#reZolutions

#4 – Été 2019

Biométhane,
la révolution du gaz vert

TERĒGA
LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

#reZolutions

N°4 Été 2019

Le mot de...

Ce quatrième numéro de #reZolutions se concentre sur un sujet central de la transition énergétique : les énergies renouvelables. Et plus particulièrement le biométhane, puisque ce gaz dit « vert » fait partie intégrante de notre stratégie, en tant qu'acteur responsable qui contribue au modèle énergétique de demain, et accélérateur de cette transition. Mais où en est cette filière ? Quels sont les enjeux de ce gaz ? Pourquoi est-il porteur ? Comment s'organise la filière et qui implique-t-elle ? Voilà autant de questions auxquelles ce cahier pédagogique veut proposer des réponses.
C'est aussi une opportunité de favoriser encore davantage la compréhension des engagements de Teréga pour faire du gaz un accélérateur d'avenir.

Dominique Mockly
Président et Directeur Général de Teréga SA

SOMMAIRE

P4 / État de l'art
> Entrez dans l'aventure biométhane !
> Quelle place occupe le biométhane ?

P8 / Éclairage
« La France affiche une forte dynamique de développement »

P10 / S'inspirer
Les bonnes pratiques d'autres acteurs du secteur – Exemple avec l'Allemagne

P11 / Teréga'in
> Accélérateur d'avenir avec le biométhane
> Le biométhane en direct du terrain

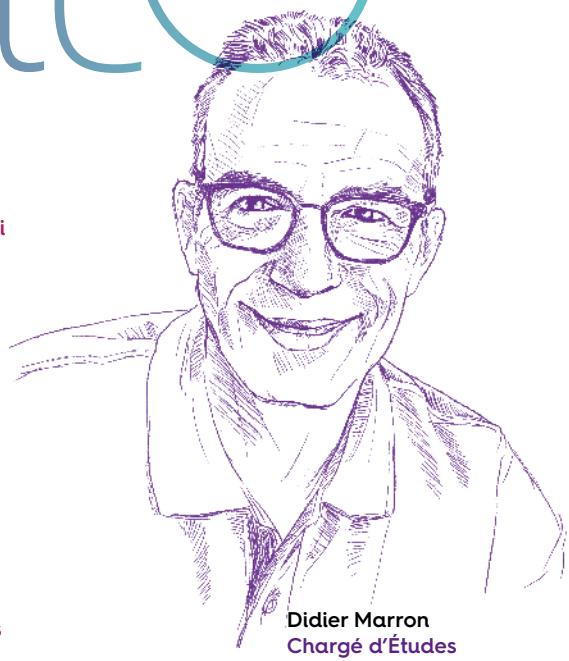
P18 / Rencontrer
« Biométhano'connectés »

P20 / En substance
Les points essentiels à retenir

Directeur de la publication : Dominique Boquillon • **Comité de rédaction :** Céline Dallest • **Crédits Photos :** Teréga - istock - DR. • **Réalisation :** MAKHEIA • **Impression :** MC Repro – Imprimé sur un papier garantissant une gestion des forêts respectueuse de l'environnement • #reZolutions, Teréga, Espace Volta, 40 avenue de l'Europe, CS 20522, 64010 PAU Cedex, Tél. : 05 59 13 34 00.

Pour les collaborateurs, retrouvez #reZolutions en version PDF sur reZo, espace d'information et de collaboration Teréga

Edito 4



Didier Marron
Chargé d'Études Opportunités Business au Pôle Stratégie & Innovation

La question de l'urgence écologique s'impose plus que jamais comme une priorité. À ce titre, l'émergence des gaz verts est au cœur des enjeux d'aujourd'hui et de demain pour le secteur de l'énergie. Pourquoi ? Parce que la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), promulguée en 2015, implique de définir et de mettre en place une organisation plus vertueuse. Et la volonté est claire : décarboner le système et réduire l'empreinte environnementale. Pour répondre à cet objectif, la construction d'un mix énergétique bas carbone, renouvelable, diversifié, décentralisé et efficient est, dès à présent, indispensable.

À ce titre, le biométhane propose de réels atouts : il est une énergie renouvelable injectable dans les réseaux gaziers sans changer les installations de gaz naturel. En effet, il est produit à partir du recyclage des déchets ménagers, agricoles ou agroalimentaires et après un procédé de digestion anaérobie (méthanisation). En outre, agriculteurs, industriels et collectivités peuvent donner une deuxième vie à leurs déchets, tout en devenant acteurs d'une filière qui contribue au développement d'une économie plus vertueuse et circulaire.

Par essence, le biométhane répond à la volonté de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Il favorise également le développement économique des territoires et offre aussi des possibilités variées de valorisation : injection dans les réseaux de gaz naturel, utilisation en tant que carburant… Par ailleurs, le développement de cette filière implique une évolution du mode d'exploitation des réseaux. Et c'est le rôle de Teréga, en tant qu'acteur responsable impliqué dans l'aménagement durable des territoires, de jouer un rôle essentiel dans cette évolution. **Notre démarche vise à favoriser l'injection de ce gaz vert dans les réseaux, à s'appuyer sur notre savoir-faire pour rendre la filière pérenne et à contribuer à l'essor de la filière.**

ENTREZ DANS L'AVENTURE BIOMÉTHANE !

L'urgence écologique est intrinsèquement liée à l'urgence climatique : celle-ci résulte de la dépendance aux ressources fossiles, ce qui donne naissance à la notion de transition énergétique. Celle-ci nécessite une complémentarité des différentes énergies. Une démarche qui inclut le développement de gaz renouvelables. Parmi ces gaz dits verts, le biométhane a le vent en poupe. Explications.

2018 s'impose comme une année de prise de conscience environnementale et sociétale, avec en point d'orgue, la publication du rapport des experts du GIEC sur l'impact du réchauffement climatique. Il y a urgence ! Les engagements internationaux déjà mis en œuvre sont insuffisants pour atteindre la neutralité carbone fixée pour 2050... Et ce malgré l'apparente unanimité internationale qui s'était manifestée lors de la signature des Accords de Paris sur le Climat en 2016. La seule alternative pour aboutir à une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre (GES) est une diminution de la consommation énergétique mondiale, une augmentation de la part des énergies renouvelables et une meilleure efficacité énergétique. En une phrase : cette prise de conscience rime avec le besoin d'une révolution pour rendre l'énergie compatible avec les enjeux de demain... Dès aujourd'hui.

Dans ce contexte, il faut rappeler les objectifs qui ont été fixés au niveau national et européen en matière de réduction des GES, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables. Ainsi, le Paquet Énergie Climat adopté par l'Union européenne vise en 2020 une diminution de 20 % des GES des pays de l'UE, 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen et 20 % d'économies d'énergie. En France, la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) entend favoriser un nouveau modèle énergétique robuste et durable, en donnant neufs objectifs majeurs. Parmi eux figurait, en 2015, l'ambition de 10 % de volume de gaz renouvelable dans les réseaux nationaux d'ici à 2030. Depuis, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) qui pilote la stratégie de la transition énergétique a réévalué les ambitions. Résultat : elle fixe entre 7 et 10 % de gaz renouvelable dans les réseaux nationaux en 2030, mais sous conditions de baisses drastiques des coûts de la filière.

7-10 %

C'est l'objectif national de gaz renouvelable consommé à l'horizon 2030, dans le projet de PPE.

Le monde de l'énergie est donc face à des bouleversements et des défis sans précédent à plus d'un titre. Et le gaz a le potentiel pour devenir un acteur pivot de la mutation énergétique. Le contexte réglementaire a ainsi fortement évolué ces dernières années pour offrir un terrain favorable au développement de solutions et bâtir le modèle énergétique de demain, dont le gaz serait une clé d'avenir. Depuis 2017, un arrêté destiné à faciliter le développement du gaz

renouvelable en France, et en particulier du biométhane, prévoit la prise en charge, par les tarifs des distributeurs et des transporteurs, de 40 % du coût de raccordement des installations de production aux réseaux. Un mouvement qui s'accompagne également de pistes d'innovation : le Power-to-Gas, la pyrogazéification, les systèmes multi-énergies, la digitalisation, etc.

Mais dans la catégorie des gaz verts, aujourd'hui, le biométhane fait bien figure de fer de lance de la mutation énergétique à engager. En effet, comme il s'obtient par la fermentation de matières organiques en l'absence d'oxygène, il peut répondre à plusieurs enjeux simultanés. Pour les spécialistes, il présente ainsi plusieurs bénéfices : le biométhane favorise fortement la réduction des émissions de GES et le recyclage des déchets ; il a un potentiel énergétique important et est une énergie stockable ; il contribue à un cercle vertueux. Enfin, il incarne une véritable chaîne de valeur(s) au sens propre. Le biométhane est à la fois une nouvelle ressource énergétique locale, il contribue au dynamisme des territoires par de nouveaux revenus et est un vivier d'emplois. Si le moment est propice pour son développement, notamment grâce à une technologie mature, il reste un défi de taille, celui de son coût. C'est une équation qu'il faut résoudre impérativement pour tous les acteurs de la filière, mise en exergue par les objectifs de la dernière PPE. Elle associe désormais à l'objectif de 7 % de gaz renouvelable consommé en 2030, des conditions financières : par exemple, un coût de production de 60 €/MWh en 2028 ! Une autre aventure commence…

MÉTHANISATION & MÉTHANATION

La première est un **procédé basé sur une réaction biologique :** la digestion ou la fermentation de la matière organique, en l'absence d'oxygène, sous l'action combinée de plusieurs types de micro-organismes naturellement présents dans la nature. Au terme de cette dégradation, on obtient du biogaz et un digestat (lire Glossaire p. 7).
La méthanation, elle, est un **procédé industriel** qui consiste, via un catalyseur, à faire réagir du dioxyde de carbone ou du monoxyde de carbone avec de l'hydrogène, afin de produire de l'eau et du méthane. Ce dernier, appelé méthane de synthèse, peut alors aussi être transformé en chaleur, en électricité ou en carburant.

Vous avez dit gaz verts ?

1. Le biogaz

C'est le produit issu de la fermentation de matières organiques animales ou végétales en l'absence d'oxygène. Cette dégradation de la matière se produit soit naturellement dans l'environnement ou artificiellement dans des digesteurs. Le biogaz brut est composé de méthane à 60 % et de 40 % de CO_2.

2. Le biométhane

C'est un gaz vert riche en méthane, obtenu à partir d'un biogaz épuré afin de le rendre acceptable dans le réseau de gaz naturel. Il est issu de la valorisation énergétique des déchets ménagers, organiques agricoles et agroalimentaires. L'épuration sert à éliminer notamment le CO_2 et d'autres composés indésirables, afin d'obtenir une composition proche de celle du gaz naturel. Trois étapes sont nécessaires : la décarbonation pour enlever le CO_2, la désulfuration pour ôter le sulfure d'hydrogène, et la déshydratation pour retirer l'eau.

3. Le méthane de synthèse

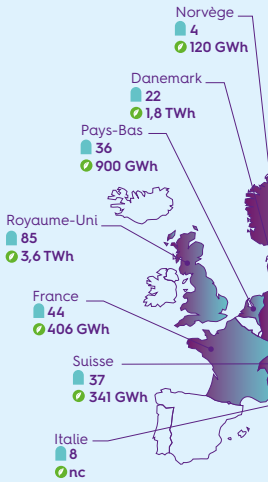
Il s'obtient par l'application d'un procédé chimique – la méthanation – permettant de convertir l'hydrogène en méthane par réaction avec le CO_2. Deux technologies sont principalement utilisées : la voie catalytique s'appuyant sur des réacteurs avec un lit de catalyseur ; la voie biologique ayant recours à des micro-organismes pour réaliser cette conversion.

4. L'hydrogène

Gaz léger, réactif, qui se combine avec de nombreux éléments chimiques, sa molécule H_2 en fait un élément énergétique grâce à ses propriétés d'usage et de stockage. L'hydrogène peut être converti en chaleur, en électricité ou encore en force motrice. Il peut être transporté ainsi que stocké sous forme gazeuse ou liquide. Il a un intérêt dans la lutte contre les émissions de GES. À partir du procédé Power-to-Gas, l'hydrogène peut être produit par électrolyse et injecté dans les réseaux ou converti en méthane de synthèse via la méthanation.

QUELLE PLACE OCCUPE LE BIOMÉTHANE ?

Depuis la première introduction de biométhane en France, en 2011, la filière n'a cessé de poursuivre son essor grâce d'abord à une technologie mature – la méthanisation – et une volonté des parties prenantes, dont les opérateurs de réseaux. Retour sur les grandes étapes d'une énergie d'avenir.



1987
Les Pays-Bas sont l'un des tout premiers pays en Europe à disposer d'une première unité de biogaz. Parmi les précurseurs, on compte aussi l'Italie (1995), la Suisse (1995) et la Suède (1999).

2005
Dès cette date, l'Allemagne – aujourd'hui leader européen incontesté de la filière – définit les conditions d'accès au réseau pour les unités de biométhane dans le GasNZV (German ordinance of gas network access).

2011
1re injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel français.

2011
Deux mécanismes sont mis en place pour lancer le marché du biométhane :
- un soutien à la production via des tarifs d'achat, garantis sur 15 ans, applicables à l'injection et des subventions directes à l'investissement ;
- un soutien à la fourniture via les Garanties d'Origine (GO). Une GO correspond à 1 MWh injecté sur le réseau par un producteur. Le registre national des GO assure la traçabilité du biométhane et les transactions associées.

2012
L'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et les régions proposent de financer 25 % des centrales de biométhane.

2014
Autorisation d'injection du biométhane produit à partir de résidus du traitement des eaux usées.

Le biométhane en chiffres

76 C'est le nombre de sites d'injection de biométhane en France, en 2018. Ce qui représente une progression du parc de production de 73 % en un an.

685 C'est le nombre d'unités de biogaz implantées aujourd'hui sur le territoire national.

714 GWh C'est la quantité de biométhane injectée dans les réseaux de gaz naturel en 2018, soit une augmentation de +76 % en un an.

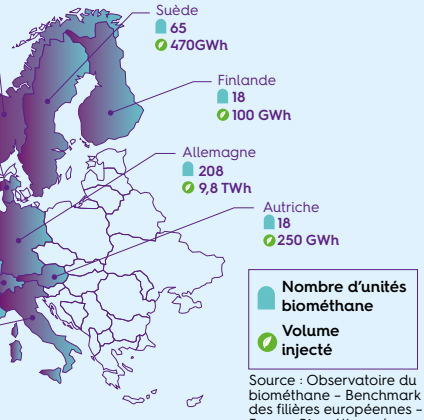
+600 C'est le nombre de projets biométhane inscrits dans le registre des capacités, en janvier 2019. Et plus de 500 projets sont en émergence.

14 TWh/an En 2018, c'est la quantité de biométhane injectable inscrite dans le registre de gestion des capacités.

+74 % En 2018, c'est l'augmentation de la part de biométhane dans la consommation nationale de gaz naturel en un an. Soit l'équivalent de 60 000 foyers ou 2 800 camions/bus.

188 g/kWh Selon l'Ademe, pour chaque kilowattheure produit, injecté et consommé de biométhane, cela permettrait de réduire les émissions de GES de 188 g de CO_2.

CARTOGRAPHIE DE L'INJECTION DE BIOMÉTHANE EN EUROPE (2017)



Source : Observatoire du biométhane – Benchmark des filières européennes – France Biométhane/ Sia Partners - Sept 2018.

Glossaire

ANAÉROBIE

Elle désigne l'absence d'oxygène nécessaire pour déclencher le processus naturel biologique de dégradation de la matière organique. Elle peut se produire naturellement ou en conditions contrôlées dans des usines de méthanisation, à l'aide de digesteurs. On parle aussi de digestion anaérobie.

DIGESTAT

Lors de la méthanisation, c'est la matière qui n'a pas été totalement dégradée par les micro-organismes. Il peut être soit épandu directement, selon un plan d'épandage, car riche en minéraux, il remplace avantageusement les engrais chimiques. Sinon, il est séparé en deux phases solide et liquide.

BioGNV

C'est du biométhane utilisé comme carburant vert. Contrairement au GNV, souvent importé, le BioGNV est produit localement et présente un bilan carbone exemplaire. En effet, il permet une réduction de 97 % d'émissions de GES par rapport au diesel, et n'émet ni oxyde d'azote (NOx), ni fumées noires.

Nouveau mécanisme de soutien à l'usage adopté. Il concerne une exonération complète de TICGN, une taxe s'appliquant uniquement aux usages combustibles du gaz naturel.

2016

Deux nouvelles mesures visent à favoriser la filière biométhane française : une réfaction tarifaire sur les coûts de raccordement aux réseaux, et l'ouverture des stockages souterrains au biométhane.

2017

Deux textes réglementaires sont attendus encadrant le soutien au biométhane porté et un décret d'application pour le droit d'injection.

2019

2016

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixe des objectifs d'injection de biométhane : 1,7 TWh pour 2018, 8 TWh d'ici à 2023.

La réglementation donne la priorité à la valorisation du biogaz sous forme d'injection de biométhane dans les réseaux de gaz naturel, par rapport à la cogénération.

2018

La nouvelle PPE (2019-2028) inscrit la volonté de réduire la consommation de combustibles fossiles de 35 % d'ici à 2028, « pour construire un nouveau modèle énergétique français ». Si elle pose l'objectif d'atteindre 40 % d'électricité renouvelable en 2030 et 7 à 10 % de gaz renouvelable injecté, elle y associe aussi des contraintes drastiques de baisse des coûts de production pour la filière.

Sébastien Lecornu, secrétaire d'État à la Transition écologique et solidaire, initie un Groupe de travail national pour accélérer le développement de la méthanisation. Il en ressort notamment une quinzaine de mesures prioritaires dont la question du droit à l'injection.

Une filière nationale agro-dépendante ?

Si la filière biométhane est en progression régulière et constante ces dernières années en France, elle a aussi une spécificité très nationale. En effet, 80 % de la production de biométhane est réalisée par le monde agricole. Conséquence : les unités de production restent d'une taille moyenne. Dans les principaux pays européens avancés sur la filière, les unités de méthanisation se trouvent principalement sur des stations d'épuration*.

* Étude de l'Ademe, *Benchmark des stratégies européennes des filières de production et de valorisation de biogaz et prospectives pour la filière française de méthanisation*, 2015.

PERSPECTIVES

+ 750 000 t

C'est la quantité de CO_2

en moins émise par an, en France, à l'horizon 2020, grâce à l'injection de biométhane, selon l'Ademe.

« La France affiche une forte dynamique de développement »

Paroles de Robin Apolit,
Responsable géothermie et Chargé de mission gaz renouvelables au Syndicat des Énergies Renouvelables (SER)

Dans un contexte national où les politiques publiques sont encore largement tournées vers l'électrique, quelle est la place réservée aux gaz renouvelables ?

Robin Apolit - Le sujet de la méthanisation est porté par les pouvoirs publics. L'impulsion politique est là, tant au niveau national que régional, et des initiatives encourageantes en faveur du développement du gaz renouvelable en France se succèdent. Ainsi, le Plan Énergie Méthanisation Autonomie Azote (EMAA) prévoit le développement de 1 000 méthaniseurs à la ferme d'ici à 2020. On note aussi la création du Plan d'Action Bioéconomie du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Le lancement, en 2018, du Groupe de travail national Méthanisation – qui est poursuivi en 2019 – a permis d'identifier 16 axes prioritaires. À la fin de l'année dernière, un Comité Stratégique de Filière « Nouveaux Systèmes Énergétiques », incluant un contrat de filière méthanisation avec l'État, a vu le jour. Et, en 2019, la Loi d'Orientation des Mobilités inclut des dispositions sur le BioGNV. Ces actions démontrent que la question est loin d'être exclue des décisions politiques.

Pourtant, par rapport à des exemples étrangers, au premier desquels l'Allemagne ou le Danemark, la filière française semble être en retard. Est-ce réellement le cas et y a-t-il des enseignements à tirer de ces pays ?

R. A. – Il y a des caractéristiques, des philosophies, des timings, des choix qui rendent toute comparaison difficile, toute inspiration trompeuse. Certes, la part de renouvelable dans les réseaux de gaz est encore peu significative. Mais, la France affiche l'une des plus fortes dynamiques de développement, notamment de la filière injection de biométhane. Pour preuve, fin 2018, l'équivalent de 14 TWh de projets était enregistré dans le registre des capacités, tenu par les transporteurs de gaz. Pour 2023, l'actuelle PPE prévoit un objectif de 8 TWh injecté. La dynamique actuelle et la pleine mobilisation des acteurs nous prouvent que les objectifs de développement sont atteignables. Il est même possible d'aller encore plus loin si les moyens nécessaires sont mis en œuvre.

Pourquoi, parmi les gaz renouvelables, le biométhane est-il celui qui se détache et qui se développe le plus rapidement ?

R. A. – Si l'injection de biométhane est relativement récente, elle s'appuie cependant sur des installations de production qui bénéficient d'une technologie éprouvée. C'est un atout primordial. En outre, les textes

Bio express

Robin Apolit est diplômé de l'École nationale supérieure des technologies et industries du bois. Il exerce en tant que Chargé de mission gaz renouvelables et Responsable de la filière géothermie au Syndicat des énergies renouvelables (SER) depuis trois ans.

réglementaires datent de 2011 et incitent d'ailleurs, lorsque les conditions technico-économiques sont favorables, à injecter du biométhane plutôt que de s'orienter vers la production d'électricité à partir de biogaz. D'autant que l'injection de biométhane reste le meilleur moyen de décarboner le secteur du gaz. Et, aux gaz renouvelables issus de la méthanisation s'ajouteront, à moyen et long terme, les gaz renouvelables issus de la pyrogazéification et du Power-to-Gas, qui permettront également d'augmenter cette part du renouvelable. Ces technologies sont encore en voie de développement, mais elles progressent.

Selon vous, sur quoi doit s'appuyer la montée en puissance de la filière française et ainsi réaliser les objectifs de la Loi de Transition Énergétique ?
R. A. – Il est essentiel, voire prioritaire, de donner toute la visibilité et la stabilité nécessaires aux porteurs de projets, de laisser le temps aussi à la filière de déployer des volumes suffisants. C'est à cette condition que peut être enclenchée efficacement une baisse des coûts, dans un calendrier réaliste, afin de permettre à la dynamique de développement des projets observée aujourd'hui sur le terrain de se poursuivre. À ce titre, le projet de PPE a provoqué une inquiétude forte. En effet, pour tous les acteurs, la surprise majeure demeure le recul de l'objectif de production de biométhane pour 2023 (6 TWh), auquel s'ajoute la décision de conditionner cette trajectoire à la concrétisation d'une réduction des coûts de production de biométhane pour atteindre 67 €/MWh en 2023, puis 60 €/MWh en 2028. Ce qui représente une baisse de 30-40 % en cinq ans. Un rythme qui est pour beaucoup irréaliste… Si la filière est prometteuse, riche en externalités positives, elle reste aussi fragile et il ne faudrait pas mettre en jeu sa survie.

Quels sont (encore) les obstacles auxquels se confronte cette montée en puissance ?
R. A. – En France, la question des gaz renouvelables fait aussi face à des freins d'ordres financiers. Même s'il existe de nombreux leviers d'actions, les banques restent frileuses pour investir, ce qui fait peser sur les porteurs d'affaire le poids d'un apport en fonds propres important. Le sujet de la valorisation des digestats, et notamment de leur sortie du statut de déchets, est une autre problématique. Au même titre que l'est l'appropriation locale par la population des projets d'installations. Sur ce point, la concertation en amont est primordiale pour répondre aux craintes et aux objections. Enfin, la filière a besoin de se structurer, ce qui permettra aussi d'abaisser les coûts de production. Au sein des travaux du Comité Stratégique de Filière « Nouveaux Systèmes Énergétiques », le SER prend d'ailleurs part à une action : mettre en place les mesures nécessaires permettant de faire profiter de l'accélération de la filière méthanisation à des entreprises créatrices de valeur ajoutée industrielle en France.

La France fait encore un peu figure de petit poucet par rapport à d'autres pays européens. En effet, l'injection de biométhane en Europe poursuit sa dynamique avec 45 nouvelles installations pour la seule année 2018, soit environ 550 installations* en service au total. Avec en première ligne : l'Allemagne.

UN GÉANT VERT ?

L'Allemagne se lance dans le biométhane en 2006, avec une démarche très proactive. Treize ans plus tard, elle est loin devant tous ses partenaires européens : en 2017, l'Allemagne comptabilisait 208 unités qui injectent 9 800 GWh/an de biométhane dans le réseau de gaz naturel ! Et sa capacité maximale installée n'est pas moins impressionnante, affichant plus de 22 TWh/an « au compteur ».

Si le développement de sa filière biométhane s'avère très constante depuis 2006, à la fois sur le plan du nombre d'unités et de la capacité de production, on peut noter une nette accélération depuis 2010-2011. Un exemple ? En seulement trois ans, l'Allemagne a doublé le nombre de ses unités, passant de 87 en 2011 à 182 en 2014. Une évolution qui lui permet, sans conteste aujourd'hui, de disposer de la filière la plus mature en Europe.

PREMIER DE CORDÉE SUR LA QUESTION DES AIDES

La maturité de sa filière permet à l'Allemagne d'aller à contre-courant des autres pays européens. La majorité d'entre eux s'orientent vers des dispositifs d'aides et de tarifs d'achat de biométhane pour dynamiser leur filière alors que l'Allemagne a engagé, depuis 2014, une réduction de ces dispositifs (la France, avec la nouvelle PPE, préconise aussi une diminution des mesures de soutien). En 2016, elle a même décidé la suppression de l'exemption de taxes pour le biométhane carburant !

UN CHIFFRE

92 %

des unités de production injectent leur biométhane dans le réseau de gaz naturel allemand.

** Panorama du gaz renouvelable en 2018.*

Vers une nouvelle orientation ?

Grâce au développement de sa filière, l'Allemagne a réussi à créer 40 000 emplois. Mais, en dépit de cette maturité apparente, de cette approche volontariste pour développer les énergies renouvelables, depuis 2014, l'Allemagne semble chercher un « second souffle ». Le pays veut désormais davantage promouvoir la valorisation des déchets, via un cadre réglementaire favorable et une volonté de privilégier de plus petites installations jusqu'à 75 kWel.

Teréga 'in

ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR AVEC LE BIOMÉTHANE

L'arrivée des nouveaux gaz comme le biométhane implique d'adapter les infrastructures gazières et de déterminer le seuil acceptable de ses composés, afin de ne pas altérer l'intégrité des canalisations. À ce titre, Teréga s'est rapidement impliqué dans un projet européen – GreenGasGrids – soutenu par le GERG (European Gas Research Group), qui réunit six autres partenaires (Engie, Danish Gas Technology Centre, GL Industrial Services, GASUM, Gaz System et SNAM). L'ambition : maîtriser les impacts du biométhane et favoriser la diversification des sources d'énergie.

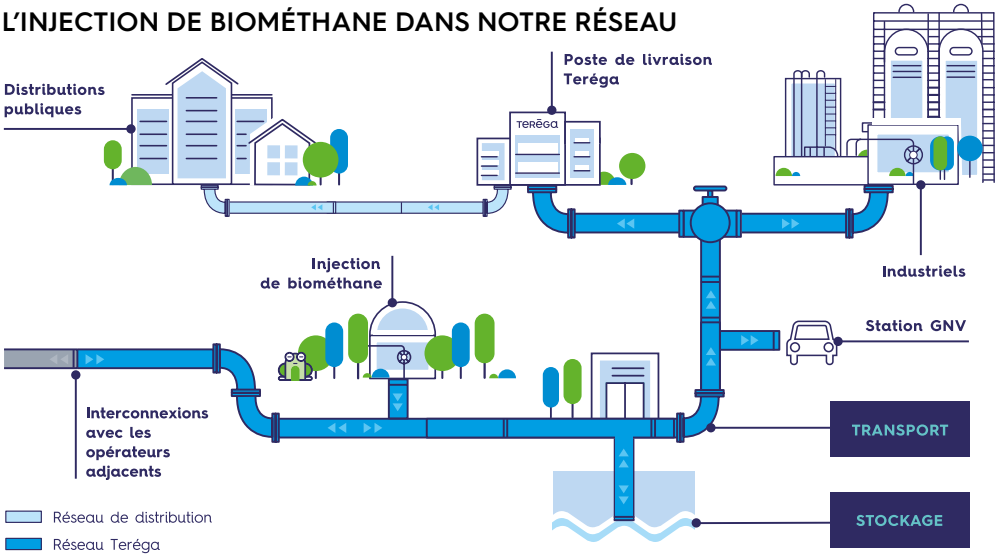
L'engagement de Teréga pour la filière s'illustre aussi à travers 5 axes d'action spécifiques :

- → participation au sein de groupes de travail au niveau national
- → gestion du registre des capacités d'injection sur sa zone
- → implication dans l'actualité européenne sur le sujet au travers du GIE et de l'ENTSOG
- → développement de son programme de recherche et de développement lié au déploiement de la filière
- → mise en œuvre de ses engagements en matière de prévention des risques, de maîtrise des nuisances et de respect de la biodiversité, dans le cadre de ses activités d'injection.

> « Le biométhane est une réalité qui, aujourd'hui, a fait ses preuves, et c'est la conviction de tous. »

Didier Marron, Chargé d'Études Opportunités Business au Pôle Stratégie & Innovation

L'INJECTION DE BIOMÉTHANE DANS NOTRE RÉSEAU



Être un acteur responsable, c'est s'investir pour accélérer la transition énergétique. L'engagement de Teréga dans le développement de la filière biométhane s'inscrit dans son ADN à plus d'un titre, avec l'objectif de bâtir le modèle énergétique de demain.

Il y a d'abord la volonté de répondre aux objectifs de l'État, portés par la Loi de Transition énergétique (LTECV) qui fixe pour la première fois un chiffre précis pour le gaz renouvelable : 10 % de la consommation de gaz à l'horizon 2030. Aux côtés de l'ensemble des opérateurs d'infrastructures gazières en France, Teréga veut promouvoir un objectif plus ambitieux encore et atteindre 30 % du gaz consommé d'origine renouvelable en 2035 à l'échelle nationale ! La marge de progression de la filière et les premiers retours d'expérience positifs sur les sites d'injection confirment en effet le potentiel du biométhane dans la création d'un mix énergétique renouvelable.

Teréga entend jouer un rôle majeur dans le développement d'une filière pérenne. Depuis 2017, l'injection de biométhane issu de méthanisation est autorisée dans ses stockages souterrains. À ce jour, Teréga a notamment participé à la mise en service de l'unité de biométhane de BioVilleneuvois en 2015, puis de celle de Méthalayou en 2018, et de nombreux projets sont en préparation.

Pour maximiser les volumes injectés de gaz renouvelables tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement, **Teréga affiche des atouts pour l'essor de la filière biométhane :**

- ses importantes capacités d'injection en tant que transporteur et la connexion au stockage ;
- la physionomie de son réseau en milieu rural favorable à une production de gaz renouvelable localisée ;
- le raccordement de tous types de projets, agricoles et/ou industriels.

La voie agricole

Les ressources potentielles en biométhane dans la zone Teréga sont à **88 % d'origine agricole**. À ce stade, seuls **6 % des gisements sont exploités.**

Accompagner

Teréga soutient les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes dans l'élaboration des Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) et des Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET) pour les intercommunalités, afin de donner une place plus importante aux gaz verts dans leur mix énergétique et de favoriser le « verdissement » du gaz au service des territoires.

LE BIOMÉTHANE EN DIRECT DU TERRAIN

Chez Teréga, le biométhane est une réalité depuis 2015, date de la première injection dans son réseau. Deux projets illustrent cette implication : l'unité industrielle de méthanisation BioVilleneuvois à Villeneuve-sur-Lot (47), et l'unité agricole Méthalayou à Préchacq-Navarrenx (64). Mais c'est aussi l'affaire d'une conviction collective. Explications.

Quand on parcourt les arguments en faveur de la filière biométhane, Laura Luu Van Lang, chargée d'Études Opportunités Business chez Teréga, est claire :

« Il y a bien sûr cette prise de conscience très actuelle de la nécessité de trouver des énergies renouvelables (EnR). Mais, le biométhane est surtout une réponse gazière. Et le gaz se stocke, contrairement à l'électricité par exemple. Dans le panorama des énergies renouvelables (EnR), c'est un avantage important ».

À ce titre, l'expertise de Teréga devient évidente au vu de sa compétence historique dans le développement et l'exploitation d'infrastructures de transport et de stockage de gaz naturel. Sans oublier sa volonté d'être un acteur responsable de la transition énergétique.

Dès 2009-2010, Teréga s'est engagé dans les instances nationales et régionales travaillant sur l'injection du biométhane. *« Nous étions convaincus de pouvoir apporter notre pierre à l'édifice. Nous souhaitions aussi parler et travailler avec toutes les parties prenantes. Pour saisir la diversité de la thématique et ainsi mieux proposer des solutions pertinentes »,* souligne Didier Marron, chargé d'Études Opportunités Business au sein du Pôle Stratégie & Innovation de Teréga.

Quand la dimension commerciale rime avec partenariat

« Avec le monde agricole, ce sont deux univers différents qui se rencontrent. Si notre technique et notre mode projet sont rodés, il faut faire beaucoup de pédagogie et être à l'écoute », raconte Josselin Nivet, chef de projets Injection. Cette approche est au cœur de l'action de Teréga pour développer la filière biométhane, y compris sur le plan commercial. *« C'est encore plus vrai dans un contexte concurrentiel entre énergies et quand la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) conditionne les ambitions à des baisses de coûts et laisse présager une baisse des tarifs d'injection »,* ajoute Didier Marron. Dans sa volonté d'être partenaire de la filière, c'est toute l'offre commerciale de Teréga qui évolue. *« L'équipe commerciale a été renforcée. On a engagé une remise à plat de nos coûts en interne, pour affirmer notre implication »,* explique Jean Cazorla, délégué commercial chez Teréga. Laurent Fanfelle, lui aussi délégué commercial, poursuit : *« Nos offres commerciales intègrent aujourd'hui la possibilité de louer l'unité d'injection, au lieu de l'acheter. Nous travaillons aussi sur des projets pilotes de canalisation en polyéthylène ou sur les conditions permettant le gaz porté, pour les projets trop éloignés des réseaux ».* Autant d'initiatives qui contribuent à asseoir l'image de Teréga comme facilitateur des projets biométhane.

La centrale BioVilleneuvois, exploitée par Fonroche.

Le site de Méthalayou, créé par des exploitants agricoles.

Deux projets phares aux caractéristiques différentes

Le premier projet biométhane est aussi la plus grande centrale française – BioVilleneuvois – dans le Lot-et-Garonne. Ce méthaniseur est exploité par Fonroche.

- Il représente 14 M€ d'investissements, pour 4 années de développement
- Il a été mis en service en 2015
- Il injecte près de 500 Nm^3/h dans le réseau Teréga, soit la consommation de 11 000 foyers.

Le second projet biométhane est issu du monde agricole, dans les Pyrénées-Atlantiques. 15 exploitants ont constitué une société – Méthalayou – pour mettre en commun leurs déchets.

- Il est le premier site de méthanisation ouvert à la souscription citoyenne
- Il a été mis en service en juillet 2018
- Il injecte 100 Nm^3/h dans le réseau Teréga, soit la consommation de près de 800 foyers.

Témoignage

UNE VOLONTÉ COMMUNE POUR LA PLACE DU GAZ DANS LE MIX ÉNERGÉTIQUE

« Notre collaboration s'inscrit dans une relation partenariale sur les projets, dont celui de Villeneuve-sur-Lot qui, avec 45 GWh constitue l'un des plus gros volume en France. Un des atouts de Teréga, ça a été la disponibilité dès l'amont pour les études de faisabilité et de viabilité. Quand le cadre réglementaire et tarifaire évolue comme actuellement, l'écoute de Teréga de nos besoins est essentielle. On peut travailler main dans la main sur la question de l'optimisation économique des projets. »

Bio express / Clément Madier est, responsable Valorisation biogaz/biométhane chez Fonroche, groupe spécialisé dans les énergies renouvelables. Son rôle : notamment assurer la viabilité technique et économique de l'injection du biométhane dans le réseau et sa meilleure valorisation possible.

Témoignage

TERÉGA A TOUJOURS ÉTÉ PROACTIF DANS LE PROJET…

« Quand nous nous sommes lancés, on a été dans les premiers méthaniseurs à contacter nos partenaires, nos connaissances. Et Teréga a tout de suite répondu, avec la volonté d'avoir une longueur d'avance même s'il fallait défricher le terrain. Avec un accompagnement en amont jusqu'à l'exploitation d'un même niveau. Que ce soit dans la phase commerciale, puis avec l'équipe raccordement ou, aujourd'hui, avec le service exploitation, tous nos interlocuteurs ont toujours été opérationnels. Et les transitions ont été transparentes pour nous. »

Bio express /
Agriculteur depuis 2006, **Thierry Aurissey** est gérant de Méthalayou, en charge du pilotage et de l'exploitation du projet biométhane. Il est un pionnier dans le domaine des EnR : en 2008, il a déjà développé sur son exploitation un dispositif solaire/photovoltaïque.

Le biométhane fait entrer les territoires dans le cercle

Au-delà des questions techniques, économiques ou réglementaires qui animent la filière, ce gaz vert joue un rôle de consolidateur des potentiels des territoires devenant acteurs d'une économie circulaire et vertueuse. *« En effet, outre sa spécificité renouvelable, le biométhane permet de produire de l'énergie localement, donc elle contribue au dynamisme des territoires y compris en termes d'emplois. Et elle constitue une réponse à la question de la gestion des déchets »*, souligne Guilhem Caumette. *« Elle devient donc une énergie qui a et apporte beaucoup de valeur. C'est aussi en cela qu'elle s'inscrit dans l'ADN de Teréga, qui est historiquement fortement intégré dans les territoires »*, ajoute Laura Luu Van Lang.

L'ingénierie du gaz vert

Injecter un nouveau gaz, c'est garantir et assurer une sécurité et une intégrité du réseau préservées. Cette expertise fait partie de l'accompagnement de la filière biométhane chez Teréga. *« Grâce à des partenariats avec des centres de recherche, des universités, d'autres acteur gaziers, des laboratoires de normalisation, cela nous permet de toujours mieux connaître les impacts, les propriétés, les capacités... »*, explique Guilhem Caumette, ingénieur Environnement & Recherche. *« Ou encore l'étude de solutions comme les stations de rebours, permettant au gaz non consommé localement de remonter dans le réseau de transport. Un premier projet pilote est actuellement à l'étude pour implantation ».*

Les 4 temps de la mise en service d'une installation

« L'un des éléments clés pour initier un projet, c'est l'étude préliminaire de raccordement. C'est l'expression du besoin d'un porteur de projet », explique Jean Cazorla, délégué commercial. Chez Teréga, cette étude est gratuite et non engageante. Elle inclut des données cartographiques, la distance au réseau, une estimation des coûts de raccordement et la viabilité du projet. L'étape suivante, c'est l'étude de faisabilité où on évalue le débit d'injection, les difficultés potentielles, les coûts et les délais de réalisation. *« Avec ces éléments, le porteur de projet peut s'enregistrer dans le registre des capacités. C'est essentiel pour lui. »*, ajoute Alexandre Lestrade, responsable Territoire Agen. Sur la base de cette étude, le porteur de projet peut décider de poursuivre la démarche et engager les études de base (définition du tracé, étude d'impact, évaluation précise du coût, définition du planning, financement, contrats de raccordement et d'injection, etc.). *« À partir de cette étape, une équipe de projet prend le relais pour lancer la réalisation et préparer la mise en service »*, conclut Josselin Nivet, chef de projets Injection.

Une installation de biométhane, comment ça marche ?

Dans le fonctionnement d'un poste de biométhane, on compte 6 phases.

1. La méthanisation : les matières organiques sont placées dans un digesteur anaérobie, à des températures de l'ordre de 35 °C ou 50/55 °C, produisant le biogaz.

2. La compression.

3. L'épuration.

4. L'odorisation (le biométhane injecté doit être odorisé en cohérence avec les pratiques du gaz naturel) et le contrôle qualité, pour valider sa conformité réglementaire.

5. La régulation (le gaz est injecté dans le réseau Teréga à haute pression) ; la protection des ouvrages, avec des équipements conçus pour éviter la surpression ; le comptage, afin de mesurer les quantités d'énergie injectées.

6. L'injection.

LES IMPLANTATIONS DE TERÉGA

Teréga en chiffres

+ de 5 080 kilomètres de gazoducs de transport
6 Gm³ de capacité de stockage de gaz naturel
24,5 % des capacités de stockage nationales

BIOMÉTHANO'CONNECTÉS !

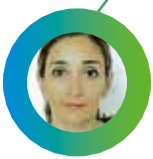
Favoriser les conditions de développement du biométhane, apporter des solutions commerciales et techniques, s'impliquer dans le cadre réglementaire, accompagner les projets initiés… La promotion d'une filière gazière, qui s'inscrit dans un cercle vertueux et responsable, mobilise les énergies des équipes de Teréga. Petit aperçu de celles et ceux qui, au quotidien, s'impliquent pour faire du biométhane une énergie d'avenir.

Biométhane

Favoriser la faisabilité de l'injection de ce gaz vert, faire la pédagogie d'une solution renouvelable qui fait ses preuves, affirmer le rôle de partenaire de Teréga des parties prenantes pour rendre la filière pérenne sur le long terme.

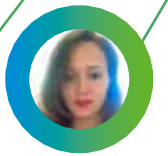
Didier Marron
Pôle Stratégie & Innovation (PSI),
Chargé d'Études Opportunités Business

Après 36 ans de « maison », il est un peu le gardien du temple chez Teréga. Son quotidien, c'est d'affirmer le gaz comme partie de la solution énergétique de demain. Ce qui englobe des questions politique, stratégique et financière. Sa présence dans les instances nationales, régionales et les groupes de travail Biométhane prend alors tout son sens.
« L'engagement de Teréga est double : en amont, voire très en amont pour faire la pédagogie et sur le terrain pour faire la preuve. »



Marie-Claire Aoun
DG, Responsable du Pôle Relations Institutionnelles

Elle porte les positions de Teréga sur le biométhane auprès des acteurs institutionnels et analyse les évolutions du cadre législatif et réglementaire aux niveaux européen, national et régional.



Laura Luu Van Lang
Pôle Stratégie & Innovation (PSI),
Chargé d'Études Opportunités Business

Elle est impliquée sur les sujets de transition énergétique depuis 2016. Aujourd'hui, elle s'occupe plus particulièrement de l'activité biométhane et méthanation : les conditions de développement, le cadre réglementaire et législatif, l'anticipation des projets et la discussion avec les parties prenantes.
« Le champ des acteurs du gaz s'agrandit. Aux acteurs historiques s'ajoutent les infrastructeurs, les agriculteurs, les industriels, les filières bancaires & assurances, etc. ».

LA FORCE D'UNE ÉQUIPE DÉDIÉE

L'implication active de Teréga dans le développement de la filière biométhane s'illustre aussi par sa volonté de répondre aux attentes des producteurs. Teréga a ainsi mis en place une équipe dédiée pour les demandes de raccordement et d'injection. Objectif : apporter une réponse spécifique et adaptée à chaque projet.

Guilhem Caumette
Direction Santé Sûreté Sécurité et Environnement (D3SE), Ingénieur Environnement & Recherche Énergie

Piloter des projets de R&I en lien avec les nouveaux gaz, c'est 80 % de son activité ! Sur le sujet biométhane, il suit les projets principalement sur la dimension des impacts sur le réseau et les normes relatives à la composition du gaz injectable.

Alexandre Lestrade
Direction des opérations (DOP), Responsable Territoire Agen

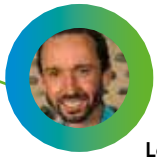
Le lien permanent avec le client, c'est lui ! Et pas des moindres, puisqu'il s'agit du premier client biométhane de Teréga : Fonroche.
Ce à quoi il doit répondre : une exigence de disponibilité. Il s'appuie donc sur une grande capacité d'écoute et travaille en collaboration avec les commerciaux pour accompagner l'activité sur le terrain.

Josselin Nivet
Direction Projets d'Infrastructure (DPI) / Études-Raccordement, Chef de projets Injection

Chez Teréga depuis 8 ans, il gère deux futurs postes d'injection haute pression – Prometer et Arseme – qui produisent environ 200 m^3/h. Ses priorités : à l'aide d'appareils de mesure, vérifier que le biométhane correspond aux standards Teréga ; garantir la connexion au réseau. En parallèle, il travaille aussi sur le projet SOLIDIA, en collaboration avec l'INSA, dont le but est de réaliser une plateforme à échelle industrielle pour valider des pilotes d'épuration de biométhane et de méthanisation.

Jean Cazorla
Direction Commerce et Régulation (DCR) / Prospection, Délégué Commercial Région Occitanie & Cantal

Il est l'une des têtes qui incarne le renforcement commercial de Teréga sur la filière biométhane. « *Avec une offre de raccordement mieux adaptée aux attentes des porteurs de projets de méthanisation, Teréga s'est donné les moyens de ses ambitions dans le développement de la filière et joue pleinement son rôle d'accélérateur de la transition énergétique.* »



Laurent Fanfelle
Direction Commerce et Régulation (DCR) / Prospection, Délégué Commercial Région Nouvelle Aquitaine

C'est « l'autre » tête qui porte le renforcement commercial de Teréga, arrivé lui aussi en janvier 2018. Sur son territoire, la filière bouge beaucoup, alors il faut répondre aux questions rapidement et apporter des solutions techniques et économiques. Qu'il s'agisse de réviser les offres, d'envisager des approches techniques disruptives ou de traiter la question domaniale favorisant une réduction des coûts.

En substance

Le développement des gaz verts, et en particulier du **biométhane, représente une réponse concrète et efficiente aux enjeux de la transition écologique et énergétique.**

La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015 pose neuf objectifs pour la lutte contre le dérèglement climatique, la préservation de l'environnement, l'indépendance énergétique, l'accès à l'énergie à un coût compétitif, dont un taux de 10 % de gaz renouvelable dans les réseaux nationaux d'ici à 2030.

Le biométhane, c'est le fruit du recyclage des déchets ménagers, organiques, agricoles ou alimentaires après méthanisation. **Injectable dans les réseaux gaziers, ce gaz vert s'inscrit dans l'ambition d'une économie plus circulaire, plus vertueuse** et d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). La première injection de biométhane en France date de 2011.

La France compte, aujourd'hui, 685 unités de production de biogaz sur son territoire, pour 714 GWh injectés dans les réseaux de gaz naturel en 2018. Selon l'Ademe, grâce à l'injection de biométhane en France, il serait possible de réduire de plus de 750 000 tonnes les émissions de CO_2 à l'horizon 2020.

Après une première injection dans son réseau en 2015, **Teréga s'engage techniquement, stratégiquement, commercialement et sur le plan réglementaire pour favoriser** l'injection de ce gaz vert et pour rendre la filière pérenne à long terme.

La plus grande centrale française de biométhane dans le Lot-et-Garonne injecte près de 500 Nm^3/h dans le réseau Teréga. Cela correspond à la consommation de 11 000 foyers.

Aujourd'hui, l'un des enjeux majeurs pour le développement de la filière biogaz est la réduction de son coût de production. Il est estimé à 100 €/MWh injecté, contre 18 €/MWh pour le gaz naturel…

TERĒGA
LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR