Le déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs adhérente à Réunir

Lucie Touzé

▶ **To cite this version:**

Lucie Touzé. Le déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs adhérente à Réunir. Gestion et management. 2021. dumas-04198593

HAL Id: dumas-04198593

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04198593

Submitted on 7 Sep 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Travail de fin d'études

Parcours professionnel Transports Urbains et Régionaux de Personnes et diplôme d'ingénieur TPE (Université Lumière Lyon 2 et ENTPE)

Année 2020 – 2021

Voie approfondissement :

Transport

Soutenu le 10 septembre 2021 à l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (Vaulx-en-Velin)

Devant le jury composé de :

- Président du Jury : Patrick Bonnel (LAET)
- Maître de TFE : Anne-Claire Launay (Réunir Services)
- Expert : Gladys Montagnole (GRDF)

Lucie Touzé

-

Le déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs adhérente à Réunir

Organisme d'accueil

Réunir Services

Fiche bibliographique

Intitulé du diplôme	Master Transports Urbains et Régionaux de Personnes (TURP) Diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)
Tutelles	- Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)
Titre	Le déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs adhérente à Réunir
Sous-titre	-
Auteur	Lucie TOUZE
Membres du Jury (nom et affiliation)	Patrick BONNEL, Président du jury Anne-Claire LAUNAY, Maître de TFE Gladys Montagnole, Expert
Nom et adresse du lieu du stage	Réunir Services 81 Rue Saint-Lazare, 75009 Paris
Résumé	Dans un contexte de crise climatique, il apparaît comme étant une nécessité absolue de réduire les émissions planétaires de gaz à effet de serre. Le secteur du transport représente une source d'émissions non négligeable à l'échelle mondiale. Parmi les leviers disponibles afin de les réduire, l'utilisation d'énergies alternatives tel que le gaz, et particulièrement le gaz vert, semble être une solution prometteuse pour le transport routier de voyageurs. Le présent rapport de fin d'études présentera le déploiement du GNV (Gaz Naturel Véhicule) dans les PME (Petites et Moyennes Entreprise de transport de voyageurs adhérentes à Réunir. Il s'appuie sur l'expérience professionnelle acquise durant mes cinq mois au sein du pôle Stratégie et Développement de Réunir Services. Ce travail présente les enjeux liés à la mise en place du GNV dans les PME de transport de voyageurs. Il propose une démarche pour déployer le GNV en se basant sur les retours d'expérience des adhérents. Enfin, cette étude est complétée par une mise en avant des différents freins et leviers permettant de prendre du recul sur un tel projet.

Mots clés	**Diffusion**
GNV (Gaz Naturel Véhicule), transition énergétique, innovation, PME de transport de voyageurs	- Papier : [oui/~~non~~] - Électronique : [oui/~~non~~]
	Confidentiel
	Non

COLLATION		
Date de publication	**Nombre de pages**	**Bibliographie**
31/08/2021	93 pages	49 références

Publication data form

Entitled of Diploma	Master Degree Diploma in Urban and Regional Passenger Transport Studies Engineering Diploma of the National School of Public Works of the State (ENTPE)
Supervision by authorities	- Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)
Title	The deployment of NGV in a passenger transport SME adherent to Réunir
Subtitle	-
Author	Lucie TOUZE
Members of the Jury (name and affiliation)	Patrick BONNEL, President of the jury Anne-Claire LAUNAY, Master of the TFE Gladys Montagnole, Expert
Place of training	Réunir Services 81 Rue Saint-Lazare, 75009 Paris
Summary	In the context of a climate crisis, it appears to be an absolute necessity to reduce global greenhouse gas emissions. The transportation sector is a significant source of emissions worldwide. Among the levers available to reduce this pollution, the use of alternative energies such as gas seems to be a promising solution for road passenger transport. This end-of-study report will present the deployment of NGV in SME passenger transport members of Réunir. This brief builds on my five months of professional experience in the Strategy and Development division of Réunir Services. This work presents the issues related to the implementation of NGV in passenger transport SMEs. It proposes an approach to deploy the NGV using the feedback of the members. Finally, this study is completed by highlighting the various obstacles and levers that make it possible to take a step back on such a project.

Key Words	**Distribution statement**
NGV (Natural Gas for Vehicles), energy transition, innovation, passenger transport SMEs	- Paper : [yes / ~~no~~] - Electronic : [yes / ~~no~~]
	Declassification
	No

COLLATION		
Publication date	**Nb of pages**	**Bibliography**
31/08/2021	93 pages	49 references

Notice analytique

AUTEUR	
Nom	TOUZE
Prénom	Lucie
ORGANISME D'ACCUEIL	
Nom de l'organisme et Localité	Réunir Services 81 Rue Saint-Lazare, 75009 Paris
Nom du Tuteur	Anne-Claire LAUNAY
ANALYSE DU TFE	
Titre (français)	Le déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs
Titre (anglais)	The deployment of NGV in a passenger transport SME adherent to Réunir
Résumé (français)	Dans un contexte de crise climatique, il apparaît comme étant une nécessité absolue de réduire les émissions planétaires de gaz à effet de serre. Le secteur du transport représente une source d'émissions non négligeable à l'échelle mondiale. Parmi les leviers disponibles afin de les réduire, l'utilisation d'énergies alternatives tel que le gaz, et particulièrement le gaz vert, semble être une solution prometteuse pour le transport routier de voyageurs. Le présent rapport de fin d'études présentera le déploiement du GNV dans les PME de transport de voyageurs adhérentes à Réunir. Il s'appuie sur l'expérience professionnelle acquise durant mes cinq mois au sein du pôle Stratégie et Développement de Réunir Services. Ce travail présente les enjeux liés à la mise en place du GNV dans les PME de transport de voyageurs. Il propose une démarche pour déployer le GNV en se basant sur les retours d'expérience des adhérents. Enfin, cette étude est complétée par une mise en avant des différents freins et leviers permettant de prendre du recul sur un tel projet.
Résumé (anglais)	In the context of a climate crisis, it appears to be an absolute necessity to reduce global greenhouse gas emissions. The transportation sector is a significant source of emissions worldwide. Among the levers available to reduce this pollution, the use of alternative energies such as gas seems to be a promising solution for road passenger transport. This end-of-study report will present the deployment of NGV in SME passenger transport members of Réunir. This brief builds on my five months of professional experience in the Strategy and Development division of Réunir Services. This work presents the issues related to the implementation of NGV in passenger transport SMEs. It proposes an approach to deploy the NGV using the feedback of the members. Finally, this study is completed by highlighting the various obstacles and levers that make it possible to take a step back on such a project.
Mots-clés (français, 5 maxi)	GNV (Gaz Naturel Véhicule), transition énergétique, innovation, PME de transport de voyageurs

Mots-clés (anglais, 5 maxi)	NGV (Natural Gas for Vehicles), energy transition, innovation, passenger transport SMEs
Termes géographique (français)	Paris, France

COLLATION		
Nb de pages	**Nb d'annexes (nb de pages)**	**Nb de réf. biblio.**
93 pages	7 annexes (17 pages)	49 références

Remerciement

Tout au long de mon travail, j'ai pu compter sur l'appui de plusieurs personnes que je tiens ici à remercier.

Je remercie Anne-Claire Launay, responsable du pôle Stratégie et Développement, qui m'a offert la possibilité d'effectuer mon stage chez Réunir. Elle s'est rendue disponible au besoin et à participer à la relecture du document.

Je remercie Emilie Choulant, responsable du pôle Technique, Transition Energétique et Environnement, qui m'a accompagnée durant mon mémoire. Elle m'a aidée dans le choix des entreprises impliquées dans un projet de transition énergétique et durant la prise de contact par téléphone ou visio avec les dirigeants. Grâce à son implication et à ses nombreux conseils, j'ai pu profondément améliorer mon travail.

Je remercie Selim Maizi, responsable Etudes Marketing et commercial au pôle Stratégie et Développement, pour la participation au choix de la problématique et du plan. Il m'a également épaulée dans certaines entrevues et pré visites. Sa réactivité a grandement facilité la construction du mémoire. Ses relectures m'ont permis d'avoir un regard extérieur à mon sujet.

Enfin, je remercie également tous les adhérents qui ont participé au mémoire, de près ou de loin, avec leurs témoignages et les différentes visites de site. Ils ont permis l'apport d'éléments concrets et opérationnels au mémoire.

Table des matières

Fiche bibliographique 1
Publication data form 3
Notice analytique 5
Remerciement 7
Table des matières 9
Glossaire 11
Introduction 13
I. Avant-propos 13
II. Problématique de la recherche 14
III. Proposition de la recherche 15
Partie 1 : Etat de l'art 19
I. Qu'est-ce que la transition énergétique et environnementale ? 19
II. Le GNV/BioGNV dans la transition énergétique 25
III. Qu'est-ce que l'innovation ? 28
IV. Qu'est-ce qu'une PME de transport de voyageurs ? 30
V. Le GNV comme innovation pour la PME de transport de voyageurs 32
Partie 2 : Enjeux liés au déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs 33
I. Enjeux règlementaires 33
II. Enjeux environnementaux 37
III. Enjeux économiques 39
IV. Enjeux sociaux 40
Partie 3 : Processus de mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs 41
I. Paramètre Véhicule 42
II. Paramètre avitaillement 45
III. Paramètre BioGNV – GNV 52
IV. Paramètre Maintenance 53
V. Paramètre Sensibilisation 56
VI. Paramètre Communication 58
VII. Synthèse sur le processus et les impacts de mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs 59
Partie 4 : Facteurs clés de succès et freins à la mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs 63
I. Facteurs clé de succès 63
II. Freins 65

Conclusion 69
Bibliographie 71
Table des illustrations 75
ANNEXES 77
ANNEXE 1 : Tableau de classification pour les poids lourds – Avril 2021 [34] 77
ANNEXE 2 : Devis GRDF – Station d'avitaillement rapide 78
ANNEXE 3 : Devis GRDF – Station d'avitaillement lent 79
ANNEXE 4 : Retranscription de l'entrevue avec Nathan Delbos – Fiageo 80
ANNEXE 5 : Retranscription de l'entrevue avec Anthony Moreau – Transports Moreau 36 85
ANNEXE 6 : Retranscription de l'entrevue avec Jean-Michel Blin – Négoti 89
ANNEXE 7 : Table des matières 91

Glossaire

AEE : Agence Européenne pour l'Environnement

AO : Autorité Organisatrice

AOM : Autorité Organisatrice de la Mobilité

ATEX : ATmospheres EXplosives

CCNTR : Convention collective nationale des transporteurs routiers

CCNTU : Convention collective nationale des réseaux de transports publics urbains de voyageurs

CIVE : Culture Intermédiaires à Vocation Énergétique

CO2 : Dioxyde de carbone

COP : Conférence des Parties

DSP : Délégation de Service Public

EnR : Energies Renouvelables

ENTPE : École Nationale des Travaux Publics de l'État

FNTV : Fédération Nationale des Transports de Voyageurs

GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

GNC : Gaz Naturel Compressé

GNL : Gaz Naturel Liquéfié

GNLc : Gaz Naturel Liquéfié comprimé

GNV : Gaz Naturel pour Véhicule

GRDF : Gaz Réseau Distribution France

IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change

LTECV : Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte

LTO : Light Tight Oil

ONU : Organisation des Nations unies

OTRE : Organisation des Transporteurs Routiers Européens

PME : Petite ou Moyenne Entreprise

QSE : Qualité, Sécurité et Environnement

SED : Stratégie et Développement

TFE : Travail de Fin d'Etude

TRV : Transport Routier de Voyageurs

TURP : Transports Urbains et Régionaux de Personnes

UNOSTRA : Union Nationale des Organisations Syndicales des Transporteurs Routiers Automobiles

UTP : Union des Transports Publics et Ferroviaires

VEB : Véhicule à Batteries

VEH : Véhicule à Hydrogène (Pile à Combustible)

VTH : Véhicule Thermique

ZFE : Zones à Faibles Emissions

Introduction

I. Avant-propos

Avant même de parvenir à son terme, l'année 2021 marque déjà l'histoire à bien des égards : pandémie mondiale qui perdure, températures records au Canada et dans l'est de l'Europe suivies de « mégafeux » destructeurs, inondations dans l'est de la France ainsi que chez nos voisins belges et allemands. Les mauvaises nouvelles n'ont pas manqué.

Les conséquences de la dérive climatique n'auront pas attendu la parution du 6ème rapport du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) pour se manifester au grand jour. Désormais, il n'est plus permis de douter des origines anthropiques du changement climatique. [1]

Cependant, malgré la situation planétaire, le GIEC reste clair quant aux effets d'actions environnementales fortes : il est encore possible d'influer positivement sur l'évolution du climat. La neutralité carbone (équilibre entre les émissions et les absorptions de CO2 à l'échelle du globe) devrait endiguer le changement climatique sur certains aspects. [1]

Dans ce contexte, il apparaît comme étant une nécessité absolue de réduire les émissions planétaires, et ce, quels que soient les secteurs d'activités et quelles que soient les émissions qui leur sont aujourd'hui imputables.

Le secteur du transport représente une source d'émissions de gaz à effet de serre non négligeable à l'échelle mondiale. [2] Parmi les différents leviers disponibles pour baisser ces émissions, la piste de l'utilisation de gaz naturel et de biogaz comme carburant semble prometteuse.

Il sera question dans la suite de ce rapport du rôle du transport de personnes dans le changement climatique ainsi que de la pertinence de la mise en place du GNV (Gaz Naturel Véhicule) dans les PME de transport de voyageurs.

II. Problématique de la recherche

Dans ce mémoire, il sera évoqué la prise en compte de la transition énergétique et plus particulièrement le déploiement du GNV dans les PME de transport de voyageurs du réseau Réunir.

Une première version de la problématique traitait de l'innovation en général dans les PME (son processus, ses impacts, ses potentiels freins et leviers, illustration avec le GNV). Cependant, à la suite d'un premier travail de recherche sur l'innovation et l'identification de ses caractéristiques, elle a été amenée à évoluer. En effet, sur cette base, il était clair que les PME de transports n'innovaient pas, au sens de la littérature, ni par le biais de création de biens ou de services et ni par le biais de création de nouveaux procédés. Il est ainsi apparu que les PME dans le domaine du transport de voyageurs, au même titre que les groupes, n'étaient pas à l'origine de la création, mais étaient consommatrices d'innovations.

Face à ce constat, il a fallu repenser la problématique en prenant en compte ces nouvelles données d'entrée. L'innovation ne semblait plus être la bonne manière d'appréhender ce mémoire : l'étudier à une échelle différente pourrait être plus pertinent. Les PME de transport de voyageurs n'innovent pas au sens de la littérature, mais innovent peut-être à leur échelle. La mise en place d'une nouvelle technologie vient bouleverser l'entreprise qui doit faire face à de nouveaux questionnements et de nouvelles façons de faire. Elles sont réactives, force de proposition et souhaitent satisfaire leurs autorités organisatrices. *Ne pourrait-on pas appeler cela « innover » pour la PME ?*

En partant de cette nouvelle base « l'innovation à l'échelle de la PME », il était nécessaire de recentrer le sujet uniquement sur le déploiement du GNV dans les PME de transport de voyageurs adhérentes à Réunir. En effet, une simple illustration ne permettait pas de traiter tous les sujets liés à cette mise en place. La littérature est riche et les questionnements sont nombreux :

- *A quels enjeux répond la mise en place du GNV ?*
- *Comment le mettre en place concrètement dans une PME de transport de voyageurs ?*
- *Dans quelle mesure le déploiement du GNV peut-il impacter la PME ?*
- *Quels axes d'amélioration peuvent être envisagés afin de démocratiser l'usage du GNV ?*

Ces 4 aspects sont venus guider la recherche. Le questionnement sur les enjeux permet d'appréhender l'origine de la volonté de la mise en place du GNV. Elle peut être de différentes natures : économique, sociale, environnementale, etc. Les enjeux rapportés sont ceux mis en avant par les PME, la liste est donc non-exhaustive. Une fois posée la question du *pourquoi* vient la question du *comment*. La formalisation d'un processus de déploiement du GNV est incontournable et permettra la conception d'une méthodologie comme soutien aux PME volontaires dans la démarche de transition énergétique. Néanmoins, la mise en place d'une telle technologie vient bouleverser une entreprise. Il semble intéressant de se pencher sur ces changements au niveau de la maintenance, des infrastructures, de l'exploitation, etc. Finalement, le questionnement sur les freins et les facteurs clés de succès de la mise en place du GNV vient clôturer la réflexion. Une fois encore, ces informations proviennent des PME adhérentes à Réunir, un échantillon de l'ensemble des PME du territoire français.

Ces questionnements ont été alimentés par une littérature dense. Toutefois, les approches et les processus peuvent être différents d'une PME de transports de voyageurs à une autre. Pour cela, des visites terrain et des retours d'adhérents sont venus compléter la réflexion.

III. Proposition de la recherche

A. Méthodologie adoptée

Afin de répondre à la problématique, la littérature théorique et les études terrain n'ont eu de cesse de se mêler.

Dans un premier temps, il était important de comprendre comment se caractérise une innovation dans la littérature, dans le transport et plus particulièrement dans une PME de transport de voyageurs. Un premier travail de bibliographie incontournable a donc été réalisé. Celui-ci s'est accompagné d'échanges réguliers au sein du service Stratégie et Développement (SED), puis avec les autres services de chez Réunir (Social et Transition Energétique) afin de confronter les différentes définitions de l'innovation.

Un deuxième travail consistait à chercher des innovations dans le domaine du transport de voyageurs. Il était, ensuite, nécessaire d'effectuer un travail de sélection afin de retenir uniquement les innovations présentes chez les adhérents de Réunir. Ainsi, un tour des services de Réunir a été effectué pour sélectionner les différentes innovations par thème. Cette étape de recherche a permis de commencer la collecte de données sur chaque innovation. Une seule innovation a finalement été retenue : le GNV. Cette volonté de choisir une innovation unique permettait de l'étudier en profondeur. Le GNV a été choisi, car il représente une énergie alternative mature, démocratisée et vertueuse. Ce choix a également été motivé par le nombre important d'adhérents ayant des véhicules avec cette énergie et le lien avec la transition énergétique.

Un troisième travail était axé sur la définition de la transition énergétique (historique et lien avec le transport) et ses enjeux afin d'aboutir à l'introduction du GNV/BioGNV (définition et avantages).

Une fois les notions clarifiées, plusieurs entreprises ont été contactées dans le but de réaliser une visite physique des infrastructures. En effet, il était impératif de se rendre chez différentes PME afin de comprendre leurs enjeux liés à la mise en place du GNV. Ces entreprises ont été préalablement sélectionnées, car elles présentaient un réel intérêt pour l'étude (des processus de mise en place et des motivations qui les différencieront les unes des autres). Ces visites ont permis également de :

- Comprendre le fonctionnement des entreprises ;
- Comprendre pourquoi et comment les derniers appels d'offres ont été gagnés ;
- Comprendre comment elles se différencient ;
- Etudier leurs enjeux et le processus de mise en place du GNV ;
- Connaitre les principaux freins et leviers à la mise en place du GNV.

A la suite de ces visites, un panel d'informations important a été récolté : il a fallu les classer et les analyser. Certaines informations sont venues alimenter le mémoire de stage, notamment en apportant des illustrations concrètes aux différentes notions théoriques décrites.

Après plusieurs semaines, des interviews ont été organisées avec quelques entreprises. La confection du plan du mémoire a permis la structuration des idées et des interviews. Celles-ci ont été préparées en amont et personnalisées en fonction des caractéristiques de l'entreprise. Elles avaient pour but

d'aller plus loin sur certains points intéressants et de récolter quelques témoignages à insérer dans le mémoire.

Finalement, le travail de rédaction a commencé et s'est accompagné de diverses questions adressées au pôle Technique, Transition Energétique et Environnement de chez Réunir Services. En effet, un regard expert m'a permis d'obtenir plus de précision sur certains sujets.

Les données utilisées pour réaliser ce mémoire sont en Open Data ou tirées des interviews et des visites chez les adhérents de Réunir. Aucun document n'est tiré de l'intranet de Réunir.

B. Contribution des PME au mémoire

Afin d'avoir des retours d'expériences et des informations sur l'utilisation du GNV, un rapprochement avec quelques PME de transport de voyageurs adhérentes à Réunir a été fait. Seul un échantillon restreint d'entreprises du réseau a été retenu en tenant compte des différents niveaux d'avancement et de motivation dans la mise en place de cette technologie.

Une première visite chez Autocars Dominique et Be Green à Buc, en région parisienne, a été organisée en juillet dans le but de visiter les sites et de rencontrer Patrick Mignucci, un précurseur en matière d'écomobilité. En effet, il a enclenché sa démarche d'écomobilité en 2009. Il a immédiatement vu le potentiel lié aux véhicules électriques et a pris le risque d'investir dans cette technologie sans savoir s'il pourrait les valoriser dans ses futurs appels d'offres. Il avait la ferme intuition que c'était le « monde d'après ». Aujourd'hui, il poursuit sa démarche et exploite des véhicules à hydrogène. Sa vision novatrice n'est pas commune et méritait qu'on s'y intéresse bien qu'il ne possède pas de véhicule au GNV.

Une seconde visite a eu lieu chez Lefort sur les sites d'Ancenis et de Vertou (Pays de la Loire) début juillet. Cette visite a permis la rencontre de son dirigeant, Philippe Voisin, et intervenait dans le processus de mise en place du GNV. En effet, celui-ci souhaite absolument enclencher la démarche vers le GNV avec un achat de 25 véhicules pour le dépôt d'Ancenis. Des travaux de mise aux normes doivent être réalisés avant l'arrivée des véhicules. Un premier état des lieux a été effectué avec Emilie Choulant. La région des Pays de la Loire et certaines communes sont motrices dans la transition énergétique et ont la volonté d'exploiter leurs lignes régulières avec des véhicules au GNV.

Un échange en visio-conférence avec Nathan Delbos, responsable du Développement de l'entreprise Fiageo (Nouvelle-Aquitaine) début août a permis de récolter son témoignage. En effet, Fiageo a fait l'acquisition d'un véhicule au GNV l'an passé. L'expérimentation s'étant bien déroulée, 3 nouveaux véhicules ont été commandés et seront livrés à la fin de l'année 2021. L'entreprise est dans une démarche de verdissement de son parc avec pour objectif 10 à 15% de la flotte au GNV à terme. La démarche est portée par le directeur dans un climat favorable au BioGNV.

Une conversation en visio-conférence a été organisée avec Anthony Moreau, dirigeant de l'entreprise Transports Moreau 36 basée en région Centre-Val de Loire. Cet échange a été l'occasion de comprendre les différents facteurs pouvant freiner ou interrompre la mise en place du GNV. En effet, l'entreprise opère sur un territoire rural. Il a une activité majoritairement scolaire et périscolaire. Il continue à développer son activité occasionnelle de manière plus importante depuis cette année. Sa situation géographique et son type d'activité ne permettent pas la mise en place du GNV. L'entreprise familiale possède en outre des valeurs environnementales fortes et propose des actions afin de réduire son

empreinte carbone (projet de panneaux photovoltaïques, achat de terrain pour y planter des arbres, etc.), à défaut d'utiliser des énergies plus respectueuses de l'environnement.

Un échange téléphonique s'est déroulé le 9 août avec Jean-Michel Blin, directeur général de l'entreprise Négoti EPTR Mobilités (Occitanie). Ils sont actuellement en train de finaliser la station d'avitaillement privative pour une mise en service début septembre. Cet échange a donc été l'occasion de discuter de la mise en place du GNV dans une PME de transport voyageurs (enjeux, choix GNV/BioGNV, flotte, etc.) et, plus particulièrement, de la construction d'une station GNC charge lente.

C. Plan de lecture du mémoire

Le mémoire est composé de 4 parties distinctes.

La première partie établit l'état de l'art de ce travail. Elle permet d'apporter un premier éclairage sur les différentes notions abordées dans le mémoire, à savoir : la transition énergétique, le GNV/BioGNV, l'innovation et la PME de transport de voyageurs.

La seconde partie décrit les différents enjeux identifiés liés à la mise en place du GNV. Chaque enjeu est développé, certains seront également illustrés par les interviews effectuées durant l'étude.

La troisième partie est consacrée à la formalisation d'un processus de mise en place du GNV à partir des retours des PME adhérentes à Réunir. Il englobe l'ensemble des étapes qui permet d'aboutir au déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs. Cette partie met également en évidence les impacts d'une nouvelle énergie dans une entreprise.

La quatrième partie permet de prendre du recul et explique les différents freins et facteurs clés de succès auxquels sont confrontées les PME lors d'un tel projet.

La conclusion générale est un récapitulatif de l'étude permettant de constituer une réponse synthétique à la question de la recherche. Elle est suivie d'une ouverture sur le rétrofit de véhicules GNV.

Partie 1 : Etat de l'art

I. Qu'est-ce que la transition énergétique et environnementale ?

A. De l'apparition à la mise en œuvre de la transition énergétique

La chronologie suivante présente des éléments sur différentes échelles (mondiale et nationale). Elle se veut brève et se limite au zoom « *naturel* » lié au sujet d'étude, à savoir : les PME en France.

1972 : Naissance du concept

En avril 1972, le Club de Rome, un groupe de réflexion mêlant scientifiques, économistes, industriels et fonctionnaires de 52 nationalités différentes, acquiert une notoriété mondiale après la parution du rapport « *The limits to growth* » (Les limites à la croissance). Cet ouvrage met en lumière, pour la première fois dans l'histoire récente, les dangers liés à la croissance économique et démographique sur l'environnement, et donc sur l'humanité. Les principaux problèmes soulignés sont les suivants :

- L'accélération de l'industrialisation ;
- La forte croissance de la population mondiale ;
- La persistance de la malnutrition mondiale ;
- L'épuisement des ressources naturelles non renouvelables ;
- La dégradation de l'environnement. [3]

Durant la même année, une première prise de conscience des gouvernements se concrétise à travers le Sommet de la Terre à Stockholm, une rencontre entre dirigeants mondiaux. Le concept de transition énergétique apparaît quant à lui au milieu des années 70, peu après les premiers chocs pétroliers. Dans un contexte de crise énergétique, le terme de « *transition* » est préféré, car moins anxiogène et plus optimiste.

1988 : Naissance du GIEC

En 1988, le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC ou IPCC pour Intergovernmental Panel on Climate Change) est créé par l'ONU. Il regroupe aujourd'hui 195 Etats. Sa mission principale est de compiler l'ensemble de la connaissance scientifique, technique et socio-économique nécessaire à la compréhension des enjeux du changement climatique. L'ensemble de ce travail aboutit à la publication de rapports (trois volumes de 1500 pages et un rapport de synthèse) et de résumés pour les décideurs. [4]

1992 : Naissance des premières COP

Il faut attendre la troisième édition du Sommet de la Terre, 20 ans après la première, en 1992 à Rio pour voir ratifier la Convention-Cadre par 196 nations dont tous les membres de la Communauté Européenne. Cette convention vise à réunir l'ensemble des signataires une fois par an au travers de réunions dénommées « *Conference of Parties* » (Conférence des Parties ou COP). Ces conférences visent à vérifier la bonne application des objectifs des conventions internationales adoptées dans divers domaines. [5]

2015 : Accord de Paris sur le climat

L'accord de Paris sur le climat fait suite à la COP21 qui s'est tenue en 2015 à Paris. Ce texte prévoit comme objectif principal de maintenir l'augmentation des températures en-dessous de 2°C d'ici à 2100 par rapport aux niveaux préindustriels (1880). [6]

2015 : Loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)

Durant la même année, en 2015, la loi de transition énergétique pour la croissance verte est adoptée en France. Cette loi vise principalement à préparer l'après pétrole en mettant en place une résilience énergétique nationale ainsi qu'à prendre en compte les impératifs liés à la protection de l'environnement. Parmi les objectifs à moyen et long termes fixés par celle-ci, figure la volonté de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ou encore de réduire la consommation énergétique d'énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à 2012.

Afin d'atteindre ces objectifs, des budgets carbone sont alloués par secteurs d'activités. Différents leviers d'actions sont disponibles. Avant de détailler ceux qui concernent le monde du transport de personnes, il convient de faire le point sur les causes du changement climatique ainsi que la réelle nécessité de cette transition énergétique. [7]

B. Impacts de l'énergie utilisée sur le changement climatique

L'observation du panel d'énergies utilisées depuis les années 1800 permet de constater une utilisation dominée dans le passé par la biomasse (bois majoritairement) à une multitude de sources d'énergie différentes. Ces nouvelles sources d'énergie sont exploitées sans jamais se substituer les unes aux autres. Aujourd'hui, ce mix énergétique mondial est majoritairement dominé par trois sources d'énergie : le pétrole, le gaz naturel et le charbon.

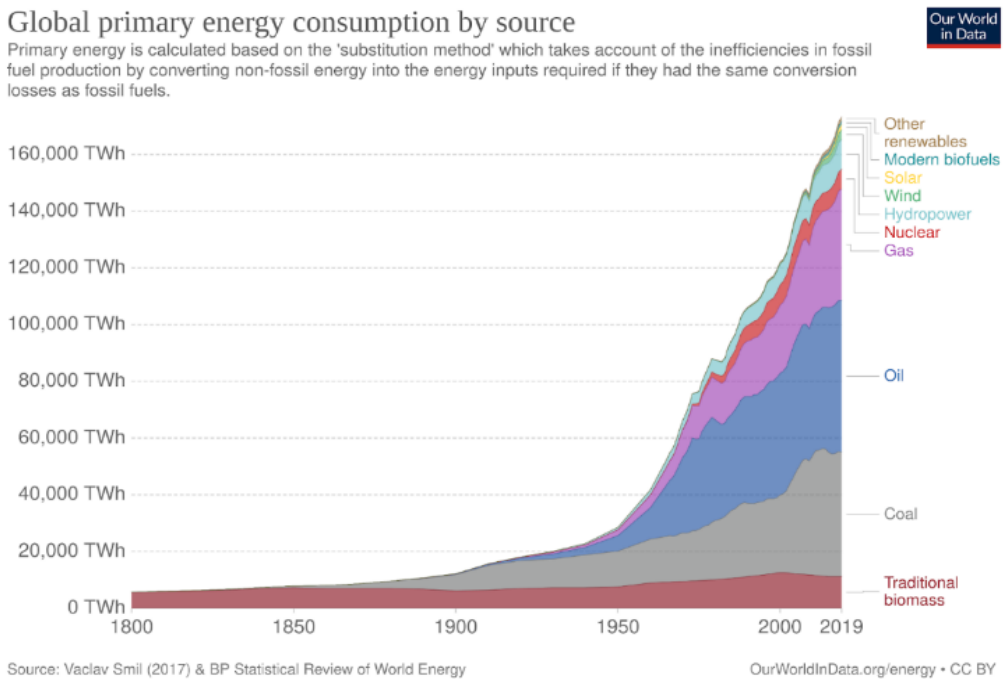


Figure 1 : Consommation d'énergie mondiale depuis 1800 [8]

L'utilisation massive d'énergie, majoritairement fossile, est problématique. En effet, ces énergies fossiles sont les vestiges de la vie passée contenant, entre autres, du carbone et conduisant à la libération d'une grande quantité de CO2 lors de leur combustion. Le CO2 fait partie des principaux gaz à effet de serre avec : le dioxyde de carbone (CO2), le méthane (CH4) et la vapeur d'eau (H20). Ces gaz ont tendance à absorber le rayonnement infrarouge émis par la terre. En conséquence, la chaleur est piégée dans les basses couches de l'atmosphère, augmentant ainsi la température à l'origine du changement climatique. [9]

C. Les enjeux de la transition énergétique

Aujourd'hui, les conséquences du changement climatique sont bien connues : hausse du niveau des océans, risque d'insécurité alimentaire, augmentation des probabilités d'occurrence de phénomènes météorologiques extrêmes, etc. Afin d'éviter, de retarder ou d'atténuer les conséquences de la dérive climatique, il convient de baisser drastiquement les émissions planétaires de gaz à effet de serre le plus rapidement possible.

Le second enjeu de cette transition concerne la résilience énergétique. Un rapport du Think Tank The shift project publié le 27 mai 2021 et commandé par le ministère des Armées française, annonçait dès ses premières pages :

« *La production pétrolière totale des principaux fournisseurs actuels de l'Union européenne risque de s'établir dans le courant de la décennie 2030 à un niveau inférieur de 10 à 20 % à celui atteint en 2019, faute de réserves suffisantes pour compenser le déclin de la production existante. Ce risque existe y*

compris en prenant en compte une hypothèse haute concernant l'évolution aux États-Unis de la production de « pétrole de schiste » (Light tight oil, LTO). » [10]

Dans ces conditions, la prise en compte de ces contraintes n'est plus seulement une affaire de marketing "vert". Il convient de baisser les émissions françaises, ainsi que les émissions importées (émissions de biens et services produits à l'étranger et consommés en France [11]), mais aussi de développer des solutions de production d'énergies bas carbone nationales.

D. La part du transport dans le changement climatique

Les bases des enjeux de la transition énergétique étant posées, la suite de cette partie s'intéressera au lien entre transport et changement climatique.

En 2016, à l'échelle mondiale, la part des émissions de gaz à effet de serre imputable aux transports (tous confondus) était de 16,2%. Plus de 73% de ces émissions provenaient du transport routier, soit une part non négligeable à l'échelle mondiale.

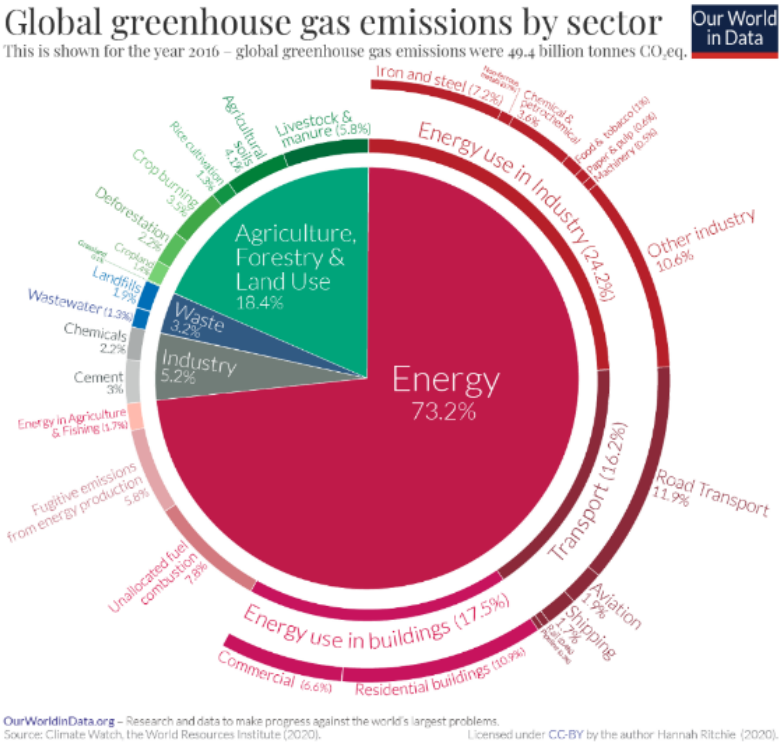


Figure 2 : Emissions global de gaz à effet de serre par secteur [2]

A l'échelle de la France, la part d'émissions de gaz à effet de serre imputable aux transports s'élève à 31% en 2019. Le gaz à effet de serre majoritairement émis reste le dioxyde de carbone.

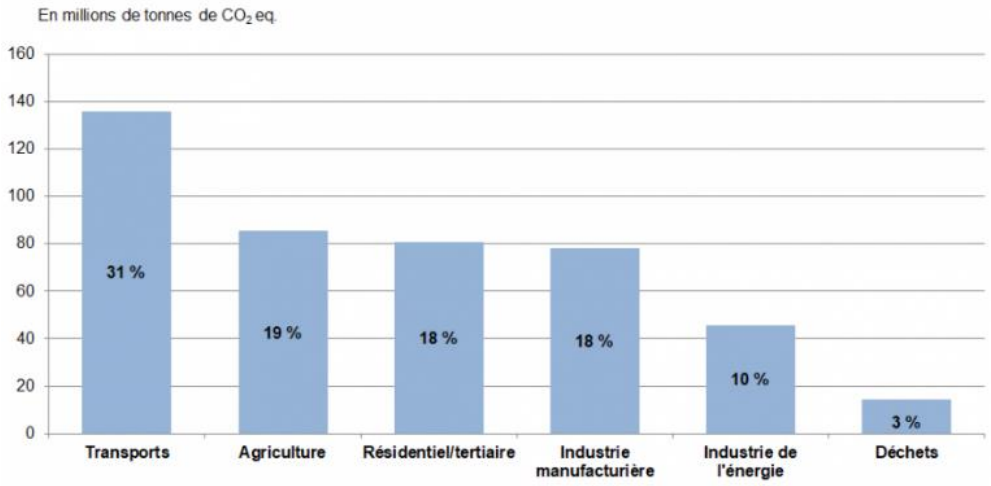


Figure 3 : Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre en France en 2019 [12]

Bien que moins polluant que l'avion ou la voiture individuelle, le transport de voyageurs en bus et en autocar doit lui aussi contribue à décarboner son utilisation.

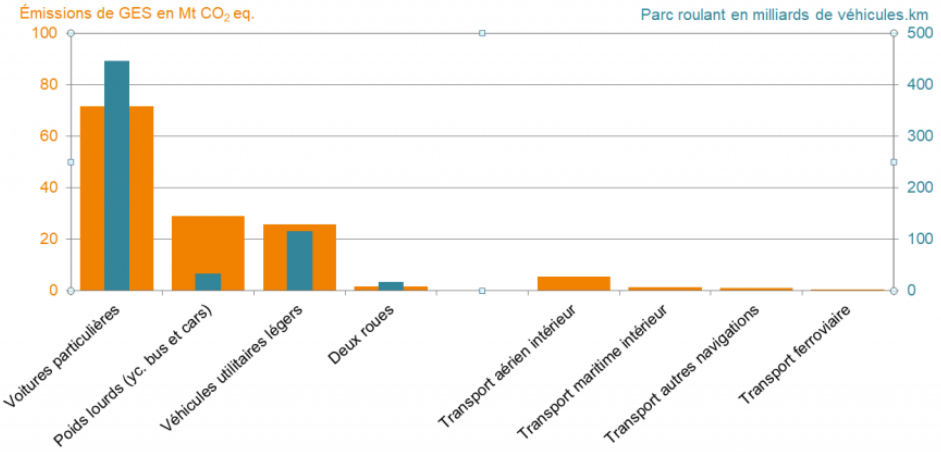


Figure 4 : Répartition des émissions françaises de GES selon le mode de transport – France – 2018 [11]

Afin de décarboner ce secteur pour l'inscrire davantage dans la transition énergétique, il convient de diminuer ses émissions de gaz à effet de serre conformément à la LTECV. Ce rapport délaissera volontairement les émissions liées à la fabrication des véhicules afin de se concentrer davantage sur les émissions imputables aux carburants utilisés.

En 2019, la motorisation de l'ensemble des bus et autocars immatriculés en France est dominée par le diesel. Le schéma ci-dessous représente la répartition des motorisations des bus et autocars en 2019.

Cependant, parmi les autres carburants représentant 15% de leur motorisation, figure en tête le gaz naturel ou GNV (Gaz Naturel pour Véhicule). Entre 2018 et 2019, le nombre d'immatriculations de bus et autocars roulant au GNV a augmenté de 76%. La suite de ce rapport tentera d'apporter un éclairage sur le lien entre la mise en place de ce carburant dans les PME et les enjeux de la transition énergétique.

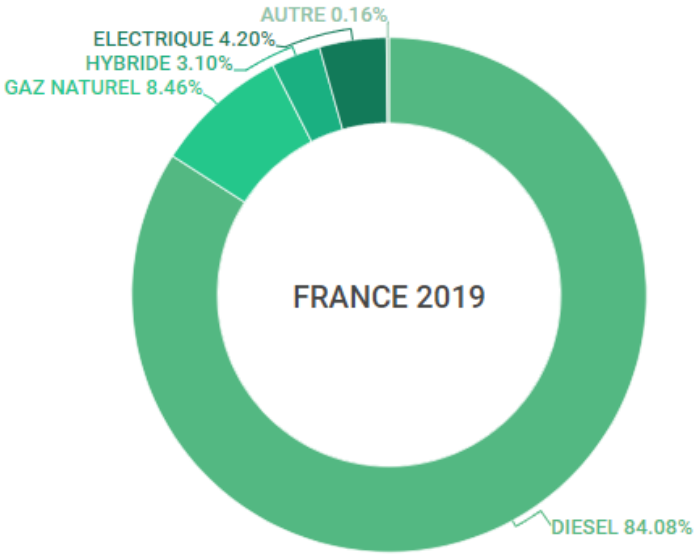


Figure 5 : Motorisation de l'ensemble des bus et autocars immatriculés en France en 2019 [13]

II. Le GNV/BioGNV dans la transition énergétique

A. Qu'est-ce que le GNV/BioGNV ?

Le GNV, ou Gaz Naturel pour Véhicule, est un carburant pouvant être utilisé par un large panel de véhicules allant de la voiture individuelle au bateau. Ce gaz fossile est le même que celui distribué sur le réseau de gaz de ville souvent destiné au chauffage. Il est majoritairement composé de méthane. [14]

Le BioGNV peut être vu comme étant la version « *renouvelable* » du GNV. Il est obtenu par le processus de méthanisation qui consiste principalement à reproduire le système digestif des ruminants adapté à l'échelle industrielle. De la matière organique (culture à vocation énergétique, déchet agricole, lisier, etc.) est introduite dans le digesteur (équivalent d'un estomac) : privée d'oxygène, celle-ci va se dégrader au cours du temps à travers divers processus biochimiques afin d'aboutir à la production de méthane. Ce gaz sera ensuite purifié afin d'atteindre une teneur en méthane équivalente à celle du gaz de ville. Une fois ces processus achevés, le BioGNV obtenu peut être brulé dans un groupe électrogène afin de produire de l'électricité ou directement réinjecté dans le réseau de distribution de gaz. Selon GRDF, la répartition de l'origine du BioGNV en France était la suivant en avril 2021 :

- 8 % boues de stations d'épuration ;
- 4 % installations de déchets non dangereux ;
- 2 % de déchets urbains / ménagers ;
- 86 % Effluents Agricoles et Agro-Alimentaires.

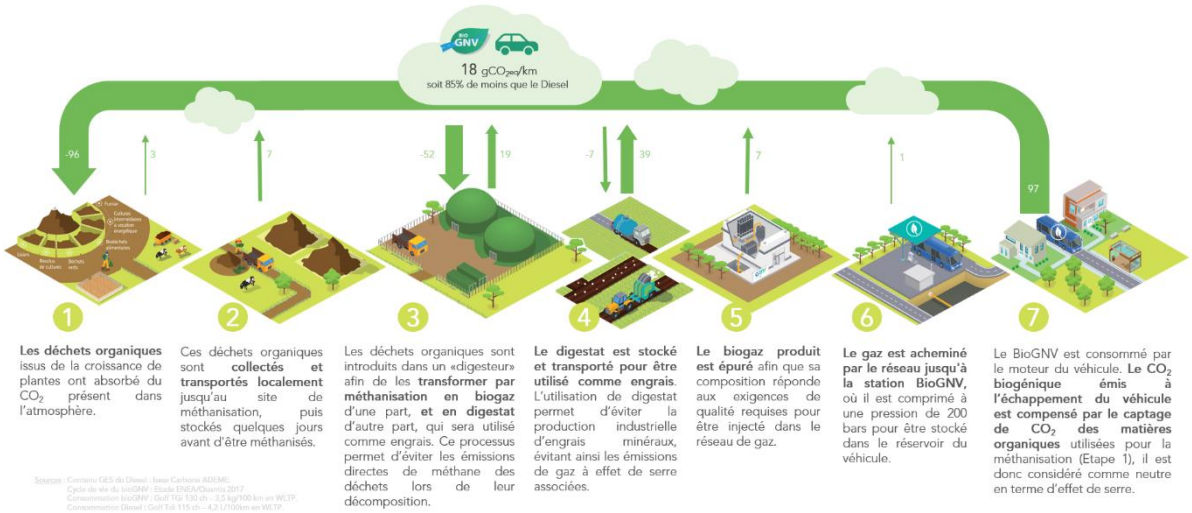


Figure 6 : Du déchet organique à la distribution de BioGNV [15]

Une fois ces processus achevés, le BioGNV obtenu peut être brulé dans un groupe électrogène afin de produire de l'électricité ou directement réinjecté dans le réseau de distribution de gaz. [16]

Le GNV (ou BioGNV) n'est pas utilisé sous sa forme brute dans les véhicules mais sous deux formats différents : le GNC (Gaz Naturel Compressé) et le GNL (Gaz Naturel Liquéfié). Le GNC (Gaz Naturel Compressé) et le GNL (Gaz Naturel Liquéfié). Le GNC est stocké dans les réservoirs du véhicule à une pression de 200 bars alors que le GNL est stocké dans des réservoirs cryogéniques à une température de -160 °C ce qui permet d'obtenir une plus grande autonomie (souvent utilisée pour le transport de marchandise routier et naval). [14] [17]

B. Les avantages du GNV et BioGNV

L'utilisation du gaz comme carburant présente plusieurs avantages. Sa combustion rejette moins de CO2, à énergie libérée équivalente, qu'un moteur diesel (« roi des motorisations » des bus et autocars). Les émissions de particules fines sont quasiment nulles et les niveaux sonores sont plus faibles. [18]

Le BioGNV possède un avantage majeur par rapport au gaz fossile qui concerne les émissions de CO2 qui sont réduites de 70% par rapport au GNV, selon Carbone 4, mais reste fonction du véhicule et du conducteur. Cette différence s'explique notamment par le puits de carbone que constituent les cultures servant à nourrir le digesteur des unités de méthanisation. Là où le CO2 rejeté lors de la combustion du gaz naturel fossile s'ajoute à celui déjà présent dans l'atmosphère, ce même dioxyde de carbone est, en partie, capté par les cultures par photosynthèse.

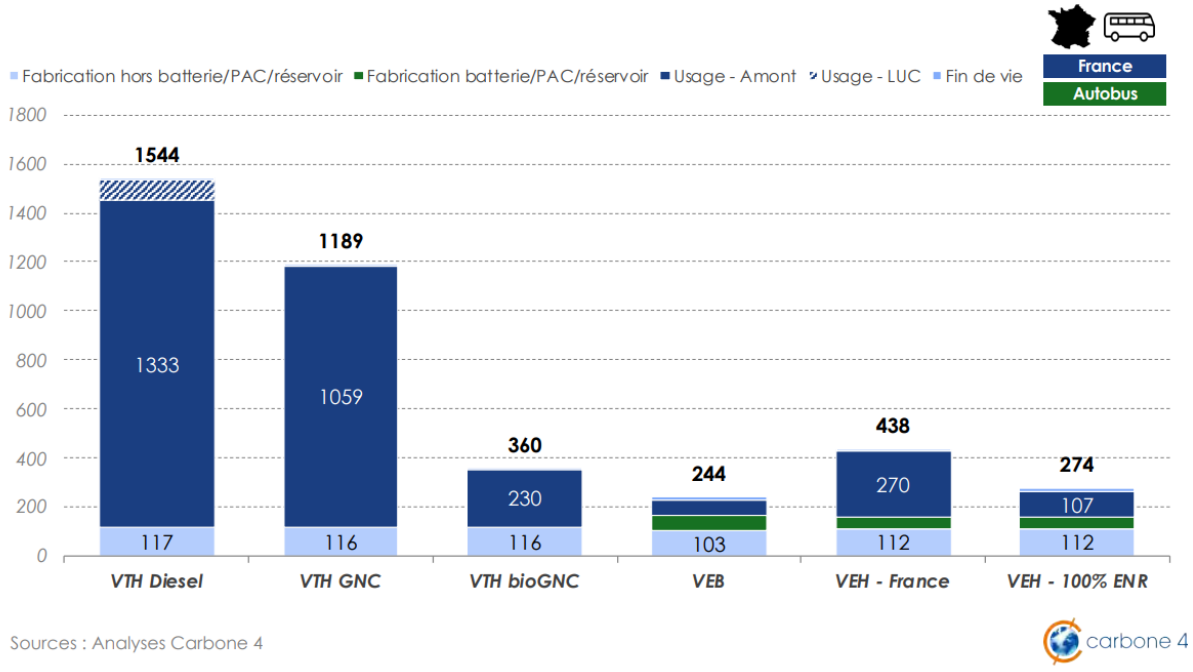


Figure 7 : Empreinte carbone moyenne sur la durée de vie d'un autobus vendu en 2020 [19]

C. Les limites du gaz comme carburant

Malgré les avantages cités précédemment, l'utilisation du GNV et BioGNV possède tous deux quelques inconvénients.

Le GNV, même avec ses émissions de CO2 diminuées reste un émetteur de gaz à effet de serre. C'est pour cette raison que le GNV est parfois dénommé "carburant de transition". De plus, le gaz naturel reste une énergie fossile qui n'est pas produite en France. Elle nous vient principalement de la Norvège, de la Russie, de l'Algérie et des Pays-Bas. [14] Dans ce contexte, l'utilisation de cette énergie ne change en rien la résilience par rapport au pétrole face à l'épuisement des énergies fossiles.

Le BioGNV, quant à lui, pose la question de la répartition de l'utilisation des terres. En effet, à l'échelle globale, comment être certain de maintenir une certaine harmonie entre culture énergétique et culture « *conventionnelle* » face à de potentiels appâts des gains ? Face à un prix du carbone toujours en hausse [20] en Europe, n'arrivera-t-il pas un jour ou le BioGaz sera tellement compétitif par rapport au gaz conventionnel qu'il sera plus rentable de consacrer des terres supplémentaires dédiées aux cultures méthanogènes au détriment de la production de nourriture ?

En France, le décret du 7 juillet 2016 fixe une limite dans l'utilisation de culture exclusivement énergétique de 15% de tonnage brut par année civile. [21] En revanche ce décret ne prend pas en compte l'utilisation des CIVE (Culture Intermédiaires à Vocation Énergétique), c'est à dire les cultures qui servaient de couvert végétal l'hiver puis d'engrais en début de saison et qui sont désormais récoltés pour être introduites dans les unités de méthanisation. Combiné à une part d'incompréhension et d'idées reçues sur la méthanisation (potentiel appauvrissement des sols, fortes odeurs, passage de camions, etc.), ces éléments poussent certaines associations écologistes à boycotter les projets de mise en place d'unités de méthanisation retardant la production de BioGaz à grande échelle. [22]

D. Le GNV dans les PME adhérentes à Réunir

Réunir est le premier réseau d'entreprises de transport de voyageurs indépendantes en France avec 240 implantations sur l'ensemble du territoire, 7 000 véhicules et près de 230 millions de voyageurs transportés annuellement. Elle permet aux entreprises adhérentes de mutualiser et de développer des savoir-faire afin d'améliorer leurs performances. Réunir Services est au service des entreprises, apportant le soutien technique et logistique nécessaire. Les domaines de compétence sont variés permettant un soutien complet aux adhérents [23] :

- Qualité, sécurité, environnement et transition énergétique ;
- Études, développement, marketing et communication ;
- Social et ressources humaines (veille juridique, formation, groupe de travail RH, boîte à outils, etc.) ;
- Juridique lié au marché ;
- Assurance et gestion de crise ;
- Centrale de référencement.

Concernant la transition énergétique, elle représente un enjeu majeur pour Réunir Services. Ainsi, un accompagnement personnalisé est réalisé pour les adhérents du réseau Réunir. Ils bénéficient de conseil, d'un apport des réponses techniques, d'une mise en relation facilitée avec les acteurs des différentes filières, ainsi que de retours d'expérience des conversions des autres adhérents. [24]

III. Qu'est-ce que l'innovation ?

L'innovation est un sujet actuel faisant partie intégrante du quotidien. C'est un terme utilisé à diverses occasions et dans toutes formes de médias (journaux, radio, télévision, etc.). Bien que la notion semble adoptée et utilisée par tous, sa réelle définition n'en est pas plus claire. Le terme semble fortement lié à l'idée de nouveauté, mais les chercheurs peinent à se mettre d'accord sur une définition qui ferait l'unanimité.

Il est intéressant de se pencher sur les difficultés liées à la conception d'une définition de l'innovation et des études sont même menées afin d'aboutir à « *la* » définition. Celles-ci semblent se tourner indéniablement vers des notions centrales telles que la nouveauté, le changement, le progrès, la création, etc. Mais l'apport personnel d'éléments supplémentaires de chaque auteur vient complexifier la description et la définition de l'innovation. Aujourd'hui, la littérature illustrant l'étendue de ce concept est riche et variée.

Afin de comprendre le concept d'innovation, une lecture croisée de différents ouvrages a été effectuée évitant ainsi l'exclusion d'éléments potentiellement importants. Le but ne sera en aucun cas de créer une nouvelle définition de l'innovation, mais bien d'appréhender les différentes facettes de celle-ci.

A. L'innovation associée à la connaissance et à la créativité

Selon le Manuel d'Oslo (2018), la notion d'innovation est fondée sur deux composantes distinctes :

- La connaissance, constituant le fondement même de l'innovation, de la nouveauté et de l'utilité ;
- La création, étant l'objectif supposé de l'innovation.

Les connaissances permettent l'élaboration d'idées, de méthodes ou de prototypes originaux qui sont à la base des innovations. Elles peuvent s'acquérir par un biais extérieur ou être développées à l'intérieur d'une organisation. La nouveauté d'une innovation est basée sur ses potentielles utilisations. Elles sont comparées aux caractéristiques d'un produit ou d'un processus qui diffère sensiblement ou aux expériences précédentes des utilisateurs. [25]

La subjectivité associée à la notion de nouveauté rend compliquée son identification. En effet, elle dépend de la « *différence significative* » entre deux produits ou processus, elle-même subjective car dépendante des capacités d'une entreprise. Ainsi, dans le but de rendre l'innovation comparable, il est nécessaire de s'appuyer sur des critères communs de nouveauté et d'utilité, ce qui exige d'apprécier l'existence d'une différence significative. [25]

Les caractéristiques nouvelles ou améliorées d'un produit (ou d'un processus d'affaires) peuvent augmenter son utilité pour les utilisateurs ou renforcer la position de l'entreprise sur le marché par rapport aux produits concurrents. L'utilité et la fonctionnalité des biens ou services peuvent être influencées par la conception des produits. D'après le Manuel d'Oslo (2018), « *un nouveau design ou des caractéristiques de conception améliorées peuvent avoir un impact sur l'apparence d'un produit, et ainsi enrichir l'expérience utilisateur* ». [25]

B. Lien étroit entre innovation et changement

Tous les changements ne peuvent être considérés comme des innovations. En effet, pour qu'ils soient assimilés comme tel, il est nécessaire qu'ils répondent aux principes fondamentaux déterminants d'une innovation : « *l'innovation doit avoir été mise en œuvre et doit apporter une différence significative par rapport aux produits ou processus d'affaires précédents de l'entreprise concernée.* » (Manuel Oslo, 2018). Ainsi, il est considéré qu'un certain nombre d'actions ne peut pas constituer une innovation, à savoir : les mises à jour, les modifications courantes, le simple remplacement d'équipements, l'extension de capacité, les modifications esthétiques mineures, les modifications relatives au changement de prix, etc. [25]

Par ailleurs, selon Norbert Alter (2001), « *le changement ne serait que l'aboutissement de l'innovation* ». En effet, dans son écrit « *L'innovation ordinaire* », il considère l'organisation comme un ensemble de mouvements simplifiés, ensuite, par une trajectoire. La trajectoire permet, *in fine*, de rendre compte de la succession infinie d'actions et de phénomènes qui déforme et reconstruit le cadre organisationnel. Finalement, c'est un mouvement continu, dense et changeant laissant apparaître les traces des éléments humains, techniques, économiques et organisationnels. L'analyse de l'innovation ne se rapporterait donc pas à l'analyse du changement, mais le changement serait l'achèvement de l'innovation. [26]

C. La distinction entre innovation et invention

Bien que certaines exigences, comme la nouveauté ou l'inventivité (Moulin 2003), restent communes à l'invention et l'innovation, ces deux notions restent bien distinctes. [27] D'après le Manuel d'Oslo (2018), l'innovation se voudrait plus large que l'invention. En effet, l'invention ne représente que l'idée. Pour être considérés comme des innovations, les inventions, idées ou prototypes doivent être mis en œuvre : « *l'exigence de mise en œuvre distingue l'innovation d'autres concepts comme l'invention : de fait, pour être considérée comme telle, une innovation doit être mise en œuvre, c'est-à-dire utilisée ou mise à la disposition de tiers afin qu'ils l'utilisent* ». [25]

Ces lectures rendent compte du lien, mais également de la distinction entre invention et innovation. En effet, le concept d'invention est très proche de celui d'innovation, mais distinct : une innovation est construite sur une invention, mais toute invention ne donne pas lieu à une innovation. L'innovation va plus loin que les inventions, les prototypes ou les idées nouvelles par son exigence de mise en œuvre qui est un trait essentiel de l'innovation. C'est d'ailleurs son application qui permet au concept d'innovation par nature subjective de devenir relativement objective et comparable dès lors que l'on s'appuie sur des critères communs de nouveauté et d'utilité.

IV. Qu'est-ce qu'une PME de transport de voyageurs ?

A. Définition d'une PME

« *Conformément au décret n° 2008-1354 du 18 décembre 2008, une PME (Petites et Moyennes Entreprises) est une entreprise dont l'effectif est inférieur à 250 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 50 millions d'euros ou dont le bilan annuel ne dépasse pas 43 millions d'euros.* » [28]

B. Spécificités liées au transport routier de voyageurs

Les entreprises de transport routier de voyageurs (TRV) appartiennent à la famille d'activités 49 – Transports terrestres et transports par conduites. En fonction de l'activité (urbaine ou interurbaine) de l'entreprise, deux conventions collectives peuvent s'appliquer dans le secteur du transport de voyageurs, à savoir :

- La CCNTR : Convention collective nationale des transporteurs routiers (IDCC n° 0016) ;
- La CCNTU : Convention collective nationale des réseaux de transports publics urbains de voyageurs (IDCC n° 1424).

Plusieurs organisations patronales regroupent les entreprises de ce secteur d'activité :

- UTP : Union des Transports Publics et Ferroviaires ;
- FNTV : Fédération Nationale des Transports de Voyageurs (créée en 1992, représente 1500 entreprises et 100 000 salariés) ;
- OTRE : Organisation des Transporteurs Routiers Européens (créée en 2000, défense des PME) ;
- UNOSTRA : Union Nationale des Organisations Syndicales des Transporteurs Routiers Automobiles (créée en 1956, présente dans le TRV depuis 2016).

Certaines organisations sont uniquement dédiées au transport de voyageurs, comme la FNTV, d'autres sont communes avec d'autres services de transport (marchandises, sanitaire, etc.). [29]

C. Activités de la PME de transport de voyageurs

Le secteur d'activité du transport routier de voyageurs par bus et autocars dispose d'acteurs prestataires. Selon l'autorité organisatrice ou/le type de contrat, l'activité des prestataires peut varier. Ces derniers n'ont pas comme première vocation de créer ni d'organiser l'offre de transport sur le territoire, mais d'exécuter des prestations publiques qui sont déléguées par l'Etat. Ils peuvent néanmoins proposer des pistes d'amélioration afin d'optimiser les services.

Les PME de Transport Routier de Voyageurs sont présentes en grand nombre sur le territoire français. Elles peuvent avoir une grande variété de taille mais sont souvent définies comme indépendantes et à fort caractère familial. Ces entreprises ont, pour la majorité, vu le jour dans les années 1950/1960 en réponse à de fortes demandes locales naissantes sur l'ensemble du territoire. [30]

Les PME présentes sur l'ensemble du territoire se situent majoritairement dans les zones rurales et proposent des services variés, à savoir :

- Services scolaires ;
- Tourisme et transport occasionnel ;
- Navettes aéroportuaires ;
- Transport à la demande (TAD) ;
- Vélos en libre-service (VLS) ;
- Services réguliers interurbains ;
- Transport de personnes à mobilités réduites (PMR) ;
- Réseaux urbains, périurbains et funiculaire ;
- Services librement organisés (SLO) ;
- Gestion de gares routières.

Les entreprises de Transport de voyageurs sont amenées à travailler pour deux types de clients distincts :

- Les clients à caractère privé : Association, club, etc.
- Partenaires publics : Mairie
- Les Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) : Elles organisent le transport public sur le territoire français. Le rôle d'AOM est exercé par différents types d'acteurs, comme des Communauté Urbaine, Communauté d'Agglomération, etc.

Une Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM) peut décider de confier la gestion de son réseau de transport public au travers d'une délégation de service public (DSP) ou d'un marché public. La principale différence entre les deux types de contrat est la suivante : le délégataire doit assumer le risque d'exploitation au travers un engagement sur les recettes pour les DSP, ce qui n'est pas le cas dans le cadre d'un marché public.

Les marchés publics de transport de voyageurs par autocars et autobus représentent la grande majorité des contrats dans le secteur. [30] Cela s'explique par le fait qu'à l'origine, les PME exploitaient essentiellement des lignes à vocation scolaire. L'activité ne générant pas de recette, le risque sur recette n'avait donc pas de sens. Actuellement, les PME exploitent toujours des lignes scolaires, mais se diversifient dans d'autres activités comme vu précédemment.

V. Le GNV comme innovation pour la PME de transport de voyageurs

Les PME de transport de voyageurs n'innovent pas au sens de la littérature. En effet, comme vu précédemment, leurs activités d'« innovation » ne correspondent pas à la totalité des caractéristiques mises en avant dans la partie précédente, à savoir :

- L'apport de connaissance ;
- La création ;
- La nouveauté et l'utilité ;
- La différence significative rapport aux produits ou processus existants ;
- La mise en œuvre.

Les PME de transport de voyageurs s'adaptent et se modernisent afin de répondre à un niveau d'exigence croissant et de rester compétitive. Ainsi, elles utilisent des produits et des procédés créés et développés par d'autres entreprises industrielles.

L'activité même des prestataires de transport de voyageurs (PME et groupe) ne leur permet pas d'innover. En effet, elles sont prestataires de transport et opèrent sur un secteur avec des règles établies par un cahier des charges dépendant de l'Autorité Organisatrice de la Mobilité. Ainsi, ils ont un champ des possibles réduit. Finalement, *investir dans une avancée technologique ou organisationnelle n'est-elle pas une innovation en soi ?*

L'exemple de la mise en place du GNV permet d'illustrer l'innovation à l'échelle de la PME. Dans le but de déployer le GNV, les PME doivent faire de la veille pour appréhender une nouvelle énergie et être en mesure de répondre à l'autorité organisatrice. La connaissance n'est pas toujours suffisante pour adopter l'énergie, les réticences peuvent être nombreuses. Déployer des processus au moment opportun, déterminer une nouvelle organisation, développer son expertise, prendre des décisions sont autant d'étapes auxquelles la PME devra faire face. Ces étapes peuvent être guidées par certains interlocuteurs tel que GRDF, mais aucune formation ne prépare les dirigeants à mettre en place de GNV. Les aléas, les besoins, l'existant et les souhaits des PME rendront leurs projets uniques.

L'innovation sera définie à l'échelle de la PME comme une nouveauté apportant des modifications majeures en termes d'organisation et de matériel.

Partie 2 : Enjeux liés au déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs

Le déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs répond à différents enjeux de différentes natures : règlementaires, environnementaux, économiques et sociaux. Ils sont développés dans cette nouvelle partie de manière plus approfondie et illustrés par des interviews de dirigeants de PME de transport de voyageurs adhérentes à Réunir.

I. Enjeux règlementaires

La règlementation est en constante évolution. Les dirigeants doivent se tenir au courant de ces changements et adapter leur stratégie afin de satisfaire une nouvelle réglementation et de nouvelles normes. Plusieurs facteurs règlementaires semblent impacter le choix du GNV pour les PME de transports de voyageurs.

A. Loi sur la transition énergétique, code de l'environnement et véhicules à faibles émissions

Le décret n° 2017-23 du 11 janvier 2017 pris pour l'application de l'article L. 224-8 du code de l'environnement définissant les critères caractérisant les autobus et autocars à faibles émissions fixe les critères définissant les autobus et autocars à faibles émissions prévus par l'article 37 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Ainsi, « *L'article L. 224-8 du code de l'environnement impose que l'Etat, ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs groupements, le Syndicat des transports d'Ile de-de-France et la métropole de Lyon, lorsqu'ils gèrent un parc de plus de 20 autobus et autocars pour assurer des services de transport public, acquièrent ou utilisent lors du renouvellement du parc, dans la proportion minimale de 50 % de ce renouvellement depuis le 1er janvier 2020 (1er janvier 2018 pour la RATP) puis en totalité à partir du 1er janvier 2025 des autobus et autocars à faibles émissions définis en référence à des critères fixés par décret*. » [31]

Les véhicules à faible émission sont divisés en 2 groupes décrits par l'article D. 224-15-2 du code de l'environnement (le décret et les groupes sont en cours de modification) :

- « Groupe 1 : Véhicules dont la motorisation est électrique, y compris les véhicules alimentés par une pile à combustible à hydrogène, ou utilise un carburant gazeux si une fraction du gaz consommé est d'origine renouvelable. Cette fraction de gaz renouvelable est au minimum de 20 % à partir du 1er janvier 2020 et de 30 % à partir du 1er janvier 2025. » [31]

- « Groupe 2 : Véhicules dont la motorisation est électrique-hybride, ou utilise un carburant gazeux ou les véhicules dont les moteurs sont conçus pour ne fonctionner qu'avec des carburants très majoritairement d'origine renouvelable. » [31]

A. Application des normes Euros

Les Normes euros ont vu le jour en 1988 pour les véhicules lourds ; elles sont maintenant élargies à l'ensemble des véhicules neufs. Elles ont été mises en place par l'Union Européenne afin de réduire les émissions de polluants des véhicules. Elles se concentrent sur 4 valeurs d'émissions (oxydes d'azote (NOx), monoxyde de carbone (CO), hydrocarbures (HC) et les particules) et imposent des valeurs limites pour chacune d'elle. Les normes européennes sont de plus en plus contraignantes pour les constructeurs. Actuellement, les constructeurs doivent fournir des véhicules de Norme Euro 6. [32]

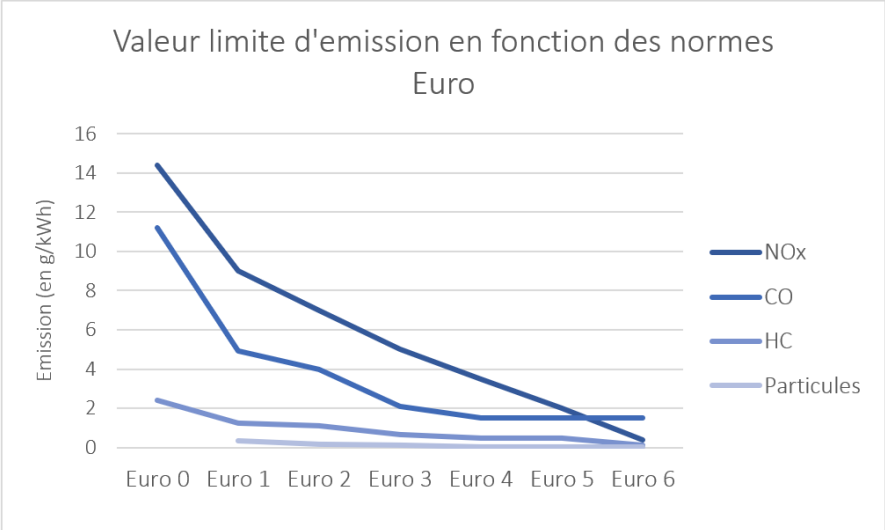


Figure 8 : Graphique de l'évolution des valeurs limites de polluants en fonction de la norme Euro [32]

Ces normes sont contraignantes, dans un premier temps, pour les constructeurs et, dans un second temps, pour les entreprises de TRV, dont les PME de transport. Lors de marchés, il est demandé au candidat de rouler avec des véhicules d'une certaine norme (5 ou 6), critère contraignant pour les entreprises souhaitant candidater.

Les véhicules au GNV atteignent les performances requises par la réglementation Euro 6.

B. Zone à faible émission ZFE

Les zones à faibles émissions ont été créées afin d'améliorer la qualité de l'air dans les villes où la pollution est importante. Elle permet à une collectivité de limiter la circulation des véhicules les plus polluants sur une partie du territoire. A ce jour, 3 métropoles sont des ZFE :

- Grenoble-Alpes-Métropole ;
- Métropole de Lyon ;
- Métropole du Grand Paris.

En 2021, les zones à faibles émissions devraient s'étendre sur le territoire avec 7 métropoles supplémentaire :

- Eurométropole de Strasbourg ;
- Métropole d'Aix-Marseille-Provence ;
- Métropole Nice Côte d'Azur ;
- Métropole Rouen Normandie ;
- Métropole Toulon-Provence-Méditerranée ;
- Montpellier Méditerranée Métropole ;
- Toulouse Métropole.

D'ici 2024, toutes les agglomérations de 150 000 habitants devront les mettre en place contraignant ainsi le territoire en termes de circulation pour les voitures particulières, mais également les bus et les cars. Face à cette nouvelle règlementation, les entreprises de TRV, dont les PME, doivent anticiper, sous peine de ne pas pouvoir circuler lors de la mise en vigueur. [33]

C. Certificat Qualité de l'air Crit'Air

Le certificat qualité de l'air Crit'Air est une vignette sécurisée indiquant la classe environnementale du véhicule. Elle est définie en fonction des émissions de polluants atmosphériques de celui-ci. Il existe 6 vignettes permettant de classer et de favoriser les véhicules les moins polluants. (*Cf. ANNEXE 1 : Tableau de classification pour les poids lourds - avril 2021, page 77*)

Figure 9 : Six vignettes Crit'Air [34]

Ce certificat est obligatoire pour circuler dans les zones à faibles émissions et lors des pics de pollution atmosphérique. [34] A ce jour, les véhicules GNV/BioGNV sont classés en catégorie 1 et sont considérés comme des véhicules à faibles émissions de polluants atmosphériques.

Avec le développement des zones à faibles émissions, les restrictions au niveau du territoire vont augmenter. Le choix de véhicules à faibles émissions va s'imposer.

II. Enjeux environnementaux

A. Conscience environnementale des PME

La mise en place du GNV représente un coût conséquent pour la PME en termes financier et de temps consacré. Son choix d'investir dans les énergies alternatives est réfléchi et naît, la plupart du temps, d'une conviction. Elle vient généralement compléter d'autres actions environnementales menées par l'entreprise : tri sélectif des déchets, écoconduite, investissement dans les panneaux photovoltaïques, mise en place de ruche, achat de parcelle pour planter des arbres, récupération des eaux de pluie, etc. L'entreprise souhaite véhiculer des valeurs à travers ses choix.

Qu'est ce qui t'a donné envie d'aller vers des énergies plus vertes ?

« C'est ma conscience personnelle uniquement et parce que je m'y intéresse. Chez moi, personnellement, je fais un maximum sans faire n'importe quoi, c'est-à-dire que j'estime que l'écologie c'est très important, mais ça ne doit pas être au détriment, non plus, de la qualité de confort, autrement, ce n'est pas vraiment une avancée. Après, il faut changer nos habitudes et on ne peut pas toujours l'avoir [le GNV], mais il y a une limite. »

Anthony Moreau, le 6 août 2021

Ces actions sont de plus en plus valorisées dans les appels offres et permettent aux PME de se démarquer. L'enjeu est donc double.

B. Vers une mobilité décarbonée

Le verdissement des flottes est un enjeu national poussé par la réglementation. Cette démarche engagée depuis les années 2000 s'est accélérée avec la loi de transition énergétique pour la croissance verte et le code de l'environnement. En effet, ils fixent, lors du renouvellement du parc, des obligations en termes de proportion d'autobus et d'autocars à faibles émissions (50% minimum depuis le 1er janvier 2020 et 100% à partir du 1er janvier 2025).

Aujourd'hui, prendre la direction de la mobilité décarbonée semble une évidence pour certaines PME de transport de voyageurs. Elles veulent faire changer les choses et se positionner comme des acteurs du changement, en proposant des énergies alternatives au thermique dans les appels d'offres.

« Pour l'instant, l'investissement nous l'avons fait sur un véhicule. C'était plus de l'ordre de l'expérimentation et ça a fonctionné, donc on a acheté 3 autres [véhicules]. A terme, on se donne des objectifs à 10-15% de la flotte au BioGNV, voire plus. »

Nathan Delbos, le 3 août 2021

Par ailleurs, le GNV peut être qualifié d'énergie de transition, son aboutissement serait le 100% BioGNV. En effet, le BioGNV va plus loin dans la mobilité décarbonée. IFP Energies nouvelles a réalisé une étude qui prend en compte les émissions « *au pot d'échappement* » (« *réservoir à la roue* »), mais également les émissions liées à la production de l'énergie utilisée dans la production des carburants (« *puits à la roue »).* Le graphique ci-dessous montre que le BioGNV divise par sept les émissions par rapport à un véhicule au GNV classique.

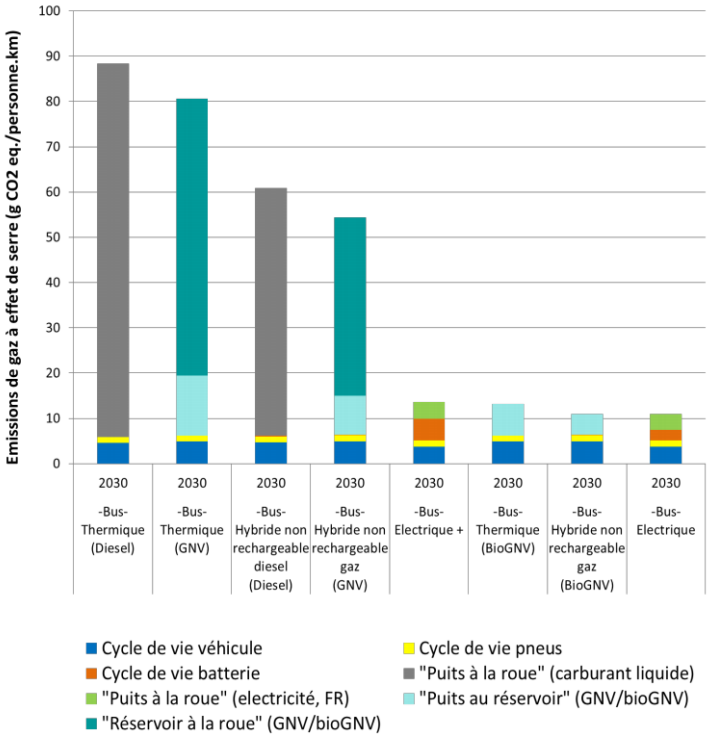


Figure 10 : Impacts potentiels sur le changement climatique pour les bus. Horizon temporel 2030 [35]

Certains territoires, comme la région Nouvelle-Aquitaine, ont fait le choix de se tourner uniquement vers le BioGNV en investissant dans des unités de méthanisation et des stations de BioGNV, ainsi qu'en proposant des aides à l'achat du BioGNV. Cette politique locale permet de mettre en avant le circuit court. La région, motrice dans le déploiement du BioGNV, participe au verdissement des flottes pour les PME.

« On exploite en Nouvelle-Aquitaine qui a une politique énormément tournée vers le BioGNV et cela peut se voir à travers les subventions et le suramortissement. Les subventions sont autant dans l'achat du véhicule que pendant la construction des stations. Il y a beaucoup de projets de méthaniseurs/stations avec des SEM départementales favorisant le circuit court. La région impulse quelque chose, un climat dans lequel on opère. »

Nathan Delbos, le 3 août 2021

III. Enjeux économiques

A. Conquérir de nouveaux marchés

Les ambitions, les envies et les moyens peuvent être très différents selon les PME. Cependant, elles sont toutes soumises à la Transition Energétique à court et moyen terme. En effet, l'actualité environnementale et règlementaire pousse des autorités organisatrices à verdir les véhicules du transport de voyageurs en s'inscrivant dans une démarche écologique et environnementale. Ainsi, le déploiement des énergies alternatives aux carburants conventionnels sur leurs réseaux intervient régulièrement dans les appels d'offres. Au vu de cet engouement des autorités organisatrices envers le GNV dans plusieurs régions :

- Certaines PME font le choix d'anticiper et de mettre en place du GNV avant qu'il ne soit exigé. Cette démarche leur permet une plus grande aisance face à ce sujet. Ainsi, s'emparer d'une telle technologie peut être vu comme un coup d'avance sur les potentiels concurrents.
- D'autres préfèrent attendre que ce soit exigé afin d'avoir la certitude que l'investissement soit en réponse à un besoin et/ou à un marché. Cela ne les empêchera pas d'expérimenter et d'être alerte sur la veille.

B. Renouveler l'image de l'entreprise

Les PME de transport de voyageurs souffrent parfois d'une image vieillissante et locale. S'emparer du GNV peut être une manière de casser cette image. En effet, la mise en place du GNV nécessite un engagement important et peut être valorisé par des éléments de communication tels que le flocage des véhicules et les évènements dédiés lors de la livraison des véhicules, par exemple. Le manque de temps et de savoir-faire peut freiner les entreprises les moins téméraires. Jusqu'à maintenant, ces engagements ont été payants pour les adhérents à Réunir encourageant d'autres à franchir le pas.

Montrer l'exemple n'est pas uniquement réservé aux groupes. Les PME sont force de propositions et s'engagent activement dans des démarches environnementales.

IV. Enjeux sociaux

A. Monter en compétence ou revaloriser les compétences des salariés

L'adaptation de l'entreprise à un changement d'énergie amène à revaloriser les compétences des salariés ou à les faire monter en compétence. En effet, les mécaniciens et les conducteurs sont les plus impactés. Plusieurs formations sont proposées afin de les sensibiliser aux fondamentaux du GNV et à la maintenance. L'objectif est de supprimer les idées reçues.

Est-ce que la mise en place du GNV vient dans un projet d'entreprise global avec des aspects sociaux tel que faire montrer le personnel en compétence ?

« Ce n'est pas quelque chose que l'on a considéré lors de l'achat, mais ce sont des externalités qu'on a pu analyser par la suite. Les mécaniciens ont été formés au niveau 2 sur les 3 niveaux de formation. Il y a donc eu une montée en compétences. […] »

Nathan Delbos, le 3 août 2021

Comme évoqué par Nathan Delbos, les enjeux sociaux sont rarement pris en compte lors du choix du GNV. Cependant, ce sont des externalités directement visibles lors de la mise en place du GNV.

B. Santé publique

La pollution de l'air est une cause majeure des décès prématurés et des maladies. Il constitue le plus grand risque environnemental pour la santé en Europe. Dans le rapport annuel intitulé « Air quality in Europe – 2020 report », l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) estime le nombre annuel de morts prématurées dues à la pollution de l'air à environ 400 000 (particules fines, dioxydes d'azote NO2 et ozone troposphérique O3). [36] La qualité de l'air est un enjeu de santé publique. Le secteur du transport contribue largement à l'émission de polluant.

L'utilisation de GNV participe à la lutte contre la pollution atmosphérique avec une réduction des émissions de gaz nocifs. L'oxyde d'azote et le monoxyde de carbone font partie de la famille des polluants responsables des pluies acides et de maladies respiratoires, ils sont réduits de 55%par rapport à l'essence et de 85% par rapport au gazole avec l'utilisation du GNV. Il permet de limiter la formation d'ozone : -65% et -85% par rapport à l'essence et au gazole. [15]

Ainsi, le GNV participe à l'amélioration de la qualité de l'air en réduisant les maladies pulmonaires, les cancers, l'asthme, l'irritation des yeux et des muqueuses, etc.

Partie 3 : Processus de mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs

Le GNV/BioGNV est une alternative aux carburants traditionnels s'inscrivant dans la transition énergétique et écologique du transport routier de voyageurs.

La formalisation d'un processus de mise en place du GNV est une étape clé dans la diversification énergétique des PME de transport de voyageurs. Une fois réalisée, ce formalisme permet de répondre à différents objectifs :

- Identifier les impacts liés à cette mise en place ;
- Anticiper les différentes étapes ;
- S'assurer de la bonne réalisation et le respect des délais de chacune d'entre elles ;
- Prévoir l'intervention des différents interlocuteurs ;
- Evaluer le budget prévisionnel.

Un tel projet entraîne de nombreux changements organisationnels et matériels variables selon les entreprises. En effet, les opérations en termes de réglementation et d'organisation interne seront à adapter en fonction de l'existant et des souhaits de l'entreprise.

Un projet de déploiement du GNV/BioGNV peut débuter par la volonté de l'entreprise de s'inscrire dans une démarche écologique et environnementale, mais également par une volonté politique de l'Autorité Organisatrice de la Mobilité. Ces deux points de départ amènent à un même raisonnement concernant le processus de mise en place du GNV.

Le processus est construit à partir de plusieurs retours d'expériences de PME adhérentes à Réunir et est complété par des apports théoriques. Il est constitué d'étapes clés organisées de manière chronologique.

Chaque étape peut avoir des issues différentes, permettant de faire évoluer le projet, de le poursuivre ou d'y mettre fin. Il est toutefois important de garder à l'esprit qu'il n'y a pas de processus type utilisé par tous les adhérents. Chacun possède son quota d'aléas pouvant perturber le déroulé de la mise en place du GNV. La Covid-19, par exemple, a eu un réel impact sur ce processus. En effet, des difficultés d'approvisionnement (des compresseurs par exemple) sont venues décaler le calendrier retardant la date de mise en service.

Le volet budgétaire sera peu évoqué dans la partie suivante. En effet, il est dépendant de nombreux facteurs, notamment de l'existant, des besoins et des choix des PME.

I. Paramètre Véhicule

L'offre de véhicules au GNV a évolué ces dernières années, mais reste néanmoins moins importante que celle au diesel. En effet, les constructeurs développent leur offre en fonction des évolutions réglementaires avec une approche plutôt européenne voir mondiale. Pour le moment, l'offre reste convenable avec différentes capacités, type de véhicule etc. Il y a toutefois une attente en matière de petits véhicules.

Figure 11 : Véhicules roulant au GNV d'un adhérent Réunir

A. Identification des besoins en termes de véhicules

Une première évaluation permet d'établir les caractéristiques nécessaires des véhicules, à savoir : le nombre de places, le gabarit (longueur, largeur, etc.), le type de véhicule (minibus, bus, car, etc.), la présence ou non de soute, etc.

Ces caractéristiques doivent permettre la bonne exploitation de la ligne ou de réseau de transport en question. Ainsi, l'entreprise se basera sur les caractéristiques des véhicules actuels utilisés sur les lignes et évaluera une possible fluctuation de la fréquentation liée au déploiement d'une énergie alternative ou à la demande de l'AO.

B. Disponibilité des véhicules chez les constructeurs référencés ou non

Le pôle Technique, Transition Energétique et Environnement de Réunir Service dispose d'un panel de constructeurs référencés, à savoir :

Otokar	Iveco Bus	Man Bus	FCC Isuzu	Irizar

Le référencement permet aux PME d'avoir une offre complète (véhicule et services associés comme la maintenance par exemple), des prix négociés et liens privilégiés avec les constructeurs pour la PME. Il contribue également au financement de la structure pour Réunir. Ainsi, il convient, dans un premier temps, de s'assurer que le véhicule et les caractéristiques souhaitées existent, puis de vérifier la disponibilité (délai de livraison) du véhicule chez un constructeur référencé.

A savoir…

Pôle Technique, Transition Energétique et Environnement chez Réunir Services

« Le pôle agit avec la Centrale de référencement auprès des Constructeurs et Fournisseurs, sur les thématiques environnementales et la Transition Energétique.

Ses missions principales sont de développer une politique d'Achats performants, favoriser les liens entre les partenaires référencés et les adhérents, et promouvoir la Transition Energétique grâce à des partenariats forts avec les différentes filières.

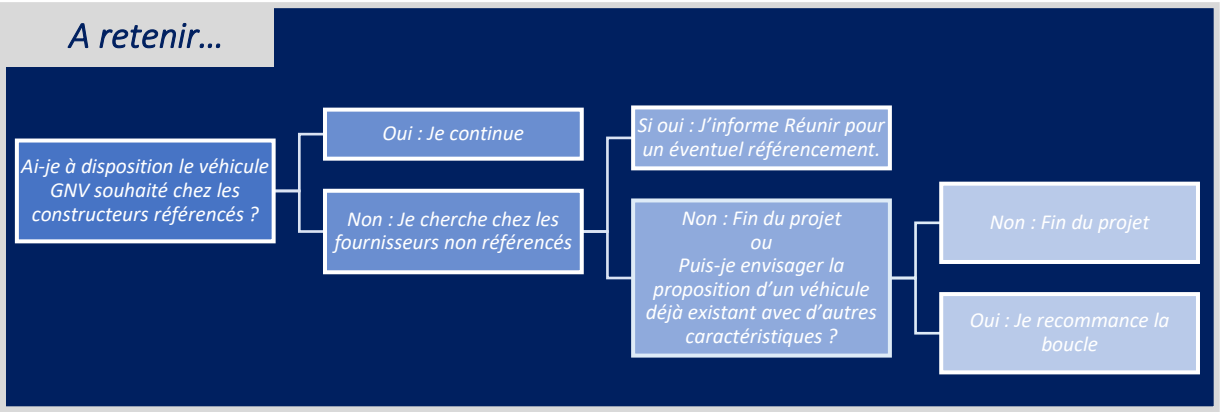
Le pôle accompagne et anime les entreprises du réseau dans leur démarche autour de ces sujets majeurs et innovants. Il agit également sur des thèmes transverses comme la prévention des risques et la maintenance du matériel roulant. » [24]

Dans le cas où aucun véhicule ne correspond à la description souhaitée chez un constructeur référencé, la PME de transport de voyageurs peut se rapprocher d'un autre constructeur. Si cet autre constructeur a la possibilité de fournir les véhicules, alors la PME peut en informer REUNIR pour un éventuel référencement.

C. Aides à l'acquisition de véhicule au GNV

Les régions se mobilisent afin de développer le GNV et le BioGNV sur leurs territoires. Elles proposent des aides spécifiques à l'acquisition de véhicules roulant au gaz. Ces aides sont à date et évoluent régulièrement. Elles peuvent être forfaitaires ou fonction du surcoût par rapport à un véhicule diesel.

Un tableau a récemment été mis à jour (16 juillet 2021) sur le site de GRDF. Il répertorie l'intégralité des aides locales et régionales à l'achat de véhicules GNV en France. Afin de pouvoir bénéficier de ces aides, il est nécessaire de les demander avant la signature du bon de commande. [37]


A retenir…
Ai-je à disposition le véhicule GNV souhaité chez les constructeurs référencés ?
Oui : Je continue
Non : Je cherche chez les fournisseurs non référencés
Si oui : J'informe Réunir pour un éventuel référencement.
Non : Fin du projet ou Puis-je envisager la proposition d'un véhicule déjà existant avec d'autres caractéristiques ?
Non : Fin du projet
Oui : Je recommance la boucle

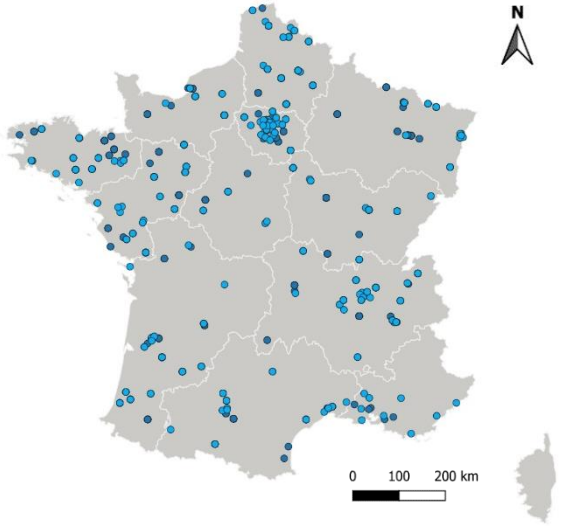
II. Paramètre avitaillement

Deux types de stations d'avitaillement existent : la station d'avitaillement publique et la station d'avitaillement privée. Chacune d'elles dispose de son niveau de contrainte, de sa démarche et de son budget. Le but de cette partie sera de présenter ces deux types de stations afin de faciliter le choix de l'avitaillement.

A. Stations d'avitaillement publiques

Bien que le territoire français ait pris du retard par rapport à d'autres pays européens (Italie et Allemagne par exemple), dans un premier temps, sur la construction d'un réel maillage en stations GNV, il tend à le rattraper grâce aux nombreux appels à projet de l'ADEME, aux syndicats d'énergie et aux fournisseurs d'énergie comme TOTAL, AVIA, ENDESA et ENGIE Solutions. A la date du 3 août 2021, on compte :

- 166 stations GNC ouvertes aux poids lourds ;
- 97 stations en projet. [38]



Certaines stations GNL proposent du GNLc (Gaz Naturel Liquéfié comprimé) contribuant également au maillage du territoire national. Il fait partie du process de la station GNL.

Ces chiffres ne cessent d'augmenter montrant la dynamique nationale sur le déploiement des énergies alternatives.

Le site de Gaz Mobilité (https://www.gaz-mobilite.fr/stations-gnv-france/) est un site ouvert au public. Il répertorie toutes les stations du territoire (adresse, opérateur, carburant, accès, etc.). Les PME prennent directement contact avec les opérateurs des stations pour négocier et rédiger le contrat. Lorsque plusieurs stations sont implantées sur un même territoire, la PME choisit la station publique qu'elle souhaite en prenant en compte le coût, la disponibilité en BioGNV, etc. Dans les faits, peu de stations sont implantées sur un même territoire pour le moment.

Figure 12 : Station publique ENDESA à St Etienne utilisée par les Autocars Chazot (adhérent à Réunir)

Plusieurs raisons peuvent pousser une PME de transport de voyageurs à s'avitailler dans une station publique.

- Lors d'un premier achat de véhicules, certaines PME préfèreront s'avitailler dans une station publique dans un premier temps afin de se familiariser avec les procédés, de s'assurer de la rentabilité et du bon fonctionnement des véhicules dans leurs modèles d'exploitation.
- Lorsqu'une PME a peu de véhicules, s'avitailler dans une station publique lui permet de ne pas investir dans une station privative.

Néanmoins, la plupart des PME préfèreront les stations d'avitaillement privatives pour être autonome et maitriser les infrastructures (maintenance, pannes, etc.).

B. Stations d'avitaillement privatives

1. Le réseau de Gaz naturel

Afin de construire une station d'avitaillement privée, il faut tout d'abord s'assurer que le gaz est à proximité du lieu de la potentielle station. Pour cela, il est nécessaire de prendre contact avec un chargé d'affaires GRDF. Le chargé d'affaire ne peut ni agir sur le choix d'un fournisseur, ni rédiger un cahier des charges pour dimensionner une station ou pour acheter des véhicules. Il a un devoir de neutralité. Il contribue uniquement au développement de la filière et fait du lobbying en local. Il accompagne au sens large les entreprises (sensibilisation à la mobilité GNV/BioGNV, mise en relation au sein de GRDF pour l'ouverture des compteurs Gaz et pour la réalisation des études du dimensionnement du réseau). Il est la seule personne compétente pour fournir un document avec le plan de réseau de gaz de la zone en question. A la réception de ce document, trois cas se présentent :

- Le réseau de gaz passe au niveau de « station » ou relativement proche. Il sera nécessaire d'étudier les possibilités de raccordement via une pré-étude de faisabilité effectuée par GRDF.
- Le réseau de gaz passe à une distance trop importante de la station de gaz. Revoir le positionnement de la station peut être envisagé dans le but de se rapprocher d'un réseau de gaz. Cette solution nous ramènera aux points précédents. Une autre alternative serait de faire le choix de la station d'avitaillement publique (voir partie précédente). Si la position ne peut être modifiée et qu'aucune station publique n'est présente sur le territoire en question, il faudra envisager la fin du projet.

En fonction de la distance, il peut y avoir un coût de raccordement élevé. Il est important de s'assurer que la dimension du réseau est en accord avec le nombre de véhicules à avitailler. Le constructeur de station prend en compte les éléments apportés par GRDF.

A savoir…

Qu'est-ce que GRDF ?

Afin que le gaz arrive jusqu'au logement, commerce ou entreprise, un processus en 5 grandes étapes est déployé : exploration-production, stockage, commercialisation, transport et distribution. Chaque étape possède son acteur clé et Gaz Réseau Distribution France (GRDF), une entreprise française au rayonnement international, joue un rôle majeur dans l'acheminement et la distribution du gaz.

La société est une filiale d'Engie et a été créée en janvier 2008. Son activité est régie par un contrat de service public (signé tous les 5 ans avec l'Etat), fixant ainsi ses engagements et ses missions. [46]

« Dès fin 2016, GRDF et Réunir ont décidé de coopérer afin de favoriser la promotion et le développement de l'usage du GNV dans le secteur du transport de voyageurs en France. Une convention de partenariat a ainsi été signée pour l'année 2017.

Elle est depuis renouvelée afin de continuer à œuvrer sur les solutions de mobilité écologiques avec le GNV et sa version renouvelable le BioGNV et d'accompagner les adhérents du réseau Réunir dans leurs projets en matière de transition énergétique. » [24]

2. Avitaillement lent ou avitaillement rapide ?

Le choix de la station privative pose la question du mode d'avitaillement. Un nouvelle fois, deux choix s'offre à la PME : avitaillement lent et avitaillement rapide.

La station d'avitaillement rapide permet aux véhicules un remplissage du réservoir entre 10 et 15 minutes. Cette rapidité est possible grâce à un compresseur puissant fournissant un haut débit et un espace de stockage dans certains cas. Le remplissage du véhicule à la pompe s'effectue de la même manière que pour un véhicule diesel dans une station classique. Ce mode d'avitaillement est généralement préféré lors d'une utilisation intensive de la flotte ne permettant pas l'avitaillement lent.

Figure 13 : Station d'avitaillement rapide de la SAT Mont Blanc (adhèrent à Réunir)

Figure 14 : Station d'avitaillement lent Installée sur le site technique de Vienne-Condrieu Agglomération à Pont-L'Evêque [47]

La station d'avitaillement lent permet aux véhicules un remplissage du réservoir entre 5 et 10 heures. Cette durée dépend de la taille du réservoir et du compresseur. L'avitaillement se fait à la place via une perche, le site doit donc se munir d'autant de perches que nécessaire pour avitailler les véhicules. Il ne génère pas de contraintes d'exploitation, car l'avitaillement se fait au dépôt (pas de haut le pied), contrairement aux stations publiques éloignées du lieu d'exploitation. Ce mode de remplissage nécessite que les véhicules aient une période d'inactivité assez conséquente et une surface suffisante sur le site.

La borne de remplissage rapide peut également venir en complément d'un avitaillement lent. En effet, il peut s'avérer utile en cas de problème/panne sur l'avitaillement lent. Cette difficulté peut également être réglée par la présence d'une station publique à proximité. En effet, la présence d'une charge rapide et de charges lentes sur un même site augmente le coût de l'infrastructure, que l'entreprise de transport doit intégrer dans son modèle économique.

Concernant l'investissement, une simulation a été réalisée avec le logiciel de GRDF. Les hypothèses étaient les suivantes :

- Trois véhicules ;
- Consommation de 30L/100km gasoil ;
- 100 000 km à l'année.

Ces hypothèses ont été choisies grâce aux données fournies par les adhérents pour la consommation et le nombre de kilomètres annuels. Quant au choix du nombre de véhicules, il est arbitraire, mais réaliste.

Les résultats sont les suivants :

- Pour la station à charge, le coût de la station s'élève à 183 000 €HT dont 126 000 €HT de matériel et 57 000 €HT d'infrastructure (*Cf. ANNEXE 2 : Devis GRDF – Station d'avitaillement rapide, page 78*)
- Pour la station à lente, le coût de la station s'élève à 132 000 €HT dont 96 000 €HT de matériel et 36 000 €HT d'infrastructure (*Cf. ANNEXE 3 : Devis GRDF – Station d'avitaillement lent, page 79*)

La station d'avitaillement rapide représente un investissement plus important que la station d'avitaillement lent, notamment dû à la présence d'une zone de stockage et au génie civil plus onéreux. Cette simulation s'inscrit dans une approche initiale via un logiciel GRDF pour une station à charge lente et charge rapide. Il faut compter une marge de 15 %. En effet, le montant doit ensuite être affiné et détaillé par les constructeurs de station.

Néanmoins, le choix du mode d'avitaillement dépend essentiellement de la place sur le site, du modèle d'exploitation de la PME et de l'offre technique proposée par le constructeur de station et non du prix.

3. Construction de la station

Les stations privatives d'avitaillement sont réalisées « sur mesure » en fonction des besoins des PME. En effet, le nombre de véhicules et leur mode d'exploitation sont autant de caractéristiques permettant la conception et le dimensionnement de la station. Une station reste composée de 5 éléments essentiels, à savoir :

Un compteur volumique : elle permet de comptabiliser la qualité de gaz consommé. La PME peut utiliser cette donnée à titre informatif ou pour comparer la consommation estimée et réelle.

Un compresseur : il sert à comprimer le gaz naturel issu du réseau. Le compresseur est dimensionné afin de répondre au besoin de la PME de transport de voyageurs. En effet, pour un avitaillement rapide, l'entreprise devra se munir d'un compresseur coûteux pouvant fournir un débit élevé, tandis que pour un avitaillement lent, le compresseur pourra être de plus petite taille et moins onéreux. En fonction des caractéristiques de la flotte, du territoire et de l'exploitation, il peut être envisagé d'opter pour deux compresseurs de plus petite taille au lieu d'un unique plus important. En effet, cela peut permettre de pallier un défaut de l'un des compresseurs. Une station publique à proximité peut également pallier une panne au niveau des compresseurs. L'achat du compresseur et le génie civil sont les investissements les plus importants pour la construction de la station. Il fonctionne entre 8h et 16h dans une journée. [39]

Un espace de stockage : il permet de disposer de gaz déjà comprimé dans des bouteilles montées sur un support et de raccourcir le temps de remplissage. Ce gaz est prêt à être transféré dans un réservoir de véhicule GNV. Sa capacité de stockage devra être dimensionné pour la PME en fonction de ses besoins. Pour une station d'avitaillement rapide, l'espace de stockage sera généralement plus important que pour une station d'avitaillement lent. Un espace de stockage important peut permettre de réduire la taille du compresseur. En effet, si l'espace de stockage peut subvenir au besoin en gaz de la journée,

le compresseur pourra fonctionner en dehors des horaires de remplissage. L'espace de stockage peut également pallier un défaut au niveau des compresseurs en utilisant le gaz stocké pour faire une charge rapide. Le volume de l'espace de stockage étant limité, un nombre limité de véhicules pourra alors être avitaillé. [39]

Une ou des bornes de distribution : Elle(s) permet(tent) à l'utilisateur de remplir le réservoir de son véhicule. Pour un remplissage rapide, la pompe est quasiment similaire à celle pour le diesel, tandis que pour un remplissage lent, la distribution est effectuée par une perche. Dans les deux cas, le pistolet bénéficie d'un système étanchéifié empêchant une éventuelle sortie de gaz, d'un pressostat et d'un manomètre de contrôle de pression. Le nombre de postes de distribution est dimensionné en fonction du nombre de véhicules à avitailler simultanément. [39]

Une zone d'accès et d'attente des véhicules : Cette zone permet de se positionner correctement pour remplir son véhicule. [39]

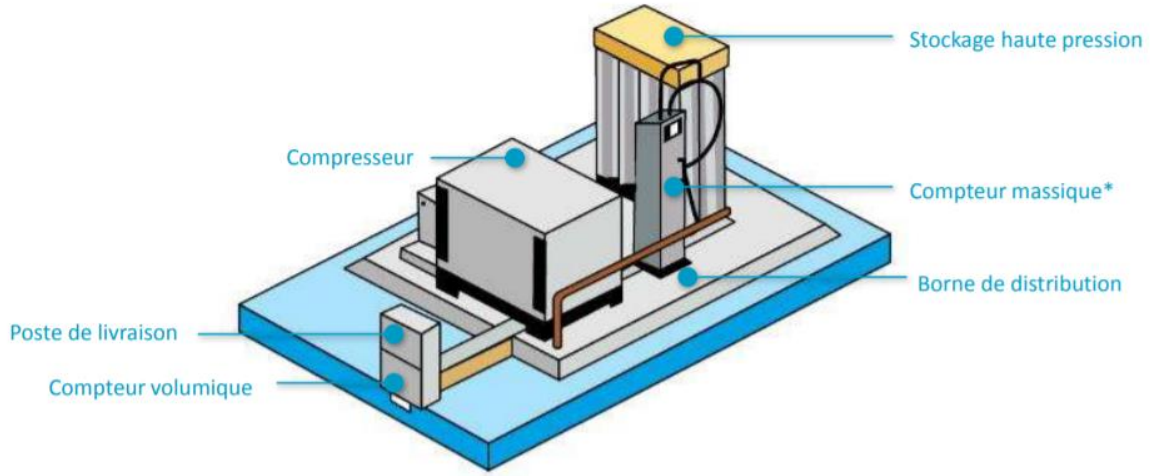


Figure 15 : Schéma d'une station au GNV (si station mutualisée ou publique) [40]*

Avant de débuter la réflexion sur la construction de la station d'avitaillement, il est impératif de la dimensionner. Plusieurs caractéristiques sont à prendre en compte pour cette réalisation :

- Les caractéristiques de la flotte : type et nombre de véhicules
- Les caractéristiques sur les besoins en carburant : GNV ou BioGNV, consommation des véhicules
- Les caractéristiques de l'avitaillement : type d'avitaillement (rapide ou lent), durée d'avitaillement, fréquence de l'avitaillement

L'ensemble de ces caractéristiques permettront de choisir le type de station (remplissage lent ou rapide), de dimensionner le/les compresseur(s) et l'espace de stockage.

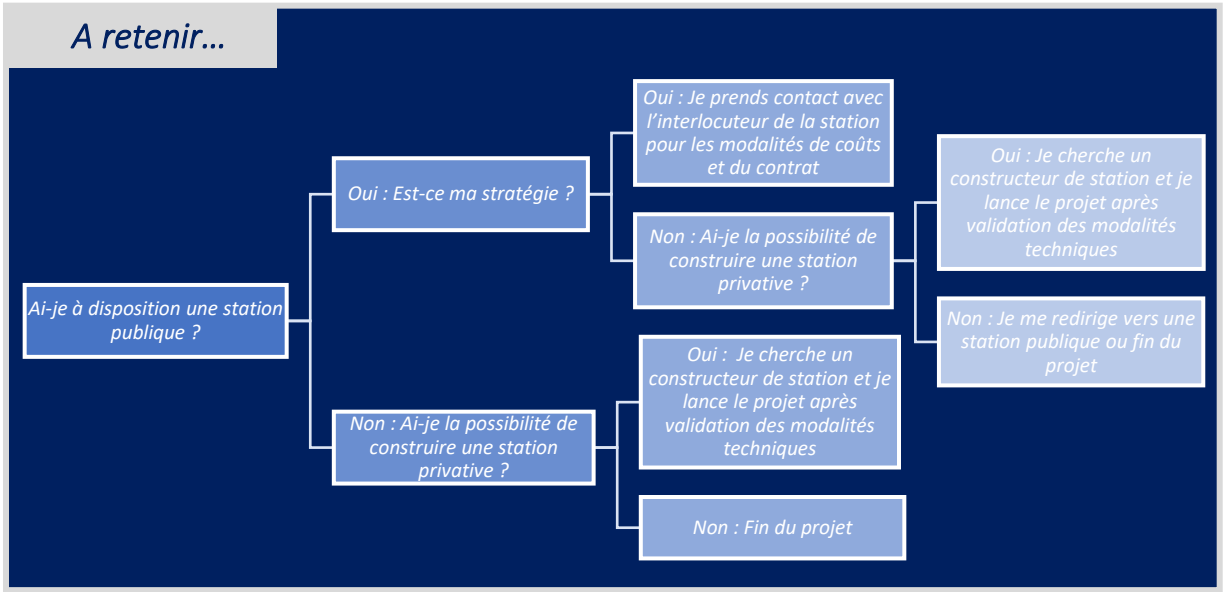
C. Modalités de coûts et du contrat

Concernant les modalités de coûts et de contrat, il convient de prendre contact avec l'opérateur de la station (TOTAL, ENGIE, ENDESA, etc.) afin d'établir des devis. Chaque fournisseur de gaz possède un mode de fonctionnement particulier pour la rédaction des devis. A ce jour, Réunir Services ne possède pas de fournisseurs référencés, mais travaille avec eux et propose de mettre en relation les PME et les fournisseurs.

La PME s'engage sur un contrat avec le fournisseur ou peut s'approvisionner ponctuellement. En général, la PME préfère passer par un contrat prenant en compte le nombre de véhicules et leurs consommations, car les prix sont avantageux et il y a une marge de négociation en fonction de la durée du contrat choisi (1 mois, 1 an, 2 ans …) et du volume. La durée du contrat doit amener la PME à réfléchir sur la stratégie qu'elle souhaite mettre en place. En effet, s'engager sur deux ans peut permettre de lisser la consommation, alors que s'engager sur un mois permet de prendre en compte les évolutions de consommation. Il est important de savoir que les PME s'engagent sur un volume et que si le volume n'est pas atteint, la PME devra payer la différence sans l'avoir consommé.

Dans une station publique, le prix affiché est compris entre 0.99€/kg et 1.3€/kg en fonction des stations. Il est, en moyenne, 20% inférieur au prix du diesel. Celui-ci ne sera pas le prix auquel la PME devra payer son carburant. L'entreprise devra s'engager contractuellement auprès de l'opérateur sur une consommation annuelle de GNV. Au vu de la consommation importante de GNV, les PME sont en mesure du négocier les prix. En général, l'opérateur proposera un prix dégressif en fonction de la quantité de GNV consommée. Finalement, après négociation, le prix du kilogramme de GNV est compris entre 0.80 et 0.90 €/kg. Concernant le BioGNV, les modalités sont similaires, mais un surcoût de l'ordre de 10 à 12% est généralement constaté. [41] Ce surcoût peut néanmoins être absorbé par les aides des régions. Par exemple, actuellement, la région Nouvelle-Aquitaine prend en charge le surcoût entre le GNV et le BioGNV (enveloppe définie par la région) favorisant l'utilisation de BioGNV sur le territoire.

Ainsi, le choix de la station publique est certes le moins contraignant, mais pas forcément le moins onéreux. De réelles questions sont donc à se poser avant de faire un choix définitif.



III. Paramètre BioGNV – GNV

Le choix entre le GNV et le BioGNV peut être « contraint » ou « stratégique ».

De plus en plus d'Autorités Organisatrices expriment leur volonté de se tourner vers du BioGNV pour une politique de déplacement plus vertueuse et respectueuse de l'environnement. Certaines régions comme La Nouvelle-Aquitaine ou Le Grand Est, sont très motrices en termes d'écomobilité et de transition énergétique invitant les villes à faire de même. Les territoires disposant d'une unité de méthanisation sur leur territoire vont faire de la communication autour du BioGNV et de la résilience. Dans ce cas, la PME sera « contrainte » par la demande du donneur d'ordre.

Parfois, le choix du BioGNV pour la PME est stratégique. En effet, il est proposé dans les appels d'offre montrant la volonté de réduire leur empreinte carbone.

Le BioGNV est du GNV d'origine renouvelable adossé à des Garanties d'Origine. Si le fournisseur n'a pas cette Garantie d'Origine, alors il ne peut fournir de BioGNV. Actuellement, tous les fournisseurs ont la possibilité de proposer du BioGNV via les Garanties d'Origine. En général, le choix du fournisseur a été réalisé dans un premier temps avec les paramètres d'avitaillement, ce critère a donc déjà été l'objet de discussion en amont avec le fournisseur.

A savoir…

Qu'est-ce qu'une Garantie d'Origine ?

Le gaz, comme l'électricité, peut avoir une origine "verte", c'est-à-dire être issus d'une énergie renouvelable. Cependant, une fois injecté sur les différents réseaux, il est impossible du distinguer le gaz produit de manière renouvelable (méthanisation) ou de manière classique (exploitation d'un puit d'hydrocarbure). Ainsi, afin de remédier à cela, un système de certificat vert, appelé "garanties d'origine" a été créé en 2012. La Garantie d'Origine est délivrée par GRDF et assure :

- *Au consommateur la traçabilité quant aux lieux de production et aux types de déchets utilisés,*
- *Au fournisseur la valorisation pour ces efforts en termes de transition énergétique.* [48]

La logique environnementale voudrait que les PME expérimentent le GNV et, qu'à terme, elles passent au BioGNV. Cette transition ne nécessite aucun changement au niveau des véhicules, de la maintenance, des stations ou d'autres infrastructures. L'unique changement sera au niveau du prix. En effet, le BioGNV coûte plus cher que de GNV, mais permet une plus grande résilience énergétique.

A retenir…

IV. Paramètre Maintenance

L'acquisition de véhicules au GNV requiert des compétences spécifiques, notamment liées aux atmosphères explosives (créée par une fuite de gaz). La maintenance peut être réalisée de deux manières différentes : soit le concessionnaire effectue la maintenance, soit l'équipe en interne l'effectue. Ce choix doit prendre en considération le nombre de véhicules concernés, la compétence des équipes atelier, la conformité de l'atelier, la présence d'un concessionnaire à proximité et du temps nécessaire pour mettre en place ces éléments.

Dans le cas où l'intégralité de la maintenance est réalisée par le concessionnaire, aucune habilitation ni adaptation du dépôt n'est à prévoir. Pour des mesures de sécurité, les mécaniciens, comme l'ensemble du personnel travaillant dans un lieu présentant des véhicules circulant au GNV, devront participer à une formation afin de s'assurer de la connaissance du risque par les salariés.

Dans le cas où la maintenance est effectuée en parti ou totalement en interne par l'équipe, un certain nombre de changements matériels et organisationnels est à prévoir. En effet, il sera nécessaire de former les mécaniciens et d'adapter l'atelier afin de répondre aux exigences réglementaires et en termes de sécurité (réglementation ATEX).

A. Formation des mécaniciens

Les mécaniciens chargés d'intervenir sur les véhicules au GNV devront être habilités. L'habilitation consistera à informer et documenter les mécaniciens sur les risques et les spécificités des véhicules GNV. Ils seront formés afin d'avoir la capacité de prendre des décisions et d'adopter le meilleur comportement dans des situations à risque.

Trois types de formation sont dispensées pour trois activités de maintenance différentes. En effet, des formations basiques jusqu'aux formations poussées sont effectuées. Il conviendra de distinguer :

- « Les personnes qualifiées pour intervenir sur le circuit gaz mais uniquement sur la partie basse pression, en aval du détendeur principal. Elles doivent avoir connaissance du fonctionnement général du système, de la gestion moteur et être capables de reconnaître les composants des systèmes gaz et de mettre en sécurité le véhicule en cas d'incident (niveau 1), » [42]
- « Les personnes qualifiées pour intervenir sur tout le circuit gaz, y compris la partie « haute pression » sauf le démontage/remontage de la vanne fixée sur le réservoir, mais elles peuvent intervenir sur cette dernière (remplacement piston d'électrovanne), dépose et repose des réservoirs vanne en place (niveau 2), » [42]
- « Les personnes qualifiées pour intervenir sur l'ensemble des composants du circuit gaz, y compris les réservoirs et les circuits haute pression. Elles devront être capables de réparer, entretenir et remettre en service tous les composants (niveau 3). » [42]

L'entreprise doit définir les rôles de chacune des personnes intervenant sur des véhicules au GNV afin qu'elle soit formée au niveau adéquat.

B. Adaptation de l'atelier

Dans le but d'adapter l'atelier à l'utilisation du GNV, un audit doit au préalable être effectué par le responsable de la prévention des risques du site concerné afin de déterminer les impacts sur le plan réglementaire et d'établir des recommandations matérielles et/ou organisationnelles. Les PME adhérentes à Réunir ont des ateliers avec des surfaces inférieures à 2000 m², un dispositif simple et mobile peut être mis en place. Cependant, dans le cas où une PME disposerait d'un atelier avec une surface supérieure à 2000m², il serait nécessaire de mettre en place un dispositif fixe. [43]

A la suite de l'audit, un plan d'actions est mis en place avec des solutions organisationnelles et/ou matérielles conformes au code du travail et à la réglementation ATEX. Ces modifications permettront également de mettre à jour des documents réglementaires : DRCPE (Document Relatif à la Prévention Contre les Explosions) et du document unique (analyses des risques, études des dangers et plans de prévention). [43]

Concernant la mise en conformité de l'atelier, des mesures techniques sont à prendre en compte afin de prévenir les risques explosions et autres. Elles sont expliquées dans les parties suivantes.

Tout d'abord, l'atelier doit être configuré afin d'éviter toute zone de confinement pouvant compromettre la sécurité d'individus. Ainsi, la hauteur sous plafond doit être d'au moins 1,5 m au-dessus des véhicules dans le but de permettre la bonne dilution des fuites éventuelles d'un véhicule en panne. L'atelier doit être équipé de détecteurs reliés à la centrale d'alarme pour le déclenchement des alarmes visuelles et sonores. Il doit être ventilé par une ventilation naturelle (points bas d'aspiration et points hauts de rejet) ou par une ventilation forcée ATEX (détecteurs associés aux portes de l'atelier et/ou aux volets d'aspiration et la coupure électrique générale de l'atelier). Une ventilation naturelle sera souvent préférée par les PME adhérentes à Réunir, car elle est généralement moins coûteuse et réalisable dans les ateliers. Des vérifications sur l'absence de source de combustion ou de point chaud supérieur à 400 °C à proximité des véhicules en maintenance doivent être effectuées afin d'éviter un risque d'explosion. Des extincteurs à poudre doivent être présents en nombre suffisante, notamment dans la zone de consignation et d'intervention. L'intégralité des lumières de balisages d'évacuation doit être ATEX. Un dispositif de torchage ou de récupération du CH4 peut être mis en place afin de récupérer le méthane et limiter les émissions de CO2. A ce jour, les mécaniciens dans les PME adhérentes à Réunir ne sont pas formés pour ce type d'installation, il est donc peu mis en place. [42]

Par ailleurs, une zone de travail doit être balisée de manière provisoire ou fixe par un balisage ATEX (marquage au sol, plots, chaines, rubalise ATEX, etc.). Cette zone doit être séparée des autres sources de combustion (meulage, découpage, etc.) et un éclairage ATEX doit être mis en place en dessous du faisceau de détection. La liste des personnes habilitées à travailler dans cette zone doit être affichée, permettant ainsi l'identification rapide des intervenants de niveaux 2 ou 3 au sens de l'INRS par les personnels pouvant travailler à proximité. [43]

Concernant le stationnement des véhicules, ils seront garés en extérieur afin de prévenir tout risque d'explosion en cas de fuite de gaz.

A savoir…

Qu'est-ce que ATEX ?

ATEX signifie ATmospheres EXplosives, c'est-à dire « le mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé », selon la directive ATEX 99/92/CE, article 2.

Le zonage ATEX permet de définir le risque, de mettre en place les mesures organisationnelles adaptées et de mettre en adéquation l'ensemble des appareils (électriques et non-électriques) avec le type de zone. Ces zones sont classées en fonction de la fréquence et de la durée de présence d'une atmosphère explosive :

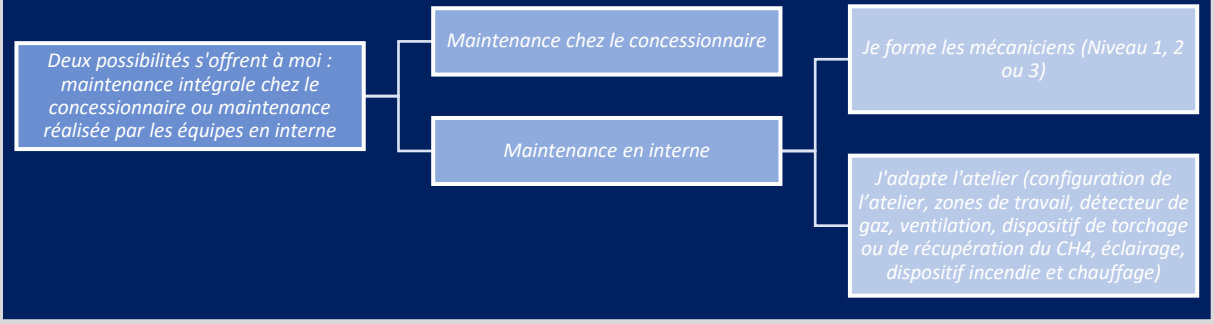
- *0 : danger permanent, de longue durée ou fréquent*
- *1 : danger occasionnel*
- *2 : danger rare ou de courte durée*

Ces zones ATEX sont signalées à l'aide du pictogramme réglementaire. [49]

Ces travaux doivent être conformes à la règlementation. Ils seront réalisés par des entreprises qualifiées suivant les différentes spécialités (adaptation système incendie, dimensionnement ventilation ATEX, tuyauteur habilité gaz, etc.) et validés par des Organismes Notifiés à l'issue des travaux.

La réalisation de la maintenance des véhicules entraîne un surcout de 10 % par rapport à la maintenance diesel dans une premier temps, car le pas de maintenance est plus faible que pour des véhicules au diesel. Néanmoins, elle tend à se lisser avec le temps. Il faut ajouter à cela le contrôle CID (contrôle d'inspection détaillée) tous les 4 ans pour contrôler les organes de sécurité. Cette opération coûte environ 500 €HT.

A retenir…



V. Paramètre Sensibilisation

La sensibilisation au GNV est importante pour les mécaniciens, mais également pour les conducteurs, le service d'exploitation, le responsable qualité, sécurité et environnement (QSE) et, en général, tous ceux qui sont en lien de près ou de loin avec le GNV.

Les conducteurs doivent être sensibilisés au GNV pour la prise en main du véhicule, l'avitaillement et les risques liés aux véhicules au GNV. La sensibilisation autour des véhicules est effectuée par le constructeur de véhicule, tandis que celle sur l'avitaillement est réalisée par l'entreprise qui gère ou construit la station GNV.

L'Association Française du Gaz Naturel pour Véhicule a réalisé une plaquette pour sensibiliser à l'avitaillement. Réunir a fait partie du groupe de travail pour sa réalisation.

Figure 16 : Démarches pour l'avitaillement rapide et lent

Cette sensibilisation présente de réels avantages. Au-delà d'accompagner le conducteur pour la prise en main du véhicule et de l'avitaillement, elle permet l'identification de particularités des véhicules au GNV pouvant aboutir à une optimisation de son utilisation. Le moteur étant différent (parfois moins puissant), un conducteur sans formation conservera la même conduite que sur un véhicule diesel entrainant une surconsommation ou une usure prématurée du moteur.

La sensibilisation pour l'exploitation permet de l'informer sur les temps d'avitaillement (remplissage rapide) qui sont légèrement plus longs que pour un véhicule au gazole. Ces temps devront être pris en compte dans l'habillage (planification des services véhicules et conducteurs) afin de ne pas générer de retard. La sensibilisation pour le responsable QSE est conseillée. En effet, il a la charge d'éditer les règles

en matière de qualité sécurité et environnement, il doit donc être en possession des informations nécessaires. Il doit également effectuer le suivi de la mise en place des installations nécessaires au GNV. De plus, le GNV est une nouvelle technologie, une formation est donc indispensable pour le personnel en contact avec le GNV afin qu'il soit conscient des risques et a même de réagir.

La sensibilisation pour le personnel, autre que mécaniciens, doit être organisée en interne. Réunir Services peut venir en aide afin de diffuser des infographies types sur les processus et la mise en relation avec GRDF.

A retenir…

La sensibilisation à la prise en main du véhicule, à l'avitaillement et aux risques est indispensable. Elle doit être proposée à tous ceux qui sont en lien de près ou de loin avec le GNV (conducteur, exploitation, responsable QSE, dirigeant, etc.).

VI. Paramètre Communication

Le projet peut être accompagné de communication externe. Elle est importante pour l'Autorité Organisatrice, la PME, le constructeur véhicule et station. Cette communication n'est pas obligatoire, mais conseillée. En effet, elle permet de montrer que les PME utilisent de nouvelles énergies et qu'elles savent s'inscrire dans une démarche environnementale au même titre que les groupes. Réunir Services encourage fortement les PME à mettre en avant leurs bonnes pratiques.

Cette communication peut prendre différentes formes. Le communiqué de presse reste le plus utilisé. Il présente le projet (futures exploitation, maintenance, etc.) et les date clés (mise en service de la station d'avitaillement, livraison des véhicules, etc.). Il sera diffusé dans la presse locale et/ou dédié au transport.

Figure 17 : Capture d'écran du communiqué presse d'un adhérent dans Mobilité Magazine [44]

A retenir…

La communication est un outil encore sous-exploité dans certaines PME, pourtant il permet de mettre en avant leurs bonnes pratiques. Elle est donc fortement conseillée par Réunir Service

VII. Synthèse sur le processus et les impacts de mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs

Paramètre Véhicule

Processus

- Ai-je à disposition le véhicule GNV souhaité chez les constructeurs référencés ?
  - Oui : Je continue
  - Non : Je cherche chez les fournisseurs non référencés
    - Si oui : J'informe Réunir pour un éventuel référencement.
    - Non : Fin du projet ou Puis-je envisager la proposition d'un véhicule déjà existant ?

Impacts pour la PME de transport de voyageurs

- *Nouveaux véhicules*
- *Nouvelle maintenance*
- *Nouvelles règles de stationnement*
- *Coût financier des véhicules*

Paramètre Avitaillement

Processus

- Ai-je à disposition une station publique ?
  - Oui : Est-ce ma stratégie ?
    - Oui : Je prend contact avec l'interlocuteur de la station (modalités de coûts)
    - Non : Ai-je la possibilité de construire une station privative ?
      - Oui : Je cherche un constructeur de station et je lance le projet après validation des modalités techniques
      - Non : Je me redirige vers une station publique ou fin du projet
  - Non : Ai-je la possibilité de construire une station privative ?
    - Oui : Je cherche un constructeur de station et je lance le projet
    - Non : Fin du projet

Impacts pour la PME de transport de voyageurs

Station publique :

- *Nouveau mode d'exploitation (avitaillement à l'extérieurs du site/avitaillement plus long)*
- *Nouveau contrat d'énergie*
- *Nouveau mode d'avitaillement*

Station privative :

- *Construction d'une station sur le site (lente ou rapide)*
- *Nouveau mode d'exploitation (avitaillement plus long) Nouveau contrat d'énergie*
- *Nouveau mode d'avitaillement*
- *Coût de la station d'avitaillement*

Paramètre GNV/BioGNV

Processus

Ai-je la possibilité d'avoir du BioGNV auprès de mon fournisseur ?

- Oui : Je continue
- Non : Je me tourne vers le GNV

Impacts pour la PME de transport de voyageurs

- Diminution du bilan carbone de l'entreprise
- Possibilité de vendre le BioGNV dans des appels d'offres
- Changement d'image de l'entreprise (connotation environnementale)

Paramètre Maintenance

Processus

Deux possibilités s'offrent à moi : full maintenance chez le concessionnaire ou maintenance réalisée par les équipes en interne

- Maintenance chez le concessionnaire
- Maintenance en interne
  - Je forme les mécaniciens (Niveau 1, 2 ou 3)
  - J'adapte l'atelier

Impacts pour la PME de transport de voyageurs

- Formation des mécaniciens
- Adaptation de l'atelier
- Nouvelles normes de sécurité
- Nouvelles maintenances / surcoûts au niveau de la maintenance

Paramètre Sensibilisation

Processus

Sensibilisation des conducteurs

↓

Sensibilisation de l'exploitation et du responsable QSE

↓

Sensibilisation du reste du personnel en contact avec le GNV

Impacts pour la PME de transport de voyageurs

- La montée en compétence des équipes
- Prévention des risques

Paramètre Communication
Processus
Collecter les informations
Rédiger le communiqué de presse
Diffuser à la presse locale et au plateforme spécialisé dans le transport
Impacts pour la PME de transport de voyageurs
- Acquisition de visibilité
- Valorisation d'une prise de risques
- Développement la compétence en matière de communication dans l'entreprise

Partie 4 : Facteurs clés de succès et freins à la mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs

La partie précédente s'est attachée à présenter le déploiement du GNV dans une PME avec les différentes étapes clés. Néanmoins, avant d'arriver à l'aboutissement ou non d'un tel projet, les PME font face à une série de freins, mais bénéficient aussi de leviers. Les échanges avec les différentes PME de transport de voyageurs adhérentes à Réunir ont permis d'en appréhender quelques-uns qui seront développés et illustrés.

I. Facteurs clé de succès

Un projet de déploiement du GNV dans une entreprise est coûteux et chronophage, mais il peut également être dynamique et enthousiasmant pour les entreprises. Il est important de mettre toutes les chances de son côté pour mener à bien un tel projet. Plusieurs facteurs jouent en faveur de la mise en place du GNV. L'identification de ces facteurs est importante pour promouvoir le projet.

A. Environnement propice et donneurs d'ordres désireux

La sensibilité à l'environnement est de plus en plus importante pour les Autorités Organisatrices de la Mobilité. Le GNV/BioGNV semble être une alternative crédible au diesel. En effet, il est régulièrement intégré à l'offre de transport. Cette volonté des donneurs d'ordres permet une dynamique d'évolution sur les énergies alternatives. Les PME étant des prestaires de services, elles proposent ou déploient des énergies au gré des demandes des AOM. La région Nouvelle-Aquitaine est une des régions motrices en termes de transition énergétique.

« Dans de plus en plus d'appels d'offres, on retrouve des options obligatoires au GNV, notamment en Nouvelle-Aquitaine. Les Régions sont prêtes à investir pour verdir leurs flottes. »

Nathan Delbos, le 3 août 2021

B. Présence de stations GNV et offre complète de véhicules

L'augmentation du nombre de stations GNV sur le territoire participe au développement du GNV. L'accessibilité à l'énergie est un facteur déterminant pour la mise en place du GNV. Encore aujourd'hui, les stations sont davantage déployées autour des grandes villes.

Le développement du GNV serait impossible sans une offre véhicule satisfaisante. En effet, aujourd'hui, l'offre de véhicules au GNV est bien moins importante que celle au diesel, mais reste présente. Quatre constructeurs (Iveco, Scania, Isuzu et MAN) possèdent actuellement une gamme de véhicule au GNV /BioGNV. Cette offre reste pour le moment limitée, mais permet de satisfaire les premiers besoins. Dans une perspective d'évolution du GNV, la diversification de l'offre permettrait la réponse à un éventail de besoins et la diminution des coûts qui sont pour le moment bien supérieurs aux véhicules thermiques.

L'offre de véhicules et l'accessibilité à l'énergie sont les premiers points d'attention pour le déploiement d'un projet GNV. L'absence d'un des deux critères peut mettre fin à la naissance du projet.

C. Evolution de la règlementation

Comme vu dans la partie « Enjeux réglementaires », la réglementation évolue en faveur d'un mix énergétique intégrant des énergies renouvelables. La multiplication des zones à faible émissions contraint de plus en plus les véhicules polluants. Ces restrictions amènent au changement et au verdissement des flottes chez les autocaristes.

D. Aides financières à l'acquisition

La mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs est chronophage et onéreuse. L'acquisition des véhicules, la construction d'une station, la mise aux normes de l'atelier, etc. sont autant d'étapes pour la PME qui lui engendreront des coûts plus ou moins importants.

Dans le but de favoriser le mix énergétique et d'aider les PME à franchir le pas de la transition énergétique, les territoires mettent en place des aides locales à l'acquisition des véhicules, à l'achat du BioGNV, etc. Ces aides sont révélatrices de la politique des territoires en matière de transition énergétique.

II. Freins

Plusieurs dirigeants souhaitaient déployer le GNV dans leurs entreprises pour une mobilité plus respectueuse de l'environnement. Cependant, les valeurs environnementales d'un dirigeant ne suffisent pas toujours au déploiement d'une nouvelle énergie et l'entreprise doit faire face à de nombreux freins. En effet, la situation géographique et l'organisation l'entreprise, par exemple, ne permettent pas toujours sa mise en place. Ainsi, certains freins rencontrés par des adhérents à Réunir seront mis en avant dans la partie suivante.

A. Localisation géographique des PME

1. Manque de stations GNV/BioGNV

Bien que le développement des stations ait explosé durant ces 3 dernières années, le territoire français peine à avoir un maillage convenable. A ce jour, les stations publiques d'avitaillement sont situées, notamment dans les grandes villes et/ou en périphérie de celles-ci favorisant le GNV dans ces secteurs. Certains secteurs ruraux ne disposent d'aucune station d'avitaillement à moins d'1h des dépôts. Dans ces conditions, il n'est pas envisageable de s'avitailler dans une station publique.

La construction d'une station privative reste une possibilité pour les PME. Cependant, coûteuse, elle est préférée lorsque l'entreprise répond à un appel d'offres avec du GNV et qu'elle est retenue pour celui-ci. Sans garantie, un tel investissement représente un challenge ambitieux.

2. Absence de lieux d'entretien à proximité

Les territoires isolés peuvent également se retrouver confrontés au manque de lieu d'entretien pour les véhicules au GNV. En effet, certains points de maintenance peuvent être effectués en interne, si les mécaniciens ont les compétences, mais certaines opérations doivent être réalisées chez le concessionnaire. Ainsi, lorsque le territoire est isolé, effectuer la maintenance des véhicules peut se révéler compliqué pour les PME. L'organisation à déployer, associée aux hauts le pied générés, freinent les PME, mêmes les plus désireuses de changement.

Encore une fois, on est loin de tout, donc si j'achète un véhicule GNV, je le fais entretenir où ? en ville, donc j'ai du haut-le-pied, une heure de route aller et une heure de route retour pour le faire entretenir ou alors je métamorphose mon atelier.

Anthony Moreau, le 6 août 2021

---

3. Autorités organisatrices non désireuses

Les autorités organisatrices de la mobilité rédigent les appels d'offres en réponse à une politique de déplacement, mais également à une volonté de s'inscrire dans une démarche plus respectueuse de l'environnement. Elles sont donc actrices de la transition énergétique. En effet, l'ajout d'une option avec du GNV peut permettre aux PME de transport de voyageurs d'envisager le GNV.

Encore aujourd'hui, certains appels d'offres n'incluent pas la transition énergétique. Ceci engendre pour conséquence une absence de changement dans le mix énergétique des PME. Peut-être frileuse par rapport au manque de recul, des AOM redoutent le changement d'énergie.

« J'ai eu 55 véhicules en renouvellement cette année et il n'y a rien eu au gaz puisque dans les appels d'offres, aucune incitation, aucun point de qualité. Je crois que le dernier dossier auquel on a rendu il y avait 4 points sur 100, donc 4%, au niveau des énergies renouvelables mises en place dans les véhicules, donc il n'y a aucune incitation. »

Anthony Moreau, le 6 août 2021

B. Durée des contrats

La durée des contrats peut être un réel frein pour la PME. En effet, pour les marchés scolaires, la durée des contrats est, souvent, de 4 ans. Cette durée est bien plus courte que pour les DSP des lignes régulières qui sont entre 6 et 7 ans (voir 10 ans parfois). Un contrat sur une longue durée permet de rassurer la PME et de lui donner des perspectives d'évolution. La crainte de perdre le marché au bout des 4 ans ne leur permet pas de se projeter avec une nouvelle énergie interprétant l'investissement comme un risque pour l'entreprise.

« Le nombre d'années des contrats, contrairement aux lignes régulières où on peut aller généralement sur 6-7 ans, voir 10 ans, nous on est sur du 4 ans. En 4 ans, c'est compliqué de prendre le risque d'acheter un véhicule gaz. »

Anthony Moreau, le 6 août 2021

C. Contraintes d'exploitation

Bien que les performances soient quasiment similaires au diesel, le GNV présente quelques contraintes en termes d'exploitation et d'intégration à une flotte existante. En effet, l'entreprise qui souhaite déployer le GNV devra tenir compte de la règlementation et des contraintes liées à une telle énergie alternative. Selon le mode d'avitaillement, la zone dédiée, le dépôt et l'atelier devront respecter une série de normes de sécurité : ventilation, outillage, détecteur de gaz, etc. Dans le cas où l'avitaillement serait effectué dans une station publique, des temps annexes, ainsi que des temps et kilomètres HLP seront à prendre en compte.

Par ailleurs, dans certains territoires isolés, les PME opèrent sur une vaste étendue. Les conducteurs sont donc amenés à garer leurs véhicules chez eux afin de limiter les hauts le pied. Deux problèmes se posent : l'avitaillement et la sécurité.

Dans ces territoires, les stations d'avitaillement publiques sont rares et parfois très éloignées du dépôt. Dans ces conditions, l'avitaillement dans une station publique est contraignant et couteux car générant des haut-le-pied supplémentaires. La construction d'une station privative ne permettrait pas non plus de résoudre le problème, puisqu' elle générerait des détours pour les conducteurs garés chez eux. La réalisation des kilomètres pour venir s'avitailler au dépôt annulerait tous les bénéfices de la conduite au GNV.

Les véhicules au GNV peuvent présenter des risques (explosions, fuite de gaz, etc.). Il conviendrait de stationner les véhicules au GNV dans le dépôt pour des raisons de sécurité. Les conducteurs ne pourraient donc plus garer leurs véhicules chez eux au détriment des économies générées par la diminution des hauts le pied.

Le déploiement du GNV ne peut pas être réalisé au détriment de la bonne exploitation d'un service.

Conclusion

La transition énergétique et environnementale impose des changements systémiques des sociétés occidentales, très polluantes à bien des égards et peu résilientes face aux crises énergétiques. Le secteur du transport de personnes a un rôle clé à jouer en renversant l'hégémonie de la voiture individuelle, très émissive et utilisée de manière peu optimale. Cependant, ce secteur est aujourd'hui, comme beaucoup d'autres, dopé aux combustibles fossiles. Il doit donc lui aussi diminuer ses émissions de gaz à effet de serre, sans perdre de vue l'objectif de neutralité carbone.

Afin de parvenir à ces objectifs, différents leviers d'action sont disponibles. L'utilisation du GNV s'inscrit dans cette démarche en diminuant légèrement les émissions de CO2 et en supprimant presque totalement le rejet de particules fines. Le BioGNV permet quant à lui de diminuer encore davantage les émissions de dioxyde de carbone et de toucher du doigt la résilience énergétique grâce aux unités de production de biogaz françaises.

Dans ce contexte, les autorités organisatrices, conscientes des émissions imputables à leur secteur, souhaitent entrer dans une démarche environnementale afin d'atteindre la neutralité carbone. Elles poussent les PME à en faire de même. En effet, le GNV est de plus en plus présent dans les appels d'offres, souvent sous la forme d'offre variante obligatoire. La volonté de convertir sa flotte au GNV peut également venir des adhérents. Soucieux de l'environnement et conscient de la transition qui est en train de s'opérer, déployer le GNV peut également se révéler être un véritable avantage concurrentiel lors des appels d'offres.

Bien qu'en constant développement, le maillage français des stations d'avitaillement au gaz reste minoritaire par rapport aux carburants traditionnels. Néanmoins, la possibilité de construire sa propre station permet de pallier le potentiel manque. De plus, les surcoûts engendrés par l'achat et l'exploitation de ces véhicules ne sont pas négligeables pour ces PME, mais peuvent s'accompagner d'aides pour leur mise en place. Le passage de carburants classiques (diesel) aux carburants alternatifs (GNC) nécessite également une montée en compétences des équipes de maintenance. Un projet de déploiement du GNV dans une entreprise est coûteux et chronophage, mais il peut également être dynamique et enthousiasmant pour les entreprises.

Cependant, rouler au gaz naturel et renouvelable est aussi un enjeu économique. Les PME déjà équipées sont plus à même de remporter des appels d'offres de plus en plus exigeants en matière environnementale. De nouvelles sociétés voient le jour permettant notamment d'assurer un rétrofit des véhicules traditionnels. Le principe repose sur la modification des moteurs déjà existants afin de les rendre compatibles au gaz comme carburant, permettant ainsi d'abaisser les coûts de diversification d'un parc de véhicules.

Malgré tous ces éléments, il convient de mettre en place une démarche globale. Beaucoup d'autres secteurs doivent également réaliser leur transition énergétique. Des politiques environnementales fortes seront nécessaires afin de parvenir à rester sous le seuil des 2° de réchauffement global en 2100.

Bibliographie

[1] IPCC, «Climate Change 2021 : The Physical Science Basis (Summary for Policymakers),» 2021.

[2] Our World in Data, «Emissions by sector,» 2020. [En ligne]. Available: https://ourworldindata.org/emissions-by-sector. [Accès le 15 Juillet 2021].

[3] Wikipédia, «Club de Rome,» [En ligne]. Available: https://fr.wikipedia.org/wiki/Club_de_Rome#Le_rapport_The_Limits_to_Growth_(Les_limites_%C3%A0_la_croissance). [Accès le 7 Juillet 2021].

[4] IPCC, «About the IPCC,» IPCC, [En ligne]. Available: https://www.ipcc.ch/about/. [Accès le 13 Juillet 2021].

[5] Domofinance, «De la COP 1 à la COP 22, petite histoire des sommets internationaux,» [En ligne]. Available: https://www.domofinance.com/actualites/ecologie/de-la-cop-1-a-la-cop-22-petite-histoire-des-sommets-internationaux. [Accès le 13 Juillet 2021].

[6] Wikipédia, «Accord de Paris sur le climat,» [En ligne]. Available: https://fr.wikipedia.org/wiki/Accord_de_Paris_sur_le_climat. [Accès le 13 Juillet 2021].

[7] Ministère de la Transition Ecologique , «Loi de transition énergétique pour la croissance verte,» 30 Mai 2017. [En ligne]. Available: https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte. [Accès le 13 Juillet 2021].

[8] Our World in Data, «Global direct primary energy consumption,» 2017. [En ligne]. Available: https://ourworldindata.org/grapher/global-primary-energy?country=~OWID_WRL. [Accès le 15 Juillet 2021].

[9] Wikipédia, «Gaz à effet de serre,» [En ligne]. Available: https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz_%C3%A0_effet_de_serre#/media/Fichier:Greenhouse-effect-t2.svg. [Accès le 15 Juillet 2021].

[10] Shift Project, «Approvisionnement pétriolier futur de l'Union Européenne : Etat des réserves et prespectives de production des principaux pays fournisseurs,» Paris, 2021.

[11] La Rédaction, «Gaz à effet de serre : le poids croissant des émissions importées,» Vie publique, 15 Octobre 2020. [En ligne]. Available: https://www.vie-publique.fr/en-bref/276617-empreinte-carbone-et-emissions-importees-de-gaz-effet-de-serre. [Accès le 7 Août 2021].

[12] République Française, «Les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports,» 25 Février 2021. [En ligne]. Available: https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transports. [Accès le 15 Juillet 2021].

[13] M. TORREGROSSA, «Bus GNV : la France en tête des immatriculations en Europe en 2019,» Gaz Mobilité, 24 Avril 2020. [En ligne]. Available: https://www.gaz-mobilite.fr/actus/bus-gnv-france-en-tete-immatriculations-europe-2019-2593.html. [Accès le 24 Juillet 2021].

[14] Wikipédia, «Gaz naturel pour véhicules,» [En ligne]. Available: https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz_naturel_pour_v%C3%A9hicules. [Accès le 18 Juillet 2021].

[15] AFGNV, «Atouts environnementaux,» [En ligne]. Available: https://www.afgnv.org/atouts-environnementaux/. [Accès le 26 Juillet 2021].

[16] Chambres d'Agriculture, «LA MÉTHANISATION AGRICOLE,» Agriculture et Territoire, [En ligne]. Available: https://chambres-agriculture.fr/exploitation-agricole/developper-des-projets/economie-et-production-denergies/la-methanisation-agricole/. [Accès le 18 Juillet 2021].

[17] M. TORREGROSSA, «Total affrète ses premiers tankers à propulsion GNL,» Gaz Mobilité, 08 Avril 2020. [En ligne]. Available: https://www.gaz-mobilite.fr/actus/total-affrete-premiers-tankers-propulsion-gnl-2579.html. [Accès le 18 Juillet 2021].

[18] Gaz Mobilité, «Les avantages environnementaux du GNV,» [En ligne]. Available: https://www.gaz-mobilite.fr/dossiers/avantages-environnementaux-gnv/. [Accès le 18 Juillet 2021].

[19] S. AMANT, N. MEUNIER et C. DE COSSE BRISSAC, «Transport routier : Quelles motorisations alternatives pour le climat?,» Carbone 4, Paris, 2020.

[20] A. CHEYVIALLE, «Le prix européen du carbone franchit le cap de 50 euros la tonne,» Le Figaro, 4 Mai 2021. [En ligne]. Available: https://www.lefigaro.fr/conjoncture/le-prix-europeen-du-carbone-franchit-le-cap-de-50-euros-la-tonne-20210504. [Accès le 18 Juillet 2021].

[21] Légifrance, «Décret n° 2016-929 du 7 juillet 2016 pris pour l'application de l'article L. 541-39 du code de l'environnement,» 7 Juillet 2016. [En ligne]. Available: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000032855125. [Accès le 29 Juillet 2021].

[22] La France Agricole, «Les collectifs anti-méthanisation toujours plus actifs,» 24 Janvier 2019. [En ligne]. Available: https://www.lafranceagricole.fr/actualites/elevage/biogaz-les-collectifs-anti-methanisation-toujours-plus-actifs-1,0,443860792.html. [Accès le 18 Juillet 2021].

[23] REUNIR, «Qui sommes-nous?,» 2018. [En ligne]. Available: http://www.reunir.org/un-reseau-pme. [Accès le 31 Mai 2021].

[24] Réunir Services, «Réunir Service au service des adhérents,» Paris, 2021.

[25] OCDE/Eurostat, «Manuel d'Oslo 2018 : Lignes directrices pour le recueil, la communication et l'utilisation des données sur l'innovation, 4ème édition,» Editions OCDE, Paris, 2019.

[26] N. ALTER, «L'innovation ordinaire,» Paris, 2001.

[27] F. MOULIN, «Innovation et invention comparaison du point de vue juridique,» Grenoble, 2003.

[28] CEDEF, «Comment définit-on les petites et moyennes entreprises ?,» 10 Juin 2020. [En ligne]. Available: https://www.economie.gouv.fr/cedef/definition-petites-et-moyennes-entreprises. [Accès le 27 Mai 2021].

[29] O. MEYER, «Entreprises de transport de voyageurs,» Avril 2020. [En ligne]. Available: https://www.transbus.org/dossiers/entreprises.html. [Accès le 2 Juin 2021].

[30] N. DELBOS, «La stratégie de développement des PME du secteur du transport routier de voyageurs par bus et autocars,» Paris, 2020.

[31] B. CAZENEUVE, «Décret n° 2017-23 du 11 janvier 2017 pris pour l'application de l'article L. 224-8 du code de l'environnement définissant les critères caractérisant les autobus et autocars à faibles émissions,» 11 Janvier 2017. [En ligne]. Available: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033857515. [Accès le 5 Août 2021].

[32] Ministère de la Transition Ecologique, «Normes euros d'émissions de polluants pour les véhicules lourds - Véhicules propres,» 27 Mars 2017. [En ligne]. Available: https://www.ecologie.gouv.fr/normes-euros-demissions-polluants-vehicules-lourds-vehicules-propres. [Accès le 15 Juillet 2021].

[33] Site du Gouvernement, «Zones à faibles émissions : pour mieux respirer en ville,» 13 Janvier 2021. [En ligne]. Available: https://www.gouvernement.fr/les-actions-du-gouvernement/transition-ecologique/zones-a-faibles-emissions-pour-mieux-respirer-en. [Accès le 20 Juillet 2012].

[34] Ministère de la transition écologique, «Certificats qualité de l'air : Crit'Air,» 21 Juin 2021. [En ligne]. Available: https://www.ecologie.gouv.fr/certificats-qualite-lair-critair. [Accès le 20 Juillet 2021].

[35] A. BOUTER, J. MELGAR et C. TERNEL, «Etude ACV de véhicules roulant au GNV et bioGNV,» IFP Energies nouvelles, Rueil-Malmaison, 2019.

[36] Agence Européenne pour l'Environnement, «Air quality in Europe — 2020 report,» Copenhague, 2020.

[37] GRDF, «Les aides locales à l'achat de véhicules GNV en France,» Paris, 2021.

[38] Gaz Mobilité, «Les stations GNV en France,» [En ligne]. Available: https://www.gaz-mobilite.fr/stations-gnv-france/. [Accès le 3 Août 2021].

[39] Atelier Parisien d'Urbanisme, «Stations-service GNV à Pairs,» Paris, 2017.

[40] Réunir, «Transiton énergétique : Mythe ou réalité pour les PME?,» Paris, 2018.

[41] FNTV, «Réussir sa transition énergétique avec le GNV/BioGNV,» Paris, 2020.

[42] Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), «Véhicules industriels équipés au gaz naturel : Mesures de prevention contre le risque explosion,» INRS, Paris, 2011.

[43] Association Française du Gaz Naturel pour Véhicules, «Guide pour l'adaptation des ateliers de maintenance des véhicules GNV/BioGNV,» Paris, 2018.

[44] P. COSSARD, «Autocars Chazot reçoit six Crossway GNV,» Mobilités Magazine, 26 Février 2021. [En ligne]. Available: https://www.mobilitesmagazine.com/post/autocars-chazot-six-crossway-gnv. [Accès le 4 Août 2021].

[45] Gaz Mobilité, «Les stations GNV en France,» [En ligne]. Available: https://www.gaz-mobilite.fr/stations-gnv-france/. [Accès le 14 Juillet 2021].

[46] GRDF, «GRDF,» [En ligne]. Available: https://www.grdf.fr/. [Accès le 13 Juillet 2021].

[47] TSG, «Bus GNV : TSG France équipe le site de Vienne-Condrieux,» 28 Février 2020. [En ligne]. Available: https://www.tsg-solutions.com/fr/bus-gnv-tsg-france-equipe-le-site-de-vienne-condrieux/. [Accès le 27 Juillet 2021].

[48] Naturgy, «Tout comprendre sur les prochaines évolutions du système de garanties d'origine pour le biogaz,» 20 Juillet 2020. [En ligne]. Available: https://www.naturgy.fr/nos-actualites/actualites/2020/07/20/tout-comprendre-sur-les-prochaines-evolutions-du-systeme-des-garanties-dorigine-pour-le-biogaz/. [Accès le 15 Août 2021].

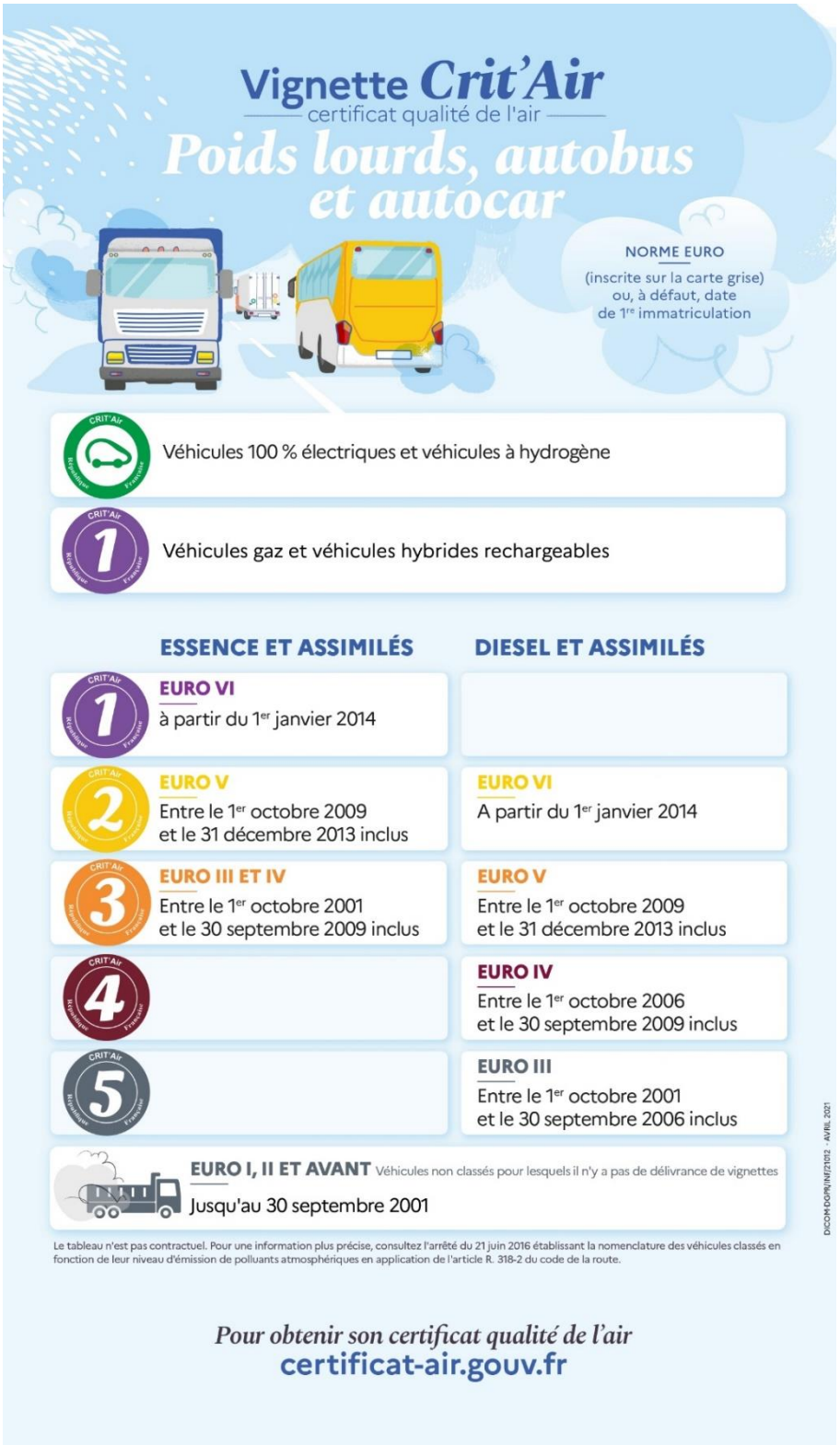
[49] INRS, «Zonage et marquage des appareils ATEX,» 2 Décembre 2020. [En ligne]. Available: https://www.inrs.fr/risques/explosion/zonage-marquage-materiel-atex.html. [Accès le 27 Juillet 2021].

Table des illustrations

Figure 1 : Consommation d'énergie mondiale depuis 1800 [8] 21
Figure 2 : Emissions global de gaz à effet de serre par secteur [2] 22
Figure 3 : Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre en France en 2019 [12] 23
Figure 4 : Répartition des émissions françaises de GES selon le mode de transport – France – 2018 [11] 23
Figure 5 : Motorisation de l'ensemble des bus et autocars immatriculés en France en 2019 [13] 24
Figure 6 : Du déchet organique à la distribution de BioGNV [15] 25
Figure 7 : Empreinte carbone moyenne sur la durée de vie d'un autobus vendu en 2020 [19] 26
Figure 8 : Graphique de l'évolution des valeurs limites de polluants en fonction de la norme Euro [32] 34
Figure 9 : Six vignettes Crit'Air [34] 35
Figure 10 : Impacts potentiels sur le changement climatique pour les bus. Horizon temporel 2030 [35] 38
Figure 11 : Véhicules roulant au GNV d'un adhérent Réunir 42
Figure 12 : Station publique ENDESA à St Etienne utilisée par les Autocars Chazot (adhérent à Réunir) 46
Figure 13 : Station d'avitaillement rapide de la SAT Mont Blanc (adhèrent à Réunir) 48
Figure 14 : Station d'avitaillement lent Installée sur le site technique de Vienne-Condrieu Agglomération à Pont-L'Evêque [47] 48
Figure 15 : Schéma d'une station au GNV (* si station mutualisée ou publique) [40] 50
Figure 16 : Démarches pour l'avitaillement rapide et lent 56
Figure 17 : Capture d'écran du communiqué presse d'un adhérent dans Mobilité Magazine [44] 58

ANNEXES

ANNEXE 1 : Tableau de classification pour les poids lourds – Avril 2021 [34]



ANNEXE 2 : Devis GRDF – Station d'avitaillement rapide

Présage Mobilité

HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

Description de la flotte associée à la station

	Nb de véhicules	Type de véhicule	Kilométrage annuel (km/an)	Conso (kg/100km)	Nb de jours d'utilisation par an	Type de remplissage souhaité
Flotte 1	3	Bus standard	100000	30	260	Rapide
Flotte 2						
Flotte 3						
Flotte 4						
Flotte 5						
Flotte 6						
Flotte 7						
Flotte 8						
Flotte 9						
Flotte 10						

Critères de dimensionnement

Station		Réseau Gaz	
Nombre de pistes (rapides)	1	Localisation (Commune)	PARIS
Système de paiement	Aucun	Pression réseau GRDF	3 bar
Station ouverte au public	Non	Type de gaz	H
Durée d'amortissement (années)	10		

SOLUTION PROPOSEE

La station dimensionnée se compose de :

2 compresseur(s) de 40 Nm3/h appelant une puissance electrique de 24 kVA
20 bouteilles de stockages à 250 bars, soit un stock utile de 132 kg
1 bornes de remplissage rapide
0 bornes de remplissage 'à la place'

Investissement pour la station [HT]	183 000 €	Cout de revient [hors TVA]	1,15	€/kg
dont Coût de matériel [HT]	126 000 €	*Prix du gaz*	*0,520*	*€/kg*
Compresseurs	*68 000 €*	*Electricité*	*0,037*	*€/kg*
Stockage	*33 000 €*	*Maintenance*	*0,099*	*€/kg*
Bornes de distribution	*15 000 €*	*Exploitation*	*0,111*	*€/kg*
Système d'authentification	*- €*	*Amortissement station*	*0,303*	*€/kg*
Sécheur	*10 000 €*	*TICPE*	*0,077*	*€/kg*
dont Coût d'installation [HT]	57 000 €			
Génie Civil - Terrassement	*43 000 €*			
Raccordements des utilités	*7 000 €*			
Etudes - Installation	*7 000 €*			

ANNEXE 3 : Devis GRDF – Station d'avitaillement lent

Présage Mobilité

HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

Description de la flotte associée à la station

	Nb de véhicules	Type de véhicule	Kilométrage annuel (km/an)	Conso (kg/100km)	Nb de jours d'utilisation par an	Type de remplissage souhaité
Flotte 1	3	Bus standard	100000	30	260	A la place en charge lente (6h)
Flotte 2						
Flotte 3						
Flotte 4						
Flotte 5						
Flotte 6						
Flotte 7						
Flotte 8						
Flotte 9						
Flotte 10						

Critères de dimensionnement

Station

Nombre de pistes (rapides)	0
Système de paiement	Aucun
Station ouverte au public	Non
Durée d'amortissement (années)	10

Réseau Gaz

Localisation (Commune)	PARIS
Pression réseau GRDF	3 bar
Type de gaz	H

SOLUTION PROPOSEE

La station dimensionnée se compose de :

2 compresseur(s) de 40 Nm3/h appelant une puissance electrique de 24 kVA
0 bouteilles de stockages à 250 bars, soit un stock utile de 0 kg
0 bornes de remplissage rapide
3 bornes de remplissage 'à la place'

Investissement pour la station [HT]	**132 000 €**
dont Coût de matériel [HT]	96 000 €
Compresseurs	*68 000 €*
Stockage	*- €*
Bornes de distribution	*18 000 €*
Système d'authentification	*- €*
Sécheur	*10 000 €*
dont Coût d'installation [HT]	36 000 €
Génie Civil - Terrassement	*24 000 €*
Raccordements des utilités	*7 000 €*
Etudes - Installation	*5 000 €*

Cout de revient [hors TVA]	**0,87 €/kg**
Prix du gaz	*0,344 €/kg*
Electricité	*0,037 €/kg*
Maintenance	*0,076 €/kg*
Exploitation	*0,111 €/kg*
Amortissement station	*0,219 €/kg*
TICPE	*0,077 €/kg*
0	

ANNEXE 4 : Retranscription de l'entrevue avec Nathan Delbos – Fiageo

Discours d'introduction et présentation de soi	
Lucie Touzé	*Pourquoi avez-vous fait le choix du GNV plutôt qu'une autre énergie comme électrique par exemple ?*
Nathan Delbos	Sur de l'autocar, le choix a été « géostratégique ». On exploite en Nouvelle-Aquitaine qui a une politique énormément tournée vers le BioGNV et cela peut se voir à travers les subventions et le suramortissement. Les subventions sont autant dans l'achat du véhicule que pendant la construction des stations. Il y a beaucoup de projets de méthaniseurs/stations avec des SEM [Société d'Economie Mixte] départementales favorisant le circuit court. La région impulse quelque chose, un climat dans lequel on opère. Une station a été créée à Villeneuve-sur-Lot, à proximité du siège social. On nous a mis les moyens sous le nez, cela nous paraissait une évidence de commencer à se renseigner sur le GNV pour savoir si on pouvait investir dans un véhicule, puis cela s'est fait de fil en aiguille. Ça a été une opportunité et l'environnement fait partie d'un peu de nos valeurs autant dans le fonctionnement de la structure que dans les véhicules avec l'écoconduite, la priorisation de l'Euro 6, etc. Cela fait partie de nos mœurs, il y a de la valeur et l'opportunité géographique. Dans une zone où il n'y a pas de GNV tel que la Creuse, il est difficile de créer sa station ou la sponsoriser, gérer la distribution, investir, convaincre les autorités locales… Dans de plus en plus d'appels d'offres, on retrouve des options obligatoires au GNV, notamment en Nouvelle-Aquitaine. Les Régions sont prêtes à investir pour verdir leurs flottes. Une autorité organisatrice désireuse de GNV facilite l'investissement et permet de franchir le pas pour l'environnement et la stratégie
Lucie Touzé	*Quels étaient les enjeux environnementaux liés à la mise en place du GNV ?*
Nathan Delbos	Cela fait partie du cœur de l'entreprise. Nous avons un pôle gestion de parc, qui n'est pas spécialement présent dans toutes les entreprises. Ce pôle nous permet de tenir des engagements de la charte CO2. Avec Réunir, nous sommes en train de nous pencher sur la RSE. Nous avons des engagements environnementaux à double face : - Volonté de l'entreprise avec la culture d'entreprise, l'état d'esprit qui émane du dirigeant. Si un dirigeant n'est pas convaincu, cela ne se ressentira pas dans les processus mis en place dans l'entreprise, faire le tri dans les bureaux par exemple. - Communication, stratégie, avantage concurrentiel. Le GNV est peut-être quelque chose d'éphémère. Disons que stratégiquement, il y a aussi un intérêt à aller chercher du BioGNV pour aller gagner plus de volume d'affaires par derrière. L'idéal est d'avoir un directeur qui porte en lui des valeurs environnementales en parallèle de vouloir développer son activité. C'est une double opportunité. Pour l'instant, l'investissement nous l'avons fait sur un véhicule. C'était plus de l'ordre de l'expérimentation et ça a fonctionné, donc on a acheté 3 autres. A terme, on se donne des objectifs à 10-15% de la flotte au GNV voir plus.
Lucie Touzé	*Est-ce que vous avez pour projet de construire votre station ?*
Nathan Delbos	On a deux unités d'exploitation, une à Marmande et l'autre à Villeneuve-sur-Lot, 2 centres aux profils différents. Pour l'instant, les véhicules au GNV sont à Villeneuve-sur-Lot, parce qu'il y a une station publique, où nous allons nous approvisionner. On va devenir un gros client de la station avec les volumes que l'on va consommer. Il y a un accord politique. Je suis actuellement en pourparlers, cette SEM qui exploite la station fait également des ombrières photovoltaïques et je viens de signer pour 1300 m² d'ombrières photovoltaïques. Le fait que j'aille à leur station m'alimenter avec un, et plusieurs véhicules bientôt, a permis d'être force de proposition dans la négociation pour les ombrières. On est dans un microcosme où il n'y a pas beaucoup d'acteurs, les gens se connaissent. Si demain, je dis que j'installe ma station à Villeneuve-sur-Lot pour que mon prix à la pompe baisse de quatre centimes, je ne vais pas être très bien vu je pense. Mais sur le Marmandais où j'exploite un réseau urbain et interurbain, on peut avoir cette réflexion parce que pour l'instant il n'y a

	pas tellement de projets de création de stations et si on veut passer nos véhicules urbains petit à petit au GNV, je pense qu'il faudra en venir à la station en charge lente de notre côté. J'ai déjà été interrogé par des acteurs sur ça, on a cherché un terrain ensemble, mais on divaguait sans aboutir sur un projet concret. Mais peut-être qu'à terme, on se lancera.
Lucie Touzé	*Est-ce que la mise en place du GNV vient dans un projet d'entreprise global avec des aspects sociaux tel que faire montrer le personnel en compétence ?*
Nathan Delbos	Ce n'est pas quelque chose que l'on a considéré lors de l'achat, mais ce sont des externalités qu'on a pu analyser par la suite. Les mécaniciens ont été formés au niveau 2 sur les 3 niveaux de formation. Il y a donc eu une montée en compétences. Pour les conducteurs, la conduite entre un véhicule au gaz et un véhicule diesel n'est pas différente dans la tenue de conduite. On retrouve cette différence dans les procédures s'il a un accident, lors du tour de son véhicule… Je pense que, pour les conducteurs, on peut parler de valorisation.
Lucie Touzé	*Avez-vous fait des sensibilisations auprès du personnel de l'entreprise, autre que conducteurs et mécaniciens ?*
Nathan Delbos	Les exploitants et les personnes qui gèrent le parc ont été sensibilisés. Nous avions fait une intervention dans les locaux où il y avait eu quelques conducteurs et on en a beaucoup parlé au CSE de l'entreprise. Sur le côté administratif, on l'a fait parce qu'il y a des procédures à connaitre. Par exemple, s'ils voient des cars garés sous le garage, étant donné que notre garage n'est pas équipé pour avoir un véhicule au gaz en stationnement, il faut qu'ils soient conscients qu'il y ait un danger et qu'ils sortent le véhicule. Il y a donc eu, auprès du personnel administratif, une petite formation que l'on pouvait se permettre, car nous sommes 10 dans les locaux. Nous avons fait un travail pour démocratiser le GNV. Quand le bus est arrivé tout le monde voulait le voir et l'essayer pour voir ce que ça faisait de le conduire. Au début, ça faisait beaucoup parler autant en interne qu'en externe. Nous avons fait en sorte de faire conduire le bus par beaucoup de conducteurs et de les former rapidement. Aujourd'hui, c'est acté, ça a fonctionné et nous avons eu des retours positifs.
Lucie Touzé	*Est-ce que vous avez eu de la réticence de la part des conducteurs ?*
Nathan Delbos	Non. On en a eu à l'instant t, car c'était une nouvelle technologie, il y a donc du changement. Un fois que les conducteurs expérimentent et qu'ils ont suivi la formation par les gens des bureaux, on leur remet un cahier avec les procédures à l'intérieur. Pour le moment, tous ceux qui ont roulé avec n'ont pas de problème, mais si demain il arrive un drame, un accident avec une fuite et le car prend feu, ça peut remettre en question ta politique d'achat, parce qu'il y aura des conducteurs qui ne voudront plus monter dans des véhicules au GNV.
Lucie Touzé	*Quelles étaient les étapes importantes pour mettre en place le GNV ?*
Nathan Delbos	La logique voudrait qu'il y ait un marché qui demande du GNV ou un marché où le candidat juge opportun d'en mettre sur une option. S'il est retenu, alors il investit. Techniquement, il faut que tu choisisses ton fournisseur avant, car tu dois proposer un véhicule dans ton appel d'offres. Aujourd'hui, il y a que 2-3 véhicules sur le marché : Scania, Iveco ou Isuzu. Le choix est vite fait, ça se fait par préférence. Les trois marchent comme il faut, c'est plus une question de cocasserie. Bref, le véhicule, tu le positionnes dans un marché, si tu remportes le marché, tu lances l'achat et c'est là que si c'est ton premier véhicule, en interne, il faut faire tout ce qu'on a dit auparavant : anticiper la venue du véhicule, préparer les formations, former tes mécaniciens, aménager ton atelier si tu veux faire les réparations en interne, etc. Nous, ce qu'on a fait c'est de par cette opportunité géographique, on s'est dit : « on achète le véhicule, il n'y a pas de marché, on ne sait pas ce qu'on va lui faire faire, on l'achète et on voit. Donc, ça a été pas du coup de tête, mais ça a été la méthode PME si tu veux. On n'a pas fait 45 mille tableurs Excel en étudiant la rentabilité de la chose. On a négocié le prix on s'est dit : « on y va ». Moi j'ai fait ma demande de prix à la pompe, je l'ai négocié pour que ça baisse un peu. On reçoit le véhicule, qu'est-ce qu'on en fait quoi ? Voilà donc nous ça s'est fait dans ce sens-là, on a saisi l'opportunité géographique, le fournisseur on l'a sélectionné parce qu'on travaille énormément avec Iveco, donc on s'est dit qu'il n'y a pas de raison, on part avec Iveco. Et après, c'est de là qu'on avait le véhicule sur notre parc, on l'a positionné sur un appel d'offres de la SNCF en essayant de vendre. Et là on a remporté l'appel d'offres grâce à ce véhicule qu'on avait en interne.

Lucie Touzé	*C'est le fait qu'il soit au GNV qui a plu ?*
Nathan Delbos	Oui clairement, parce qu'on était plus cher que le concurrent et c'était le fait que ce soit au GNV. Ce que j'ai mis en avant, c'est la faible pollution sonore. C'est un véhicule qui roule de nuit, donc je l'ai vendu comme deux fois moins bruyant, ce qui est annoncé dans les chiffres par les constructeurs. Dans la vraie vie, ça fait un peu de bruit. C'est moins bruyant, mais pas deux fois moins quand même. C'est cet argument qui a changé la donne pour les courses de nuit. Après, je ne pense pas que la SNCF Occitanie a eu vraiment la volonté sur cette petite ligne de mettre un véhicule au GNV pour avoir vraiment un impact environnemental, je pense que c'est cet argument du bruit qui l'a fait. Et de leur côté, ils ont voulu expérimenter. Après dans les étapes, il faut choisir ton fournisseur, techniquement tu places ton véhicule dans un appel d'offres, il faut faire de la veille parce qu'il faut savoir le vendre, expliquer ce que ça va apporter, montrer que ça peut être écologique et rentable à la fois. Après, il y a toute cette partie un peu plus culturelle et sociale. Lorsque tu reçois le véhicule, il faut faire les formations des mécaniciens, des conducteurs et du personnel administratif. Une fois que tu as commandé ton véhicule et que tu as ton contrat à la pompe, ce n'est pas plus lourd que ça.
Lucie Touzé	*Donc de ton point de vue, tu n'as pas trouvé les démarches compliquées.*
Nathan Delbos	Non pas tellement. Bien que si on avait acheté un car normal, ça aurait pris dix fois moins de temps, parce qu'il y a, quand même, eu un moment de veille, d'information. On a contacté des acteurs locaux, on est à une pompe où tu peux négocier sur de la volumétrie. Il y avait un dossier de subvention à faire qui était extrêmement lourd. C'était conséquent, mais ils ne font pas tout pour te mettre des bâtons dans les roues. Et puis, on n'a pas encore équipé notre atelier pour recevoir le véhicule, ce qui enlève une grosse part du travail pour un premier achat.
Lucie Touzé	*Vos mécaniciens ont donc été formés mais n'interviennent pas sur le véhicule pour le moment.*
Nathan Delbos	Ils doivent bosser à deux dessus obligatoirement, mais ils doivent le faire en extérieur avec personne autour. Il faut couper tous les circuits et tout. Il y a quand même des processus qui sont importants, et si tu ne les respectes pas, que tu es dans un milieu confiné et qu'il y a une fuite, il y a du risque.
Lucie Touzé	*Avez-vous pour projet de mettre aux normes votre atelier ?*
Nathan Delbos	Oui, là on est en train de construire un nouveau siège social, parce que l'on est dans des locaux vétustes. Le nouveau siège est construit avec les normes avec les trappes, la torche et tout ce qu'il faut. C'est construit sur une bonne base. On veut continuer dedans, on sait que c'est peut-être éphémère et que ça sera remplacé, à 10 ans, par de l'hydrogène, mais on a tellement d'appels du pied qui nous font comprendre qu'il faut qu'on verdisse que ce n'est pas concevable de ne pas faire l'atelier en fonction.
Lucie Touzé	*Tout a l'heure, tu me parlais de subvention, ce sont des subventions pour quoi ? l'achat des véhicules ?*
Nathan Delbos	Je vais être très honnête avec toi, on devait les avoir. Elles sont également à la moitié de la différence de prix entre du diesel et du GNV. Tu mets 190 000€ pour du diesel, tu mets 250 000 dans du GNV, on te donne 30 000€, ce qui est bien. Le problème pour nous l'achat a été précipité, car c'était de la seconde main. Or, pour avoir les subventions, il faut notifier que tu vas faire un dossier à la région avant de signer ton bon de commande et vu que l'on avait déjà signé le bon de commande, ils ont refusé, car nous n'étions pas dans les temps. Ça a été un peu traitre de leur part, mais c'est procédural et c'est moi qui ai mal lu. Donc, pour la prochaine commande, je n'ai pas fait la même erreur, tout est bien notifié pour les 3 nouveaux véhicules.
Lucie Touzé	*La région propose des subventions autres que pour l'achat des véhicules ?*
Nathan Delbos	Tu dois avoir des subventions pour de la station mais il faut vraiment montrer un projet chiffré je pense, un business plan qui tu irais donner à une banque. Je ne pense pas que tu aies une somme qui soit purement définie. A côté de ça, tu as du suramortissement, ce qui fait que ça réduit ton résultat, ça ne te fait pas payer d'impôts, mais notre situation financière fait que si on faisait du suramortissement, on avait un résultat négatif, donc on ne l'a pas prix.

Lucie Touzé	*Peux-tu m'en dire plus sur le suramortissement ?*
Nathan Delbos	Il faudra que tu te renseignes, mais en gros ça te permet d'amortir ton véhicule plus vite, donc d'avoir des charges d'amortissement plus élevées par an. Ce qui fait que, par exemple, tu as un résultat à 50000€, tu vas payer des impôts sur ce résultat, mais si tu as un véhicule suramorti, ça te permettra de diminuer ton résultat, parce que tu auras plus de charges d'amortissement. Donc, finalement, tu payeras moins d'impôts. Ça, c'est bien pour les entreprises qui gagnent beaucoup d'argent, mais ce n'est pas notre cas.
Lucie Touzé	*La région Nouvelle-Aquitaine fait beaucoup de démarche pour le BioGNV, elle en fait autant pour le GNV ?*
Nathan Delbos	Non, ils ont vraiment fait le choix du BioGNV. Ça se voit au nombre de stations. Le Lot-et-Garonne fait encore plus étonnamment. En France, ça doit être l'un des premiers départements qui est autant dans la distribution que dans la production. Ils commencent à exporter du BioGNV du département. Pour le BioGNV, si tu prends vraiment la chaîne, ça va loin, de la production à la consommation en passant par la distribution, il y a beaucoup d'acteurs et un microcosme économique en jeu. La région Nouvelle-Aquitaine subventionne l'achat du BioGNV jusqu'en 2025 je crois, la différence de prix entre le GNV et le BioGNV. Pour faire des études de cas, la région Nouvelle-Aquitaine est un bel exemple.
Lucie Touzé	*La démarche pour l'achat des nouveaux véhicules au GNV devrait être beaucoup moins lourde normalement ?*
Nathan Delbos	Oui, tu peux liquider beaucoup d'étapes de ta procédure, surtout en termes de culture et de gestion sociale. Certes, tu vas acheter des nouveaux véhicules, donc tu auras des nouveaux conducteurs sur ces véhicules, tu vas devoir en former. Il peut y avoir des réticents, mais c'est à la marge honnêtement. Les mécaniciens savent l'entretenir. Nous on connait les process maintenant et on va avoir un atelier équipé. Les seules étapes sont la renégociation du contrat à la pompe et le dossier de subvention pour les trois véhicules. D'avoir fait une première fois, ça facilite grandement les étapes. Et puis ça dépend aussi de la mentalité du dirigeant, je suis jeune, j'ai envie d'aller là-dedans et mon père me suit, malgré l'âge. Tu as quand même, dans le lot, des PME avec des dirigeants qui sont très attachés à leur véhicule qui freinent sans doute un peu. Dans mon ancienne entreprise à Limoges, la mentalité, c'était « oh non, on achètera du gaz si on nous l'impose. Si c'est imposé dans l'appel d'offres peut-être que l'on en achètera ». Il y avait à aucun moment de l'exploration et de la curiosité. Je pense que si ton dirigeant dans une PME ne veut pas ou n'en n'est pas capable, c'est terminé.
Lucie Touzé	*Tu me parlais de contrat à la pompe, il y a différents formats, qu'en est-t-il du tien ? As-tu eu le choix ?*
Nathan Delbos	Non de mémoire, je n'ai pas eu le choix, j'ai demandé un contrat en fonction de la volumétrie sur 1 an. Je pense que j'ai un prix fixe par mois et à la fin de l'année, il doit y avoir une régularisation. Mais, il faudrait que je regarde de plus près mes factures. Il y a des formules de révision au mois ou à l'année, parce que le prix du gaz peut varier dans l'année ou d'une année à l'autre. Je pense que depuis le début, je paye la même somme par mois et qu'en décembre je vais avoir une régul et une révision pour l'année d'après.
Lucie Touzé	*Qu'est ce qui t'a, selon toi, aidé dans ta démarche de déploiement du GNV ?*
Nathan Delbos	C'est clairement la volonté politique. C'est vraiment la clé. Le réseau urbain de Marmande est tenu par l'agglomération et elle est totalement désintéressée du GNV. Ça se ressent, parce que quand j'en parle aux réunions, ça ne les intéresse pas. A la limite, ils veulent faire des expérimentations sur les navettes électriques, mais le GNV ils ne veulent pas en entendre parler. Aujourd'hui sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine, tu as une station qui va arriver à Agen, à Villeneuve-sur-Lot, sur des petites communes, mais quand tu montes vers Marmande, le projet de station il n'est pas défini, il n'y a quasiment rien. Et c'est que ton agglo elle n'a pas la volonté d'un tel projet, donc ça n'avance pas. Si tu corrèles les volontés politiques à celle du dirigeant, tu as tout ce qui faut pour avoir du car au GNV dans ton entreprise.
Lucie Touzé	*Qu'est ce qui t'a, selon toi, freiné dans ta démarche de déploiement du GNV ?*
Nathan Delbos	Le prix. Il ne faut pas se mentir, malgré les subventions de la région, ton véhicule, il faut le rentabiliser, le coût à la pompe est un peu plus cher pour du BioGNV subventionné que pour

	du gazole où tu récupères la TIPP. Mais au niveau des kilomètres, tu restes rentable. Et puis, le truc que tu ne vois pas trop, c'est que tu as quand même des interventions qui sont plus longues sur le véhicule. Certes tu as une garantie, mais quand ton véhicule a un problème, l'envoyer en garantie, ça immobilise le véhicule et ça coûte de l'argent. Tu peux avoir des frais cachés, genre l'entretien où on n'a pas encore trop de retour et les mécaniciens qui doivent obligatoirement être 2. Donc tout ça, ça coûte plus cher. Le coté sociologique, en interne, ça grinçait un peu des dents au début. Mais sinon pas plus que ça.
Lucie Touzé	*En termes de véhicule, tu as trouvé ce qui te correspondait ?*
Nathan Delbos	Pour IVECO, tu n'es pas face une gamme de véhicules où tu as le choix entre 56 trucs qui sont différents de 56 manières. Mais, la question ne s'est même posée d'aller ailleurs.
Lucie Touzé	*La règlementation a impacté vos choix ?*
Nathan Delbos	Pour le moment, on ne subit pas trop les ZFE, on est dans des petite agglo, 50000 à 150 000 personnes. Pour l'instant, on n'a pas les répercussions.
Discours de conclusion et remerciement	

ANNEXE 5 : Retranscription de l'entrevue avec Anthony Moreau – Transports Moreau 36

Discours d'introduction et présentation de soi	
Anthony Moreau	Je suis issu d'une famille de transporteurs de voyageurs puisque c'est mon grand-père et ma grand-mère qui ont créé la société en 1984. Elle a été reprise par mes parents, donc je suis la 3ème génération. On est aujourd'hui une petite centaine de salariés et d'autocars uniquement en transport scolaire et périscolaire. On commence juste à faire un peu plus d'occasionnel cette année. On est situé dans le centre de la France, sur deux régions. Le siège social est basé dans la région Centre, dans l'Indre pour être précis. On a un dépôt dans l'Indre et dans l'Indre et Loire, on a un autre dépôt. On travaille aussi en région Nouvelle-Aquitaine avec un dépôt dans le 86, donc la Vienne et le dépôt historique dans le 87 où a été créée la société. On a des responsables secteurs sur chaque dépôt dans les 4 départements. J'imagine que tu veux que l'on parle un peu petit du gaz. J'ai eu une réflexion au début de la transition énergétique, quand on a commencé à en parler. Je me suis dit que ça pouvait être intéressant et qu'est-ce qu'on va pouvoir faire ici, à la campagne. Il faut bien s'imaginer qu'on est situé dans la diagonale du vide, en extrême ruralité. Je suis à minimum 1 heure de chaque grande ville, Poitiers, Limoges et Châteauroux. On est au milieu, au milieu de rien. Les lignes régulières présentent des opportunités pour mettre du gaz. Mais, je n'y ai pas le droit dans le sens où il faut être basé dans une grande ville, parce que c'est là où sont les départs et les arrivées. Et puis, tout ce qui est tourisme c'est compliqué aussi, parce qu'il y a moins de personnes, donc moins de clients pour rentabiliser un car de tourisme. On se retourne vers ce qui reste, c'est-à-dire le transport scolaire. Je me suis dit « pourquoi pas en transport scolaire ? le gaz ça peut être intéressant, il y a des agriculteurs autour de chez nous et des usines de méthanisation ». Et puis, en fin de compte, il y a plusieurs facteurs qui me freinent. J'ai eu 55 véhicules en renouvellement cette année et il n'y a rien eu au gaz puisque dans les appels d'offres, aucune incitation, aucun point de qualité. Je crois que le dernier dossier auquel on a rendu il y avait 4 points sur 100, donc 4%, au niveau des énergies renouvelables mis en place dans les véhicules, donc il n'y a aucune incitation. Deuxième chose, le nombre d'années des contrats, contrairement aux lignes régulières où on peut aller généralement sur 6-7 ans, voir 10 ans, nous on est sur du 4 ans. En 4 ans, c'est compliqué de prendre le risque d'acheter un véhicule gaz. Encore une fois, on est loin de tout, donc si j'achète un véhicule GNV, je le fais entretenir où ? en ville, donc j'ai du haut-le-pied, une heure de route aller et une heure de route retour pour le faire entretenir ou alors je métamorphose mon atelier. Donc voilà, tout ça, c'est la réflexion que j'ai eu en amont, sans parler du fait qu'évidemment il faut investir dans une station. Il faut un nombre de véhicules assez important et là encore on est sur du transport scolaire. Les conducteurs ont les véhicules chez eux pour la plupart, pas tous, ce qui fait qu'une station gaz me génèrerait un kilométrage haut le pied faramineux pour venir faire le plein. J'ai même des conducteurs qui ne pourraient pas venir faire le plein puisqu'il faudrait qu'ils reviennent plusieurs fois par semaine, ce qui serait fou, ce ne serait pas tenable tous simplement.
Lucie Touzé	*Y-a-t-il des stations publiques dans votre secteur ?*
Anthony Moreau	Non. Encore une fois, on est à la campagne, il y en a une à Poitiers et une à Limoges. C'est tout. On a déjà des camions qui se sont positionnés dessus et des autocaristes. Ça doit poser quelques soucis aujourd'hui. Je n'ai pas pu échanger là-dessus lors de la dernière réunion FNTV, car je n'ai pas pu y aller, mais j'ai des collègues transporteurs qui font les pleins de gaz notamment sur Poitiers et je pense que ça doit être très compliqué parce qu'on a énormément de véhicules dessus.
Lucie Touzé	*A défaut d'avoir du gaz, auriez-vous pu vous tourner vers de l'électrique ou une autre énergie ?*

Anthony Moreau	Pour l'électrique, j'ai le même problème qu'avec le gaz, à savoir que les conducteurs ne pourront pas faire recharger le car chez eux. Je vais me retrouver avec une énorme différence de kilométrage haut le pied, donc je vais être encore moins compétitif, là-dessus il n'y a pas de discussion. En plus avec l'électrique, j'ai un gros problème d'autonomie aussi, même si ça reste du scolaire avec peu de kilométrage pour la plupart, il y a quelques circuits où je ne pourrais pas faire tourner de l'électrique, c'est impossible. Ensuite est venu le colza, avec Oléo 100 et tous ces dérivés. Là je me suis dit que c'était pour nous, ça peut être intéressant, on peut mettre une cuve assez facilement et les moteurs peuvent être compatibles, etc. Aujourd'hui, je n'ai pas fait le pas puisqu'il y a un surcoût à la mise en place du colza et le surcoût par rapport au nombre de points attribués en qualité n'est pas avantageux, j'arrivais à quelque chose de négatif par rapport à ma note du dossier au global. Quand il y a 4 points sur 100 destinés aux énergies renouvelables, et derrière, ça génère une augmentation de 2% de carburant. On voit que ça n'est pas efficace. Je me serais plutôt mis une balle dans le pied. Au niveau de l'attribution des points, je me méfie toujours un petit peu. On a nos politiques qui, pour le transport scolaire, ont tous le même discours, à savoir « on attend de voir pour les énergies renouvelables », ils veulent tester d'abord sur les lignes régulières.
Lucie Touzé	*Vous me parliez tout à l'heure d'un dépôt dans la région Nouvelle-Aquitaine, une région qui est plutôt motrice dans le BioGNV, dans cette zone, est-ce qu'il serait possible d'avoir quelques véhicules au GNV ?*
Anthony Moreau	Quelques véhicules au GNV, bien sûr, mais je n'ai pas de station, je n'ai rien à proximité, donc je ne peux pas faire le plein et je ne peux pas créer de station. J'ai une énorme usine de méthanisation avec 40 agriculteurs à côté de chez nous. Ils ont fait un truc faramineux. On leur a parlé du besoin de stations, mais ça ne s'est pas fait parce qu'il faudrait plus de véhicules pour la faire tourner. Donc, ça ne colle pas, en aucun point. J'ai été démarché par une commune dans la Vienne où on a 17 cars sur la commune, c'est un gros marché et c'est le plus gros lot du département de la Vienne en termes de transport scolaire. Ils ont eu une réflexion qui était intéressante, ils ont dit : « voilà, on voudrait faire une station de GNV dans notre communauté de communes pour alimenter nos camions poubelles et aussi nos entreprises de transport locales, et vous en faites partie. Qu'est-ce que vous en pensez ? », mais en fin de compte, grâce à Réunir et Emilie, j'avais plus d'informations qu'eux et tout leur projet est tombé à l'eau. Je travaille à partir de marchés, je leur dis : « voilà, je peux mettre 17 ou 20 véhicules au gaz, mais uniquement en telle année, à condition que j'ai le marché ». Après, les entreprises de transport de marchandises, eux c'est encore d'autres contraintes. Ils ont d'autres problématiques sur les carrières, etc. La collecte pour les déchets, c'est pareil, ils ont un renouvellement de parc. En fin de compte, les dates ne tombaient pas en même temps et ils n'ont pas réussi à monter le projet.
Emilie Choulant	Si je peux intervenir. Anthony, à chaque fois qu'il a une énergie ou quelque chose vers lequel il pourrait s'orienter, il se renseigne énormément, il fait beaucoup de veille. En tout cas, pour le GNV, il m'avait appelée, il avait fait des points avec GRDF et il a été aussi à une réunion en Nouvelle-Aquitaine. Il connait bien les enjeux. À chaque fois qu'il y a une énergie vers laquelle il pourrait aller, il se renseigne ce qu'il fait que si on lui pose des questions il sait y répondre. Il maîtrise le truc et il fait de la veille. Le problème est donc vraiment lié au territoire, car il est peu accessible au GNV, il le serait plus à l'Oléo 100, je suis d'accord, puisque c'est toi qui le gère. Enfin, je voulais juste préciser qu'il y a une veille et c'est une vraie force lorsque tu arrives dans une réunion et que tu sais de quoi tu parles.
Anthony Moreau	Je fais un parallèle sur l'Oléo 100. Ce que je peux rajouter au niveau des freins, c'est que l'Oléo 100 me paraissait bien, malgré le surcoût, mais ça n'a pas été le seul élément à me faire hésiter. Il y a aussi une histoire compatibilité des véhicules et des moteurs. Franchement, quand on gratte un peu, on s'aperçoit que ça peut être complexe et qu'on n'a pas assez de recul là-dessus.
Lucie Touzé	*Qu'est ce qui t'a donné envie d'envie d'aller vers des énergies plus vertes ?*
Anthony Moreau	C'est ma conscience personnelle uniquement et parce que je m'y intéresse. Chez moi, personnellement, je fais un maximum sans faire n'importe quoi, c'est-à-dire que j'estime que l'écologie c'est très important, mais ça ne doit pas être au détriment, non plus, de la qualité de confort, autrement, ce n'est pas vraiment une avancée. Après, il faut changer nos habitudes et on ne peut pas toujours l'avoir, mais il y a une limite.

Lucie Touzé	*Si, un jour, le territoire est plus propice à mettre du GNV, envisagerais-tu à nouveau d'en mettre ?*
Anthony Moreau	Oui peut-être, mais disons que personnellement, je n'y crois pas au GNV. Je sais que ça fait un peu sourire, mais je n'y crois pas. Je n'y crois pas, parce que je vois les usines de méthanisation autour de chez moi et quand je vois comment ça se fait, ça me dégoûte. Ils ont construit ça à 40 agriculteurs, ils ont commencé par polluer tous les sols puisqu'ils ont entassé énormément de matière fourragère. Ça génère un liquide qui a pollué tous les agriculteurs autour. C'est passé dans le journal. Ce n'est pas terrible du tout, d'autant plus qu'il faut alimenter ces usines de méthanisation pour produire du gaz. L'alimentation est encadrée, ils ne doivent pas faire plus de 10% de plantation exclusive pour l'alimentation, or ce sont des coups de tampons à droite et à gauche. Il faut savoir que depuis mes grands-parents, on a une double activité, on est transporteur et négociant/transporteur en fourrage. On a des camions remorques avec lesquels on va chercher la paille et le foin dans l'Indre et on les amène chez les agriculteurs du Limousin. On a un lien étroit, depuis plus de 50 ans, avec les agriculteurs. Aujourd'hui, c'est ma sœur et mon beau-frère qui vont certainement s'en occuper, ce n'est pas sûr et puis mon père s'en occupe toujours. On voit très bien comment ça se passe notamment pour les labels bio fourrage … On nous demande de faire des fausses factures avec l'estampille label et compagnie. Les usines de méthanisation, il y en a beaucoup dans le nord de l'Europe, en Hollande, et ce que l'on voit c'est qu'ils descendent avec des camions, ils viennent charger du fourrage de chez nous pour alimenter, notamment, la méthanisation ou du moins pour alimenter les agriculteurs qui auraient dû avoir de la paille pour leurs bêtes, mais qui passent dans la méthanisation. On marche un peu sur la tête. Après peut-être que tout ça va se tasser et qu'il y aura de la régulation qui va s'opérer, mais j'ai du mal à y croire
Emilie Choulant	En fait, tu as du mal à croire au BioGNV, mais pas forcément au GNV.
Anthony Moreau	Oui tout à fait, la manière dont est fait le bio GNV aujourd'hui ne me plait pas. Ça ne peut pas être une solution à long terme efficace.
Emilie Choulant	J'aime bien discuter avec Anthony pour ça, il a toujours des arguments. Après, c'est un débat et une réalité. Il y a un ancien de chez GRDF des Hauts-de-France qui a monté sa propre structure et qui a exactement le même discours que toi. Il prône les unités de méthanisation dès l'instant où c'est en circuit court et contrôlé, ce qui n'est pas toujours le cas. Après, ça ne veut pas dire que tout le monde travaille mal. Par contre, il y a des groupes de travail qui sont en train de se mettre en place, notamment parce que le BioGNV, vous, exploitant, quand vous l'achetez, vous achetez des garanties d'origine et il y a un problème, pas de traçabilité, mais on ne va pas jusqu'au bout de la chaine avec ces garanties d'origine. Il y a un groupe de travail qui va être monté en septembre justement pour travailler sur le BioGNV, sur ce que ça inclut et sur ce que ça n'inclut pas, sur la marque, sur un logo, enfin construire quelque chose de plus fort et de plus valorisant pour que justement même pour nous, à travers vous, exploitants, ça puisse avoir du sens. Donc, ça on est d'accord, après, Anthony il n'est pas contre la mobilité GNV, le bio GNV n'est pas la solution à tous sauf si c'est fait proprement, or aujourd'hui, il manque certaines garanties.
Anthony Moreau	J'aime bien regarder de A à Z et que ce soit vraiment cohérent. Je ne suis pas du tout contre, bien au contraire, c'est juste la manière dont c'est fait. De la même manière, quand on m'a présenté l'Oléo 100, je disais à Emilie, ça m'a fait faire des bonds, parce que le gars m'expliquait que le colza, c'était super et que ça ne tuait pas les abeilles en plus. Mais, j'ai dit : « arrêtez vos conneries, du colza, il y en a à côté de chez moi, c'est l'une des plantes avec le blé qui est le plus traitée et justement, chez moi, je ne peux pas avoir d'abeille, parce que j'ai du colza et du blé à côté de chez moi. Donc non, ça ne préserve pas les abeilles, c'est de la fumisterie, et les abeilles, on en a vraiment besoin pour le coup ». Donc voilà, je ne suis pas contre, bien au contraire. De toutes façons, on est obligé de faire quelque chose, donc je pense que le mix énergétique est important même, aujourd'hui, dans la manière dont il est fait. Je ne suis pas contre, on pourrait avoir tendance à le penser, mais non, ce n'est pas le cas. Je dis juste qu'il y a des imperfections et des petites choses à repenser
Lucie Touzé	*Dans mon étude, je ne vais pas jusqu'à la production du BioGNV en lui-même, j'explique rapidement comment c'est fait avec des unités de méthanisation, mais je n'ai pas ce*

	regarde critique qui permet de nous dire que ce n'est pas si bon que ça. J'essaierai de l'inclure dans les limites du BioGNV, car il est intéressant d'en parler.
Anthony Moreau	C'est assez spécial parce que je sais que je me suis confronté à des gens qui devenaient vite agressifs quand je commençais à leur dire que le colza ça tuait les abeilles et que le BioGNV, ça n'était pas aussi super, on changeait de sujet. Ça posait problème puisque, notamment les politiques, ils veulent nous vendre ça, ça fait tellement bien pour les élections, donc c'est toujours compliqué dans parler avec eux.
Fin du l'entrevue non-retranscrite (non-pertinent par rapport à l'objet de cette étude), discours de conclusion et remerciement	

ANNEXE 6 : Retranscription de l'entrevue avec Jean-Michel Blin – Négoti

Discours d'introduction et présentation de soi	
Lucie Touzé	*Pourquoi avez-vous fait le choix du GNV plutôt qu'une autre énergie comme l'Oléo 100 ou électrique par exemple ?*
Jean-Michel Blin	C'est le cahier des charges qui demandait du gazole et une option au GNV.
Lucie Touzé	*Donc, c'était pour répondre à un marché ?*
Jean-Michel Blin	Oui, c'est ça et on a insisté lourdement sur l'option du GNV.
Lucie Touzé	*C'était un appel d'offres pour quelle ville ?*
Jean-Michel Blin	C'était pour Tisséo, l'urbain de Toulouse.
Lucie Touzé	*Vous exploitez d'autres lignes du réseau ?*
Jean-Michel Blin	Oui, on a déjà quelques lignes au gazole.
Lucie Touzé	*Vous avez choisi du GNV ou du BioGNV ?*
Jean-Michel Blin	On a mis du GNV.
Lucie Touzé	*Vous envisagez de passer au BioGNV à un moment ?*
Jean-Michel Blin	Ça peut être envisagé mais pour l'instant on est sur le GNV.
Lucie Touzé	*Vous pensez le proposer ou attendre l'Autorité Organisatrice vous en fasse la demande ?*
Jean-Michel Blin	On a déjà proposé, mais, pour le moment, ça n'est pas envisagé par l'Autorité Organisatrice.
Lucie Touzé	*Pour quelles raisons avez-vous choisi de construire votre propre station ?*
Jean-Michel Blin	Pour des raisons organisationnelles et économiques, il n'y a pas de haut-le pied pour aller à la station, il n'y a pas de temps de travail pour attendre durant l'avitaillement. Lorsque vous avez une station extérieure, le conducteur est obligé d'attendre que l'avitaillement soit fait, on lui paye le temps pour aller là-bas et le temps pour attendre. Pour des raisons également concurrentielles, puisque ça nous permet d'avoir une station de gaz sur site. C'est plus simple par rapport à la concurrence qui n'en a pas et qui est obligé d'aller à l'extérieur.
Lucie Touzé	*Le choix de la station d'avitaillement lent a été fait avant de répondre à l'appel d'offres ?*
Jean-Michel Blin	Oui, c'était un « pré choix ».
Lucie Touzé	*Vous exploitez combien de véhicules au gaz ?*
Jean-Michel Blin	Douze.
Lucie Touzé	*Et combien avez-vous installé de postes de distribution ?*
Jean-Michel Blin	Sept.
Lucie Touzé	*Comment vous vous organisez avec 7 stations pour 12 véhicules ?*
Jean-Michel Blin	Certains sont chargés la nuit et d'autres dans la journée. Pendant la nuit, on ne roule pas, donc on peut recharger les véhicules et il y a des véhicules qui roulent uniquement matin et soir, donc on les recharge pendant le milieu de journée.
Lucie Touzé	*Ce format d'exploitation vous a donc permis de réduire le nombre de poste de distribution.*
Jean-Michel Blin	Voilà, tout à fait.
Lucie Touzé	*Avez-vous pour projet d'agrandir votre flotte au GNV ?*
Jean-Michel Blin	Oui, forcément. Tant qu'on l'a, on va la proposer à toutes les collectivités. On va d'abord attendre que ça marche, parce qu'on commence l'exploitation le 30 août.
Lucie Touzé	*Pour construire la station, vous avez choisi quel constructeur ?*
Jean-Michel Blin	On s'est fait aider par un conseiller GRDF et Emilie. On a consulté 4 prestataires et on a finalement choisi Enedis. C'est lui qui construit la station. Par contre, le VRD a été pris à notre charge, parce qu'on occupait les murs et le parking de stationnement.
Lucie Touzé	*Quelles ont été les étapes pour aboutir à la construction de la station ?*
Jean-Michel Blin	Contacter GRDF, consulter les spécialistes (Emilie), le prestataire qui intervient pour les stations gaz. Le choix a été fait sur le projet technique. Les projets étaient différents les uns des autres. Et puis, il y a l'aspect financier, ensuite on a contractualisé le marché, on a établi un planning en fonction de la deadline et nous avons réalisé le suivi des travaux.
Lucie Touzé	*Qu'est-ce qui vous a permis, selon vous, de mener à bien ce projet ?*
Jean-Michel Blin	Le fait d'être très attentif à ce qui se passait.

Lucie Touzé	*Qu'est-ce qui vous a, au contraire, freiné ?*
Jean-Michel Blin	Rien, une fois que l'on a décidé, on va jusqu'au bout. C'est un projet pour l'environnement qui se crée pour le long court, puisque c'est une station qui serait amener à se développer et on a pris en compte son développement. C'était, d'ailleurs, un élément du cahier des charges, il fallait que ce soit évolutif.
Lucie Touzé	*Vous avez fait le choix d'une station lente, comment gérez-vous la panne ?*
Jean-Michel Blin	On a un contrat de maintenance et il y a une station de gaz à 5 km de chez nous sur laquelle nous pourrions aller nous avitailler. Et puis, les véhicules ne consomment pas tout en une journée. On a un jour ou deux, le temps de voir venir. On fait le plein tous les jours, mais on ne vide pas le réservoir.
Lucie Touzé	*Concernant la maintenance, vous la réalisez sur site ?*
Jean-Michel Blin	On va contractualiser avec Proviridis. On a un contact avec eux pour la construction et le gaz avec eux et on va faire celui pour la maintenance dans les jours qui viennent
Lucie Touzé	*Vous allez former vos mécaniciens à la maintenance des véhicules au GNV ?*
Jean-Michel Blin	C'est prévu pour la fin du mois avec le constructeur des véhicules et de la station. Nous allons construire une nouvelle aire d'atelier aux normes qui pourra accueillir le gaz. Il sera fait au début de l'année prochaine.
Lucie Touzé	*Vous avez déjà formé les conducteurs ?*
Jean-Michel Blin	Non, pas encore. 15 conducteurs sur 26 seront formés la semaine avant le départ, de manière à ce qu'ils n'oublient rien.
Lucie Touzé	*Vous souhaitez former le personnel administratif ?*
Jean-Michel Blin	Oui, ils auront une formation très légère.
Discours de conclusion et remerciement	

ANNEXE 7 : Table des matières

Fiche bibliographique 1
Publication data form 3
Notice analytique 5
Remerciement 7
Table des matières 9
Glossaire 11
Introduction 13
I. Avant-propos 13
II. Problématique de la recherche 14
III. Proposition de la recherche 15
A. Méthodologie adoptée 15
B. Contribution des PME au mémoire 16
C. Plan de lecture du mémoire 17
Partie 1 : Etat de l'art 19
I. Qu'est-ce que la transition énergétique et environnementale ? 19
A. De l'apparition à la mise en œuvre de la transition énergétique 19
B. Impacts de l'énergie utilisée sur le changement climatique 20
C. Les enjeux de la transition énergétique 21
D. La part du transport dans le changement climatique 22
II. Le GNV/BioGNV dans la transition énergétique 25
A. Qu'est-ce que le GNV/BioGNV ? 25
B. Les avantages du GNV et BioGNV 26
C. Les limites du gaz comme carburant 27
D. Le GNV dans les PME adhérentes à Réunir 27
III. Qu'est-ce que l'innovation ? 28
A. L'innovation associée à la connaissance et à la créativité 28
B. Lien étroit entre innovation et changement 29
C. La distinction entre innovation et invention 29
IV. Qu'est-ce qu'une PME de transport de voyageurs ? 30
A. Définition d'une PME 30
B. Spécificités liées au transport routier de voyageurs 30
C. Activités de la PME de transport de voyageurs 30
V. Le GNV comme innovation pour la PME de transport de voyageurs 32
Partie 2 : Enjeux liés au déploiement du GNV dans une PME de transport de voyageurs 33

I. Enjeux règlementaires 33
A. Loi sur la transition énergétique, code de l'environnement et véhicules à faibles émissions ... 33
A. Application des normes Euros 34
B. Zone à faible émission ZFE 35
C. Certificat Qualité de l'air Crit'Air 35
II. Enjeux environnementaux 37
A. Conscience environnementale des PME 37
B. Vers une mobilité décarbonée 37
III. Enjeux économiques 39
A. Conquérir de nouveaux marchés 39
B. Renouveler l'image de l'entreprise 39
IV. Enjeux sociaux 40
A. Monter en compétence ou revaloriser les compétences des salariés 40
B. Santé publique 40
Partie 3 : Processus de mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs 41
I. Paramètre Véhicule 42
A. Identification des besoins en termes de véhicules 42
B. Disponibilité des véhicules chez les constructeurs référencés ou non 42
C. Aides à l'acquisition de véhicule au GNV 43
II. Paramètre avitaillement 45
A. Stations d'avitaillement publiques 45
B. Stations d'avitaillement privatives 47
1. Le réseau de Gaz naturel 47
2. Avitaillement lent ou avitaillement rapide ? 48
3. Construction de la station 49
C. Modalités de coûts et du contrat 51
III. Paramètre BioGNV – GNV 52
IV. Paramètre Maintenance 53
A. Formation des mécaniciens 53
B. Adaptation de l'atelier 54
V. Paramètre Sensibilisation 56
VI. Paramètre Communication 58
VII. Synthèse sur le processus et les impacts de mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs 59
Partie 4 : Facteurs clés de succès et freins à la mise en place du GNV dans une PME de transport de voyageurs 63

I. Facteurs clé de succès 63
A. Environnement propice et donneurs d'ordres désireux 63
B. Présence de stations GNV et offre complète de véhicules 64
C. Evolution de la règlementation 64
D. Aides financières à l'acquisition 64
II. Freins 65
A. Localisation géographique des PME 65
1. Manque de stations GNV/BioGNV 65
2. Absence de lieux d'entretien à proximité 65
3. Autorités organisatrices non désireuses 66
B. Durée des contrats 66
C. Contraintes d'exploitation 66
Conclusion 69
Bibliographie 71
Table des illustrations 75
ANNEXES 77
ANNEXE 1 : Tableau de classification pour les poids lourds – Avril 2021 [34] 77
ANNEXE 2 : Devis GRDF – Station d'avitaillement rapide 78
ANNEXE 3 : Devis GRDF – Station d'avitaillement lent 79
ANNEXE 4 : Retranscription de l'entrevue avec Nathan Delbos – Fiageo 80
ANNEXE 5 : Retranscription de l'entrevue avec Anthony Moreau – Transports Moreau 36 85
ANNEXE 6 : Retranscription de l'entrevue avec Jean-Michel Blin – Négoti 89
ANNEXE 7 : Table des matitères 91