
RÉUSSIR SA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AVEC LE GNV / BIOGNV

OCTOBRE 2020



RÉUSSIR SA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AVEC LE GNV / BIOGNV

04-05	Editorial de Jean-Marc Zulesi, Député des Bouches-du-Rhône, membre de la Commission du Développement Durable, Co-président du Comité Stratégique de France-Mobilités.
06-07	Editorial Renaud Muselier, président de la Région Sud - Provence-Alpes-Côte d'Azur, président de Régions de France
08-09	Editorial de Jean-Sébastien Barrault, président de la Fédération Nationale des Transports de Voyageurs et de Jean-Paul Lieutaud président de FNTV-PACA
10-11	Les Zones à Faibles Émissions
12-13	Les Régions
14-17	Les collectivités territoriales très engagées
18-19	Les atouts multiples du GNV
20-21	Le GNV c'est quoi ?
21	Son développement
22-29	Comment convertir sa flotte
30-31	Conclusion
30-31	Table de conversion et lexique

Les impératifs écologiques et environnementaux imposent un changement dans nos modes de consommation et particulièrement dans nos modes de déplacements. La LOM (Loi d'Orientation des Mobilités) donne un véritable coup d'accélérateur à ces nouvelles habitudes et c'est dans ce cadre que nous avons réalisé ce guide sur le Gaz Naturel pour Véhicule (GNV). Cet outil a pour ambition de vous exposer les avantages de ce carburant propre et décarbonné mais également de vous accompagner dans votre transition énergétique. Pour cela, nous avons fait le choix de vous proposer une première partie dédiée aux collectivités territoriales et à leurs réseaux et une deuxième partie plus technique.

Bonne lecture !



JEAN-MARC ZULESI

Député des Bouches-du-Rhône, membre de la Commission du Développement Durable, Co-président du Comité Stratégique de France-Mobilités.

Premier facteur d'émancipation individuelle et de cohésion sociale, la mobilité est au cœur des enjeux d'aménagement du territoire.

De l'attelage à l'invention du rail, de l'essor de la voiture individuelle aux réseaux TGV, la mobilité façonne notre espace et imprègne notre quotidien, ses externalités positives comme négatives aussi.

DÉFI ENVIRONNEMENTAL ET SANITAIRE MAJEUR

L'avènement du moteur thermique couplé au développement et à l'usage massif de la voiture individuelle au cours du dernier siècle ont considérablement impacté notre environnement. La réduction des émissions engendrées par les transports représente aujourd'hui un défi environnemental et sanitaire majeur alors que la pollution de l'air est responsable de près de 48 000 décès prématurés par an en France.

L'émergence d'une mobilité plus « verte » repose essentiellement sur un usage plus rationnel des solutions de déplacement

ainsi que sur le progrès technologique et la transition énergétique : les motorisations au gaz renouvelable, à l'hydrogène et électrique sont des solutions qui appellent à des politiques incitatives, en particulier l'activation des leviers fiscaux adéquats. Mais, pour être efficace, cette transition repose sur une politique d'aménagement plus durable du territoire.

RÔLE CLÉ À JOUER

C'est en ce sens que la LOM (Loi d'Orientation des Mobilités) donne un coup d'accélérateur au déploiement des Zones à Faibles Émissions (ZFEM). À compter du 31 décembre 2020, elles seront obligatoires pour les communes et intercommunalités qui dépassent "de manière régulière" les normes de qualité de l'air. C'est une priorité, d'autant plus que la France est en retard sur ses objectifs européens.

L'objectif premier des ZFEM est d'inciter au renouvellement des véhicules vers des modèles plus vertueux. C'est en particulier le cas pour les flottes de véhicules utilitaires

“

Les motorisations BioGNV offrent des solutions efficaces pour le verdissement des flottes

”

légers qui contribuent largement à la pollution urbaine, et pour lesquelles le passage au gaz naturel renouvelable constitue une alternative très pertinente.

Au-delà, les ZFEM ont vocation à accompagner la transformation des usages.

Elles auront nécessairement comme conséquence de restreindre l'accès aux centres-villes des grandes zones urbaines. Afin de ne pas alimenter les fractures territoriales, la création d'une ZFEM doit donc être préparée et s'accompagner de la mise à disposition d'un système de transports publics permettant de relier efficacement le centre à ses périphéries et de couvrir les besoins de mobilité pendulaire.

En permettant des réductions significatives des niveaux d'émissions de CO₂ et de particules fines, les motorisations BioGNV offrent des solutions efficaces pour le verdissement des flottes de véhicules individuels mais aussi des autobus et des cars, et répondent aux objectifs des ZFEM.

Enfin, le déploiement des ZFEM doit favoriser les mobilités actives et partagées en centre-ville en réduisant, à terme, la place occupée par la voiture individuelle pour redonner de l'espace aux piétons et aux vélos.

Mobilité et organisation de l'espace sont intrinsèquement liées et la filière du gaz renouvelable a un rôle clé à jouer dans l'optique d'un aménagement plus durable du territoire. Le développement de la filière biométhane, reposant sur la valorisation énergétique des résidus agricoles, permet, en effet, d'envisager la production à grande échelle d'énergie renouvelable, à l'impact environnemental limité, et de lier, ainsi, l'activité économique des territoires et leur transition écologique. •



RENAUD MUSELIER

**Président de la Région Sud - Provence-
Alpes-Côte d'Azur**
Président de Régions de France

À l'heure où la crise du CoViD-19 a amené les pouvoirs publics de nombreux pays à restreindre brutalement les possibilités de se déplacer, en allant jusqu'à recourir au confinement à domicile, la mobilité est réapparue aux yeux de tous comme un enjeu de première importance.

Cet enjeu est d'abord un enjeu de liberté, ainsi que la crise l'a mis en lumière de façon aussi brutale qu'éclatante. Cette dimension n'est sans aucun doute pas étrangère au prix que nous lui attachons dans notre pays épris de liberté. Hier, celle-ci a été suspendue pour cas de force majeure. Aujourd'hui, la voilà restituée dans son principe aux citoyens, malgré des contraintes malheureusement nécessaires à l'heure actuelle, sous réserve que celles-ci demeurent à la fois supportables et équitables. Mais demain, malgré la fin de cette crise, sera-t-elle pour autant restaurée et garantie de façon durable ?

Voilà bien l'un des défis majeurs du siècle qui débute à l'aune d'un autre enjeu, celui-là double : l'enjeu climatique et sanitaire, qui

conditionnera de plus en plus largement notre mobilité à l'heure du réchauffement planétaire et du franchissement régulier du seuil d'alerte à la pollution aux particules dans les zones à forte densité. Face à la conjonction de ces enjeux, l'évolution de nos modes de transport s'avère plus que jamais une ardente obligation.

Autorités organisatrices de la mobilité régionale - et à ce titre d'une part importante des transports collectifs routiers interurbains -, les Régions sont aussi chargées d'organiser, en qualité de chef de file, les modalités de l'action commune des collectivités territoriales et de leurs établissements publics pour l'exercice des compétences relatives à l'aménagement, au développement durable du territoire, à la protection de la biodiversité, au climat, à la qualité de l'air, à l'énergie, aux mobilités - notamment à l'intermodalité -, à la complémentarité entre les modes de transports et à l'aménagement des gares. Ces compétences vastes et structurantes en font des acteurs de premier plan du transport en France, investis d'une responsabilité

majeure dans l'adaptation de la mobilité au XXI^{ème} siècle.

Dans le cadre de Régions de France, les Régions se saisissent ensemble de cette responsabilité : le pré-accord de partenariat État-Régions conclu le 30 juillet 2020 donne ainsi sa place aux mobilités dans la préfiguration des futurs contrats de plan État-Région 2021-2027, vecteurs d'investissements stratégiques à venir pour l'aménagement du territoire dans l'optique d'une relance "post-CoViD".

Depuis 2017, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur met quant à elle en œuvre le Plan Climat "Une COP d'avance", dont le premier axe – "Cap sur l'écomobilité" – inclut parmi ses objectifs le renouvellement et la mise aux normes environnementales du parc de matériel roulant ferroviaire et routier régional.

Après l'expérimentation en 2017 d'un autocar au biogaz sur 3 lignes, puis d'un autocar électrique, la Région Sud a fait évoluer en 2018 les modalités de sa commande publique dans le cadre du renouvellement de ses marchés de transport routier interurbain en introduisant des critères environnementaux. Depuis 2019, outre 2 lignes express régionales (LER) électriques, 3 lignes GNV circulent en Provence-Alpes-Côte d'Azur : 2 lignes entre Arles et Salon-de-Provence (Bouches-du-Rhône) et 1 ligne entre Draguignan et Saint-Raphaël (Var), pour un total de 10 autocars GNV sur le réseau régional "Zou !". La Région Sud poursuit parallèlement l'objectif de

développer l'usage du GNV sur son territoire en contribuant au renforcement du réseau de stations GNV ouvertes au public, en partenariat avec les autres collectivités et les acteurs privés du secteur, conformément à sa stratégie « Décarboner la consommation énergétique du territoire de Provence-Alpes-Côte d'Azur » en déclinaison du Plan Climat "Une COP d'avance".

Le GNV fait ainsi ses preuves de solution mature, adaptée au transport lourd et intensif, et immédiatement applicable en vue d'améliorer la qualité de l'air et de réduire les émissions de gaz à effet de serre, avec une baisse de 50% dans le cas des oxydes d'azote, de 95% dans celui des particules fines et même de 85% dans celui du dioxyde de carbone grâce à l'usage de bioGNV - sans parler de la diminution de la pollution sonore !

Le surcoût des véhicules GNV est aujourd'hui absorbable compte tenu des avantages fiscaux et du coût de l'énergie comparativement au diesel, ce qui pourrait, si ces conditions perduraient, laisser entrevoir à plus long terme sa démocratisation, importante du point de vue du développement économique auquel pourrait contribuer cette technologie maîtrisée aux niveaux national et européen par des leaders mondiaux.

Avec les énergies faiblement carbonées et notamment le GNV, les Régions montrent la voie d'une transition énergétique vers un modèle plus sain et plus durable où liberté et mobilité rimeront plus que jamais. •



JEAN-SÉBASTIEN
BARRAULT

Président de la Fédération Nationale des Transports
de Voyageurs (FNTV)

“

... des expérimentations ont démontré la maturité des performances du GNV

”

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Comme de nombreux autres secteurs, le transport routier de voyageurs est en proie à des mutations fortes et rapides. Parmi ces mutations, la transition énergétique est porteuse d'enjeux particulièrement structurants pour les entreprises. La dégradation de la qualité de l'air dans les territoires et les décisions publiques qu'elle engendre obligent à une concrétisation de cette transition selon un calendrier réaliste et des conditions acceptables par tous.

Dans ce contexte, la FNTV s'est emparée du sujet depuis plusieurs années en menant une action sur deux fronts :

- À l'échelon central, la FNTV s'est tout d'abord employée à recenser et évaluer, dans un guide coproduit avec l'ADEME, les filières énergétiques alternatives existantes. Ce travail de fond a été complété d'un travail tout aussi décisif de décryptage des textes légaux et réglementaires qui organisent la transition énergétique du TRV,
- Dans les régions, la FNTV a multiplié les expérimentations des productions industrielles alternatives. Ces expérimentations ont permis

une évaluation précise des performances des motorisations innovantes et une confrontation des données recueillies aux contraintes d'exploitation propres au transport non urbain. Ces nombreuses expérimentations ont également permis de sensibiliser les Autorités Organisatrices de la Mobilité sur la nécessaire prise en compte dans les procédures de consultations et dans les contrats de transports des enjeux attachés à la transition énergétique.

UN TRAVAIL COLLABORATIF

La FNTV mène un travail collaboratif articulant l'expertise nationale de la commission technique, sécurité, environnement et l'ancrage du réseau territorial en collaboration étroite avec les entreprises et les écosystèmes locaux.

Sous l'effet des prescriptions réglementaires et contractuelles, les professionnels du TRV engagent la transition énergétique de leurs parcs de véhicules. Les nombreuses expérimentations qui ont pu être conduites en France ont démontré la maturité technique et les performances énergétiques et écologiques de la solution Gaz Naturel pour Véhicule (GNV), et notamment du BioGNV.



JEAN-PAUL LIEUTAUD

Président de la Fédération Nationale des Transports
de Voyageurs-PACA (FNTV-PACA)

LE RÉSEAU TERRITORIAL EN ACTION EN RÉGION SUD

La FNTV Provence-Alpes- Côte d'Azur a très tôt fait de la transition énergétique un axe fort de sa stratégie professionnelle et syndicale. Il s'est agi et il s'agit encore aujourd'hui d'accompagner les adhérents face à une mutation d'une ampleur inédite et pluridimensionnelle.

L'action de la FNTV Provence Alpes Côte d'Azur a pour l'essentiel consisté à :

- Elargir le réseau partenarial traditionnel de la FNTV en nouant des partenariats opérationnels avec l'ADEME, GRDF et les constructeurs.
- Faire évoluer son organisation interne pour construire une expertise nouvelle et mieux accompagner les entreprises adhérentes. La FNTV Provence Alpes Côte d'Azur compte ainsi dans ses effectifs une chargée de mission TE qui a notamment la charge de conseiller les adhérents et d'animer une commission technique régionale au sein de laquelle l'idée et le projet du présent guide ont germé.
- Mener des expérimentations en service commercial (sur le réseau régional des transports notamment) en lien étroit avec les énergéticiens et les industriels. Le recueil des données de consommation et d'émissions de polluants a permis de mieux appréhender les avantages et les inconvénients des filières alternatives aujourd'hui sur le marché.

- Créer un environnement favorable à la transition énergétique en discutant avec les AO d'un accompagnement contractuel volontariste (durée des contrats – clauses environnementales) et en sollicitant des financements nouveaux à adosser aux investissements des entreprises (réponse par exemple de la FNTV Provence Alpes Côte d'Azur et de 3 de ses adhérents à un AAP GNV lancé par l'ADEME – 1,4 millions d'euros ont ainsi pu soutenir une dynamique forte d'acquisition de véhicules GNV en région SUD).

GUIDE GNV

Le déploiement de la solution GNV dans le transport routier de voyageurs se heurte, cependant, à plusieurs freins liés notamment à l'insuffisance des infrastructures d'avitaillement public et aux interrogations des transporteurs sur les terrains du financement, des contraintes d'exploitation et de la maintenance.

Dans ce contexte, il est apparu indispensable à la FNTV de réaliser un guide GNV pour aider les transporteurs à se lancer dans l'aventure du GNV. L'objectif du guide est d'apporter des réponses aux questions que se pose tout transporteur souhaitant passer au GNV. Le guide est constitué de notes techniques, de retours d'expériences de transporteurs et de prises d'initiatives des réseaux qui permettront aux entreprises intéressées par la démarche de trouver des réponses adaptées à leur exploitation. •

LES ZONES À FAIBLES ÉMISSIONS MOBILITÉ (ZFEM)

Conjuguer droit à la mobilité, air de qualité et respect du cadre de vie, telle est la délicate équation posée par les Zones à Faibles Émissions Mobilité (ZFEM). Permettant d'interdire sur un périmètre donné la circulation des véhicules les plus émetteurs de polluants atmosphériques, ces ZFEM constituent un accélérateur du renouvellement des parcs qui génèrent cette pollution.

Comme le rappelle Marie-Christine Prémartin, directrice exécutive de l'expertise et des programmes de l'ADEME, « Paris a été la première collectivité française à mettre en œuvre une Zone à Faible Émissions Mobilité en septembre 2015, rejoignant ainsi les 210 autres zones en Europe. Aujourd'hui, alors qu'un nouvel élan est donné à l'instauration en France de Zones à Faibles Émissions Mobilité via la Loi d'Orientation des Mobilités et l'engagement de quinze collectivités à mettre en œuvre une ZFEM d'ici fin 2020, l'ADEME est toujours présente et accompagne techniquement et financièrement dix-neuf collectivités lauréates de l'appel à projet « Zones à Faible Émissions Mobilité – Accompagnement pour déployer des Zones à Faibles Émissions Mobilité pour améliorer la qualité de l'air ».



PARIS, GRENOBLE ET STRASBOURG EN POINTE

Parmi les territoires qui, au-delà de Paris, peuvent être qualifiés de pionniers en la matière figure en bonne place Strasbourg. Cette métropole a mis en place une zone à circulation réglementée intercommunale depuis plusieurs années de même que Grenoble.

La condition majeure de réussite de la mise en place des ZFEM reste, toutefois, celle de l'acceptabilité. *« Agir pour le climat ne peut pas être considéré comme une sanction, à plus forte raison si les choix financiers que cela impose sont difficilement supportables. Cela demande donc de la pédagogie et de l'accompagnement »*, explique Etienne Chaufour, directeur Ile-de-France de France Urbaine.



EN COMPLÉMENT D'AUTRES OUTILS EXISTANTS

Mais l'urgence commande désormais. La priorité étant clairement donnée à la santé publique et à l'avenir de la planète à travers la mise en place des ZFEM. D'autant que comme l'indique Guillaume Farny, délégué général ATEC-ITS France, *« ces ZFEM sont obligatoires, d'après le projet de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), pour les collectivités sur le territoire desquelles les niveaux de pollution sont régulièrement dépassés »*. L'article 27 du projet de loi précise, en effet, que les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de plus de 100 000 habitants ou couverts par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) devront prévoir un plan d'action contenant des mesures en faveur de la qualité de l'air pour réduire les émissions polluantes sur leur territoire.

Les ZFEM complètent donc un large éventail d'outils à disposition des pouvoirs publics pour assurer la réduction des émissions. On peut, en particulier, citer les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les Plans Climat-Air-Energie territorial (PCAET) et les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). •

“
Ces ZFEM sont obligatoires dans le projet de la LOM, pour les collectivités sur le territoire desquelles les niveaux de pollution sont régulièrement dépassés
 ”

Guillaume Farny
 Secrétaire général de l'ATEC-ITS France

L'IMPLICATION FORTE DES RÉGIONS

À l'instar des métropoles et autres communautés d'agglomération, les Régions apportent également un soutien fort et déterminant au développement du GNV. C'est en particulier le cas de l'Île-de-France où Île-de-France Mobilités prévoit de remplacer tous les bus diesel soit en électrique, soit au GNV d'ici à 2028. « Initialement », et comme le fait remarquer Jean-Luc Dumesnil, chargé de mission transports au Conseil Régional Île-de-France, « cette conversion était majoritairement électrique. Mais cette proportion à 80/20% s'est inversée en faveur du GNV au cours des deux-trois dernières années. Au-delà du critère de l'économie, la charge de l'adaptation des bus était plus facile pour le gaz. En outre, les constructeurs étaient plus avancés pour le gaz que pour l'électrique. Enfin, et autre critère déterminant, le GNV est une énergie alternative transparente vis-à-vis du diesel ».

Au travers de la création de Sigeif Mobilités en 2017, la Région Île-de-France a également été à la base du décollage du GNV sur son territoire. La mise en place de cette structure a répondu aux attentes des transporteurs qui soulignaient qu'il n'y avait pas suffisamment de stations d'avitaillement. « L'intérêt de cette société d'économie mixte (SEM) qui porte actuellement dix projets est qu'elle peut se permettre d'avoir un retour sur investissement plus lointain. Ainsi, elle est en mesure de créer des stations là où le secteur privé n'irait pas », ajoute Jean-Luc Dumesnil.

Dimensionné pour accueillir des véhicules lourds, les premières stations ont été déployées pour couvrir les besoins des grosses zones logistiques. Mais d'autres, à la rentabilité plus faible, sont en projet pour accompagner le développement de l'utilisation des véhicules utilitaires légers (VUL) alimentés au GNV. Trois stations au total devraient, ainsi, voir le jour sur le périphérique parisien. La première d'entre elles devrait être opérationnelle fin 2020 / début 2021.

NOUVELLE-AQUITAINE MULTIPLIE LES INCITATIONS

Aux côtés de la Région Île-de-France, son homologue de Nouvelle-Aquitaine multiplie également ses interventions en faveur de la transition énergétique. À partir de la feuille de route régionale dédiée à la transition énergétique et écologique qu'est Néo TERRA, la Région a initié plusieurs mesures favorables à un développement accru du GNV et du BioGNV. « La première d'entre elles est d'aider financièrement à la création de stations publiques GNV / BioGNV – alimentées notamment par des méthaniseurs - sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine. Nous avons également mis en place des aides aux transporteurs pour compenser le surcoût à l'achat des véhicules GNV. Ces subventions concernent également les agriculteurs pour la production de BioGNV via la méthanisation. Enfin, une autre incitation très forte est contenue à présent dans



LAURENT WAUQUIEZ

Président de la Région
Auvergne-Rhône-Alpes



La Loi NOTRe ayant transféré aux Régions la compétence sur les transports interurbains au 1^{er} janvier 2017 et sur les transports scolaires au 1^{er} septembre 2017, la Région Auvergne-Rhône-Alpes a initié une démarche de réduction des émissions polluantes des transports en expérimentant le recours à des cars au Gaz Naturel pour Véhicules (GNV) en Vallée de l'Arve. Outre la quasi suppression des rejets de particules fines (déjà rendues négligeables par le passage à Euro VI), cette technologie permet de réduire sensiblement les rejets de NOx (oxydes d'azote).

En s'appuyant sur cette expérimentation, il a été décidé de rallonger les durées de marchés en les portant de quatre à huit ans. Cette mesure arrêtée en étroite concertation avec la Fédération Nationale des Transporteurs de Voyageurs (FNTV) a permis de compenser les surcoûts de 30% constatés pour les premiers marchés au GNV. La Région a, en outre, demandé aux constructeurs de fixer une valeur de reprise des véhicules GNV au bout de huit ans qui soit équivalente à celle pratiquée pour les véhicules équivalents en diesel.

Parallèlement à la mise en place de ces mesures, la Région Auvergne-Rhône-Alpes a financé les méthaniseurs au travers d'une aide de 24 millions d'euros sur la période 2018-2020. Mi 2020, 104 unités de méthanisation étaient en service et 63 unités en développement (dont les 3/4 en cogénération). L'objectif de 180 unités en 2023 devrait donc largement être dépassé. En passant au BioGNV, les émissions de CO2 des autocars sont en effet réduites de 75%. Ce dernier chiffre est à mettre en parallèle avec les 17% de réduction de CO2 obtenus avec le GNV fossile. C'est pourquoi la Région a débuté cette année le déploiement de près de 50 cars au biogaz sur la centaine de cars GNV déjà en exploitation.

nos appels d'offres pour les cars scolaires et les services interurbains. Nous avons, en effet, ajouté une clause incitant les transporteurs à nous répondre avec des solutions BioGNV. Certes, cela entraîne un surcoût de l'ordre de 3 à 5% en transport scolaire lié à la revente du matériel mais nous envisageons de porter la durée des contrats à six ans pour gommer ce différentiel »,

explique Renaud Lagrave, vice-président du Conseil régional de Nouvelle-Aquitaine chargé des infrastructures, des transports et des mobilités.

Toutes ces mesures pourraient aider la Région à sortir du diesel pour les flottes de TER et de cars d'ici à 2030. •

DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES TRÈS ENGAGÉES

Présentées comme des collectivités territoriales novatrices dans le domaine des réductions des émissions de gaz à effet de serre, l'Eurométropole de Strasbourg et Grenoble Alpes Métropole partagent un objectif commun : celui de bannir les véhicules Diesel de leurs centres-villes à partir de 2025 et en 2030 au plus tard.

À cette fin, et pour ne citer que le seul exemple de Strasbourg, la métropole alsacienne s'est engagée à déployer une zone à faibles émissions (ZFEM) sur son territoire à partir du 1^{er} janvier 2021. C'est à partir de cette date que seront exclus les véhicules sans vignettes Crit'Air.

Pour se conformer à ces objectifs ambitieux qui se sont déjà matérialisés par « la décision de ne plus acquérir de véhicules Diesel de-



puis décembre 2019, le GNV apparaît comme étant la seule énergie alternative au gasoil qui soit pertinente aujourd'hui », explique Benoit Weinling, chef du service parc véhicules et ateliers de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg. Et preuve s'il en est de la confiance placée dans le GNV, la capitale alsacienne a même procédé cette année au remplacement des premières bennes à ordures ménagères qui avaient été mises en service dès 2001-2002. Détenant déjà une

FNTV PROVENCE ALPES COTE D'AZUR – MISSION D'ACCOMPAGNEMENT GNV

La Fédération Nationale des Transports de Voyageurs Provence Alpes Côte d'Azur a décidé très tôt (dans la foulée du vote de la Loi sur la Transition Énergétique), de mettre en place une organisation dédiée au développement durable et à la transition énergétique.

Dans ce cadre, mes missions consistent pour l'essentiel à soutenir nos adhérents et animer un réseau partenarial étoffé.

Il s'agit dans les faits d'organiser des expertises dont nous assurons le reporting lors de commissions techniques régionales, de monter des projets innovants avec nos partenaires comme l'ADEME, GRDF, la Région SUD... (par exemple : notre réponse commune TRM/TRV à l'appel à projet (AAP) GNV de l'ADEME, la création d'une cartographie interactive GNV en collaboration avec GRDF et GRTgaz, l'organisation de voyages d'études, ...) et d'accompagner nos adhérents et les collectivités dans la mise en place de projets relatifs à la transition énergétique.

Marine Bernard | Chargée de mission développement durable FNTV

“

Nous avons décidé de rallonger les durées des marchés public.

”

Paul Vidal
Conseillé régional en charge des transports
scolaires et du transport urbain

flotte de 19 bennes GNV sur un parc total de 80, la capitale régionale prévoit d'avoir achevé la conversion au GNV de ces véhicules au 1^{er} janvier 2025.

Désireuse de répondre aux attentes de la population quant à la diminution de la pollution locale, Grenoble Alpes Métropole a, pour sa part, également fait le choix du GNV, une technologie présentée comme mature. À telle enseigne, qu'au-delà de la centaine de bus qu'elle met déjà en œuvre, elle a lancé le 17 mars 2020 un nouvel appel d'offres portant sur l'acquisition en plusieurs tranches de 55 bus supplémentaires fonctionnant au GNV. La métropole est également volontariste sur les bennes à ordures ménagères. « *Débutée en 2017, la conversion du parc est déjà bien engagée puisque 35% de ces véhicules seront alimentés au GNV d'ici fin 2020. Tous ces véhicules profiteront, à terme, de la production locale de BioGNV, le réseau de stations devant encore s'étendre avec la mise en service d'ici à 2022 d'une nouvelle unité de production alimentée avec des déchets alimentaires* », se félicite Christophe Ferrari, président de Grenoble Alpes Métropole. Cet équipement complètera celui de la station d'épuration retraitant des boues. Le BioGNV en résultant est injecté depuis 2016 dans le réseau de distribution des bus urbains et dans celui des bennes à ordures ménagères depuis 2018.

Ainsi, grâce à la mise en place progressive de la ZFEM, plus aucun habitant de la métropole ne sera soumis à un dépassement des seuils réglementaires. Les émissions d'oxyde d'azote auront, à elles seules, diminué de 75% par rapport au diesel (situation de référence de 2017). Elle aura également un effet bénéfique sur la réduction des nuisances sonores, des émissions de particules fines et de gaz à effet de serre en favorisant le développement des énergies renouvelables comme le BioGNV précité.

DES PLANS MASSIFS EN FAVEUR DU GNV

À Troyes, le maire et président de l'AMF François Baroin a fait le choix du GNV car il s'inscrit dans le cadre de la reconstruction à venir du dépôt de bus de l'agglomération. Ce dernier, implanté sur une ancienne friche industrielle acquise par Troyes Champagne Métropole, permettra d'y implanter une station d'avitaillement publique. Celle-ci sera mixte puisqu'elle alimentera aussi bien les bus urbains en charge lente que les véhicules poids-lourds en charge rapide. Surtout, elle sera alimentée, pour partie, par du BioGNV produit localement, ce réseau se renforçant dès cette année avec la mise en service d'une nouvelle unité utilisant les boues d'une station d'épuration proche du nouveau site.

Ainsi, le réseau de bus urbain alimentés au GNV va pouvoir s'accroître. Il est composé, pour l'heure, de trois bus acquis d'occasion auprès d'IVECO Bus. Ce sont ces mêmes véhicules – deux de 12 m de longueur et un de 18 m – qui ont permis de débiter une expérimentation au cours du 1^{er} semestre 2019. « La clientèle s'est appropriée rapidement ces nouveaux bus tandis que les conducteurs ont dû simplement adapter leur conduite en



raison du couple différent au démarrage», indique Jean-Pierre Gyejacquot, directeur général du réseau de Transports en Commun de l'Agglomération Troyenne (TCAT). Avant de poursuivre : « nous prévoyons la livraison d'une quinzaine de véhicules courant 2022, ce rythme étant poursuivi au cours des trois années suivantes. Tant et si bien que 50% de notre parc de bus urbain sera alimenté au GNV/BioGNV d'ici à la fin de l'année 2025 ».

Les ordures ménagères de l'agglomération profiteront également de ce mouvement de conversion à partir de 2022, date à laquelle la station d'avitaillement publique précitée deviendra opérationnelle.

Les actions menées par Dracénie Provence Verdon Agglomération font également la part belle au GNV. Déjà, toute sa flotte de véhicules légers sera convertie au gaz et, minoritairement, à l'électrique d'ici la fin 2020. C'est un même mouvement qui a été initié en février 2020 avec l'amorce du renouvellement des onze bus urbains. Ces véhicules GNV permettront de réaliser une économie de carburant de l'ordre de 30 000 euros par an.

C'est donc une conversion d'ampleur alliée à celles mises en œuvre par Beltrame et Pizzorno Environnement qui est actuellement menée dans ce territoire. Elle devrait permettre d'atteindre à cette même échéance de la fin de l'année une réduction de 8% des émissions

de CO₂, de 96% des émissions de particules et de 53% des émissions d'oxyde d'azote.

Cette conversion du parc s'accompagne de la mise en place d'un réseau de stations d'avitaillement. Il a vu le jour le 4 juillet 2019, date de l'inauguration de Dragui-Gaz. Cette station avitaille depuis, prioritairement, les 112 véhicules que les deux partenaires de l'opération – Beltrame et Pizzorno Environnement – ont mis en place pour ce projet. Ils se décomposent en 85 autocars GNV pour assurer le transport interurbain et scolaire pour le compte de Dracénie Provence Verdon Agglomération, huit tracteurs GNC pour le transport des déchets et vingt bennes à ordures ménagères.

Situé à Puget-sur-Argens, une seconde station, publique cette fois, a été inaugurée le 12 mars 2020.

Enfin, et comme le révèle Olivier Audibert-Troin, président de Dracénie Provence Verdon Agglomération, « nous réfléchissons à la mise en place d'une station de biométhanisation à l'horizon de trois ans. Le biométhane produit sera issu de la survalorisation de nos déchets ».

UNE IMPULSION DÉCISIVE

Un temps en retard par rapport à ses homologues européens comme l'Italie et l'Espagne, la France met à présent les bouchées doubles pour se doter d'un large réseau de stations GNV.

Déjà, il en existe près de cent-cinquante et cent-vingt-huit autres sont en projet ou en réflexion. C'est là le fruit, pour partie, du lancement en juillet 2016 par l'Etat et l'ADEME d'un appel à projets « Solutions intégrées

de mobilité GNV ». Visant à stimuler le déploiement sur le territoire de stations de distribution et de véhicules au gaz naturel s'y approvisionnant, cet appel à projets s'est concrétisé par l'annonce le 11 janvier 2018 de la sélection de huit dossiers représentant la création de 100 nouvelles stations au cours des quatre prochaines années. Ces huit projets sélectionnés représentent plus de 381 millions d'euros d'investissements dont 30 millions d'euros d'aides de l'Etat. « Ce dispositif permet », selon l'ADEME, « d'impulser une dynamique décisive en vue d'atteindre les ambitions européennes et nationales d'utilisation de carburants alternatifs, source de réductions d'émissions ».

DÉVELOPPEMENT EXPONENTIEL DU MAILLAGE TERRITORIAL DES STATIONS D'AVITAILLEMENT

Parmi les acteurs concourant au développement exponentiel de ce maillage territorial figure incontestablement Total Marketing France. Au-delà des quatorze stations dont une privative déjà opérationnelles, la filiale du Groupe Total projette d'en ouvrir cent-dix supplémentaires d'ici à 2025. Comme le confirme Isabelle Drevon, Business Developer GNC chez Total Marketing France, « Il y a une ambition très forte de la part du groupe de faire émerger les stations et le carburant alternatif qu'est le GNV. Nous proposons donc, à cette fin, à nos clients une offre clés en main. Elle comprend à la fois la conception, la construction et le financement de la station. Nous assurons, par ailleurs, la maintenance et l'exploitation des stations publiques que nous réalisons ».



Au sein d'un secteur où les différents acteurs ont plutôt tendance à être complémentaires au plan des zones couvertes, Proviri-dis se distingue également. Avec Gaskid, le groupe entend répondre, en effet, aux besoins des entreprises qui démarrent dans le GNV. « Il existe une très forte demande pour ce concept de stations que nous avons déjà développé pour deux transporteurs. Le coût d'investissement est compris entre 140 et 180 000 euros, soit le coût d'acquisition d'un véhicule GNV », explique Eric Ronco, président du Groupe Proviri-dis & V-GAS.

Figurant désormais dans le trio de tête des installateurs français, Proviri-dis prévoit de poursuivre son développement au rythme de quatorze à quinze stations par an. L'une des dernières en date à avoir été inaugurée est celle de Puget-sur-Argens (Var). Fruit d'un partenariat avec le groupe Beltrame, elle distribue notamment depuis mars 2020 du BioGNV issu de la production de Biogaz de la CAVEM (Communauté d'Agglomération Var Estérel Méditerranée). •

LE GNV.. C'EST QUOI ?

Le GNV, c'est l'usage du gaz naturel comme carburant. Il s'agit du même gaz que celui utilisé pour le chauffage et la cuisson. Ce gaz est constitué à 97% de méthane. Il peut se présenter sous deux états ; gazeux ou liquide. Il portera alors les dénominations GNC (Gaz Naturel Comprimé) ou GNL (Gaz Naturel Liquéfié) mais conservera des caractéristiques physiques identiques.

LE CERCLE VERTUEUX DU BioGNV



Le GNV est paré de nombreux avantages. À titre d'exemple, il réduit drastiquement le bruit (- 50%) et les émissions de polluants locaux. Ces qualités lui permettent de disposer de la vignette Crit'air 1, quel que soit l'âge du véhicule, facilitant ainsi son accession aux cœurs de ville.

Il existe par ailleurs une version renouvelable du GNV ; Le BioGNV. Fabriqué localement à partir de déchets, le biométhane dispose des mêmes caractéristiques que le gaz naturel. Il permet la mise en place d'une économie circulaire, durable et locale et contribue à l'indépendance énergétique des territoires. En 2019, 16.7% du GNV consommé

en France était bio et cette part ne cesse de croître. En juin 2020, 141 sites injectaient déjà du biométhane dans les réseaux de gaz. Les véhicules roulant au GNV et au BioGNV sont scrupuleusement identiques et il est possible, en fonction de la volonté du transporteur et de son donneur d'ordre, de rouler aussi bien au GNV qu'au BioGNV avec le même véhicule.

Le GNV est à distinguer du GPL qui est un carburant issu du raffinage du pétrole et constitué de propane et de butane. •



LE RÉSEAU REUNIR ET LE GNV

Réunir est un réseau de PME indépendantes spécialisées dans le transport de voyageurs. Le siège est installé à Paris et les entreprises adhérentes réparties sur l'ensemble du territoire national. Les sujets liés à la transition énergétique sont très vite apparus comme des enjeux clés pour Réunir Services et les entreprises du réseau. Les adhérents bénéficient d'un accompagnement personnalisé sur l'ensemble du mix énergétique et d'une mise en relation facilitée avec les acteurs des différentes filières.

De par ses qualités techniques, économiques et écologiques, le GNV et le BioGNV représentent une opportunité pour opérer le virage de la transition énergétique. Dès 2017, Réunir, par un partenariat avec GRDF et son adhésion à l'AFGNV, cherche à acquérir l'expertise nécessaire pour accélérer le déploiement de cette technologie sur les sites. Concrètement, Réunir apporte des réponses techniques concernant principalement les stations d'avitaillement privées ou publiques, l'offre véhicules, les ateliers, la formation et la réglementation.

Aujourd'hui, Réunir organise le retour d'expérience des conversions, notamment au travers de webinaires ; les particularités et les besoins spécifiques de chaque territoire sont naturellement soulignés.

Le GNV dans le cadre des énergies renouvelables est le meilleur rapport qualités-prix.

Alain-Jean Berthelet | Président des Cars Berthelet

“

Le GNV nous semble une solution fiable pour les dix prochaines années.

Anthony Beltrame | Directeur général du groupe Beltrame

La technologie GNV/BioGNV permet une mobilité plus propre, performante et sans contraintes d'autonomie, tout en étant issue de l'excellence industrielle européenne. C'est sans aucun doute une solution majeure pour l'avenir de la mobilité.

Jorge Couto | Responsable Performance industrielle et Innovations techniques, RATP Dev

Le GNV est une énergie accessible pour améliorer notre mix énergétique et limiter nos impacts environnementaux.

Laurent VERSHELDE | Directeur Régional Sud-Est Keolis SA

”



Au terme du décret de transition énergétique, les autocars au GNV peuvent être classés dans le groupe 1 ou groupe 2 selon l'origine renouvelable ou pas du gaz utilisé.



[https://www.legifrance.gouv.fr/décret du 11 Janvier 2017.](https://www.legifrance.gouv.fr/décret du 11 Janvier 2017)

LES ATOUTS MULTIPLES DU GNV

Le GNV est aujourd'hui un carburant de plus en plus utilisé dans le secteur de la mobilité pour ses avantages économiques et environnementaux. Il constitue l'énergie de transition vers le BioGNV, énergie 100% renouvelable, qui permettra de faire une transition efficace vers un monde décarboné.

L'intérêt pour le GNV est d'autant plus fort qu'il est paré de nombreux atouts comme des émissions de bruit réduites par rapport aux véhicules Diesel, des émissions d'oxydes d'azote fortement diminuées et une fiscalité avantageuse. Les véhicules à motorisation gaz connaissent donc aujourd'hui un bel essor auprès des transporteurs. Et ce mouvement de verdissement des flottes va se poursuivre, voire même s'amplifier tant les avantages du GNV sont nombreux.

NOMBREUX BÉNÉFICES

Les transporteurs ont bien compris tout le bénéfice qu'ils pouvaient retirer de l'acquisition de véhicules roulant au gaz naturel pour diversifier leur mix énergétique. Ainsi, ils peuvent pleinement s'adapter à l'évolution des réglementations qui se matérialisent, notamment, par la mise en place d'un nombre croissant de Zones à Faibles Émissions Mobilité (ZFEM). Respectant les normes d'émissions de polluants Euro VI, les véhicules GNV bénéficient de ce fait d'une « libre circulation » dans ces zones.

La fiscalité attachée à ces mêmes véhicules est, par ailleurs, attractive. Ils bénéficient de-

puis 2019 d'un dispositif de suramortissement permettant, ainsi, aux entreprises de transport de déduire de leur résultat imposable jusqu'à hauteur de 60% de la valeur de leurs flottes. Des aides mises en place par de nombreuses collectivités viennent, en outre, s'ajouter.

ESSOR D'UNE FILIÈRE

Bien consciente du rôle majeur qu'elle souhaite jouer sur la scène européenne pour répondre à l'urgence climatique, la France ainsi que les professionnels du secteur se mobilisent donc pour faire émerger une filière utilisant des carburants alternatifs. Pour le transport routier de voyageurs, il est communément admis au vu des enjeux sanitaires, écologiques et économiques et eu égard aux bénéfices précités que l'alternative la plus plausible est le Gaz Naturel Véhicule (GNV, BioGNV).

Car non content d'être déjà opérationnelle et économiquement accessible, cette solution contient en soi sa propre transition énergétique, à travers le déploiement du BioGNV issu de la méthanisation et de la méthanation. Lancées depuis 2016, des initiatives ont, en effet, généré une dynamique positive. Elles s'inscrivent

dans la volonté portée par les organisations et les opérateurs FNSEA, FNTR, FNTV, REUNIR et GRDF d'accompagner durablement le déploiement à grande échelle de cette solution afin de la mettre à la portée de tous sur l'ensemble du territoire national.

TROIS MESURES

Les parties signataires invitent sur ce point les pouvoirs publics à mettre en œuvre une politique d'incitation des acteurs à franchir le cap de la transition énergétique à travers trois séries de mesures.

La première est de garantir au GNV/BioGNV un cadre fiscal et réglementaire propice à un essor accéléré. C'est donc d'une stabilité à long terme du cadre fiscal et réglementaire, sur une période similaire au temps d'amortissement des matériels, dont ont besoin les acteurs s'engageant dans la transition énergétique.

La seconde est de faciliter l'émergence d'une production massive de BioGNV en relation avec les territoires et le monde agricole. Non moins de 24% des flux des transports routiers concernent les transports de matières premières à destination des points de vente. Soutenir la production de biométhane durable et concertée auprès de la filière agricole permet donc de créer une économie circulaire et solidaire au cœur des territoires. Cela favorise aussi la mise en œuvre de synergies entre deux secteurs dont la compétitivité est un enjeu essentiel.

Enfin, la troisième mesure vise à prolonger l'effort de déploiement d'un maillage efficace en points d'avitaillement GNV/BioGNV. L'accélération du développement des points d'avitaillement né-

cessite la mise en place de stations multisectorielles adaptées au besoin de tous les utilisateurs. La coordination des acteurs du transport routier de marchandises et de personnes (TRM et TRV) peut donc faire émerger l'implantation de stations aux endroits stratégiques dans les territoires. Cette coordination/mutualisation peut également permettre aux entreprises de transport de convertir leur flotte vers une solution écologique et rentable au plan financier. •



COMMENT CONVERTIR SA FLOTTE

INITIATION DU PROJET

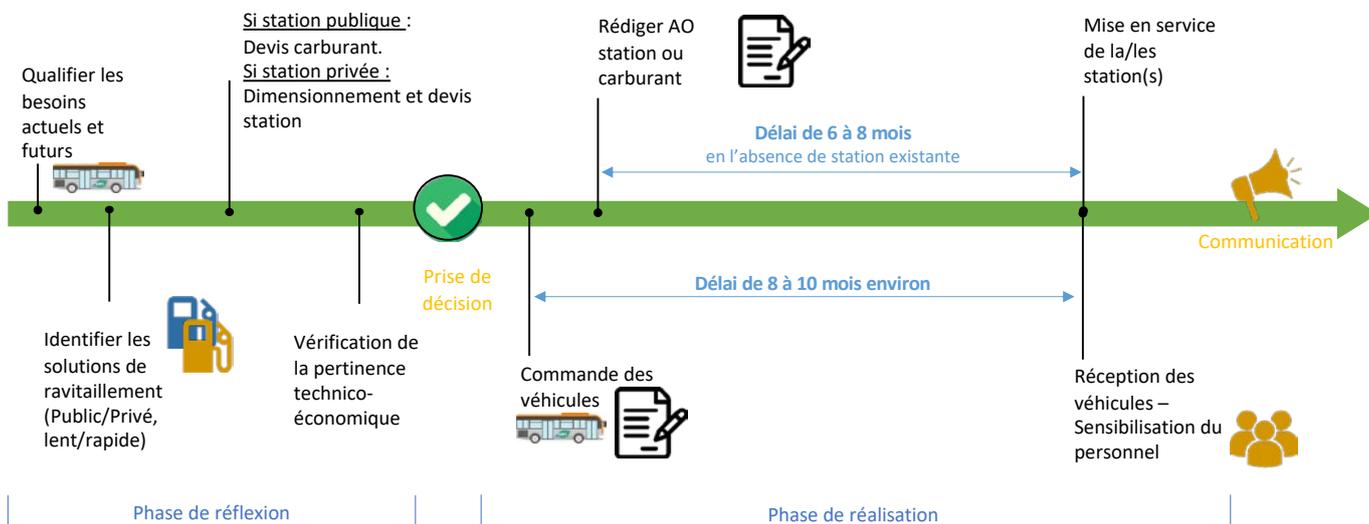
Pour convertir sa flotte au GNV ou au BioGNV, il conviendra d'abord d'identifier les véhicules concernés, leur nombre et leur localisation, puis de réitérer l'exercice en se projetant sur 5 à 10 ans.

L'accessibilité d'une station publique reste la solution la plus simple pour un transporteur à la condition que celle-ci n'engendre pas (ou peu) de haut le pied. Le cas échéant, des solutions d'avitaillement privées sont proposées aux transporteurs pour palier l'absence de station publique à proximité. Dans ce cas, l'exercice de projection est d'autant plus important. Il sera également capital d'interroger les gestionnaires de réseau de gaz sur l'éligibilité du dépôt au gaz naturel.

Une fois la solution d'avitaillement identifiée, il conviendra de réfléchir au véhicule le mieux adapté aux exploitations concernées. Enfin, de légers aménagements des dépôts et entrepôts peuvent être nécessaires.

En fonction de la taille de la flotte à convertir, il sera possible pour les transporteurs d'être accompagnés par un bureau d'étude.

GRDF vous accompagne tout au long de votre projet. Prenez contact avec votre interlocuteur privilégié.



Durée totale d'un projet < 1an

La durée d'installation varie de 6 à 8 mois en fonction des contraintes techniques locales.

 Retrouvez un annuaire de la filière sur le site grdf.fr (recherche google : annuaire filière GNV)

LES VÉHICULES

Les véhicules GNV sont équipés de moteurs à allumage commandés (c'est-à-dire avec des bougies). Le carburant est stocké à une pression de 200 bars dans des réservoirs placés sur le toit des véhicules. La quantité de GNV stocké permet une autonomie réelle de 600 à 650 km.

Un circuit haute pression alimente le moteur en GNV depuis les réservoirs. Un système de régulation diminue ensuite la pression pour la ramener entre 8 et 10 bars avant d'injecter le gaz dans le système d'admission d'air du moteur.

À l'échappement, le système de traitement se compose uniquement d'un catalyseur 3 voies. En effet, un véhicule gaz naturel n'a pas besoin de post-traitement complexe comme on peut les trouver sur les dernières générations de diesel. Ils ne nécessitent donc pas d'AdBlue.

Les véhicules disposent de nombreux organes de sécurités (électrovannes, disques de rupture, etc...), leur conférant ainsi un niveau de sécurité identique à celui d'un diesel. Un contrôle spécifique, appelé Contrôle par Inspection Détaillé est à mettre en place sur les organes gaz tous les 4 ans (compter 500€ HT). Une gamme de véhicule GNV/BioGNV est déjà disponible chez 4 constructeurs : Iveco, Scania, Isuzu, et MAN. Pour les minicars, seul le groupe CNHI (Fiat et Iveco) propose une gamme. Il est également possible de s'adresser à des carrossiers dont la très grande majorité s'appuient sur des châssis Iveco. Lors de la commande du véhicule, le constructeur vous proposera de choisir entre deux types de connecteurs ; NGV1 et NGV2. Le NGV2 permet un avitaillement plus rapide mais peu de stations disposent de cet embout et un adaptateur sera nécessaire pour l'utiliser sur la majorité des stations publiques. Ce connecteur est donc à privilégier pour les stations privées. Le connecteur NGV1 est donc le plus standard et le moins contraignant. Il conviendra également de préciser si l'avitaillement se fera par l'avant du véhicule ou l'arrière.

Les véhicules GNV sont généralement 15% à 20% plus cher que les véhicules diesel et disposent d'équipements à niveau identique.

Concernant la maintenance des véhicules, il est observé un surcôté évalué à 10% par rapport au diesel. La plupart des constructeurs proposent des contrats full-service qui est une alternative à considérer lors de la primo-accession à la technologie.

Un véhicule GNV se conduit comme un véhicule diesel. Il est cependant nécessaire d'informer les conducteurs quant à l'utilisation de la motorisation GNV. Pour en savoir plus se rapprocher du constructeur et de l'AFGNV.



 **Pour connaître les gammes de véhicules, rendez-vous sur le site grdf.fr (recherche Google : catalogue véhicule GNV).**

LE GNV/BIOGNV

Si le véhicule consomme des kilos de gaz naturel, le GNV et le BioGNV sont parfois facturés en MWh. Pour comprendre la relation entre les différentes unités, se référer à l'encadré ci-après.

Pour une station privée, il est vivement conseillé de mettre en concurrence plusieurs fournisseurs de gaz naturel. Pour se procurer du BioGNV rapprochez-vous de votre fournisseur habituel de carburant.

L'écart de prix entre le diesel et le GNV tend à compenser le surcôté à l'achat et à la maintenance des véhicules. Cet écart, dans les prix des carburants, est estimé à 20 à 30% en fonction du tarif de GNV négocié avec le fournisseur. Il est également à noter que le BioGNV est généralement facturé 10 à 15% plus cher que le GNV.

 **Pour calculer le coût de la conversion, rendez-vous sur le site grdf.fr (recherche Google : TCO GNV)**

LE GNV EN CHIFFRES

Le GNV ne s'exprime pas en litres, comme avec le Diesel, mais en kilogrammes et en Normo mètre cube (Nm³). Pour comparer les consommations entre le Diesel et le GNV, on considère que 1 kg de gaz permet de parcourir la même distance qu'avec 1 litre de Diesel.

L'indice de conversion du Nm³ en kg de GNV est, pour le gaz H (à haut pouvoir calorifique) de 0,79.

$$1 \text{ Nm}^3 = 0,79 \text{ Kg}$$

La taille des bouteilles de gaz est, quant, à elle indiquée en litres. Un réservoir de 80 l contient 15 kg de gaz à 200 bars utilisables. Les véhicules proposés par les constructeurs disposent généralement de réservoirs de 1 200 litres, soit 225 kg de GNV. La consommation d'un autocar est d'environ 25 à 35 kg/100 km, ce qui permet une autonomie d'environ 600 km.

Le gaz est généralement vendu par les fournisseurs en MWh.

$$1 \text{ Mwh} = 89 \text{ Nm}^3 = 70 \text{ kg de GNV}$$

Enfin, certains manomètres de contrôles sur les véhicules GNV sont gradués en MPa (MegaPascal). On retiendra donc que 20MPa équivaut à 200 bars.



LES STATIONS

Une station GNV est toujours composée d' :

- un poste de livraison, permettant l'arrivée de gaz naturel sur le dépôt
- un ou plusieurs compresseurs permettant de monter la pression du gaz naturel à 200 bars.
Les compresseurs sont dimensionnés en fonction de la quantité de gaz naturel qu'ils devront fournir par jour. La principale unité de leur dimensionnement est le Nm³/h.
- une ou plusieurs borne d'avitaillement pour remplir les véhicules.
- et d'un stockage plus ou moins important permettant de stocker le GNV avant sa distribution.

La gestion des unités relatives au gaz naturel peut paraître complexe. Pour en savoir plus, se référer à l'encadré ci-contre.

Il existe 2 types de stations : les stations publiques et les stations privées.

La solution la moins contraignante (mais pas toujours la moins onéreuse) pour s'avitailer reste la station publique. Mais bien que leur nombre ne cesse de croître sur le territoire français, leur couverture ne permet pas de garantir que l'une d'elle sera accessible à une distance acceptable en termes de haut le pied. De même, certaines stations publiques ne sont pas dimensionnées, tant en termes de capacité de fourniture qu'en termes d'accessibilité pour accueillir des véhicules lourds. Il conviendra donc également de s'assurer de la possibilité d'utiliser la station avec un autocar.

Aussi de nombreux transporteurs font le choix d'une station privative. Ce type de station est lui-même divisé en deux catégories : avitaillement lent et avitaillement rapide.

Le remplissage rapide permet de remplir le réservoir en dix à quinze minutes. Il nécessite généralement l'utilisation de compresseurs de plus forte puissance. Ce mode d'avitaillement est principalement adapté aux très grosses flottes, aux exploitants ayant de fortes contraintes foncières ou aux exploitations ne permettant pas la mise en place d'un cycle d'avitaillement nocturne.

L'avitaillement lent permet de répartir le remplissage des réservoirs en période masquée, c'est-à-dire lorsque le véhicule n'est pas utilisé pendant une longue période (généralement la nuit). On limite ainsi la taille des compresseurs. Ce type d'avitaillement nécessite la mise en place de perches d'avitaillement, dont le nombre correspond à la quantité de véhicules à avitailler. Il est à noter que si le stationnement des véhicules en milieu fermé ne pose pas de problème, leur avitaillement y est interdit par la réglementation.

Depuis quelques années, les fournisseurs de carburant proposent aux petites flottes une version hybride de station rapide. Cette dernière permet, par le truchement d'un stockage, de disposer d'un avitaillement rapide malgré des compresseurs de petite taille. Cependant, ces stations hybrides ne permettent pas d'adresser des flottes de taille conséquente.

Pour connaître la station la mieux adaptée au réseau à convertir, il sera préférable de se rapprocher d'experts du GNV (gestionnaires de réseaux de gaz naturel, bureaux d'étude, constructeurs de stations...).

Il convient de préciser que l'investissement dans la station n'est pas nécessaire et cette décision revient au propriétaire de la flotte.

- Un premier modèle permet l'investissement dans la station par le transporteur. Le gaz est alors facturé nettement moins cher mais il faudra, pour le calcul de TCO prendre en compte l'amortissement de la station. De même il sera nécessaire alors de prévoir un protocole de maintenance de la station
- Le second modèle consiste en l'achat pur et simple de GNV. La station est installée par le fournisseur qui en supporte l'amortissement et le répercute dans le prix de vente du carburant.

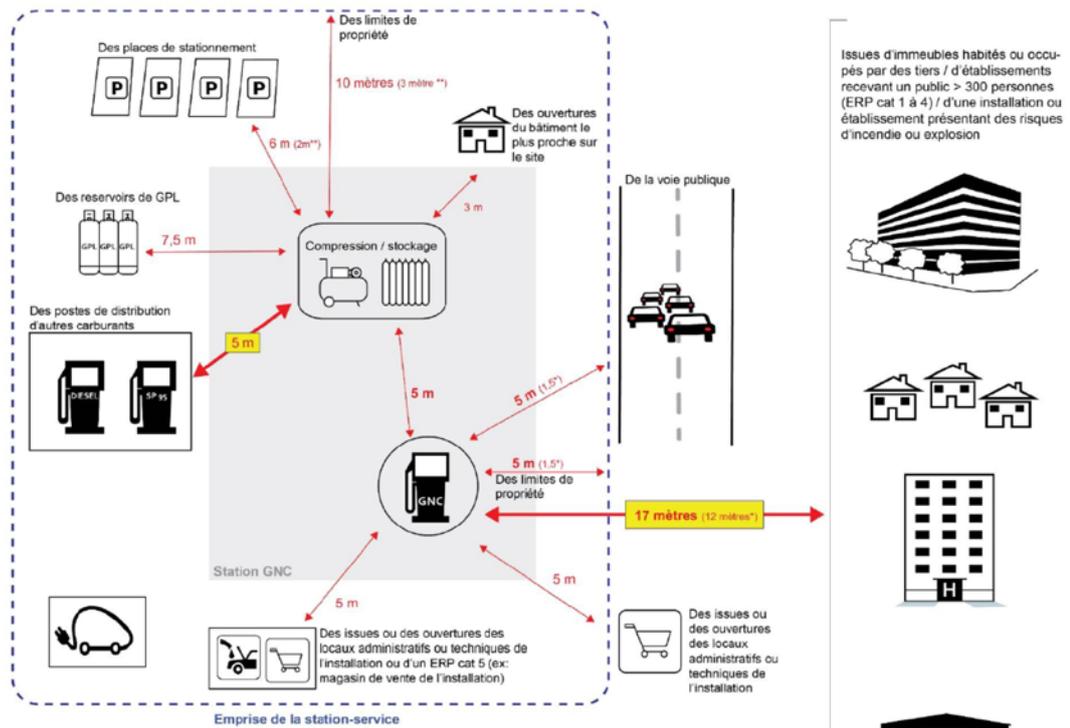


- Pour dimensionner votre station GNV, rendez-vous sur GRDF.fr (recherche google : Dimensionnement station GNV)
- Un annuaire de la filière est disponible sur GRDF.fr (recherche google : annuaire filière GNV)
- Pour trouver la station publique la plus proche de chez vous, rendez-vous sur la carto (recherche google : opendata GNV GRT)

IMPLANTATION DES STATIONS

Une borne de distribution de GNC répond aux mêmes règles d'implantation qu'une borne Gasoil. Les différences résident dans le remplacement d'une cuve enterrée par un stockage haute pression. Il n'y a donc pas dans le cadre du GNV d'aire de dépôtage ni de séparateur d'hydrocarbure.

Les infrastructures liées à une station GNV doivent, d'après l'ICPE 1413, respecter les distances suivantes :



* Ces distances peuvent être réduites, sur un seul côté, à condition d'élever un mur coupe-feu de degré 2 heures (2,5 mètre de hauteur) à 5 mètres au moins de l'appareil de distribution

** Ces distances peuvent être réduites dès lors que le captage du compresseur et du stockage dispose de caractéristiques précises (article 2.1 ICPE, rubrique 1413) ou par l'installation d'un mur incombustible et stable au feu dont la hauteur excède de 0,5 m le point le plus haut de l'installation et dont la longueur est telle que les distances de 6 m et 10 m sont respectées.

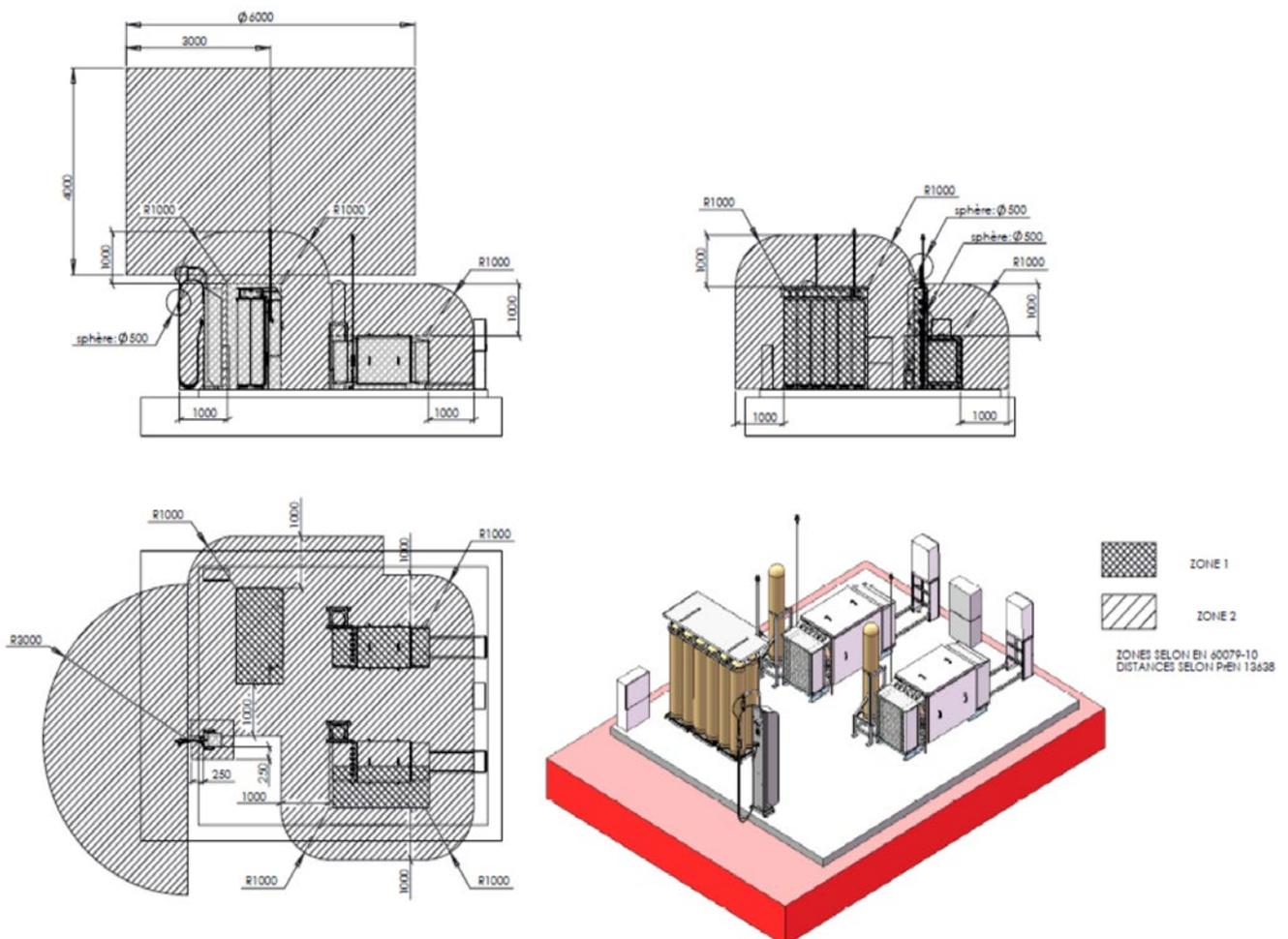


Le règlement Atmosphère EXplosive (ATEX) demande à tous les chefs d'établissement de maîtriser les risques relatifs à l'explosion de ces atmosphères au même titre que tous les autres risques professionnels.

Pour cela, une évaluation du risque d'explosion dans l'entreprise est donc nécessaire pour permettre d'identifier tous les lieux où peuvent se former des atmosphères explosives ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour les limiter.

Sur une station-service, certaines zones sont classées dangereuses de niveau 1 ou 2, au sens de la réglementation ATEX (Directive 99/92/CE). La norme ISO 16923 préconise les distances par défaut de ces zones dans les cas les plus courants :

Voici un exemple de zonage ATEX pour une petite station <math>< 80\text{Nm}^3/\text{h}</math>, (soit 60 kg/h).



Prendre contact avec un cabinet spécialisé ATEX.

Rendez-vous sur le site grdf.fr pour en trouver la liste. (recherche google : annuaire filière GNV)

SÉCURITÉ ET ADAPTATION DES ATELIERS

RISQUES EN ESPACES NON CONFINÉS

Explosion : en milieu non confiné, le gaz naturel ne détonne pas et son inflammation conduit à de faibles surpressions. Il ne présente pas de dangers différents au diesel.

Anoxie : en milieu libre, le gaz naturel, plus léger que l'air, s'élève rapidement et se disperse sans créer de nappe gazeuse, ni au sol, ni dans l'atmosphère. Il n'y a donc pas de risque d'anoxie.

Intoxication : le gaz naturel n'est pas toxique, ce risque est donc nul

RISQUES EN ESPACE CONFINÉ

Explosion : Le méthane, principal composant du gaz naturel est explosif quand sa concentration dans l'air est comprise entre 5% et 15%. Ces deux seuils s'appellent respectivement LIE (Limite Inférieure d'Explosivité) et LSE (Limite Supérieure d'Explosivité). A ce titre, il sera nécessaire de procéder à quelques adaptations au sein de l'atelier en termes de détection et de ventilation.

La détection consiste à mesurer les concentrations de gaz naturel dans l'air. Des dispositifs de sécurité doivent donc être mis en place pour que la concentration en gaz naturel n'atteigne jamais la LIE.

Le dispositif minimum est très simple. Il s'agit de coupler un ou des détecteurs de gaz naturel à un système de ventilation. Lorsque qu'un seuil correspondant à 20% de la LIE est atteint, le système de ventilation est déclenché et le courant électrique est coupé.

Deux types de ventilation sont envisageables :

- Lanterneaux ou skydome asservis
- Ventilation forcée.

L'adaptation des ateliers est à étudier selon les différents types de locaux. Il est capital de procéder à une étude préalable par un bureau d'étude spécialisé.

Anoxie : L'anoxie peut apparaître lorsque la teneur en méthane est supérieure à 25%. Les dispositifs décrits ci-dessus éliminent tout risque d'anoxie.

Intoxication : Le gaz naturel n'est pas toxique, c'est pourquoi le risque n'existe pas hors combustion. Le seul cas d'intoxication envisageable pourrait résulter d'une mauvaise combustion en milieu appauvri en oxygène, générant ainsi du monoxyde de carbone. Mais les produits de combustion du gaz naturel sont moins toxiques que ceux du gasoil.

SPÉCIFICITÉS LIÉES À L'ACCESSION AUX BOUTEILLES

L'accession aux bouteilles de gaz, pour les Contrôle par Inspection Détaillée par exemple, se fait par le toit du véhicule. Le dispositif d'accession est identique à celui déjà en place pour l'accession aux organes de climatisation des véhicules.

COMBIEN ÇA COÛTE ?

VÉHICULE

Les retours d'expériences indiquent que le prix d'un véhicule GNV est généralement supérieur de 15 à 20% à celui du même véhicule diesel, ce qui représente un surcoût à l'achat de 30 à 40 k€, lequel est partiellement compensé par le suramortissement et par diverses aides locales.

Pour le GNV, le suramortissement est garanti jusqu'en 2021. Il offre aux entreprises bénéficiaires une économie correspondant :

$$\text{TAUX D'IMPOSITION} \times 40 \% \times \text{PRIX TOTAL DU VÉHICULE}$$

Ainsi, pour une entreprise imposée à 28% et un véhicule à 280.000€, la bonification de l'amortissement du véhicule permet de récupérer, sur la durée d'amortissement du véhicule, 31.360€.

Certains territoires (régions, villes) ont mis en place des aides à l'achat de véhicules propres auxquelles les véhicules GNV sont éligibles. Un recensement de ces aides est disponible sur le site de GRDF.fr (google = aides GNV).

Par ailleurs, la carte grise des véhicules GNV est, dans bon nombre de départements, gratuites.

La maintenance des véhicules est estimée à 10% supérieure à celle d'un véhicule diesel. Il n'y a cependant pas d'AdBlue à ajouter à la chaîne de dépollution.

LA STATION

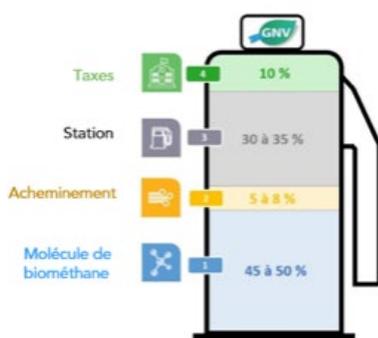
Si le choix est porté sur une station privative, il conviendra de faire un véritable chiffrage par différents constructeurs de stations. Le coût de la station peut être estimé à 20 k€ par véhicule converti.

Cependant, il n'est pas nécessaire d'investir soit même dans la station. En effet, l'investissement peut être supporté par un constructeur de station qui répercutera l'amortissement de cet investissement dans le prix du GNV vendu.

LE GNV

En stations publiques, le prix affiché est compris, en fonction des stations, entre 0.99€/kg et 1.3€/kg. Cependant, ce prix n'est pas celui auquel les professionnels paieront leur carburant. Il sera toujours nécessaire de négocier un contrat d'avitaillement avec le fournisseur qui proposera un tarif dégressif en fonction de la quantité de GNV consommée. Les tarifs négociés constatés chez différents clients portent le prix du kilogramme de GNV à 0.60 à 0.90 €/kg HTVA en incluant l'amortissement de la station. Pour du BioGNV, un surcoût d'environ 10 à 12% est généralement constaté.

Le GNV n'est pas sujet à la TICPE mais à la TICGN (Taxe Intérieure de Consommation sur le Gaz Naturel). Le montant de cette TICGN s'élève à 7,636 cts/kg.



 Pour calculer le coût de la conversion, rendez-vous sur le site grdf.fr (recherche Google : TCO GNV)

“ Certes le surcoût véhicule atteint 50 000 € mais nous économisons 30% sur le coût du carburant. ”

Anthony Beltrame

CONCLUSION



YVES
PLESSIS

Président de Galéo- Autocars Raoux
et président de la commission
technique FNTV-PACA

LE BIOGNV : LE CARBURANT DÉCARBONÉ DE RÉFÉRENCE DU TRANSPORT LOURD

Nous le savons, la mobilité, pèse sur la qualité de l'air et participe au réchauffement climatique. Il convient donc de développer l'usage des carburants alternatifs et renouvelables. Parmi ces derniers, le gaz naturel a, sans conteste, pris une longueur d'avance. Et celle-ci va s'accroître à la faveur d'une amplification de la production de BioGNV.

Grâce au BioGNV produit et consommé localement, les véhicules GNV sont aussi

sobres en émissions de CO₂ que les véhicules électriques. Ils couvrent toute la palette des besoins de transport, depuis la desserte des centres-villes aux dessertes interurbaines en passant par la collecte des ordures ménagères. Ces véhicules seront donc au rendez-vous de l'extension programmée des Zones à Faibles Émissions.

UNE PART DE 30% À L'HORIZON 2030

Représentant actuellement une part supérieure à 16% des parcs, les bus GNV vont se développer au cours des prochaines années.

TABLE DE CONVERSION

- 1 Nm³ = 0,79 kg
- 1l de gaz comprimé à 200 bar : 0,19 kg
- Volume normal dans un réservoir de 80 litres : 15kg (à 200 bars)
- Densité : 0,60, soit 2 fois moins que l'air. Le gaz naturel "monte" dans l'air.
- Pouvoir calorifique supérieur : 11,3 kWh/Nm³ à 1 MWh = 89 Nm³ = 70 kg
- Limites d'inflammabilité : Entre 5 et 15%

La conversion des flottes et leur déploiement au sein des villes moyennes ou importantes comme Paris, Angers et Troyes participera à cette forte implantation de ces véhicules décarbonés. Les autocars suivront une même tendance si l'on prend pour base les 91 véhicules existants en février 2018 et les 313 en service deux ans plus tard. Au global, la part du GNV dans les transports lourds pourrait atteindre 30% à l'horizon 2030, à condition de pousser les efforts déjà réalisés pour mailler le territoire en stations d'avitaillement. Ainsi, aux 250 stations prévues d'ici 2021 pourraient s'en ajouter 1 750 autres à cette même échéance de 2030.

"C'est donc toute une filière qui se met en place pour produire 40% de BioGNV dans le GNV d'ici à dix ans. Les leviers sont nombreux pour atteindre ces objectifs tout aussi ambitieux que volontaristes :

- Une dizaine de nouveaux acteurs industriels rentrent chaque année dans la filière GNV/BioGNV.
- Une implication réelle et de plus en plus forte des collectivités territoriales dans le développement du GNV.

• *L'analyse du cycle de vie d'un véhicule BioGNV démontre, que ce dernier est aussi sobre que son équivalent électrique",* explique Jean-Claude Girot, président de l'AFGNV (Association Française du Gaz Naturel Véhicules).

Enfin, deux mesures fiscales nationales parachèvent la batterie de mesures propres à soutenir une amplification du développement du GNV dans le TRV et le TRM. La première concerne le gel de la taxe carburant sur le GNV et le BioGNV. La seconde a trait au dispositif de suramortissement dont profitent les transporteurs routiers de voyageurs (TRV) ou de marchandises (TRM). Il leur permet ainsi d'amortir à hauteur de 140% le coût d'acquisition de leurs véhicules GNV, y compris ceux classés dans la catégorie véhicules utilitaires légers.

Toutes les conditions semblent donc réunies pour favoriser un essor encore plus marqué du GNV au cours des prochaines années. Plus que jamais donc, le GNV, c'est maintenant ! •

LEXIQUE

- GNV : Gaz Naturel Véhicules
- GNC : Gaz Naturel Comprimé
- GNL : Gaz Naturel Liquéfié
- BioGNV : Gaz Naturel Véhicule d'origine renouvelable
- LOM : Loi d'Orientation des Mobilités
- AAP : Appel A Projet
- CID : Contrôle par Inspection Détaillée
- TCO : Total Cost of Ownership : Cout total de possession du véhicule
- ATEX : ATmosphere EXplosive
- ZFEM : Zone à Faibles Émissions Mobilité
- ICPE 14-13 : Installation classées pour la protection de l'environnement



contact@fntv.fr
14 bis rue Daru
75008 Paris