



CAHIER D'ACTEUR

Régaz-Bordeaux, gestionnaire de réseau de distribution de gaz sur 46 communes girondines et **acteur local de la stratégie bas-carbone de son territoire fait le pari des gaz verts** afin de faire émerger des solutions énergétiques locales et durables à travers son réseau de distribution de gaz.

Elle accompagne le **développement du biométhane** sur les communes qu'elle alimente et étend sa recherche **pour une décarbonation totale de l'énergie transitant dans son réseau**, en explorant d'autres axes de développement innovants, tels **que l'injection d'hydrogène et les smart gas grid**.

Avec la modernisation de ses infrastructures existantes pour alimenter ses 228 000 clients, **Régaz-Bordeaux s'investit également pour le développement de l'usage du carburant GNV et bioGNV**, solution fiable pour verdir le transport et répondre aux enjeux de mobilité durable.

L'enjeu du développement des gaz renouvelables et bas-carbone.

LE BÉNÉFICE DE LA PYROGAZEIFICATION DANS LE TRAITEMENT DES DÉCHETS

En rapprochant les études d'analyse des potentiels de production de gaz renouvelables avec les scénarios de développement publiés récemment pour atteindre la neutralité carbone, Régaz Bordeaux souhaite partager sa vision encourageante de la mutation du système énergétique français intégrant l'utilisation des réseaux de gaz naturel. **Ces réseaux deviennent à terme des réseaux de gaz renouvelables et la maîtrise de ces infrastructures fiabilise leur place dans le mix énergétique.**

Parmi les développements technologiques actuels, **la pyrogazéification** connaît un essor notable. Elle **intègre un panel de solutions pour valoriser les déchets** de biomasse ou d'origine organique en énergies renouvelables et **participe à développer l'indépendance énergétique des territoires.**

En complément de la méthanisation, la pyrogazéification s'appuie sur des intrants secs et non fermentescibles, principalement de la biomasse issue des résidus de la filière bois non valorisés ou des Combustibles Solides de Récupération issus du tri des déchets non valorisés sous forme matière.

Avec un potentiel chiffré la pyrogazéification s'inscrit donc en complémentarité des filières de valorisation des résidus renouvelables et non renouvelables.

LA METHANATION, UNE BRIQUE ESSENTIELLE POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE CO₂

Le réchauffement climatique et les émissions de gaz à effet de serre poussent pour une transition du monde énergétique en place. La nécessité de diversifier les sources d'énergie amène **au développement de nouvelles briques technologiques.**

Forts de ces innovations, les réseaux de distribution et de transport s'adaptent laissant se profiler **une troisième révolution gazière : les réseaux de gaz transportent alors du gaz vert.**

Issu de la biomasse ou des énergies renouvelables éoliennes, solaires, le gaz peut désormais être produit à travers le procédé de méthanation qui combine l'hydrogène avec une source de CO₂. Les origines sont nombreuses : électrolyse ou pyrogazéification, CO₂ biogénique ou rejets industriels. **Les solutions de méthanation deviennent un levier important pour participer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.**

A l'échelle des territoires, la méthanation est **un atout structurant des activités industrielles** grâce aux réseaux qui transportent aujourd'hui le gaz et qui deviendront demain un outil d'échange et de communication autour des lieux de production d'énergie.



LA PYROGAZEIFICATION

Un potentiel de production de gaz renouvelable

L'objectif de **100% gaz vert transité dans les réseaux d'ici 2050** a fait l'objet d'études qui ont confirmé la trajectoire de production de méthane renouvelable en France en mixant les procédés tels que la méthanisation, la pyrogazéification, la gazéification hydrothermale, ou la méthanation. L'analyse approfondie du potentiel de ressources mobilisables pour produire du méthane renouvelable ou bas-carbone confirme une

production atteignant 430 TWh PCS, dont les trois-quarts intègrent **un potentiel réaliste et sans contrainte de concurrence avec des autres filières énergétiques.**

Les procédés de pyrogazéification permettent par traitement thermo-chimique de convertir des matières organiques, biomasse ligneuse ou déchets carbonés divers, en composés énergétiques qui se présentent selon le cas sous forme solide, liquide ou gazeuse. La valorisation sous forme gazeuse, produit un gaz combustible, appelé gaz de synthèse ou syngaz, stockable et transportable, utilisé sous forme énergétique. Ainsi, **la pyrogazéification offre aux collectivités locales une alternative qui permet de valoriser ses déchets sans impact sur la qualité de l'air**, tout en les convertissant en un gaz injectable dans les réseaux.

A l'échelle de son territoire, Régaz-Bordeaux confirme ce potentiel de production grâce à l'ensemble des filières agricoles, viticoles, forestières et industrielles. Plus largement, la Région Nouvelle Aquitaine, engagée au cœur de la transition énergétique et écologique globale, mise sur la complémentarité des filières de production de gaz verts, pour atteindre les objectifs de neutralité carbone. S'appuyant sur les orientations régionales tirées de l'étude nationale pour le développement des gaz verts, **la région Nouvelle-Aquitaine confirme pouvoir dépasser les 100 % d'énergie renouvelable dans la consommation en 2050**, et même devenir une région exportatrice. **Les externalités de ces activités de production d'énergie renouvelable sont multiples** ; elles apportent à la fois des bénéfices sur la réduction des gaz à effet de serre, mais aussi une valeur ajoutée économique avec le développement d'une filière dynamique et créatrice d'emplois non délocalisables.

Dans les ressources locales identifiées en pyrogazéification, les territoires de la Nouvelle-Aquitaine, et plus localement de la Gironde, bénéficient d'une activité forestière située sur une

zone allant du département des Landes jusqu'au Médoc. **La part importante des intrants de la filière bois est un atout pour le potentiel de pyrogazéification.** Les intrants de type Combustibles Solides de Récupération (CSR), viennent compléter dans un second temps le gisement énergétique de la région.

L'analyse des ressources venant de la sylviculture montre une réelle diversité des intrants bois. Si le gisement des bois de classe A est identifié, c'est essentiellement les gisements des bois-déchets qui marquent le potentiel énergétique du territoire : déchets verts, ceps et sarments de l'activité viticole, bois A ou bois B issu de tri des déchets, filière d'Ecomobilier, etc. **Régaz-Bordeaux a déjà recensé plusieurs initiatives de projets lancées par tous types d'acteurs**, privés et publics, dans le but de valoriser des déchets en ressource énergétique locale.

Il sera important de noter que ces intrants sont pour la plupart refusés par la filière de combustion (chaufferies CSR/Biomasse) et leur valorisation sur un procédé de pyrogazéification pour une production d'énergie renouvelable est **une solution alternative à l'exportation, l'enfouissement ou la combustion non contrôlée.**

Optimiser les investissements

Grâce aux infrastructures actuelles, le territoire desservi par Régaz-Bordeaux illustre en Gironde le potentiel de développement des gaz renouvelables. **Un maillage territorial renforcé** permet au réseau gazier de relier zones de production et lieux de consommation et d'assurer, grâce à sa grande capacité de stockage et de transport d'énergie, **une mise à disposition en adéquation avec les besoins des usagers.**

Avec le développement des sites de production raccordés à son réseau, l'objectif de Régaz-Bordeaux est de **progressivement substituer 100% du gaz naturel par du gaz renouvelable.** Cette transformation est déjà engagée avec les

premiers projets de méthanisation en production. L'intégration du biométhane et demain de tous les gaz renouvelables, amène les gestionnaires de réseau à **innover et à moderniser leurs infrastructures existantes avec de nouvelles technologies comme les Smart Gas Grid** (littéralement, réseau de gaz intelligent). Régaz-Bordeaux, précurseur dans ce domaine a installé sur son réseau – c'est une première en France – un RAF (Remote Automated Flow), une technologie digitale qui lui permet de piloter les postes de livraison et l'injection du biométhane, mais aussi de gérer la saisonnalité, les problématiques de pressions différentes et finalement d'optimiser son réseau au bénéfice des gaz renouvelables.

Dans sa feuille de route, Régaz-Bordeaux intègre désormais le développement des projets en injection sur son réseau fixant en point de sortie un réseau 100% renouvelable. Les investissements de maillage, renforcement, rebours orientés en faveur de l'intégration des sites de méthanisation, pyrogazéification mais également de gazéification hydrothermale ou de méthanation, sont un lien essentiel sur l'ensemble des territoires entre les réseaux de distribution, de transport et les lieux de stockage. Ils contribuent à l'accélération des projets pour atteindre les objectifs de neutralité carbone.

Les enjeux de décarbonation des usages gaz

Largement maillés sur le territoire et bien maîtrisés, les réseaux de gaz offrent une réelle proximité pour une multiplicité des usages. Ainsi **décarboné le gaz transité dans les réseaux est une opportunité pour tous les usagers** : particuliers, professionnels, industries et collectivités, tous ont aujourd'hui un besoin de réduction de leurs émissions polluantes.

Le déploiement des gaz renouvelables a un rôle-clé pour sécuriser l'objectif de baisse d'émission de CO₂ dans l'industrie. Citons en exemple le déploiement des technologies de Carbon Capture and Storage (CCS) avec l'emploi

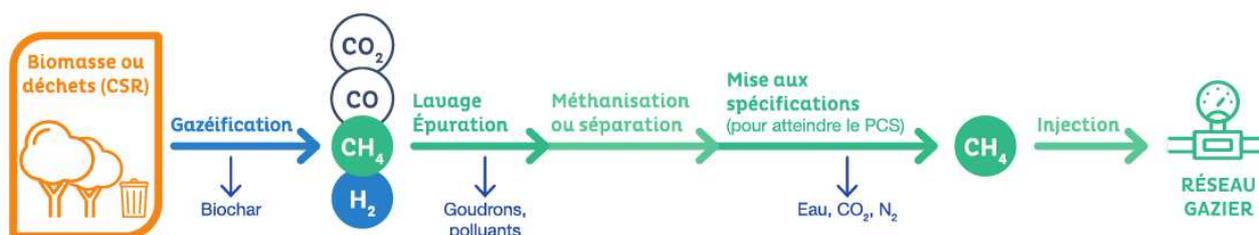
des émissions de CO₂ en méthanation. Leur développement dans la mobilité apporte des solutions aux défis locaux de santé publique et représente un levier supplémentaire pour la réduction des gaz à effet de serre et de particules.

Dans ce contexte, Régaz-Bordeaux accompagne les territoires dans **le déploiement du GNV et du bioGNV** (biométhane carburant). Elle a participé à l'élaboration du schéma directeur de la mobilité en Nouvelle-Aquitaine qui cible 80 stations publiques à l'horizon 2035 dont 18 en Gironde.

Avec la diminution des consommations de méthane liée aux objectifs de sobriété et d'efficacité énergétique, de l'électrification des procédés et du développement de l'énergie biomasse, les infrastructures gazières existantes pourront être mises à contribution pour décliner la Stratégie Nationale pour le Développement de l'Hydrogène, par **des conversions de canalisations existantes pour le transport d'hydrogène et d'autres gaz**, dans l'objectif de lutte contre le réchauffement climatique.

LA METHANATION

Pour l'optimisation des procédés existants



La méthanation est une brique technologique complémentaire à la pyrogazéification. C'est un procédé industriel catalytique ou biologique qui convertit l'hydrogène en méthane combiné à une source de CO₂. En couplage avec la pyrogazéification, la méthanation transforme le gaz de synthèse issu de la gazéification de la biomasse et des déchets, en gaz injectable dans les réseaux.

Le gaz combustible (H₂+CH₄) produit, mélangé avec un autre gaz carboné (CO+CO₂), est alors recombéné en méthane (CH₄).

La production en carbone de la pyrogazéification est soit solide, appelé Biochar, soit gazeuse. Outre la production de méthane injectable, le rôle de la méthanation est alors indispensable pour réemployer le carbone gazeux et **obtenir un résultat nul dans les émissions de CO₂**. Plus largement, la méthanation peut utiliser toute source d'hydrogène bas-carbone combiné à du CO₂ capturé.

La trajectoire du déploiement de la méthanation est aujourd'hui identifiée : les sources de CO₂ à valoriser sont multiples. Citons le CO₂ issu de la biomasse renouvelable, comme la méthanisation agricole ou la pyrogazéification, mais également toute émission de CO₂ venant des fumées industrielles, des incinérateurs, des chaufferies, etc.

Complément structurant à l'essor de la filière hydrogène

En Gironde, comme sur l'ensemble des territoires, chaque source d'émission de CO₂ peut contribuer, selon sa compatibilité, à la réduction des émissions de carbone. En combinant le CO₂ à l'hydrogène par méthanation, il est alors valorisé en énergie.

L'intérêt d'un écosystème territorial, c'est de trouver l'optimisation dans l'association des briques technologiques existantes et matures, selon les ressources et l'environnement des projets. L'hydrogène sera issu de la biomasse mais aussi de l'électrolyse, de l'industrie ou de tout autre procédé adapté aux ressources locales.

C'est dans ce contexte que Régaz-Bordeaux travaille à **accompagner les projets qui sauront trouver la juste combinaison**. Aidé des acteurs locaux, du soutien de la région Nouvelle-Aquitaine, et en partenariat avec les acteurs industriels, Régaz-Bordeaux poursuit ses objectifs en accompagnant le déploiement des gaz verts (méthanisation, pyrogazéification, power-to-methane). Ces activités développées par les porteurs de projets permettent **d'associer à la fois des objectifs de réduction de l'impact des activités industrielles sur l'environnement et la valorisation à partir des ressources locales des gaz et déchets en énergie**.

Nécessité d'accompagnement et de développement de la filière

L'identification et la traçabilité de l'ensemble des gaz renouvelables injectés dans le réseau devient un indicateur du bon développement de toute la filière.

L'intérêt est aussi de garantir à tous les usagers l'emploi des Garanties d'Origine dans leur consommation.

Pour les acteurs (porteurs de projets, fournisseurs de gaz, gestionnaires de réseau), l'évolution du cadre réglementaire et l'adaptation de mécanismes de soutien, tels que les futurs CPB (Certificats de Production Biogaz) à l'ensemble des technologies, faciliterait **l'émergence de projets aux dimensions des écosystèmes territoriaux, afin d'associer l'utilisation vertueuse des ressources avec la réduction des émissions** pour atteindre la neutralité carbone en France.

Ce cahier d'acteur entend contribuer aux thèmes du débat :

- 8 - *Comment baisser les émissions du transport*
- 12- *Comment organiser la fin des énergies fossiles à l'horizon 2050 ?*