



# Le Gaz. L'Énergie des Possibles.





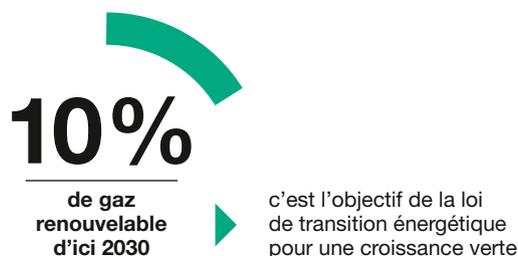
## Le mot de Thierry Trouvé

La transition énergétique se fera avec et dans les territoires. Sous l'effet conjugué de la loi de transition énergétique pour la croissance verte et des nouvelles politiques territoriales élaborées par les régions, les initiatives en faveur de solutions performantes et moins polluantes sont aujourd'hui perceptibles sur le terrain.

Cette dynamique porte en germe un nouveau modèle énergétique, inspiré par l'économie circulaire et les synergies croissantes entre le gaz et l'électricité. Production locale de gaz renouvelables à partir de matière organiques, développement du gaz et du biogaz carburant dans les transports terrestres et maritimes, valorisation sous forme de gaz des excédents d'électricité renouvelable non consommés à l'instant T, publication de données multi-énergies... Ce modèle hybride plus intelligent augure aussi d'une transition énergétique plus rapide et économiquement acceptable. Pour relever ces défis, l'énergie gaz se réinvente et affiche ses ambitions à travers une campagne de communication « Le Gaz. L'Énergie des Possibles ». Avec plus de 230 000 km de réseaux gaziers sous nos pieds, immédiatement disponibles, notre pays dispose de sérieux atouts pour mettre en œuvre ces transformations. Que vous soyez élus, responsables territoriaux, investisseurs, innovateurs... Je vous invite à travers cette brochure à (re)découvrir tout le potentiel de l'énergie gaz. Une énergie qui, j'en suis convaincu, nous permettra de construire ensemble ce nouveau modèle et de fournir des solutions durables et au meilleur coût pour la collectivité.



# Le gaz en chiffres clés





**21%**

de la  
consommation  
d'énergie  
en France

soit environ  
450 milliards de kWh/an



**+300**

projets d'usines  
de méthanisation



millions de tonnes de CO<sub>2</sub>  
évitées en 2016 si les centrales  
au fioul et au charbon avaient  
été remplacées par des  
centrales au gaz



**11**

millions de foyers,  
entreprises, commerces...  
consommateurs de gaz

**1/3**



de la consommation  
annuelle stocké



Près de  
**90**  
stations GNV  
en France fin 2017,  
et 250 d'ici 2020

**14**



unités de production  
d'électricité fonctionnant  
au gaz



**16 000**

emplois permanents développés  
par la filière biogaz d'ici 2020

**165 000**

emplois, soit 1/3 des emplois  
de la filière énergie

**30%**

de la consommation  
finale d'énergie dans l'industrie



**6**

milliards d'euros investis  
en 10 ans par GRTgaz dans  
le réseau de transport

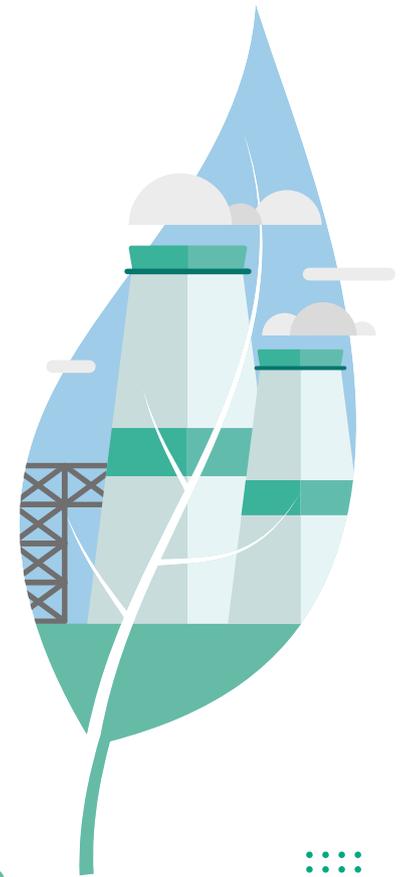
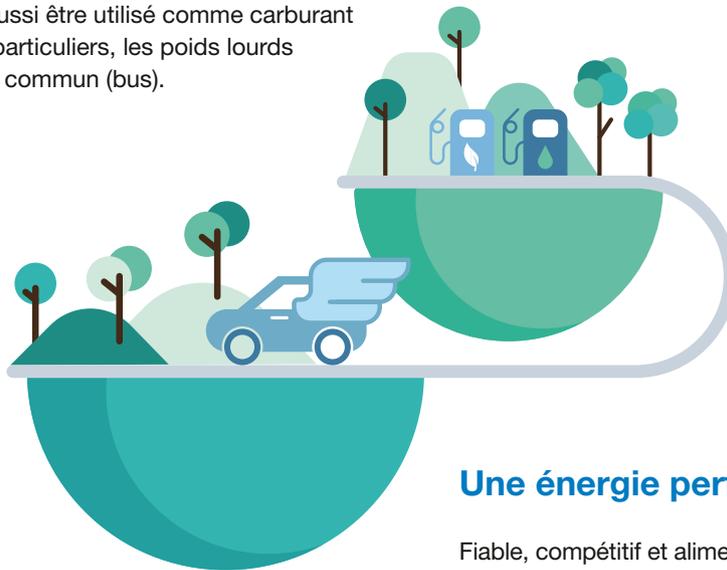
---

# Les atouts du gaz

---

## Une énergie multifonctions

Le gaz répond à de nombreux usages : chez les particuliers pour se chauffer et cuisiner, chez les industriels pour leurs procédés de fabrication ou pour produire de la vapeur et de l'électricité. Le gaz ou le biogaz peut aussi être utilisé comme carburant pour les véhicules particuliers, les poids lourds et les transports en commun (bus).



## Une énergie performante

Fiable, compétitif et alimenté de manière continue par les réseaux existants, le gaz est une énergie plébiscitée par l'industrie, notamment la chimie, la métallurgie ou encore l'agroalimentaire. Le gaz permet également de produire de l'électricité : très réactives, ces centrales offrent un rendement supérieur de 30 % à 50 % aux centrales au fioul et au charbon. Autre procédé : la cogénération qui produit, à partir de gaz, à la fois de la chaleur et de l'électricité avec des rendements énergétiques bien supérieurs (au-delà de 90 %) aux autres énergies fossiles. D'où une économie d'énergie primaire et une réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Le potentiel de développement de ces installations est encore très important et les nouvelles cogénérations devraient progressivement se convertir au gaz renouvelable.





## Une énergie qui apporte des solutions à des enjeux de société

Réchauffement climatique, qualité de l'air, production d'énergie renouvelable, développement économique local... Face à ces enjeux majeurs, le gaz se réinvente. Le gaz est une énergie adaptée aux besoins et aux usages de l'industrie pour sa compétitivité, son confort d'exploitation et son impact environnemental réduit. Au total, on estime à 1,4 million de tonnes le volume de CO<sub>2</sub> évité en 2016, par les conversions cumulées (fioul vers gaz) de sites industriels raccordés sur le réseau de GRTgaz depuis 2012. Le gaz est aussi une énergie renouvelable : issu de l'économie circulaire, le biogaz peut être fabriqué localement à partir de la valorisation des déchets ménagers ou agricoles. Épuré puis transformé en biométhane, il peut ensuite être injecté et acheminé dans les réseaux gaziers existants pour servir différents usages (domestiques, industriels, transports...).

Appliqué à la mobilité, le gaz représente une solution durable en particulier grâce à des faibles niveaux d'émissions d'oxydes d'azote et de particules fines.



## Une énergie qui s'appuie sur des infrastructures solides

Le gaz est une énergie fiable et pérenne, disponible sur notre planète de manière à satisfaire nos besoins pour les 70 prochaines années. En France, les infrastructures gazières permettent de réceptionner le gaz sous forme liquide ou gazeuse en provenance du monde entier, et de l'acheminer vers les consommateurs. Elles jouent un rôle stratégique dans l'approvisionnement des territoires. Avec les sites de stockage de gaz disponibles en France, notre pays dispose d'une capacité de stockage équivalente à un tiers de la consommation annuelle de gaz.



---

# Des solutions innovantes & intelligentes

---



---

## Produire du gaz 100% made in France

---

**Aujourd'hui, on peut produire du biométhane localement, à partir des déchets organiques. En plein essor, la filière pourrait créer plus de 16 000 emplois d'ici 2020 sur le territoire. Reposant sur les principes d'économie circulaire, elle dynamise la croissance verte des régions.**

**16 000**

emplois dans la filière créés d'ici 2020.



## Produire du gaz localement, comment ça marche ?

Le gaz renouvelable injecté dans les réseaux de gaz, appelé biométhane, est issu de la fermentation des déchets agricoles et ménagers, transformés en gaz par un procédé innovant : la méthanisation. Aujourd'hui 40 installations existent en France, dans les fermes et dans les usines de méthanisation. Une autre méthode à l'étude, la gazéification des déchets issus de la biomasse ou des combustibles solides de récupération, permet d'obtenir un méthane de synthèse neutre en carbone. Ces deux types de productions locales de gaz sont injectables dans les réseaux gaziers français existants. Ces derniers sont très flexibles et peuvent acheminer chez les consommateurs un nouveau mix gazier composé de gaz naturel et de gaz renouvelable. Les réseaux sont aussi un levier de solidarité entre les territoires qui contribuent à alimenter les réseaux par leurs productions locales de gaz et permettent ainsi à d'autres collectivités d'en bénéficier.

## Quels sont les usages du biométhane ?

Le biométhane peut être utilisé comme le gaz naturel, pour se chauffer ou cuisiner. C'est également un carburant alternatif au diesel ou à l'essence pour les véhicules lourds (camions, bus...) ou les véhicules utilitaires.

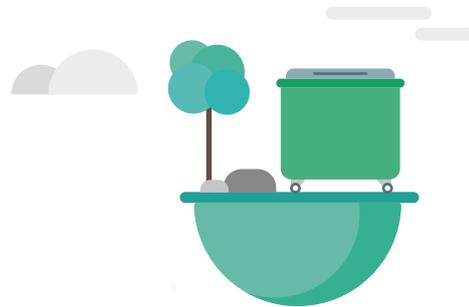
### ZOOM sur

#### Une première étape dans la transition énergétique des territoires

Le potentiel pour les territoires est important. Chaque année, les français génèrent des millions de tonnes de déchets. Désormais, la loi de transition énergétique pour la croissance verte fixe un objectif de réduction de 50 % de l'enfouissement des déchets en 2025 par rapport aux quantités admises en décharge en 2010. L'encadrement de cette réduction sera notamment réalisé à travers les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets.

La gazéification d'une partie de ces déchets produira un mix gazier qui viendra compléter les productions de biométhane : méthanisation de déchets agricoles ou alimentaires, gazéification de biomasse, transformation d'électricité renouvelable (Power to Gas), cultures de microalgues à vocation énergétique...

Le biométhane constitue ainsi un levier majeur de la transition énergétique dans les territoires et pourrait représenter d'ici 2050 la majorité de gaz consommé en France.



### LE SAVIEZ-VOUS ?

Demain on pourra produire du biogaz à partir du recyclage des plastiques et du bois.

Amorcé en 2011, le développement du biométhane est en plein essor en France avec 40 sites en fonctionnement en septembre 2017 et plus de 300 projets à l'étude.



# Offrir une alternative au diesel avec le GNV et le bioGNV



La pollution des transports est un enjeu de santé publique majeur en France, où 19 zones urbaines dépassent régulièrement les valeurs limites en matière de qualité de l'air. Il est nécessaire de trouver des solutions alternatives au diesel. Le Gaz Naturel Véhicules (GNV) est un carburant d'avenir. Aujourd'hui, 20 millions de véhicules particuliers roulent dans le monde au GNV, dont 1,5 million en Europe.



## Le gaz naturel véhicules, qu'est-ce que c'est ?

Il s'agit de méthane, le même gaz naturel que celui utilisé à la maison pour cuisiner ou se chauffer. Le méthane est naturellement présent dans l'environnement, mais il peut aussi être récupéré lors de la fermentation des déchets organiques. On parle alors de bioGNV et de gaz renouvelable.

## Quels sont ses atouts ?

Le GNV combine atouts environnementaux, économiques et techniques. C'est tout d'abord une solution durable pour améliorer la qualité de l'air aujourd'hui et lutter à plus long terme contre le réchauffement climatique, grâce à de faibles niveaux d'émission d'oxydes d'azote et de particules fines, et également moins d'émissions de CO<sub>2</sub>. C'est aussi un carburant compétitif qui, à la pompe, est plus avantageux que le diesel. Enfin, les installations GNV sont totalement compatibles avec le bioGNV et ne nécessiteront pas d'investissements supplémentaires.

LA RECHARGE SE FAIT EN MOINS DE 3 MIN



## Les atouts du gaz naturel pour véhicules



**-15%**

de CO<sub>2</sub> par rapport au diesel pour les véhicules lourds

**-70%**

d'émission d'oxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) par rapport au diesel



**-80%**

de CO<sub>2</sub> par rapport au diesel avec du biométhane



**Respect de la norme Euro6 sans filtre à particule.**

(2) Calcul réalisé pour une voiture de gamme «Compact», juillet 2016



**250**

stations GNV d'ici 2020

## ZOOM sur

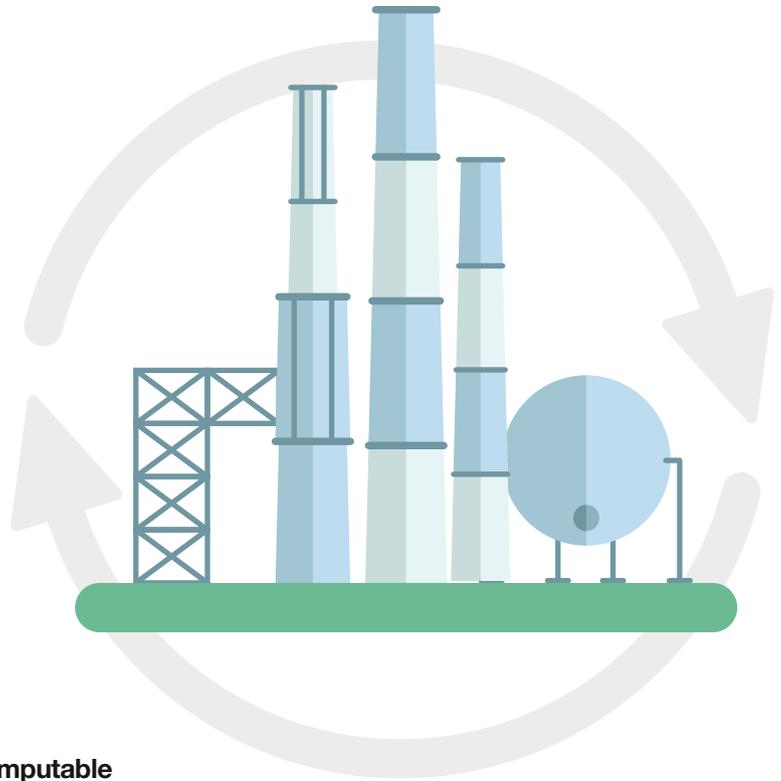
### Les transports routiers et les bus des collectivités passent au GNV !

Véritable alternative au diesel, le GNV se développe fortement dans le secteur des transports routiers.

La France fait figure de pionnière avec 50 % des poids lourds GNV vendus en Europe en 2016. Les collectivités ont également franchi le pas depuis longtemps : 2 agglomérations (de plus de 200 000 habitants) sur 3 sont aujourd'hui équipées de véhicules GNV pour leurs transports collectifs. La tendance se généralise sur l'ensemble du territoire avec 1 nouveau bus sur 3 concerné.



# Contribuer à la réduction des gaz à effet de serre



**19% du CO<sub>2</sub> rejeté en France est imputable à l'activité industrielle<sup>(1)</sup>. Pour limiter ces rejets et leur impact sur le réchauffement climatique, la conversion au gaz des industriels est une tendance réelle : aujourd'hui en France, 30 % du gaz naturel est consommé par le secteur industriel, qui arrive en seconde position derrière le secteur résidentiel.**

Et pour cause : le gaz représente une énergie fiable, compétitive, avec un impact limité sur l'environnement, du fait de sa faible émission de polluants atmosphériques par rapport au fioul ou au charbon. L'usage du gaz est un atout clé pour les acteurs de l'industrie pour respecter les normes environnementales et réduire, par la même occasion, leurs taxes.

(1) Ministère de la transition écologique et solidaire



## ZOOM sur

### Les centrales à cycle combiné gaz, une solution pour produire une électricité durable

Aujourd'hui, le fioul et le charbon, qui contribuent encore à la production d'électricité en France, sont des énergies fossiles extrêmement polluantes qui impactent le réchauffement climatique. En comparaison du charbon, les centrales thermiques au gaz, appelées centrales à cycle combiné, permettent de diviser par deux les rejets de CO<sub>2</sub> associés à la production d'électricité. 6 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> auraient été évitées en France en 2016 si toutes les centrales thermiques à flamme étaient alimentées par du gaz<sup>(2)(3)</sup> !

(2) GRTgaz.

(3) Association Technique Énergie Environnement (ATEE) / Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie (CEREN).



# Acheminer le nouveau mix gazier grâce à un réseau intelligent

L'injection croissante des gaz renouvelables nécessite de concevoir un nouveau mode de pilotage des infrastructures gazières, pour tenir compte de la multiplication des producteurs en France (exploitations agricoles, usines de méthanisation) et pour maintenir en temps réel l'équilibre entre l'offre et la demande des consommateurs. Cette nouvelle étape de la transition énergétique passe par le recours à des technologies « smart grid » pour développer un réseau encore plus intelligent.

## Le smart grid, qu'est-ce que c'est ?

Ce sont des outils technologiques connectés aux infrastructures qui permettent de recueillir et d'analyser des données. Appliqués au système gaz, ils vont permettre une meilleure gestion des ressources et garantir l'approvisionnement permanent des territoires et des consommateurs. En favorisant une production et une consommation équilibrées, c'est à dire adaptées aux besoins réels, ils vont contribuer à préserver les ressources et l'environnement, tout en optimisant les coûts pour les consommateurs.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

GRTgaz a développé des outils open data (Open Data Réseaux Énergies) pour comprendre l'offre et la demande en énergie sur le territoire français, et simplifier le dialogue avec les collectivités, les entreprises ou les citoyens. Ces technologies permettent de collecter des données clés pour les consommateurs et les territoires afin de mieux anticiper leurs besoins.



## Quels sont ses atouts pour le gaz ?

- accueillir la nouvelle génération de gaz produite localement : le biométhane à court terme, le méthane de synthèse et l'hydrogène dans le futur ;
- permettre le stockage d'électricité renouvelable excédentaire (éolienne et solaire) ;
- fournir des données aux consommateurs leur permettant de devenir acteur du marché de l'énergie et d'adapter leur consommation ;
- garantir la continuité d'approvisionnement avec un excellent niveau de sécurité.

## ZOOM sur

### Le *Power to Gas* ou comment stocker les énergies renouvelables pour les acheminer au bon endroit, au bon moment.

La question du stockage est stratégique lorsque l'on parle de transition énergétique. Pourquoi ? Tout simplement parce que les éoliennes et les panneaux photovoltaïques ne produisent pas de l'énergie de manière constante, mais en fonction de facteurs naturels que sont le vent et le soleil. Dès lors, il faut pouvoir stocker les excédents pour les acheminer aux consommateurs quand la demande excède l'offre. C'est la solution développée par le *Power to Gas*, un procédé innovant actuellement en phase d'expérimentation, qui permet de transformer et de stocker sous forme de gaz dans les réseaux gaziers des volumes importants d'électricité d'origine renouvelable non utilisés.

**GazEnergieDesPossibles.fr**

 @energiegaz  facebook.com/gazenergiesdespossibles

la  
galerie  
des  
possibles  
présente



**LE GAZ. L'ÉNERGIE DES POSSIBLES.**  
| [GazEnergieDesPossibles.fr](http://GazEnergieDesPossibles.fr)



## Campagne presse GRTgaz

GRTgaz lance une campagne de communication «Le Gaz. L'Énergie des Possibles», destinée à révéler toutes les innovations du gaz en faveur de la transition écologique.

la  
galerie  
des  
possibles  
*présente*



*L'énergie est notre avenir, économisons-la!*

**LE GAZ. L'ÉNERGIE DES POSSIBLES.**

| [GazEnergieDesPossibles.fr](http://GazEnergieDesPossibles.fr)



la  
galerie  
des  
possibles  
*présente*



### Poids lourd au gaz

Ce nouveau type de poids lourd est alimenté au biogaz (bioGNV). Silencieux, plus respectueux de l'environnement, il émet 80 % de CO<sub>2</sub> de moins que son équivalent diesel et presque aucune particules fines. Le gaz se présente ainsi comme une énergie d'avenir pour le transport routier.

*L'énergie est notre avenir, économisons-la!*

**LE GAZ. L'ÉNERGIE DES POSSIBLES.**

| [GazEnergieDesPossibles.fr](http://GazEnergieDesPossibles.fr)



la  
galerie  
des  
possibles  
présente



LE GAZ. L'ÉNERGIE DES POSSIBLES.  
| [GazEnergieDesPossibles.fr](http://GazEnergieDesPossibles.fr)



la  
galerie  
des  
possibles  
présente



LE GAZ. L'ÉNERGIE DES POSSIBLES.  
| [GazEnergieDesPossibles.fr](http://GazEnergieDesPossibles.fr)



la  
galerie  
des  
possibles  
présente



LE GAZ. L'ÉNERGIE DES POSSIBLES.  
| [GazEnergieDesPossibles.fr](http://GazEnergieDesPossibles.fr)



la  
galerie  
des  
possibles  
présente



LE GAZ. L'ÉNERGIE DES POSSIBLES.  
| [GazEnergieDesPossibles.fr](http://GazEnergieDesPossibles.fr)

