



R-GDS

Réseaux
Gaz naturel
Strasbourg

Premier distributeur de gaz naturel et de biométhane dans le Bas-Rhin, R-GDS achemine chaque année près de 5TWh de gaz naturel pour répondre aux besoins de 107 000 clients à travers 119 communes.

Pleinement engagé dans le développement du biométhane sur son territoire, R-GDS s'investit également fortement pour contribuer à l'avancée des technologies gazières, à l'évolution de la réglementation et à l'émergence de nouvelles ressources locales, durables et décarbonées.

Cette volonté se traduit par des projets expérimentaux tels que R-Hynoca, 1^{er} démonstrateur de production d'hydrogène vert à partir de biomasse, ou R-Hyfie, plateforme de R&D dédiée à l'injection d'hydrogène dans les réseaux.

Par ce cahier d'acteur, R-GDS partage sa vision à l'échelle des territoires sur la place de l'énergie gaz dans la transition énergétique et les défis à relever pour être au rendez-vous de la neutralité carbone en 2050.

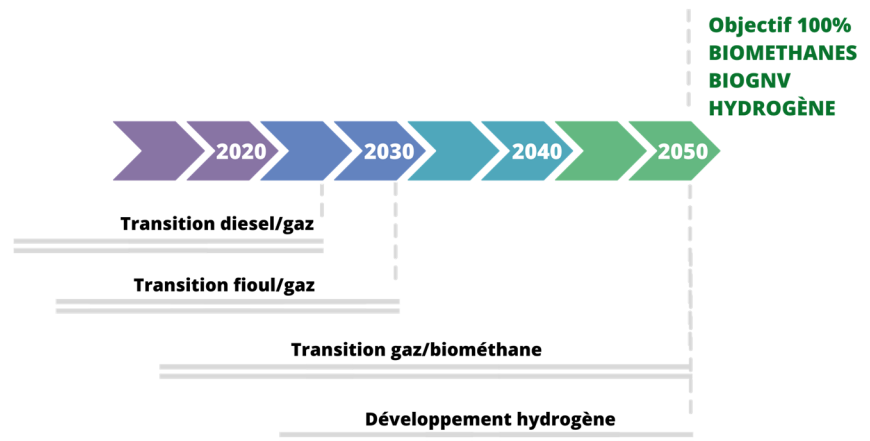
www.r-gds.fr

CAHIER D'ACTEUR

L'énergie gaz, indispensable à la neutralité carbone

Plébiscité notamment pour sa disponibilité, sa polyvalence et sa capacité à se substituer au pétrole, le gaz naturel est aujourd'hui incontournable dans le paysage énergétique national.

Face à l'urgence climatique, et parallèlement aux actions de R&D menées sur les alternatives énergétiques de demain, il est indispensable à l'échelle du territoire de s'appuyer dès à présent sur des solutions opérationnelles, fiables et évolutives.



En ce sens, l'accélération de la transition des énergies fossiles hors réseaux vers l'énergie gaz est fondamentale, notamment dans les secteurs du bâtiment, des transports et de l'industrie.

Ce levier, conjugué à l'essor sans précédent du biométhane et à l'émergence de la filière hydrogène, dynamisera la transition du gaz naturel vers les gaz verts, facteur primordial pour une neutralité carbone à l'horizon 2050.

Compte-tenu de leur capacité à stocker, transporter et distribuer les gaz verts, les infrastructures gazières poursuivront leurs évolutions jusqu'à devenir, avec la fin des énergies fossiles en 2050, de véritables outils territoriaux de massification des énergies renouvelables.

LE GAZ NATUREL, SOBRIETE ET EFFICACITE ENERGETIQUE

Les nombreux scénarios prospectifs publiés ces derniers mois s'accordent tous sur la nécessité d'agir individuellement sur notre rapport à l'énergie. Dans un contexte où le prix des énergies est au plus haut et une précarité énergétique en pleine expansion, il devient urgent de faire évoluer nos comportements, nos usages et nos logements dans une optique de réduction durable de nos consommations. L'opérateur RTE, dans son étude « Futurs énergétiques 2050 » évalue cette diminution de la demande énergétique à 40% d'ici 2050.

Vers une évolution des mentalités

Réduire ses consommations d'énergies par des changements de comportement est un premier pas vers la réduction des émissions des gaz à effet de serre à court terme. Dans une société centrée sur la croissance, le confort et la consommation, la sobriété énergétique apparaît ainsi comme un levier indispensable à développer.

Néanmoins, la crise du Covid-19, conjuguée à la baisse du pouvoir d'achat, est en train de modifier structurellement les comportements (télétravail, covoiturage, mobilités douces...), changer les mentalités et, de fait, encourager la sobriété.

Les nouvelles technologies, tels que les compteurs communicants gaz pour mesurer en temps réel les bénéfices des efforts fournis par un changement de comportement, permettront de pérenniser, voire de renforcer ce nouvel état d'esprit dans une recherche constante de meilleure maîtrise de l'énergie. A l'horizon 2050, le scénario Négawatt estime que la sobriété énergétique pourrait permettre la réduction de 28% de la demande énergétique française.

Priorité à la rénovation énergétique

Principal émetteur de particules fines PM_{2,5} et secteur le plus énergivore du Grand-Est (57 864 GWh), le résidentiel est une priorité en matière de transition énergétique.

Pour agir rapidement et dans le respect du budget des ménages, la transition du fioul (dont les émissions dépassent le seuil fixé par décret de

300gCO₂eq/kWh PCI) vers le gaz naturel est le levier le plus efficace. Faciles à mettre en œuvre, les solutions gaz naturel apportent des réponses environnementales immédiates : division par 5 des émissions de Nox/SO₂, par 8 celles des particules fines et baisse significative des émissions de CO₂. Equipement le plus économique du marché, la chaudière gaz THPE est la solution pour accélérer la rénovation énergétique, notamment pour les ménages en précarité énergétique (23,4% des foyers du Grand Est). Parfaitement complémentaire aux énergies renouvelables, la chaudière gaz THPE est surtout 100% compatible avec le biométhane pour une réduction de 80% des émissions de CO₂ par rapport à une chaudière fioul.

Mobilité gaz, l'indispensable transition

Sans baisse significative des émissions de CO₂ depuis 1990, le transport est le secteur d'activité le plus polluant au niveau national (38% des émissions de CO₂ totales). Dans le Grand-Est, avec un trafic routier supérieur de 30% à la moyenne nationale, la part du transport dans les émissions de polluants est sans appel : 26% de dioxyde de carbone, 51% des oxydes d'azote, 11% des PM_{2,5}. Dans un secteur où le diesel est encore la norme (97% du parc VUL et 99% du parc PL), on mesure l'urgence d'agir en matière de transition énergétique en se tournant vers des alternatives fiables et immédiatement disponibles.

Compétitif à l'achat, éprouvé techniquement et disponible sur le marché, le GNC (Gaz Naturel Comprimé) offre de réelles garanties environnementales aux acteurs de la mobilité.

Dans sa version BioGNC, les émissions de CO₂ sont ainsi réduites de 82% par rapport au diesel.

En novembre 2020, Carbone 4 démontre dans une étude que l'empreinte carbone moyenne d'un tracteur routier BioGNV de 44t est la plus vertueuse (158gCO₂e/km), devant les batteries électriques (160gCO₂e/km), l'hydrogène (360gCO₂e/km) et le diesel (843gCO₂e/km).

LES GAZ VERTS, DU REVE A LA REALITE

D'après The International Renewable Energy Agency (IRENA), 62% des émissions mondiales de gaz à effet de serre ne pourront pas être traités par la décarbonation du mix électrique.

La transition d'une énergie fossile hors réseaux et du gaz naturel vers les gaz verts, énergies renouvelables, locales et décarbonées, se présente alors comme la seule alternative cohérente dans une vision de neutralité carbone à 2050.

L'essor sans précédent du biométhane

En 2020, la filière monte en puissance : la quantité de production de biométhane augmente de 79% pour atteindre 2,2TWh, avec une capacité de production de 3,9TWh/an (+82%).

Cette accélération, combinée au potentiel identifié au 31 décembre 2020 (1 164 projets - 26,5TWh/an), permettra très certainement de dépasser l'ambition fixée par la Loi Energie Climat de verdir 10% de la consommation de gaz à l'horizon 2030.



Vers de nouvelles voies de production

L'engouement sans précédent autour du biométhane ouvre la voie à de nouvelles filières de production de gaz décarboné à fort potentiel :

- **La pyrogazéification de résidus solides** (biomasse ou CSR) : Grâce à de nombreux démonstrateurs et projets pilotes, le procédé a aujourd'hui atteint la maturité technologique suffisante pour entrer dans une phase

d'industrialisation dès 2023. D'ici 2028, la pyrogazéification devrait ainsi permettre d'injecter 1TWh de gaz vert issu de la valorisation annuelle de près d'un demi-million de tonnes de déchets.

- **La gazéification hydrothermale** : Procédé thermochimique innovant qui convertit à haute pression (>250 bar) et haute température (400 à 700°) des biomasses humides en un gaz de synthèse. Si la filière est encore à l'état d'expérimentation, les perspectives représentent entre 58TWh et 138TWh/an selon les hypothèses de mobilisation des gisements identifiés.

- **La méthanation** : Produit principalement par électrolyse de l'eau, l'hydrogène peut être recombinaison avec du CO₂, notamment issu de la méthanisation, pour produire du méthane de synthèse.

L'hydrogène, un espoir pour l'industrie

Selon l'IRENA, 26% des émissions mondiales de gaz à effet de serre concernent les secteurs industriels où aucune solution économique de décarbonation n'existe à ce jour (production de ciment, métallurgie, industrie chimique). A l'échelle nationale, la situation est encore plus alarmante : ces trois filières représentent à elles seules 72% des émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, pour seulement 25 sites de production. En mobilité lourde, le fret ne dispose également pas d'alternative cohérente aux carburants classiques sur le plan économique et environnemental.

Pour ces usages, l'hydrogène décarboné, obtenu par électrolyse de l'eau (à partir d'électricité verte) ou gazéification de la biomasse, apparaît alors comme l'unique espoir pour verdir leur consommation énergétique.

Face à cet enjeu de taille, le Gouvernement français annonce en février 2022 la mise en place d'un plan d'envergure de 5,6 milliards d'euros sur cinq ans afin de tenir son engagement de réduire de 35% les émissions de gaz à effet de serre liées à l'industrie d'ici 2030.

Dans son étude Transition 2050, l'Ademe prévoit une consommation d'hydrogène à l'horizon 2050 comprise entre 35,6 et 93,7TWh.

LES RESEAUX GAZ, VECTEUR DE MASSIFICATION D'ENR

Les gaz verts au cœur des villes

Le maillage des réseaux gaziers est un véritable atout pour massifier la distribution des énergies renouvelables sur le territoire, et cela même au cœur des zones urbaines les plus denses.

La capacité d'évolution des infrastructures gazières, leur structure et leur disponibilité transforment progressivement, par l'injection de gaz verts, le réseau de distribution de gaz naturel en un réseau de distribution d'énergie renouvelable continu, fiable et compétitif.

Point essentiel, la transition du gaz naturel vers les biométhanés se fait sans impact significatif sur le réseau de distribution et en toute transparence pour l'utilisateur final qui bénéficiera d'une énergie propre, sans modification de son installation intérieure.

Le stockage des ENR, un atout majeur

La souplesse des infrastructures gazières offrira à moyen terme une solution de stockage idéale de la surproduction des énergies renouvelables intermittentes sous forme d'hydrogène ou de méthane de synthèse.

Ce process, qui vise prioritairement à valoriser l'électricité verte, apportera flexibilité et robustesse à l'ensemble du système énergétique (gaz et électricité) tout en maximisant la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie française.

Pour ne pas impacter les réseaux gaziers, l'injection d'hydrogène en mélange est aujourd'hui limitée. Conscients de la nécessité de faire évoluer le cadre réglementaire pour ne pas freiner l'émergence de la filière, les distributeurs gaziers mènent actuellement

des travaux de R&D pour étudier l'impact sur les réseaux anciens ou encore les usages.



Vers des réseaux 100% H2

Parallèlement au verdissement progressif des infrastructures gazières existantes, les gestionnaires de réseau de distribution gaz mettent en place des expérimentations dédiées au déploiement de réseaux 100% hydrogène.

La montée en compétence des distributeurs gaziers dans ce domaine doit permettre à moyen terme de rapprocher les sites de production d'hydrogène des lieux importants de consommation. La mise en œuvre de ces nouveaux réseaux de distribution à haute valeur énergétique, combinée à la commercialisation de chaudières 100% H2 actuellement en cours de développement, permettra de développer, en complément des usages industriels et mobilités lourdes, une offre hydrogène compétitive sur le marché du résidentiel neuf à l'horizon 2025.

Ces visions innovantes, qui permettront demain d'optimiser la gestion d'un mix énergétique électricité / gaz naturel / gaz verts / hydrogène à l'échelle du territoire, donneront encore davantage de valeur au réseau gazier et le positionneront durablement comme vecteur indispensable à l'atteinte des objectifs de neutralité carbone.

Contribution aux thèmes : 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9 et 12