de vie...).

Les filières **méthanisation** et **pyrogazéification** sont **complémentaires**. Elles permettent de **valoriser conjointement une partie des biomasses et matières organiques accessibles en territoire**. En effet, la pyrogazéification utilise principalement des intrants secs et non méthanisables, généralement plus difficilement valorisables par les voies conventionnelles (chaleur, électricité...): bois, autres matières ligneuses sèches, ressources biomasse sous statut déchet, matières organiques non biodégradables, combustibles recyclés issus d'un tri à la source lorsque ces derniers ne peuvent être valorisés en amont sous forme de matière.

Ainsi, avec le soutien des pouvoirs publics, la filière « Injection de biométhane de synthèse » pourra contribuer efficacement à la maximisation de la part de gaz renouvelables dans les réseaux.

Un modèle de production décentralisé adapté aux contextes locaux.

La société BOIS SERVICES propose un modèle de production décentralisé, modulaire, flexible sur les intrants et non intermittent. Elle s'adapte parfaitement à l'échelle des territoires avec des unités d'injection dans

les réseaux situées au plus proche des ressources. La puissance de notre projet de gazéification serait d'environ 3 à 4 mégawatts. Nous avons à proximité de nos deux plate-formes actuelles la possibilité d'injection dans le réseau GRTgaz. Et par ailleurs, nous avons le potentiel en bois qui est actuellement sous valorisé : bien que notre biomasse bois soit prioritairement adressée aux chaudières d'industriels, de collectivités et de serristes (producteurs de tomates essentiellement sur la région Bretoise), **une partie de notre gisement (20 000 tonnes/an) ne trouve pas d'exutoire. En effet, une partie de la biomasse n'est pas exploitée, est mise en enfouissement ou fait l'objet d'une exportation par bateau vers l'Angleterre ou les pays scandinaves. L'injection de gaz de synthèse apporte une réponse efficace à cette problématique avec la dessaisonalisation de la production, la multiplicité des usages du vecteur gaz et enfin, la production de chaleur et de CO₂ pour les serres** (cf détails ci-dessous).

Maturité économique et scénario d'industrialisation

Notre projet sur lequel nous travaillons depuis plus de cinq années est presque abouti : nous avons 12 ans d'expérience dans la biomasse (nous chauffons près de 10 hectares de serres de tomates et fraises avec 6 chaudières biomasses). Notre société BOIS SERVICES produit et prépare l'intégralité de la biomasse, notre savoir faire est reconnu régionalement. Notre expérience des chaudières biomasses et de la gazéification (un gazeur sur un de nos sites tomates) est reconnu. Nous avons investi près d'un million d'euros dans un gazeur de deux mégawatts depuis deux années dont la fonction est triple : chauffage des serres,

² DBFZ : Deutsches Biomasseforschungszentrum / German biomass research center, étude Vgas réalisée en 2010 dans le cadre du programme ANR / Bioénergie (étude non publique)

³ Etude « Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ? » (ADEME, janvier 2018)

⁴ Ce potentiel intègre majoritairement du biométhane de synthèse issu des procédés de pyrogazéification et également du biométhane issu des procédés de gazéification hydrothermale des algues et de Power to gas

récupération du CO₂ sur les fumées de combustion pour injecter dans les serres de tomates pour améliorer la photosynthèse, et zéro pollution. Fort de notre expérience dans les chaudières biomasses depuis 12 ans, dans l'approvisionnement de bois et la préparation de la biomasse, et la valorisation de l'énergie en serres de production de tomates et fraises, nous pouvons maintenant investir dans la gazéification avec injection dans le réseau GRTgaz pour valoriser les excédents de biomasse que nous procure la société BOIS SERVICES .

BOIS SERVICES est partie prenante du groupe de travail « Injection gaz de synthèse » et contribue aux travaux sur le modèle économique de la filière. Le **prix de vente proposé pour le biométhane de synthèse compris entre 90 et 120 €/MWh PCS**, correspond à notre modèle.. Ces tarifs nous sont nécessaires pour franchir le pas de l'investissement dont le caractère innovant présente des risques, comme tout risque industriel. 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**. La filière propose dès à présent une dégressivité encadrée des coûts de production afin de limiter l'impact de son développement sur les finances publiques.

Procédés, maturité technologique et rendements associés

Notre projet se fonde sur des technologies validées pour la biomasse bois. Le procédé sur lequel nous travaillons présente un **rendement énergétique avantageux de l'ordre de 80 %** .

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 réglementaire pour se développer :

- **Doter les Pouvoirs Publics de ressources dédiées** pour accompagner le développement

de la filière.

- **Soutenir les premiers projets commerciaux** (cadre dérogatoire pour les démonstrateurs, adaptation des procédures existantes, aides financières...)
- Mettre en place des **outils incitatifs dédiés et pérennes pour sécuriser et lancer les premiers projets à taille commerciale** (autorisation d'injection, mécanisme de soutien, contrats mis en place dans la phase de lancement de la filière, garanties d'origine, fiscalité ...). Plusieurs dispositifs d'aide existent d'ailleurs en Europe, parfois dans un même pays (ex NL : mécanisme de compensation et contrats en gré à gré).
- Étendre certaines mesures 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 réseaux assurent ainsi la **sécurité et la continuité d'approvisionnement des consommateurs**. 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.

GRTgaz, avec nos contacts dans notre société nous accompagne dans nos réflexions.

La gazéification à la biomasse bois est aujourd'hui largement éprouvée.