



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Coordination des actions ministérielles pour l'usage du gaz naturel liquéfié (GNL) comme carburant

Le GNL, composante européenne de la transition énergétique
du transport routier de marchandises

Rapport n° 008091-03
établi par

Philippe MALER (coordonnateur) et Jean-Bernard ERHARDT

Septembre 2015



Fiche qualité

La mission du CGEDD qui a donné lieu à la rédaction du présent rapport a été conduite conformément au dispositif qualité du Conseil⁽¹⁾.

Rapport CGEDD n° 008091-03

Date du rapport : septembre 2015

Titre : Coordination des actions ministérielles pour l'usage du gaz naturel liquéfié (GNL) comme carburant

Sous-titre du rapport : Le GNL, composante européenne de la transition écologique du transport routier de marchandises

Commanditaire(s) : Secrétaire d'État chargé des transports de la mer et de la pêche

Date de la commande : octobre 2013

Auteur du rapport (CGEDD) : Philippe Maler, Jean-Bernard Erhardt

Coordonnateur : Philippe Maler

Superviseur : Jean Paul Ourliac

Relecteur(trice) :

Nombre de pages du rapport (sans les annexes) : 56

(1) Guide méthodologique s'appliquant aux missions confiées au CGEDD

http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/007204-02_guide_methodologique_cgedd_2012_05_04_cle2e6cae.pdf

Les rapporteurs attestent que l'impartialité d'aucun d'entre eux n'a été mise en cause par des intérêts particuliers ou par des éléments de ses activités passées ou présentes.

Sommaire

Résumé	7
Liste hiérarchisée des recommandations	10
Recommandations de niveau 1.....	10
Recommandations de niveau 2.....	10
Introduction	11
1. Le contexte (1) Le cadre européen de la transition énergétique du transport routier de marchandises	14
1.1. A la différence de celle du transport maritime, la transition énergétique du transport routier de marchandises s'effectue dans un cadre européen.....	14
1.1.1. <i>Les transporteurs routiers exercent quasi-exclusivement leur activité sur le territoire de l'Union européenne</i>	14
1.1.1.1. La concurrence s'opère quasi-exclusivement entre transporteurs routiers ressortissants d'États membres.....	14
1.1.1.2. Les émissions atmosphériques du transport routier sont quasi-exclusivement le fait de transporteurs ressortissants de l'UE.....	15
1.1.2. <i>Les règles techniques, économiques et environnementales applicables au transport routier de marchandises relèvent de l'UE</i>	15
1.1.3. <i>Les véhicules de transport routier utilisés en Europe y sont conçus et construits</i>	15
1.1.4. <i>A la différence des carburants marins destinés au transport, les carburants routiers sont soumis à taxation</i>	15
1.2. Les actions spécifiques aux émissions de CO2 du transport routier engagées par la Commission européenne.....	15
1.3. Les règles applicables aux poids lourds en matière d'émissions atmosphériques et de qualité des carburants sont européennes.....	16
1.3.1. <i>Les normes d'émissions applicables aux poids lourds : la directive 2007/46/CE du 9 octobre 2007 établissant un cadre pour la réception des véhicules à moteur</i>	16
1.3.2. <i>Le règlement 595/2009 du 18 juin 2009 relatif à la réception des véhicules à moteur et des moteurs au regard des émissions des véhicules utilitaire lourds (Euro VI)</i>	17
1.3.3. <i>La législation relative à la qualité des carburants diesel et essence</i>	18
1.3.3.1. Les principes posés par la législation européenne.....	18
1.3.3.2. Le marché européen des carburants dérivés du pétrole.....	18
1.3.4. <i>La législation européenne en matière d'énergies renouvelables et ses effets en matière de carburants routiers</i>	19
1.3.4.1. La directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 modifiée relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables.....	19
1.3.4.2. Les caractéristiques du biogaz aux termes de la directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 modifiée.....	19
1.4. Les règlements de la CEE-ONU concernant les prescriptions techniques des camions et leurs équipements.....	20

1.4.1. L'intégration en droit de l'UE de la réglementation CEE-ONU relative aux véhicules et son intégration dans le droit communautaire.....	20
1.4.2. L'homologation des véhicules GNL est possible depuis juin 2014 dans l'UE.	20
1.4.3. Le transport de marchandises dangereuses par les véhicules GNL.....	20
1.5. Les règles européennes et la pratique des États en matière de taxation des carburants.....	21

2. Le contexte (2) Les actions politiques européennes et nationales porteuses du développement de l'utilisation du gaz naturel liquéfié comme carburant poids lourds..... **22**

2.1. Le GNL est un carburant alternatif au sens de la directive 2014 /94/UE du 22 octobre 2014 relative à la mise en place d'une infrastructure pour les carburants alternatifs (directive CABAL).....	22
2.1.1. Les obligations à la charge des États posées par la directive CABAL et le cadre de leur mise en œuvre.....	22
2.1.1.1. Les obligations relatives au gaz.....	22
2.1.1.2. Le Forum du transport durable.....	22
2.1.2. Les actions entreprises au sein du MEDDE pour la mise en œuvre du cadre d'action national.....	22
2.1.3. Les avancées de mise en œuvre de la directive carburants alternatifs introduites par la loi 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.....	23
2.2. La conférence environnementale (mesure 32).....	23
2.3. La programmation pluriannuelle de l'énergie.....	24

3. Le contexte (3) Les réductions de nuisances du transport routier permises par l'utilisation du GNL..... **25**

3.1. Les enjeux de santé publique des émissions atmosphériques du transport routier.	25
3.1.1. Les effets de la pollution de l'air selon le bureau régional pour l'Europe de l'Organisation Mondiale de la Santé.....	25
3.1.2. Les conséquences des émissions de polluants atmosphériques des moteurs diesel selon le Centre International de Recherches sur le Cancer (CIRC).....	26
3.2. L'ampleur des émissions d'oxyde d'azote (NOx) des poids lourds doit rendre prioritaire leur réduction rapide.....	27
3.2.1. Les poids-lourds sont pour l'ADEME le premier secteur français émetteur d'oxyde d'azote (NOx).....	27
3.2.2. Des émissions de particules des poids lourds moins importantes en volume que celles des VL et des VUL.....	27
3.2.3. Futur rapport au Parlement sur les émissions de particules fines et d'oxyde d'azote dans le secteur des transports.....	28
3.3. Déterminer l'ampleur exacte des importantes réductions d'émissions de polluants atmosphériques permises par le GNL appelle en urgence une expertise incontestable.	28
3.3.1. Particules	28
3.3.2. Oxyde d'azote	29
3.3.3. Monoxyde de carbone	29
3.4. Les estimations divergentes sur le niveau de réduction des émissions de GES par rapport au diesel rendent essentiel d'engager des travaux sur une méthodologie incontestable et validée au niveau européen.....	30

3.4.1. La pluralité de méthodes de calcul des émissions de CO2 du GNL utilisé comme carburant routier aboutissant à des résultats sensiblement différents, il est essentiel d'engager des travaux sur une méthodologie incontestable et validée au niveau européen.....	30
3.4.2. Le calcul des émissions du puits à la roue doit impérativement être approfondi, car il est la seule méthode pertinente pour prendre en compte l'ensemble des émissions de GES sur la chaîne logistique.....	31
3.4.3. La détermination de méthodes incontestables de calcul des émissions du puits à la roue revêt un caractère prioritaire.....	31
3.5. Les mesures nationales françaises concourant à l'objectif de réduction du CO2 dans le transport routier de marchandises devraient intégrer à l'avenir la prise en compte du GNL carburant.....	32
3.5.1. Le décret no 2011-1336 du 24 octobre 2011 (l'affichage CO2).....	32
3.5.2. La charte d'engagement volontaires des professionnels du transport routier de réduction des émissions de CO2.....	33
3.5.3. La démarche Fret 21.....	34
3.5.4. Nécessité d'une intégration du GNL dans les objectifs d'affichage et de réduction du CO2.....	35
3.6. Un examen approfondi de la pertinence du bio-GNL est indispensable pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES du transport routier de marchandises. 35	
3.6.1. Du biogaz au biométhane carburant.....	35
3.6.1.1. Le biogaz.....	35
3.6.1.2. Le biométhane : biogaz traité en vue d'obtenir la qualité du gaz naturel.	36
3.6.1.3. La différenciation entre bio-GNV et biométhane destiné à l'injection en réseau.....	36
3.6.1.4. Le bilan carbone très positif du bio-GNV : une réduction d'au moins 80 % des émissions de gaz à effet de serre.....	37
3.6.1.5. Les contraintes pesant sur la réalisation des installations de méthanisation.....	37
3.6.1.6. Un prix de revient du bio-GNV très supérieur à celui du gazole.....	37
3.6.1.7. Projections du développement de l'utilisation du bio-GNV.....	37
3.6.2. Le bio-GNL.....	38
3.6.2.1. Les conditions de la production de bio-GNL.....	38
3.6.2.2. Le surcoût de production du bio-GNL par rapport au bio-GNV à l'état gazeux.....	38
3.6.2.3. Opportunités de développement local liées à la production de bio-GNL.....	38
3.6.2.4. Bénéfice environnemental en termes d'émissions de CO2 apporté par l'usage du bio-GNL en substitution du diesel doit être évalué.....	39
3.7. Une réduction de moitié des émissions sonores est indiquée par les constructeurs. 39	

4. Le contexte (4) Les acteurs du développement du GNL carburant routier et le cadre de la coordination administrative au sein du MEDDE.....

4.1. Les professionnels et leurs organisations.....	40
4.1.1. L'Association Française du Gaz Naturel pour les Véhicules (AFGNV).....	40
4.1.2. L'Association Française du Gaz (AFG).....	40
4.1.3. Natural and bioGas Vehicle Association Europe (NGVA).....	41
4.1.4. Les entreprises gazières vendant du GNL au détail : un marché émergent une très forte concurrence entre nouveaux entrants.....	41
4.1.5. Les équipementiers.....	41

4.1.6. Les constructeurs de véhicules industriels.....	42
4.1.7. Les exploitants de véhicules industriels et leurs donneurs d'ordres.....	42
4.1.8. Les gestionnaires d'infrastructures routières et autoroutières.....	42
4.2. Les acteurs publics.....	42
4.2.1. L'État.....	42
4.2.2. La Commission européenne.....	42
4.2.3. La Commission économique des Nations- Unies pour l'Europe (CEE/ONU).....	43
4.3. La mise en réseau du sujet GNL carburant routier au sein du ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie.....	43
4.3.1. Les structures administratives intervenant dans les sujets liés au développement du GNL carburant routier.....	44
4.3.2. La complexité du traitement au sein du MEDDE des dossiers de demandes de financements sur fonds européens a amené au sein de la DGITM une procédure de guichet unique également applicable au routier.....	44

5. Le contexte (5) Les développements du GNL, carburant routier, dans le monde, dans l'Union européenne et en France.....

5.1. Une technique opérationnelle qui connaît des développements significatifs en Chine et aux USA.....	45
5.1.1. Les États-Unis.....	45
5.1.2. La Chine.....	45
5.2. Des développements significatifs dans plusieurs pays de l'Union européenne.....	45
5.2.1. Les développements en Europe selon NGVA.....	45
5.2.2. Le projet Blue Corridor.....	45
5.2.3. Les Pays-Bas : un leader du transport routier européen.....	46
5.2.3.1. L'utilisation du gaz en transport routier dans la stratégie des Pays-Bas pour un mix d'énergies durables pour les transports.....	46
5.2.3.2. Le développement aux Pays-Bas des poids lourds GNL.....	46
5.2.4. L'Espagne : l'impact des sept terminaux méthaniers.....	47
5.2.4.1. Le poids des terminaux gaziers.....	47
5.2.4.2. Une stratégie de développement multimodale impulsée par les professionnels.....	47
5.2.4.3. Les développements en matière de propulsion au GNL des véhicules routiers.....	47
5.2.5. L'Allemagne : une prise de position volontariste d'un pays dépourvu de terminaux méthaniers.....	47
5.3. État des lieux en France à la mi -2015.....	48
5.3.1. Un nombre très limité de stations- service GNL (à usage privatif).....	48
5.3.2. Le projet Equilibre permettra d'améliorer la viabilité de l'emploi du GNL.....	48

6. Les instruments du développement (1) Mener à bien les réglementations et normes européennes permettant la circulation et l'avitaillement des poids lourds utilisant le GNL.....

6.1. Identification des besoins de normes européennes.....	49
6.2. Le cadre européen de la normalisation prévu pour la mise en œuvre de la directive carburants alternatifs.....	49
6.2.1. Les travaux engagés par le Comité Européen de Normalisation.....	49

6.2.2. Nécessité d'une implication active des entreprises et organisations professionnelles dans les travaux de normalisation.....	50
6.3. L'information des usagers prévue par la directive CABAL.....	50
6.3.1. Une information jusqu'à présent très peu satisfaisante.....	50
6.3.2. Les principes posés par la directive.....	51
6.3.3. Des obligations d'étiquetage.....	51
6.3.4. Des obligations de comparaison des prix des carburants.....	51
6.4. Les travaux réglementaires à mener à bien en France.....	51
6.4.1. Un travail d'identification des modifications réglementaires apparaissant indispensables a été entrepris par la profession.....	52
6.4.2. Le groupe de travail DGPR - professionnels portant sur le GNL carburant sera réactivé à l'automne 2015.....	52
7. Les instruments du développement (2) Définir et mettre en œuvre les règles communes pour la formation des personnels intervenant sur le GNL carburant	53
7.1. Une action prioritaire en cours de développement : la formation des chauffeurs-livreurs.....	53
7.2. Promouvoir au plan européen une formation adéquate des personnes sur l'ensemble de la chaîne logistique du GNL.....	53
7.2.1. Définition au plan national d'une matrice recensant les prescriptions existantes.....	53
7.2.2. Actions engagées dans une perspective européenne.....	54
8. Les instruments du développement (3) Une réflexion sur la fiscalité du GNL carburant routier est indispensable	55
8.1. Le cadre européen : la directive 2003/96/CE du 27 octobre 2003 restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques et de l'électricité.....	55
8.1.1. Les principes généraux posés par la directive.....	55
8.1.2. Les dispositions relatives au gazole et leur application en France.....	56
8.1.3. Les dispositions relatives à la taxation du gaz utilisé comme carburant.....	56
8.2. La fiscalité française du gaz.....	56
8.2.1. Les dispositions générales.....	56
8.2.2. Les lacunes de la législation fiscale au regard du développement du GNL carburant.....	57
8.3. Comparaisons de taxation du gaz naturel au niveau européen.....	57
8.4. La fiscalité du bioGNV (état des réflexions).....	58
9. Les instruments du développement (4) Les politiques d'aide au financement d'une chaîne logistique du GNL carburant routier	59
9.1. Les infrastructures de distribution de GNL routier relèvent de logiques et présentent des caractéristiques différentes de celles du transport maritime.....	59
9.2. Les financements européens : tirer les enseignements de la pratique du transport maritime.....	59
9.2.1. Rappel des actions menées dans le domaine du transport maritime.....	59
9.2.2. État d'avancement des projets GNL routier (UE et France).....	60
9.2.2.1. La mise en place de stations GNL en Europe.....	60
9.2.2.2. Les projets cofinancés par le programme RTE-T en 2015.....	60

9.2.2.3. Les projets français : un retard initial en cours de rattrapage.....	61
9.2.3. <i>Nécessité de développer les synergies multimodales</i>	61
9.3. Les enseignements tirés du maritime : des aides publiques sont nécessaires au développement d'un réseau d'infrastructures.....	62
9.4. Une réflexion à approfondir : l'éventualité d'aides à l'achat ou à la transformation de véhicules.....	62
9.4.1. <i>L'appel à projets « véhicules routier et mobilité du futur »</i>	62
9.4.2. <i>Les prises de position professionnelles en faveur de dispositifs d'aide à l'achat ou à la transformation de véhicules</i>	63
Conclusion	64
Annexes	66
1. Lettre de mission du 10 octobre 2013	67
2. Liste des personnes rencontrées	69
3 . Comparaison entre GNL et GNC pour les véhicules	73
4. Octobre 2014- Septembre 2015 : les avancées des politiques européennes climat-énergie-environnement en relation avec la transition énergétique du transport routier	74
5. Parc automobile en circulation	79
6. Synthèse et recommandations de l'étude "le gaz naturel liquéfié et le bio-méthane pour le transport routier de marchandises" réalisée par l'Agence allemande de l'énergie (dena) (septembre 2014)	80
7. Extrait du rapport du JRC Well-to-Wheels report version 4.a – JEC Well to Wheels analysis – April 2014	83
8. Extraits du rapport néerlandais « Une vision prospective des sources durables d'énergie pour les transports »	86
9. Matrice sur les formations	90
10. Projets GNL cofinancés par le programme RT-T en 2015	95
11. Glossaire des sigles et acronymes	99

Résumé

Le gaz naturel liquéfié (GNL) est reconnu par les pouvoirs publics comme un acteur majeur de la transition énergétique du transport maritime. La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit en effet que l'État favorise, notamment en soutenant des installations pilotes, l'installation de systèmes de distribution de gaz naturel liquéfié dans les ports pour les navires.

En transport routier de marchandises, le GNL est le seul carburant actuellement utilisé de manière opérationnelle permettant des performances techniques voisines à celles du diesel pour les véhicules opérant à longue distance avec des charges utiles élevées. Les États-Unis et la Chine ont développé à large échelle son utilisation. En Europe, les Pays-Bas, l'Espagne et le Royaume-Uni comptent chacun plusieurs centaines de véhicules GNL opérationnels et une quinzaine de stations services publiques. Au 30 juin 2015, la France comptait une soixantaine de véhicules utilisant le GNL et aucune station service distribuant du GNL n'était ouverte au public.

La transition énergétique du transport routier de marchandises doit s'apprécier dans la perspective de la récente intégration des transports dans la stratégie de lutte contre le changement climatique, de la révision en cours du livre blanc sur les transports et du renforcement des politiques européennes de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Le GNL est un carburant alternatif au sens de la directive 2014/94/UE relative à la mise en place d'une infrastructure pour les carburants alternatifs. La France devra à ce titre notifier avant le 16 novembre 2016 son cadre national de déploiement des infrastructures de distribution de GNL.

Les réductions de nuisances permises par l'utilisation du GNL comme carburant routier se situent dans le domaine des émissions d'oxyde d'azote (NOx) dont les poids lourds ont été en 2011 selon l'ADEME le premier secteur émetteur en France ; le GNL permet une réduction très significative des émissions de NOx par rapport à la norme EURO VI. Il présente également l'avantage par rapport au diesel de ne quasiment pas émettre de particules et de réduire de moitié environ le niveau des émissions sonores du moteur.

S'agissant des émissions de gaz à effet de serre, l'utilisation du GNL en lieu et place du diesel permet une réduction moins importante que celles de polluants atmosphériques, étant observé que cette réduction doit s'apprécier sur toute la chaîne logistique (du puits à la roue) afin de prendre en compte les fuites de méthane.

Le bio-GNL émet environ dix fois moins de gaz à effet de serre que le GNL d'origine fossile. Son utilisation permettrait ultérieurement des réductions significatives des émissions. La recherche développement en ce domaine revêt donc un caractère prioritaire.

Un travail important d'adaptation des réglementations et normes européennes applicables aux véhicules GNL et à leur avitaillement a été entrepris; il en va de même pour l'identification des modifications réglementaires apparaissant nécessaires au niveau français. De la même manière, le besoin de règles communes au niveau européen a été reconnu et l'identification des prescriptions à modifier a été engagée. Parallèlement, au plan national des formations de chauffeurs livreurs des camions transportant du GNL sont désormais opérationnelles.

Le marché du GNL carburant est aujourd'hui un marché de « niche » essentiellement lié à des relations contractuelles entre des entreprises de la grande distribution et des transporteurs routiers. C'est lorsque la décision de substituer le GNL au diesel résultera d'un choix économique des transporteurs, et non d'une exigence des donneurs d'ordres, que la transition énergétique du transport routier de marchandises pourra réellement prendre son essor.

Le faible niveau de la fiscalité actuellement applicable au GNL le rend particulièrement attractif au plan économique. Cependant, l'absence de perspectives à moyen terme sur le niveau de la fiscalité et sur le niveau de son différentiel par rapport à celle du diesel constitue un frein à l'investissement des transporteurs dans des véhicules dont le prix d'achat est supérieur à celui des véhicules diesel. L'absence d'une offre commerciale de stations services publiques en France constitue le second facteur limitant de l'investissement des transporteurs. L'ampleur et la diversité de cette offre commerciale de GNL sont, elles aussi, directement liées aux perspectives de la fiscalité du GNL carburant.

Enfin, sur de courtes et moyennes distances et avec des véhicules porteurs qui ne nécessitent pas les puissances moteur des maxi-codes, le gaz naturel comprimé (GNC) qui présente les mêmes avantages écologiques que le GNL est techniquement pertinent pour se substituer au diesel ; la transition énergétique du transport routier passe également par le développement de l'emploi du GNC.

Liste des recommandations

- 1.Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC, CGDD, DGPR), en coopération avec l'ADEME : Accorder une attention prioritaire à la réduction des émissions des poids lourds. Poursuivre et développer l'évaluation de la contribution du GNL à la réduction des émissions de NOx et particules du transport routier dans le contexte du rapport au Parlement prévu par l'article 57 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.....30**
- 2.Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC, CGDD), en coopération avec l'ADEME, intégrer le GNL carburant dans les objectifs d'affichage et de réduction du CO2 du transport routier.....35**
- 3.Aux services du MEDDE (DGEC, CGDD) : engager des travaux sur l'évaluation à terme du bio-GNL en coopération avec l'ADEME et les entreprises gazières concernées, et rechercher les échanges sur ce point avec les États membres ayant déjà entrepris des recherches à ce sujet, en particulier les Pays-Bas et la Suède.....39**
- 4.Aux organisations professionnelles et aux entreprises établies en France, maintenir leurs efforts pour participer aux travaux du CEN et de l'ISO.....50**
- 5.Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC) engager une démarche sur la taxation sur une période pluriannuelle du gaz naturel véhicule, sous ses formes liquéfiée et compressée, en y incorporant le bioGNV (bioGNC et bioGNL).....58**
- 6.Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC), agréger la réflexion sur les aides au développement du GNL carburant à celle sur la fiscalité.....63**

Recommandations de niveau 1

Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC, CGDD, DGPR), en coopération avec l'ADEME : Accorder une attention prioritaire à la réduction des émissions des poids lourds. Poursuivre et développer l'évaluation de la contribution du GNL à la réduction des émissions de NOx et particules du transport routier dans le contexte du rapport au Parlement prévu par l'article 57 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. 30

Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC, CGDD), en coopération avec l'ADEME, intégrer le GNL carburant dans les objectifs d'affichage et de réduction du CO2 du transport routier. 35

Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC) engager une démarche sur la taxation sur une période pluriannuelle du gaz naturel véhicule, sous ses formes liquéfiée et compressée, en y incorporant le bioGNV (bioGNC et bioGNL). 59

Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC), agréger la réflexion sur les aides au développement du GNL carburant à celle sur la fiscalité. 64

Recommandations de niveau 2

Aux services du MEDDE (DGEC, CGDD) : engager des travaux sur l'évaluation à terme du bio-GNL en coopération avec l'ADEME et les entreprises gazières concernées, et rechercher les échanges sur ce point avec les États membres ayant déjà entrepris des recherches à ce sujet, en particulier les Pays-Bas et la Suède. 39

Aux organisations professionnelles et aux entreprises établies en France, maintenir leurs efforts pour participer aux travaux du CEN et de l'ISO. 51

Introduction

En février 2012, le Conseil général de l'environnement et du développement durable s'est vu confier par le ministre chargé des transports la coordination des actions ministérielles relatives à l'emploi du gaz naturel liquéfié (GNL) comme carburant pour le transport maritime. Deux rapports ont été remis aux ministres en février 2013 et septembre 2014. La loi 2015- 992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a acté le rôle du GNL dans la transition écologique. Aux termes de l'article 52-VII« *L'Etat favorise, notamment en soutenant des opérations pilotes, l'installation de systèmes de distribution de gaz naturel liquéfié et d'alimentation électrique à quai dans les ports pour les navires et les bateaux.* »

En octobre 2013, le secrétaire d'État chargé des transports, de la mer et de la pêche a intégré le transport routier dans le mandat de la mission. Le rôle de la mission dépasse de très loin la rédaction de rapports. La mission est directement impliquée dans des actions qu'elle conduit ou auxquelles elle participe en France, et dans des travaux engagés au sein de l'Union européenne; elle est aussi associée à bien des projets développés par des opérateurs en France. Le présent rapport -dont la remise était initialement envisagée pour le troisième trimestre 2014 a été retardé afin de pouvoir intégrer les avancées opérées par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte- reflète ainsi le retour d'expérience des travaux de la mission sur l'utilisation du GNL routier. La liste des interlocuteurs de la mission dans le domaine routier figure en annexe 2 du rapport.

En octobre 2014, la directive 2014/94/UE relative à la mise en place d'une infrastructure pour les carburants alternatifs (directive CABAL) a reconnu le GNL comme carburant alternatif.

Le présent rapport a pour objet de présenter le contexte de l'utilisation du GNL comme carburant routier et d'identifier les actions et instruments permettant à ce carburant alternatif au sens européen de contribuer à la transition énergétique du secteur routier.

Pour contribuer à la transition énergétique du transport routier, un carburant alternatif doit répondre à deux conditions cumulatives :

- la première condition est de nature technique : le carburant alternatif qui réduit de manière significative tout ou partie des nuisances liées à l'usage d'un carburant dérivé du pétrole doit permettre aux véhicules qui l'utilisent d'atteindre des performances au moins semblables à celles des véhicules utilisant les carburants dérivés du pétrole ;
- la seconde condition repose sur une appréciation - fondamentalement politique- des avantages en termes de réduction des nuisances que ce carburant utilisé en substitution au gazole peut apporter à la collectivité au regard du coût pour celle-ci du développement de son usage. Cette appréciation doit intégrer l'éventuelle pertinence de l'utilisation d'autres carburants alternatifs sur les mêmes créneaux. Elle doit aussi intégrer les perspectives d'amélioration de la compétitivité de l'économie en prenant en compte les secteurs des transports, de l'énergie, de l'industrie ainsi que des avantages éventuels pour le développement de territoires, notamment par la production de biocarburants.

La capacité du GNL carburant à fournir une alternative technique pertinente à l'emploi de carburants dérivés du pétrole résulte des caractéristiques du produit :

- le GNL est un gaz naturel qui a été liquéfié à -163 degrés. La liquéfaction permet de réduire de 600 fois environ son volume de gaz. A bord des véhicules qui l'utilisent, le GNL est stocké dans des réservoirs cryogéniques à faible pression et faible température. Le GNL présente un avantage en volume sur le gaz naturel comprimé (GNC) et permet une autonomie voisine du double à volume similaire de réservoir. Par compression, 1 Nm³ de gaz naturel occupe 4 litres ; par liquéfaction, 1 Nm³ de gaz naturel occupe de 1,7 à 2,2 litres selon la pression¹. L'annexe 3 présente la différence entre le GNL et le GNC pour les véhicules ;
- le maintien des qualités énergétiques du GNL contenu dans les réservoirs d'un véhicule nécessite une consommation rapide du carburant. Une trop longue immobilisation entraîne un réchauffement du GNL dans le réservoir et un phénomène de vaporisation (boil-off). Cette caractéristique implique que le véhicule effectue des parcours quotidiens de plusieurs centaines de kilomètres. Aucune autre source d'énergie qu'elle soit ou non alternative-y compris le GNC - ne présente cette caractéristique d'utilisation.

Ces caractéristiques rendent inadaptée l'utilisation du GNL par les véhicules particuliers, les véhicules utilitaires légers et les véhicules de transport collectif urbains. D'autres sources opérationnelles d'énergie alternative présentant de meilleures caractéristiques du point de vue des émissions (électricité) ou plus simples d'utilisation (GNC) sont présentes sur le marché.

Ni l'électricité, ni le GNC, ne permettent par contre l'autonomie ou la puissance moteur qui les rendraient compétitifs avec le diesel pour les ensembles routiers effectuant des kilométrages quotidiens importants. Le GNL constitue ainsi, le seul carburant alternatif techniquement opérationnel qui offre une alternative pertinente à l'usage du diesel dans le transport routier de marchandises à longue distance. Son utilisation répandue depuis plus d'une décennie aux États-Unis et son développement plus récent en Chine ont clairement établi cette pertinence technique.

En l'état actuel des connaissances, il n'apparaît pas que d'autres solutions techniquement pertinentes pour les transports routiers de marchandises à longue distance puissent devenir pleinement opérationnelles à large échelle avant au minimum deux décennies.

On a précédemment souligné que l'appréciation de la pertinence de la promotion de l'usage d'un carburant alternatif au regard des enjeux de développement durable relevait d'un choix politique et qu'un tel choix avait été fait en faveur du GNL pour la transition énergétique du transport maritime. Cette circonstance ne préjuge pas que le même choix s'imposera *ipso facto* pour le transport routier de marchandises.

C'est au regard des objectifs politiques de réduction des émissions atmosphériques et de gaz à effet de serre ainsi que des niveaux d'émissions du secteur du transport routier de marchandises que doit s'apprécier la pertinence du développement de l'usage du GNL dans le secteur s'agissant :

- des émissions d'oxyde d'azote (NOx), l'ADEME a indiqué que les poids lourds de plus de 3.5 tonnes avaient en 2011 généré près de 23% des émissions françaises de NOx, soit davantage que les véhicules légers catalysés et se

¹ 1Nm³ : 1 mètre cube normal de gaz sec dans l'air à une pression absolue constante et égale à 1,01325 bar, le gaz et l'air étant à une température initiale de 0 °C (zéro degré Celsius)

situaient au premier rang national. Pour sa part, le CITEPA évaluait cette proportion à 20% en 2012, la plaçant au second rang national à un niveau à peine inférieur à celui des véhicules légers catalysés ; le rapport qu'en application de l'article 57 de la loi de transition écologique pour la croissance verte le Gouvernement devra remettre au Parlement doit permettre d'actualiser et d'affiner ces chiffres.

- des émissions de CO₂, le CITEPA estimait que celles des poids lourds de plus de 3.5 tonnes avaient représenté 7,2 % des émissions nationales en 2012 et se situaient au 4^e rang national.

L'emploi du GNC par le transport routier de marchandises sera évoqué uniquement lorsque les problématiques sont voisines, sinon identiques à celles du GNL (chapitres 3, 8 et 9). Les autres sujets relatifs au GNC et en particulier son usage pour les transports collectifs et individuels de personnes ne rentrent pas dans le champ de compétence de la mission GNL.

Les cinq premiers chapitres du rapport (le contexte) présentent :

- 1- le cadre et le contexte de la législation européenne relative au transport, au climat, à l'énergie et à l'environnement dans la perspective de la transition énergétique du transport routier de marchandises ;
- 2- les actions politiques européennes et nationales porteuses du développement de l'utilisation du GNL comme carburant par les poids lourds ;
- 3- les enjeux et l'ampleur des réductions d'émissions de polluants, de gaz à effet de serre et d'émissions sonores permis par l'utilisation du gaz par rapport à celle du diesel, et les actions en développement en France ;
- 4- les acteurs professionnels et publics intervenant dans le développement d'une filière GNL carburant routier en France ;
- 5- l'état des lieux et les perspectives du développement du GNL carburant routier sur les marchés extra européens, européen et français.

Les quatre derniers chapitres (les instruments du développement) présentent :

- 6- les enjeux et l'état d'avancement des réglementations et normes permettant l'avitaillement et la circulation des véhicules industriels utilisant le GNL ;
- 7- les enjeux et l'état d'avancement des réglementations nécessaires pour assurer la formation harmonisée des intervenants sur le GNL tout au long de la chaîne de transport et pour tous les modes de transport ;
- 8- le cadre de la fiscalité européenne des carburants et les éléments devant être intégrés dans la réflexion à mener sur la fiscalité du GNL carburant routier ;
- 9- les instruments financiers permettant d'accompagner le développement d'une chaîne logistique du GNL carburant.

1. Le contexte (1) Le cadre européen de la transition énergétique du transport routier de marchandises

Les rapports 008091-01 de février 2013 et 008091-02 de septembre 2014 ont consacré de longs développements aux politiques climat-énergie-environnement de l'Union européenne et à leurs implications dans le domaine des transports. Les avancées porteuses d'évolution pour la transition énergétique du transport routier de marchandises intervenues depuis octobre 2014 sont détaillées dans l'annexe 4 « Octobre 2014-Septembre 2015 : les avancées des politiques européennes climat-énergie-environnement en relation avec la transition énergétique du transport routier ».

Les différences fondamentales entre les marchés du transport routier et du transport maritime en ce qui concerne leur champ géographique, leurs caractéristiques d'organisation et la fiscalité applicable aux carburants nécessitent une mise en perspective préalable afin de prévenir d'éventuelles confusions entre les deux secteurs sur les conditions de leur transition écologique.

1.1. A la différence de celle du transport maritime, la transition énergétique du transport routier de marchandises s'effectue dans un cadre européen

1.1.1. Les transporteurs routiers exercent quasi-exclusivement leur activité sur le territoire de l'Union européenne

La transition énergétique du transport routier de marchandises revêt un caractère fondamentalement communautaire ; les aspects environnementaux et les aspects de concurrence économique entre transporteurs routiers des différents États membres sont liés de manière indissociable. Les États qui auront le plus tôt intégré la transition énergétique dans leurs politiques de transport de marchandises conféreront un avantage concurrentiel à leurs transporteurs par rapport à leurs concurrents dans le cadre du marché européen.

1.1.1.1. La concurrence s'opère quasi-exclusivement entre transporteurs routiers ressortissants d'États membres

Les véhicules français et européens de transport routier de marchandises exercent exclusivement ou presque leur activité sur le territoire de l'Union européenne. A l'inverse, une partie significative des navires des armateurs français et européens n'exerce que très partiellement son activité sur des espaces placés sous la souveraineté d'États de l'Union européenne (ports et eaux territoriales).

Les trafics routiers internationaux intra-européens de marchandises sont réservés aux transporteurs des États membres. A l'inverse, les transports maritimes entre États membres peuvent être effectués par tous les navires de commerce, y compris ceux battant pavillon d'États tiers.

Les transports routiers de marchandises effectués à l'intérieur d'un État membre sont, sous réserve des dispositions relatives au cabotage temporaire, réservés aux véhicules immatriculés dans cet État. A l'inverse, les trafics maritimes intérieurs à un État membre peuvent être, sans restriction aucune, effectués par tout navire immatriculé dans un État de l'Union européenne.

1.1.1.2. Les émissions atmosphériques du transport routier sont quasi-exclusivement le fait de transporteurs ressortissants de l'UE

Les conditions d'organisation du marché du transport routier font que les émissions de polluants et de gaz à effet de serre des véhicules de transport routier de marchandises sur les territoires sous souveraineté des États membres de l'Union européenne proviennent quasi exclusivement d'opérateurs européens, à l'inverse des émissions du transport maritime dans les espaces sous souveraineté d'États membres.

1.1.2. Les règles techniques, économiques et environnementales applicables au transport routier de marchandises relèvent de l'UE

Parce qu'il est un instrument majeur de la mise en œuvre de la libre circulation des marchandises au sein de l'Union européenne, le transport routier de marchandises est régi par des normes européennes portant sur l'accès à la profession et au marché, les poids et dimensions, les normes d'émissions des véhicules, la formation des personnels et les temps de conduite et de repos des conducteurs. A l'inverse, le transport maritime, activité à caractère mondial, est essentiellement régi par des normes internationales, de plus en plus souvent complétées par des textes européens dans le cadre du renforcement des politiques et législations de l'Union européenne.

1.1.3. Les véhicules de transport routier utilisés en Europe y sont conçus et construits

Par opposition au secteur maritime, la conception et la construction des véhicules de transport routier de marchandises, y compris en matière d'émissions atmosphériques principalement sont européennes.

Les constructeurs de véhicules de transport routier sont tous européens, et trois des cinq principaux constructeurs : Renault Trucks (groupe Volvo), Iveco et Scania ont des usines en France.

1.1.4. A la différence des carburants marins destinés au transport, les carburants routiers sont soumis à taxation

Alors que les carburants utilisés en transport maritime sont détaxés, les carburants routiers sont soumis à taxation dans un cadre communautaire d'ensemble. Le chapitre 8 du présent rapport est consacré aux questions relatives à la fiscalité du GNL routier.

1.2. Les actions spécifiques aux émissions de CO2 du transport routier engagées par la Commission européenne

La Commission européenne considère que les émissions de CO2 des véhicules lourds ont augmenté de 36 % entre 1990 et 2010, principalement à cause de l'accroissement du trafic routier de marchandises. Les projections indiquent que les émissions du transport routier lourd resteraient encore à ces niveaux en 2030 et 2050, si aucune action politique n'est entreprise.

La Commission européenne a présenté le 21 mai 2014 une stratégie de réduction des émissions de CO2 du transport routier. Le GNL n'y est pas cité en tant que moyen pour répondre aux objectifs de cette stratégie. Il semblerait que les études préparatoires aient ignoré le sujet GNL. Cette lacune est appelée à être comblée, la Commission européenne lancera en effet en 2015-2016 une stratégie relative au GNL et à son stockage. La Commission a également annoncé son intention de prendre des mesures pour réduire la consommation de carburant et les émissions de CO2 des véhicules utilitaires lourds, de promouvoir des systèmes de péage routier fondés sur les principes du pollueur-payeur et de l'utilisateur-payeur. Le déploiement accru des carburants alternatifs, en référence à la directive 2014/94/UE constitue une des mesures évoquées pour décarboner le secteur des transports. En outre, des objectifs nationaux restent à adopter pour les secteurs, dont les transports, non couverts par les Systèmes d'échange de quotas d'émission (SEQE).

Par ailleurs, la Commission européenne développe un outil de simulation, VECTO, pour mesurer les émissions de CO2 des nouveaux véhicules. La Commission a annoncé son intention de proposer une mesure législative qui obligera à certifier, suivre et contrôler les émissions de CO2 des véhicules neufs.

1.3. Les règles applicables aux poids lourds en matière d'émissions atmosphériques et de qualité des carburants sont européennes

La législation européenne a établi un cadre portant à la fois sur la construction et la vente de poids lourds et sur les carburants pouvant être utilisés par ces poids lourds. Cette législation constitue un des moyens utilisés par l'UE pour appliquer ses objectifs d'amélioration de la qualité de l'air et de réduction des gaz à effet de serre.

Cette législation de l'UE fait aussi référence aux règlements de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU).

Toute mesure nationale concernant le transport routier doit par conséquent être en conformité avec ce cadre européen.

1.3.1. Les normes d'émissions applicables aux poids lourds : la directive 2007/46/CE du 9 octobre 2007 établissant un cadre pour la réception des véhicules à moteur

La directive 2007/46/CE du 9 octobre 2007 établissant un cadre pour la réception des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, des composants et des entités techniques destinés à ces véhicules, a connu 19 modifications depuis son adoption. Elle vise à faciliter l'immatriculation, la vente et la mise en service des véhicules à moteur dans l'Union européenne. Les États membres ont l'obligation de réceptionner et d'autoriser l'immatriculation et la vente des véhicules conformes aux

exigences de la directive. Ils désignent les autorités compétentes pour la réception des véhicules.

Les constructeurs sont responsables vis-à-vis des autorités compétentes en matière de réception de tous les aspects du processus de réception et de la conformité de la production.

La directive fixe les procédures de réception par type de véhicules, ainsi que celles de leur immatriculation, vente et mise en service. 21 annexes détaillent les prescriptions fixées par la directive.

Les véhicules sont classés par catégorie. Les véhicules à moteur conçus et construits pour le transport de marchandises relèvent de la catégorie N, subdivisée en N1 (masse maximale n'excédant pas 3,5 tonnes), N2 (masse maximale n'excédant pas 12 tonnes) et N3 (masse maximale excédant 12 tonnes).

L'annexe IV établit la liste des autres règlements et directives de l'UE, ainsi que des règlements de la CEE-ONU, qui s'appliquent à la réception CE par type de véhicules.

Les règles applicables aux véhicules EURO VI sont définies par la directive.

1.3.2. Le règlement 595/2009 du 18 juin 2009 relatif à la réception des véhicules à moteur et des moteurs au regard des émissions des véhicules utilitaires lourds (Euro VI)

Le règlement 595/2009 du 18 juin 2009 modifié relatif à la réception des véhicules à moteur et des moteurs au regard des émissions des véhicules utilitaire lourds (Euro VI) a été introduit dans la législation européenne afin d'établir les dispositions fondamentales concernant les émissions des véhicules, dans le contexte du 6ème programme d'action communautaire en faveur de l'environnement, ainsi que des communications de la Commission européenne « Air pur pour l'Europe » du 4 mai 2001 et « Stratégie thématique sur la pollution atmosphérique » du 21 septembre 2005.

Les normes Euro VI constituent l'une des mesures destinées à réduire les émissions effectives de polluants atmosphériques des véhicules en circulation telles que les particules polluantes (PM), ainsi que les précurseurs de l'ozone tels que les oxydes d'azote (NOx) et les hydrocarbures.

Le 31 janvier 2014, la Commission européenne a proposé de modifier les règlements 715/2007, applicable aux véhicules particuliers et utilitaires légers, et 595/2009 applicable aux poids lourds en ce qui concerne la réduction des émissions polluantes des véhicules routiers. Pour les véhicules lourds, la proposition consiste essentiellement à éviter que les limites actuelles d'ammoniac (NH3) pour les véhicules lourds gênent la pénétration sur le marché de certains véhicules à allumage commandé, en particulier ceux fonctionnant au gaz naturel.

Ce projet est en cours d'examen par le Conseil et le Parlement européens. Dans son avis du 15 juin 2015, la commission TRAN a indiqué que l'étude d'impact a démontré que l'augmentation des émissions de NH3 découlant de la suppression de la valeur limite pour les véhicules lourds fonctionnant au gaz naturel serait insignifiante. L'impact environnemental mondial de cette option pourrait donc être considéré comme positif, compte tenu de la baisse des émissions de NOx et de CO2 due à la généralisation attendue des véhicules fonctionnant au gaz naturel.

La prochaine présidence luxembourgeoise ne prévoit pas d'accord en première lecture sur cette proposition.

1.3.3. La législation relative à la qualité des carburants diesel et essence

1.3.3.1. Les principes posés par la législation européenne

La directive 98/70/CE du 13 octobre 1998 concerne la qualité de l'essence et des carburants diesel. Elle a été modifiée six fois, en particulier par la directive 2009/30/CE du 23 avril 2009 afin d'y introduire un mécanisme permettant de surveiller et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La directive fixe les spécifications techniques applicables aux carburants (essence, diesel, bio-carburants) destinés à être utilisés par les véhicules routiers et les engins mobiles non routiers (y compris les bateaux de navigation intérieure) conformes à la protection de la santé et de l'environnement, avec un objectif de réduction des gaz à effet de serre émis sur l'ensemble du cycle de vie (disposition introduite en 2009).

En effet, l'UE a considéré que la combustion du carburant utilisé pour le transport routier est responsable d'environ 20 % des émissions de gaz à effet de serre, et qu'il était nécessaire de réduire les émissions de gaz à effet de serre générées par ces carburants tout au long de leur cycle de vie.

En outre, la directive définit la mise sur le marché de l'UE de ces carburants, les critères de durabilité des bio-carburants, le calcul de réduction des gaz à effet de serre des carburants, et les contrôles.

La directive prévoit également que les États membres sont tenus de présenter des synthèses relatives à la qualité des carburants commercialisés sur leur territoire.

1.3.3.2. Le marché européen des carburants dérivés du pétrole

Le gazole domine le marché dans tous les États membres, à l'exception de la Grèce et de Chypre. Après l'Allemagne, le deuxième marché le plus important est la France, qui totalise 14,3 % des ventes d'essence et de gazole dans l'Union, la part de l'essence et du gazole étant respectivement de 18,8 % et de 81,2 %. Dans la plupart des pays, le taux d'accise du gazole est inférieur (parfois même très inférieur) à celui de l'essence. Cet avantage fiscal conjugué à l'efficacité supérieure des véhicules à moteur diesel (par rapport à leurs équivalents fonctionnant à l'essence) et aux améliorations apportées aux voitures à moteur diesel, a longtemps pesé en faveur d'une augmentation de la consommation de gazole dans l'UE.

La Commission européenne conclut dans son douzième rapport annuel (année de référence 2013) sur la qualité de l'essence et du gazole que les spécifications définies pour l'essence et le gazole dans la directive 98/70/CE sont généralement respectées.

Tous les États membres respectent les spécifications en matière de carburants, dont une teneur en soufre inférieure à 10 ppm pour les carburants routiers.

1.3.4. La législation européenne en matière d'énergies renouvelables et ses effets en matière de carburants routiers

1.3.4.1. La directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 modifiée relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

La directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 modifiée relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables a pour objet de définir un cadre commun pour la promotion de la production d'énergie à partir de sources renouvelables. Elle fixe des objectifs nationaux contraignants concernant la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie et la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie pour les transports. Elle définit aussi des critères de durabilité pour les biocarburants et les bioliquides.

L'énergie produite à partir de sources renouvelables comprend le biogaz. Le biocarburant est un combustible liquide ou gazeux utilisé pour le transport et produit à partir de la biomasse.

La directive fixe des objectifs contraignants devant être atteints à l'échéance de 2020. La part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables devra atteindre 20 % de la consommation totale d'énergie de l'UE. La proportion de biocarburants dans la consommation totale d'essence et de gazole destinés au transport devra être au minimum de 10 % dans chaque État. La directive fixe à chaque État membre un objectif national global en ce qui concerne la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables pour l'année 2020. Pour la France, l'objectif est de 23 %.

1.3.4.2. Les caractéristiques du biogaz aux termes de la directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 modifiée

La directive fixe le contenu énergétique des carburants destinés au transport. En ce qui concerne le biogaz (gaz combustible produit à partir de biomasse et/ou de la fraction biodégradable des déchets, purifié jusqu'à obtention d'une qualité équivalente à celle du gaz naturel et utilisé comme biocarburant, ou gaz produit à partir de bois), le contenu énergétique spécifique (pouvoir calorifique inférieur, MJ/kg) est fixé à 50.

La directive établit les règles pour le calcul de l'impact sur les gaz à effet de serre des biocarburants, des bioliquides et des combustibles fossiles de référence. Les valeurs types et valeurs par défaut pour les biocarburants produits sans émissions nettes de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols sont fixées pour le biogaz de la façon suivante :

Filière de production	Réduction des émissions de gaz à effet de serre, valeurs types	Réduction des émissions de gaz à effet de serre, valeurs par défaut
Biogaz produit à partir de déchets organiques ménagers, utilisé comme gaz naturel comprimé	80 %	73 %
Biogaz produit à partir de fumier humide, utilisé comme gaz naturel comprimé	81 %	84 %
Biogaz produit à partir de fumier sec, utilisé comme gaz naturel comprimé	86 %	82 %

Les valeurs données par la directive pour le biogaz ne concernent que son utilisation comme gaz naturel comprimé (GNC) alors qu'existent de réelles perspectives d'utilisation du bio-GNL. En outre, le biogaz ne peut être utilisé en l'état comme carburant. Il doit être purifié pour devenir biométhane et pouvoir être utilisé comme carburant, sous forme de bioGNC ou de bioGNL. Cf. section 3.6 « Un examen de la pertinence du bio-GNL est indispensable » infra.

1.4. Les règlements de la CEE-ONU concernant les prescriptions techniques des camions et leurs équipements

1.4.1. L'intégration en droit de l'UE de la réglementation CEE-ONU relative aux véhicules et son intégration dans le droit communautaire

L'Union européenne a adhéré à l'accord de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues ainsi que les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions (« accord de 1958 révisé »).

Ainsi, les règlements de la CEE-ONU auxquels l'UE a adhéré, et leurs modifications, doivent être intégrés dans la procédure de réception communautaire par type, soit en tant qu'exigences pour la réception CE par type de véhicules, soit en se substituant à la législation communautaire existante. En particulier, lorsque l'UE décide, par la voie d'une décision du Conseil, qu'un règlement CEE-ONU devient partie intégrante de la procédure de réception CE par type des véhicules et remplace la législation communautaire existante, la Commission est habilitée à procéder aux adaptations nécessaires de la directive 2007/46/CE amendée.

1.4.2. L'homologation des véhicules GNL est possible depuis juin 2014 dans l'UE

L'accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues (Règlement 110) a été révisé afin d'y introduire les prescriptions relatives à l'homologation des organes spéciaux (réservoirs et équipements) pour l'alimentation du moteur au gaz naturel comprimé (GNC) et/ou au gaz naturel liquéfié (GNL) sur les véhicules et de ces véhicules. Cette révision est entrée en vigueur le 10 juin 2014. Les constructeurs de camions à propulsion GNL peuvent donc depuis plus d'un an faire homologuer leurs véhicules.

1.4.3. Le transport de marchandises dangereuses par les véhicules GNL

Le transport de marchandises dangereuses par voie routière est couvert par l'accord ADR de la CEE-ONU. Les dispositions de cet accord sont applicables au sein de l'Union européenne par la directive 2008/68/CE. Une modification de l'accord ADR est en cours d'examen afin de permettre le transport de citernes de matières dangereuses par des véhicules qui utilisent le GNL comme carburant. Cette modification pourrait intervenir en 2017, sous réserve d'investigations en cours sur les conditions de sécurité. Anticipant sur cette modification, les Pays-Bas, la Belgique, l'Espagne, le Royaume-Uni et le Portugal ont conclu un accord multilatéral autorisant le transport de matières dangereuses en citernes par des véhicules à propulsion GNL pour leurs territoires respectifs.

L'AFGNV a exprimé le souhait que la France puisse adhérer à cet accord multilatéral. Il a été convenu avec la DGPR de prendre en compte les travaux qui seront examinés en novembre 2015 par le groupe de travail concerné de la CEE-ONU, avant de prendre une décision sur cette adhésion. Les opérateurs (constructeurs de véhicules à moteur et fournisseurs de GNL) ont fait valoir que ce type de transport par des véhicules à propulsion GNL présente plutôt moins de risques que les transports effectués par des véhicules diesel, en particulier du fait de la conception des réservoirs de GNL. La mission a pris note de cette position et de l'effet d'entraînement qu'aurait pour la filière une adhésion à l'accord multilatéral.

1.5. Les règles européennes et la pratique des États en matière de taxation des carburants

Les règles relatives à la fiscalité des carburants sont établies par la directive 2003/96/CE du 27 octobre 2003 restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques et de l'électricité.

Le chapitre 8 « Une réflexion sur la fiscalité du GNL carburant routier est indispensable » présente la directive, ainsi que son application par la France et les autres États membres.

Les prescriptions de la directive 2014/94 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs pour l'information des usagers en matière d'étiquetage et de prix des différents carburants sont présentées au paragraphe 6.3.

2. Le contexte (2) Les actions politiques européennes et nationales porteuses du développement de l'utilisation du gaz naturel liquéfié comme carburant poids lourds

2.1. Le GNL est un carburant alternatif au sens de la directive 2014 /94/UE du 22 octobre 2014 relative à la mise en place d'une infrastructure pour les carburants alternatifs (directive CABAL)

2.1.1. Les obligations à la charge des États posées par la directive CABAL et le cadre de leur mise en œuvre

2.1.1.1. Les obligations relatives au gaz

La directive 2014/94/UE relative à la mise en place d'une infrastructure pour les carburants alternatifs (dite Cabal) a été publiée le 28 octobre 2014. Elle est entrée en vigueur le 17 novembre 2014. Elle établit un cadre commun pour le déploiement des infrastructures pour l'utilisation des carburants alternatifs, dont le GNL et le GNC. Des points de ravitaillement GNL doivent être ouverts au public sur le réseau central RTE-T d'ici fin 2025. Une distance moyenne de 400 km entre stations est donnée par la directive à titre indicatif. Les éléments économiques seront déterminants pour l'élaboration du cadre national. La fixation du cadre national, qui constitue une obligation *a minima*, ne préjuge naturellement pas d'autres initiatives d'opérateurs économiques allant au-delà du cadre.

2.1.1.2. Le Forum du transport durable

Par décision du 23 avril 2015, la Commission européenne a mis en place un groupe d'experts sur les carburants alternatifs pour les transports, dénommé Forum du transport durable. Il comprend les représentants de 28 États membres, et au terme d'un appel à candidatures de 32 organisations ou entreprises des secteurs de l'énergie et des transports.

Le Forum du transport durable est chargé d'apporter ses conseils et expertises à la Commission européenne sur le déploiement des infrastructures pour les carburants alternatifs (cf 2.3. infra).

La décision de la Commission précise que ses travaux devront contribuer aux objectifs de l'Union européenne sur l'énergie et le climat, et que le Forum du transport durable travaillera dans le domaine de l'efficacité énergétique et de la décarbonisation du secteur des transports.

2.1.2. Les actions entreprises au sein du MEDDE pour la mise en œuvre du cadre d'action national

La directive Cabal prescrit à chaque État membre de transposer ses dispositions en droit national, et de notifier à la Commission européenne un cadre d'action national avant le 16 novembre 2016. Le second rapport GNL carburant marin a présenté de façon plus complète les principales dispositions de la directive.

L'organisation du MEDDE pour la définition du cadre d'action national a été définie en juin 2015. La DGITM (service des affaires générales et de la stratégie) été désignée comme chef de file des directions du ministère.

Dans les domaines maritime et fluvial, la DGITM (direction des services de transport) élabore actuellement un schéma GNL pouvant servir de base aux travaux d'un cadre national conforme à la directive pour ce qui concerne les ports. Il reste à engager des actions de même objet pour le GNL routier, conformément à ce qui est prévu par la mesure 32 de la conférence environnementale (cf 2.2 infra la conférence environnementale) dans un contexte qui voit s'affirmer la demande des professionnels.

2.1.3. Les avancées de mise en œuvre de la directive carburants alternatifs introduites par la loi 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

La loi 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte introduit le cadre national en droit français. Elle prévoit en son article 40 que : *« l'État définit une stratégie pour le développement de la mobilité propre. Cette stratégie concerne : 1° le développement des véhicules à faibles émissions et le déploiement des infrastructures permettant leur alimentation en carburant. Elle détermine notamment le cadre d'action national pour le développement du marché relatif aux carburants alternatifs et le déploiement des infrastructures correspondantes. »*

2.2. La conférence environnementale (mesure 32)

La conférence environnementale s'est tenue les 27 et 28 novembre 2014 sur les thèmes de la mobilisation nationale pour la COP21, le transport et la mobilité durables et les liens entre santé et environnement.

L'objectif de stimuler l'innovation technologique et la croissance verte dans les transports a été fixé au titre du transport et de la mobilité durables. La mesure 32 retenue par la conférence environnementale s'énonce ainsi :

« Dans le cadre de la stratégie nationale de déploiement des véhicules propres et des infrastructures d'avitaillement prévue par le projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, un schéma national de développement des infrastructures de distribution de gaz naturel (GNC, GNL, biogaz) pour le transport maritime, fluvial et routier, identifiera la répartition des responsabilités et précisera les normes techniques de référence. Ce développement s'envisagera dans le cadre d'une filière industrielle du gaz (gaz naturel, biogaz, gaz carbone-neutre). »

La feuille de route pour 2015 « Transport et mobilité durables » de la conférence environnementale indique que la première étape consistera à définir les besoins auquel devra répondre le schéma national, notamment au regard de la directive 2014/94/UE. Ces besoins peuvent recouvrir la définition de méthodes d'évaluation communes et de critères de pertinence pour le déploiement des points d'avitaillement ; la définition de normes techniques de référence ; l'identification de priorités communes de recherche-développement-démonstration-expérimentation. Elle renvoie au projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte.

2.3. La programmation pluriannuelle de l'énergie

La loi 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte établit (article 176) une programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixée par décret pour établir les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la loi.

La PPE couvre en général deux périodes de 5 ans. La première, couvre les périodes 2016-2018 et 2019-2023. La PPE présentera des fourchettes pour la 2e période (2019-2023).

Un comité pour la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a été créé avant même l'adoption de la loi afin d'accélérer la mise en œuvre de cette disposition. La PPE est avec la stratégie nationale bas carbone (SNBC), l'un des deux outils structurants du pilotage de la transition énergétique.

Dans ce cadre, la DGEC a établi 21 ateliers pour examiner avec les syndicats professionnels et les entreprises la mise en œuvre de la PPE.

L'utilisation du GNL carburant est traitée par l'atelier « énergie et transport », mais il est aussi concerné par certains aspects des ateliers « Réseaux de distribution du gaz et nouveaux usages du gaz naturel », « Biogaz » et « Biomasse ».

3. Le contexte (3) Les réductions de nuisances du transport routier permises par l'utilisation du GNL

3.1. Les enjeux de santé publique des émissions atmosphériques du transport routier

La mission a cherché à identifier les enjeux pour la santé publique présentés par les émissions du transport routier. A cette fin, elle a pris pour base de travail des documents de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), du Centre International de Recherche sur le Cancer (instance spécialisée de l'OMS), de l'Institut national du cancer, du projet APHEKOM (Improving Knowledge and Communication for decision Making on Air Pollution and Health in Europe), et de l'ADEME.

Mené entre 2008 et 2011, et coordonné par l'Institut de veille sanitaire, APHEKOM est un projet multicentrique regroupant 25 villes européennes, allant de Stockholm au nord, à Athènes au sud, et de Dublin à l'ouest, à Bucarest à l'est, et associant plus de 60 scientifiques. APHEKOM avait pour but de fournir des clés aux parties prenantes en Europe pour mieux comprendre les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé.

APHEKOM montre qu'habiter à proximité de voies à forte densité de trafic automobile pourrait être responsable d'environ 15 à 30 % des nouveaux cas d'asthme de l'enfant, et de proportions similaires ou plus élevées, de pathologies chroniques respiratoires et cardiovasculaires fréquentes chez les adultes âgés de 65 ans et plus.

Le rapport, qu'en application de l'article 57 de la loi 2015-992 du 17 août 2015 sur la transition énergétique pour la croissance verte, le Gouvernement remettra au Parlement dans un délai d'un an à compter de la promulgation de la loi, devrait permettre de disposer de données permettant le débat sur des données objectives et la prise de décisions.

3.1.1. Les effets de la pollution de l'air selon le bureau régional pour l'Europe de l'Organisation Mondiale de la Santé

La pollution de l'air est un enjeu majeur de santé publique. Selon l'OMS, elle constitue le principal risque environnemental pour la santé dans le monde. L'OMS estime que la pollution de l'air extérieur et intérieur est à l'origine de 7 millions de décès prématurés chaque année (dont 3,7 millions de décès prématurés par la pollution de l'air extérieur). En 2013, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), instance spécialisée de l'OMS, a classé la pollution atmosphérique prise dans son ensemble, ainsi que plus précisément les particules de l'air extérieur, comme cancérigènes pour l'homme (Groupe 1).

Face à cet enjeu, une Résolution sur la pollution de l'air et la santé² a été adoptée lors de l'Assemblée mondiale de la Santé de mai 2015. Dans cette résolution, que la France a co-parrainée, les États membres s'engagent notamment à promouvoir des technologies et des combustibles durables et à intégrer les enjeux de santé dans toutes les politiques nationales, régionales et locales relatives à la pollution de l'air.

² Cf. http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_ACONF2Rev1-en.pdf

Un rapport de 2015 du bureau régional pour l'Europe de l'OMS et de l'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) sur le coût économique de l'impact pour la santé de la pollution de l'air dans la zone Europe de l'OMS indique que la pollution de l'air représente un coût important pour les pays de la région concernée. En 2010, le coût annuel de morts prématurés du fait de la pollution de l'air pour les pays de la région se serait élevé à 1 400 milliards de US dollars, et le coût annuel total des impacts pour la santé de la pollution de l'air aurait atteint 1 600 milliards de US dollars.

En 2010, selon ce même rapport, le coût des morts prématurés du fait de la pollution de l'air aurait représenté 1 % du PNB pour quatre pays (Finlande, Islande, Norvège et Suède), et aurait dépassé 10 % pour 22 pays. Pour la France, ce coût aurait représenté 2,3 % du PNB, selon la méthode d'évaluation de l'OCDE.

Le rapport précise qu'une estimation complète des parts de chaque secteur d'émission quant à leur impact sur la pollution de l'air et à leur coût dans la région européenne de l'OMS ne peut être présentée, car la base de données n'est pas disponible.

Selon une estimation portant sur la seule Union européenne, la part de responsabilité directe ou indirecte du secteur du transport routier à la pollution de l'air serait d'environ 50 %.

3.1.2. Les conséquences des émissions de polluants atmosphériques des moteurs diesel selon le Centre International de Recherches sur le Cancer (CIRC)

Les moteurs diesel sont utilisés par les transports routiers, les transports maritime et ferroviaire, les engins de travaux publics (mines, constructions), les générateurs électriques ; présents partout dans le monde, ils constituent une source d'émissions polluantes. La toxicité de leurs émissions est liée à leur phase particulaire (carbone libre ou produits solides très riches en carbone, désignés sous le terme de particules ou suies) et à leur phase gazeuse (constituée principalement de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote, d'anhydride sulfureux et ses dérivés, et d'hydrocarbures polycycliques aromatiques).³

En juin 2012, le CIRC a réexaminé les gaz d'échappement des moteurs diesel et les a reclassés comme étant « cancérogènes pour l'homme » (groupe 1).

L'interprétation du niveau de risque des émissions diesel vis-à-vis du cancer en population générale est complexe, car une majorité des études qui ont permis d'objectiver le lien de causalité entre particules diesel et cancer chez l'homme portent sur des expositions professionnelles, et dans des conditions de travail qui ne devraient plus persister actuellement dans certains pays, dont la France, tout au moins. Cependant, les émissions diesel occupent une place importante dans la pollution atmosphérique.

³ Monographie Volume 105 «Cancérogénicité des Effluents des Moteurs Diesel et Essence et de Certains Nitroarenes » du CIRC

3.2. L'ampleur des émissions d'oxyde d'azote (NOx) des poids lourds doit rendre prioritaire leur réduction rapide

3.2.1. Les poids-lourds sont pour l'ADEME le premier secteur français émetteur d'oxyde d'azote (NOx)

Dans son avis de juin 2014⁴, l'ADEME précise qu'avec 56 % des émissions nationales en 2011, le transport routier est le 1er secteur émetteur de NOx. Les émissions de NOx des transports routiers proviennent à 89% des véhicules diesel (poids lourds Diesel : 41%, véhicules particuliers diesel catalysés : 33%, véhicules utilitaires légers – VUL- diesel catalysés : 15%). L'inventaire 2012 SECTEN réalisé par le CITEPA donnent une répartition légèrement différente. Au plan français en 2012, les poids lourds (au-delà de 3.5 tonnes), les autobus et les autocars auraient représenté 20% des émissions d'oxyde d'azote en France, se situant au second rang national juste derrière les VL diesel.

Ces proportions sont d'autant plus significatives lorsqu'on les rapporte à la taille respective des parcs de véhicules et de poids lourds (cf. annexe 5 Parc automobile en circulation), étant observé que ce sont les véhicules les plus lourds qui effectuent les kilométrages les plus importants.

Actuellement, l'ensemble des NOx est mesuré à l'émission, sans distinction du NO2 (toxique) et du NO. Toutefois, la norme Euro VI pour les véhicules lourds, en vigueur pour tous les véhicules neufs au 1er janvier 2014, impose la mesure séparée du NO et du NO2, laissant présager la mise en place d'une limitation de la teneur en NO2 pour le prochain palier.

3.2.2. Des émissions de particules des poids lourds moins importantes en volume que celles des VL et des VUL

Dans son avis, l'ADEME précise que les émissions de particules primaires des véhicules diesel sont majoritairement le fait des véhicules particuliers et principalement des véhicules les plus anciens non équipés des dernières technologies (les véhicules particuliers représentent 57 % des émissions de particules primaires des véhicules diesel, les véhicules utilitaires légers 27 % et les poids lourds 16 %).

Cependant, les données ci-dessus sont des **moyennes nationales : à une échelle locale, la contribution du secteur des transports routiers aux émissions de polluants atmosphériques peut être nettement plus importante, voire prépondérante**. Selon l'association de surveillance de la qualité de l'air en Ile-de-France, AIRPARIF⁵, le trafic routier est à l'origine de 30% des émissions de PM2.5 en région Ile-de-France et 58% des émissions de PM2.5 à Paris.

⁴ Emission de particules et de NOx par les véhicules routiers

⁵ Cf. http://www.airparif.asso.fr/_pdf/publications/Emissions_2010_CG75.pdf

3.2.3. Futur rapport au Parlement sur les émissions de particules fines et d'oxyde d'azote dans le secteur des transports

La loi 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit (article 57) que « *Dans un délai d'un an à compter de la promulgation de la présente loi, le Gouvernement remet au Parlement un rapport établissant un bilan chiffré des émissions de particules fines et d'oxydes d'azote dans le secteur des transports, ventilé par source d'émission. Cet état des lieux porte sur les particules primaires émises à l'échappement des véhicules, sur les particules secondaires ultrafines formées à partir des gaz précurseurs émis à l'échappement des véhicules, sur les particules primaires émises par l'abrasion due notamment aux systèmes de freinage, à l'usure des pneumatiques ou de la route, ainsi que sur les oxydes d'azote. Ce rapport fait l'objet d'un débat au Parlement* ».

Les niveaux d'émissions atmosphériques du transport routier qui ont été rappelés aux points 3.2.1 (NOx) et 3.2.2 (particules) supra nécessitent qu'une attention prioritaire soit accordée à la réduction des émissions des poids lourds, s'agissant tout particulièrement de celles d'oxyde d'azote (NOx) qui se situaient en 2011 selon l'ADEME au premier rang national.

3.3. Déterminer l'ampleur exacte des importantes réductions d'émissions de polluants atmosphériques permises par le GNL appelle en urgence une expertise incontestable

Dans ce contexte, la mission a cherché à dresser un état des lieux des données disponibles sur la réduction des émissions de particules, de NOx et de monoxyde de carbone que peut permettre l'utilisation du GNL par rapport à celle du diesel. A cet effet, la mission a retenu principalement les données du constructeur IVECO. Elle a aussi utilisé les rapports publiés par l'ADEME, un rapport de décembre 2013 sur le développement du gaz naturel pour véhicules de l'École nationale des ponts et chaussées, et d'un rapport d'essais du Centre de recherche en machines thermiques CRMT de février 2015⁶.

Sur la base d'une convention passée entre l'ADEME et un groupe de grande distribution fin 2014, des équipements de mesures ont été embarqués sur deux camions IVECO Stralis, l'un à propulsion diesel, l'autre à propulsion GNL. Les mesures ont été effectuées par CRMT, dont le rapport présente l'avantage de reprendre des données sur trois parcours identiques effectués par ces deux camions. Il prend donc en compte la réalité des conduites, et va au-delà des mesures effectuées sur des bancs par les constructeurs.

La synthèse ci-dessous entend simplement en présenter brièvement les résultats, sans reprendre toutes les démonstrations. De plus, l'évaluation scientifique des données ne rentre ni dans le mandat, ni dans les compétences techniques de la mission GNL.

3.3.1. Particules

Reprenant les données de l'AFGNV, le rapport de l'École nationale des ponts et chaussées indique que les motorisations au gaz naturel permettent une réduction de 95 % des émissions de particules par rapport au diesel.

⁶ Mesures embarquées d'émissions de polluants sur tracteurs diesel et GNL – rapport d'essais - 12.02.2015

Selon IVECO, l'utilisation du GNL carburant entraînerait une réduction des émissions de particules de l'ordre de plus de 84 % par rapport à la norme EURO VI (0.010 g/kWh contre 0.016 g/kWh).

Le rapport d'essais de CRMT de février 2015 compare les émissions de deux tracteurs IVECO Stralis, l'un à propulsion diesel, l'autre à propulsion GNL. Les camions répondaient aux normes EURO VI, dont les limites pour les particules sont fixées à 0.01 g/kWh. Sur trois parcours identiques, les émissions de particules se présentent de la façon suivante :

Véhicule	EURO VI	Parcours 1		Parcours 2		Parcours 3	
		GNL	Diesel	GNL	Diesel	GNL	Diesel
Particules (g/kWh)	0.01	0.00012	0.00004	0.00010	0.00015	0.00010	Nm

Le rapport précise que pour les particules, les niveaux sont trop faibles pour se risquer à une interprétation.

3.3.2. Oxyde d'azote

Le rapport de l'École nationale des ponts et chaussées indique que les motorisations au gaz naturel permettent une réduction de 80 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx) par rapport au diesel.

La réduction des émissions de NOx par rapport au diesel ne fait pas l'objet d'estimations concordantes entre constructeurs (le chiffre de 70 % est le plus répandu). Selon IVECO, les émissions de NOx seraient de 0,14 g/kWh alors que la norme EURO VI est de 0.46 g/kWh.

Le rapport d'essais de CRMT de février 2015 démontre l'avantage que représente l'utilisation du GNL pour ce qui concerne la réduction des NOx. Les mesures comparées d'émission de NOx s'établissent de la façon suivante :

Véhicule	EURO VI	Parcours 1		Parcours 2		Parcours 3	
		GNL	Diesel	GNL	Diesel	GNL	Diesel
NOx (g/kWh)	0.46	0.146	0.481	0.212	0.317	0.216	0.447

L'utilisation du GNL carburant entraîne une réduction significative des émissions de NOx, de 30 % à 70 % selon le type de parcours.

3.3.3. Monoxyde de carbone

Le pourcentage donné par IVECO d'une réduction de 37 % du CO (2,53 g/kWh contre 4,0 g/kWh) ne porte que sur l'aspect moteur, d'autres sources donnent des chiffres inférieurs.

Le rapport d'essais de CRMT de février 2015 présente les mesures d'émission de CO de la façon suivante :

Véhicule	EURO VI	Parcours 1		Parcours 2		Parcours 3	
		GNL	Diesel	GNL	Diesel	GNL	Diesel
CO (g/kWh)	4	1.713	1.399	3.964	1.165	4.014	1.427

Ce rapport d'essais fait apparaître que le GNL ne présenterait pas d'avantage pour la réduction de CO par rapport à une motorisation diesel conforme à EURO VI.

Ce rapport de CMRT doit donner lieu d'ici la fin de l'année à un rapport d'évaluation complet du groupe de la grande distribution qui en est le commanditaire.

1. Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC, CGDD, DGPR), en coopération avec l'ADEME : Accorder une attention prioritaire à la réduction des émissions des poids lourds. Poursuivre et développer l'évaluation de la contribution du GNL à la réduction des émissions de NOx et particules du transport routier dans le contexte du rapport au Parlement prévu par l'article 57 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

3.4. Les estimations divergentes sur le niveau de réduction des émissions de GES par rapport au diesel rendent essentiel d'engager des travaux sur une méthodologie incontestable et validée au niveau européen

Les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de division par 4 de ces émissions entre 1990 et 2050 nécessitent d'appréhender la contribution que l'utilisation du GNL comme carburant routier peut apporter à la réalisation de ces objectifs de la politique énergétique nationale.

A cet effet, la mission a repris les données résultant de plusieurs études dont chacune utilise une méthodologie différente et a également pris en considération l'objectif de réduction des émissions de CO₂ du transport routier développé par les professionnels, transporteurs et chargeurs en collaboration avec l'ADEME.

3.4.1. La pluralité de méthodes de calcul des émissions de CO₂ du GNL utilisé comme carburant routier aboutissant à des résultats sensiblement différents, il est essentiel d'engager des travaux sur une méthodologie incontestable et validée au niveau européen

De multiples rapports et études ont été publiés sur le niveau des émissions de gaz à effet de serre du transport routier. Qu'elles émanent d'institutions publiques, d'organismes de recherche ou industriels, les méthodologies utilisées sont différentes. Pour le transport routier, la mission a pris en compte les rapports publiés par le GIEC, l'Agence Internationale de l'Énergie, l'OCDE, le Centre de Recherche Commun de l'Union européenne (Joint Research Centre – JRC), l'Agence européenne de l'environnement, les études d'impact de la Commission européenne, l'Agence allemande de l'énergie (DENA) et Delft. Pour le transport maritime et fluvial, d'autres organismes (OMI, ICCT, MARAD) ont publié leurs évaluations, utiles à la compréhension du sujet.

3.4.2. Le calcul des émissions du puits à la roue doit impérativement être approfondi, car il est la seule méthode pertinente pour prendre en compte l'ensemble des émissions de GES sur la chaîne logistique

Trois méthodes de calcul des émissions peuvent être appliquées : du réservoir à la roue (tank to wheel), du terminal d'approvisionnement GNL à la roue (LNG terminal to wheel), ou du puits d'extraction du gaz naturel à la roue (well to wheel).

Les estimations faisant état d'une réduction égale ou supérieure à 20 % des émissions de GES liées à la substitution du gaz au diesel se rapportent à la prise en compte des seules émissions du moteur (du réservoir à la roue). La mission considère que la prise en compte de l'ensemble de la chaîne - du puits à la roue – est la seule méthode qui doit être prise en compte pour répondre aux objectifs politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'appréciation des émissions de GES du GNL rend nécessaire de prendre en compte les échappées ou fuites de méthane provenant de la chaîne logistique d'approvisionnement (échappées pouvant être d'autant plus importantes que le lieu de provenance du GNL est géographiquement éloigné) et de la combustion des moteurs. S'agissant de la combustion des moteurs, le type de moteur (dual-fuel, gaz) est aussi un facteur important, les émissions étant les plus faibles avec un moteur utilisant exclusivement le gaz. Dans une optique encore plus exhaustive, les émissions de GES provenant de l'extraction et de la liquéfaction du gaz naturel doivent être incluses dans le bilan. Le lieu de provenance du GNL est un facteur important de la mesure des émissions de GES.

Plusieurs études montrent que l'utilisation du GNL en tant que carburant est encore trop limitée pour que l'on puisse disposer de données complètes. De surcroît, ces études font état de l'incertitude pesant sur certaines données, en particulier sur la mesure des fuites de méthane. Elles mettent l'accent sur la nécessité de poursuivre l'examen de ce sujet.

Les estimations de réduction par rapport au diesel de l'ensemble des émissions de GES résultant de l'emploi du GNL comme carburant se situent selon différentes sources dans une fourchette de 6 % à 12 %. Dans cette évaluation, les rapports soulignent la nécessité de contrôler les émissions de méthane sur toute la chaîne logistique.

3.4.3. La détermination de méthodes incontestables de calcul des émissions du puits à la roue revêt un caractère prioritaire

La détermination de méthodes incontestables de calcul - tous modes – des émissions du puits à la roue revêt un caractère prioritaire au plan français et européen. La mission GNL a engagé un travail avec le CRIGEN (centre de recherche de GdF-Suez) afin d'établir un document fiable sur ce sujet. Ce document une fois réalisé pourrait servir de base à des travaux qui seraient menés à l'initiative du MEDDE (DGITM) par l'ADEME. Les divergences entre les pourcentages de réduction provenant de diverses sources rendent impératif l'engagement de travaux sur ce sujet d'importance stratégique.

Le rapport de l'agence allemande de l'énergie (DENA) de septembre 2014⁷ indique que le gaz naturel présente le meilleur ratio carbone-hydrogène et carbone-énergie de tous les combustibles fossiles. Le même rapport indique que pour une contribution rentable à la réduction du changement climatique, l'efficacité énergétique des moteurs et de l'approvisionnement en carburant doit être améliorée. La disponibilité de nouveaux camions GNL est annoncée pour 2015 avec 10 % de réduction des émissions de GES du puits à la roue comparée aux camions diesel (voir annexe 5 Synthèse et recommandations de l'étude).

Le rapport d'essais de CRMT de février 2015 présente de la manière suivante l'avantage que représente l'utilisation du GNL pour ce qui concerne la réduction de CO₂ :

Véhicule	EURO VI	Parcours 1		Parcours 2		Parcours 3	
		GNL	Diesel	GNL	Diesel	GNL	Diesel
CO ₂ (g/kWh)		526.9	582.6	543.0	574.1	544.3	569.7

Le rapport précise que le tracteur GNL génère moins de CO₂ (entre 5 et 10%) que le tracteur diesel.

Au niveau européen, les rapports établis par le JRC⁸ apparaissent principalement orientés sur l'utilisation du GNC (voir annexe 7 Extraits du rapport JRC). Le développement de l'usage du GNL dans le transport routier rend indispensable l'approfondissement des travaux du JRC sur le GNL.

L'utilisation de bio-GNL par le transport routier réduirait encore les émissions, sous réserve d'évaluations décrites au 3.6 infra « Un examen de la pertinence du bio-GNL est indispensable ».

3.5. Les mesures nationales françaises concourant à l'objectif de réduction du CO₂ dans le transport routier de marchandises devraient intégrer à l'avenir la prise en compte du GNL carburant

3.5.1. Le décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 (l'affichage CO₂)

Le décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport s'applique aux prestations de transport de personnes, de marchandises ou de déménagement, effectuées par un ou plusieurs moyens de transport, ayant leur point d'origine ou de destination situé sur le territoire national, à l'exception des prestations de transport que les personnes publiques ou privées organisent pour leur propre compte.

L'information porte sur la quantité de dioxyde de carbone émise pour un ensemble comprenant la phase de fonctionnement des moyens de transport et la phase amont

⁷ dena (German Energy Agency) : LNG in Germany. Liquefied natural gas and renewable methane in heavy-duty road transport - Berlin, September 2014

⁸ Well-To-Tank (WTT) Report Version 4, July 2013 Well-To-Wheels Analysis Of Future Automotive Fuels And Powertrains In The European Context

Well-to-Wheels report version 4.a – JEC Well to Wheels analysis – April 2014 Automotive Fuels And Powertrains In The European Context

de production des sources d'énergie nécessaires au fonctionnement des moyens de transport.

La phase de fonctionnement comprend toutes les opérations de transport entre l'origine et la destination de la prestation de transport, ainsi que les émissions lors des trajets de repositionnement, des trajets effectués à vide et les émissions à l'arrêt, moteur en marche, qui sont liées à ces opérations.

La phase amont comprend l'extraction, la culture des biocarburants, le raffinage, la transformation, le transport et la distribution des sources d'énergie.

L'information est délivrée à compter du 1^{er} octobre 2013 (arrêté du 10 avril 2012).

Le guide méthodologique « Information CO2 des prestations de transport » du MEDDE et de l'ADEME d'octobre 2012 ne cite que le gazole routier dans les données de référence pour le transport de marchandises en mode routier. Dans l'évaluation générale du CO2, le facteur d'émission en CO2 est établi pour le GNC de véhicule routier et pour le GNL maritime. Compte tenu des paramètres à prendre en compte, et de la variété des situations par mode de transport, la mission s'interroge sur la pertinence de ces deux facteurs d'émission retenus par le guide méthodologique.

Il est rappelé que le second rapport sur le GNL carburant maritime a recommandé aux services du MEDDE de revoir avec l'ADEME les valeurs indiquées dans la base carbone et le dispositif français d'affichage du CO2 pour ce qui concerne l'usage du GNL carburant.

3.5.2. La charte d'engagement volontaires des professionnels du transport routier de réduction des émissions de CO2

La circulaire du 27 mai 2013 définit les modalités de mise en œuvre, au niveau régional, de la charte « Objectif CO2 : les transporteurs s'engagent » dans le transport routier de marchandises et de voyageurs.

Lancée en décembre 2008, la charte d'engagements volontaires « Objectif CO2, les transporteurs s'engagent », s'inscrit dans une démarche globale de lutte contre le changement climatique et constitue une des actions de la politique de transition écologique et énergétique.

Élaborée par la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM) et l'ADEME, en collaboration avec les organisations professionnelles du transport routier, la démarche a été développée dans un premier temps à l'intention des entreprises de transport routier de marchandises. Elle a été ensuite étendue aux entreprises de transport de personnes.

Cette démarche, qui s'appuie sur un engagement volontaire des entreprises, vise notamment à :

- améliorer leur performance environnementale, en privilégiant la réduction des émissions de CO2 liées à la consommation de carburant ;
- réduire leur poste de coûts de carburant, qui représente en moyenne 25% du prix de revient du transport routier longue distance ;

- permettre la valorisation de leurs engagements tant en interne que vis-à-vis de donneurs d'ordre soucieux de réduire l'impact carbone de leur activité de transport.

L'ADEME a publié en septembre 2012 des fiches actions, outils d'aide à la décision, destinées à informer de manière objective et indépendante les entreprises de transport routier sur les solutions ayant un impact positif en termes de consommation de carburant et de réduction des émissions de CO₂, et étant disponibles sur le marché. La fiche sur l'utilisation de carburants alternatifs précise que les carburants gazeux type GNV (Gaz Naturel pour Véhicules) n'ont pas été retenus, car ils ne conduisent pas à des gains en termes d'émissions de CO₂ par rapport au gazole (pour des questions de rendement). En revanche, le GNV est bénéfique en ce qui concerne les autres polluants (NO_x, SO_x) et d'autres externalités comme le bruit. L'utilisation de ces carburants est tout à fait possible avec des véhicules fonctionnant au biogaz, aucune émission n'étant attribuable à son utilisation. En prenant en compte les émissions associées à la production et à l'utilisation du biogaz, on obtient un gain de 90% (en excluant la valorisation du digestat) à 100% (en incluant la valorisation du digestat). Dans son évaluation de la charte de décembre 2013, l'ADEME prévoit une actualisation régulière du guide des fiches actions.

La mission recommande l'intégration du GNL dans les fiches action de l'ADEME destinées à l'information des entreprises de transport.

3.5.3. La démarche Fret 21

Si la charte « Objectif CO₂ : les transporteurs s'engagent » s'adresse aux entreprises de transport routier, la démarche Fret 21 concerne les chargeurs.

Lancée le 20 mai 2015, la démarche Fret 21 a pour objectif d'inciter les entreprises agissant en qualité de donneurs d'ordre des transporteurs à mieux intégrer l'impact des transports dans leur stratégie de développement durable. Chaque entreprise volontaire signera un accord avec l'ADEME dans lequel elle précisera un objectif de réduction des émissions de CO₂ et s'engagera à mettre en oeuvre des actions pour y parvenir.

Les actions mises en oeuvre représenteront en moyenne un gain de l'ordre de 10% des émissions de CO₂. Sur la base de 1 000 entreprises engagées d'ici 2020, le déploiement de ces actions permettrait d'économiser :

- 0,2 Mt de CO₂ sur l'année 2020 ;
- 0,4 Mt de CO₂, en cumulé sur la période 2015-2020 ;
- 1,4 Mt de CO₂, en cumulé sur la période 2015-2025.

Le gain pour l'année 2020 pourrait ainsi représenter environ 10% des objectifs de réduction de gaz à effet de serre attribuables aux véhicules routiers « lourds », dans la perspective d'un retour en 2020 aux niveaux de 1990.

L'axe de travail sur les moyens de transport envisage le recours aux énergies alternatives. La mission considère que cet axe doit être développé par une meilleure prise en compte du GNL carburant dans l'objectif de réduction des émissions de CO₂.

3.5.4. Nécessité d'une intégration du GNL dans les objectifs d'affichage et de réduction du CO2

Lors d'une réunion de travail le 4 août 2015, l'ADEME et la mission ont convenu de la nécessité de reprendre les approches sur l'évaluation des émissions de CO2 par l'emploi du GNL carburant, afin de mieux cibler les travaux de révision et de mise à jour des documents de l'ADEME. Cette action est à relayer par les services compétents du MEDDE.

2. Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC, CGDD), en coopération avec l'ADEME, intégrer le GNL carburant dans les objectifs d'affichage et de réduction du CO2 du transport routier.

3.6. Un examen approfondi de la pertinence du bio-GNL est indispensable pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES du transport routier de marchandises

La mission considère qu'il est indispensable d'étudier de manière approfondie l'apport qui peut être celui du bio-GNL pour atteindre les objectifs de réduction des gaz à effet de serre du transport routier.

Les Pays-Bas ont développé une stratégie pour l'utilisation des carburants alternatifs⁹, qui inclut le bio-GNL dans les biogaz avec pour objectif de réduire de 50 % les émissions de CO2 en 2050 par rapport au niveau de 2020. En Suède, une station de bio-GNL est opérationnelle dans les environs de Göteborg.

Les développements ci-après s'appuient sur les documents des ateliers biogaz et biomasse conduits par la DGEC dans le cadre de la préparation de la PPE et de GrDF.

3.6.1. Du biogaz au biométhane carburant

Une appréciation des possibilités d'emploi du bio-GNL comme carburant nécessite de présenter son processus de production.

3.6.1.1. Le biogaz

Le biogaz est issu de la fermentation anaérobie (en absence d'oxygène) de matières organiques. Il est obtenu soit par captage dans les Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), c'est-à-dire des décharges, où il se forme de manière spontanée, soit par un procédé standardisé et contrôlé appelé méthanisation.

Le biogaz est le produit de la méthanisation des déchets agricoles, de l'industrie agroalimentaire, urbains ménagers et verts, de la restauration collective. Il est obtenu par captage en installation de stockage de déchets non dangereux ou décharges, et de boues de stations d'épuration.

Le biogaz permet de produire de l'électricité, de la chaleur, du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel, du biométhane carburant ainsi qu'un digestat pouvant être utilisé comme engrais naturel en substitution des engrais d'origine fossile.

⁹ A vision on sustainable fuels for transport – Key findings of the SER vision programme towards a sustainable fuel mix in the Netherlands – June 2014

L'utilisation du biogaz permet de brûler le méthane produit lors de la fermentation des déchets et d'éviter ainsi que ce gaz à effet de serre à très fort pouvoir réchauffant soit libéré dans l'atmosphère. Les ISDND ont l'obligation de capter le biogaz produit naturellement par les déchets stockés. Jusqu'à présent, faute de valorisation énergétique évidente, ce biogaz est torché dans une très grande majorité de cas pour éviter le rejet direct du méthane.

Pour favoriser son développement, la filière biogaz bénéficie d'un soutien public au titre des politiques énergétique et déchets. Les projets peuvent bénéficier d'une aide à l'investissement au titre du Fonds déchets géré par l'ADEME, et de la part des collectivités locales, des agences de l'eau et des fonds européens FEDER/FEADER.

3.6.1.2. Le biométhane : biogaz traité en vue d'obtenir la qualité du gaz naturel

A l'issue d'un traitement ayant pour objet d'atteindre la qualité du gaz naturel, le biogaz devient du biométhane. Il peut alors être utilisé directement sous forme de carburant sous forme gazeuse et/ou injecté dans le réseau de gaz naturel. L'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel permet de le valoriser au plus près des lieux de consommation. De même, une utilisation directe en carburant nécessite de réaliser un équilibre entre les quantités vendues quotidiennement aux véhicules venant se ravitailler et le volume de production du méthaniseur, qui est en général très stable sur la durée.

Le biométhane bénéficie d'un système des garanties d'origine, par lequel une vente de biométhane est corrélée à une production de biométhane conforme à la réglementation. GrDF est gestionnaire jusqu'en 2017 du registre des garanties d'origine, qui enregistre les acteurs, les sites et les mouvements de garanties d'origine.

En mars 2015, 8 sites injectaient du biométhane dans le réseau de gaz naturel pour un total de 107 GWh/an. 9 sites d'injection de biométhane supplémentaires sont prévus pour 2015 pour plus de 170GWh/an. 49 sites devraient fonctionner en 2016.

GrDF compte près de 400 projets en étude dont 122 en étude de phase 2, c'est-à-dire réservant les capacités d'injection. 600 projets sont recensés pour l'ensemble des opérateurs de réseau.

Des travaux sont en cours au sein du CEN sur les spécifications du biométhane pour injection dans les réseaux de gaz naturel et comme carburant pour les véhicules. Les paramètres concernant la teneur en siloxanes et en soufre sont les points durs de ces travaux pour finaliser les spécifications.

Un scénario volontariste de l'ADEME et GrDF fait état d'une production de 8,3TWh de biométhane en 2023, ce volume permettrait un début de valorisation du biométhane carburant à cette échéance.

3.6.1.3. La différenciation entre bio-GNV et biométhane destiné à l'injection en réseau

La production de bio-GNV à partir de biogaz est similaire à la production de biométhane pour l'injection en réseau. Les points majeurs de différenciation sont :

- la composition finale : le biométhane destiné à un usage carburant répond à des critères de pureté moins stricts que ceux du biométhane destiné au réseau de gaz naturel ;
- le mode de compression et de distribution : le bio-GNV est du biométhane comprimé à haute pression (250 à 300 barg) et distribué au même titre que le GNV dans des réservoirs de véhicule à 200 barg.

3.6.1.4. Le bilan carbone très positif du bio-GNV : une réduction d'au moins 80 % des émissions de gaz à effet de serre

D'origine renouvelable, le biométhane carburant (bio-GNV) est doté d'un bilan CO2 très positif permettant une réduction des émissions de gaz à effet de serre de plus de 80%.

3.6.1.5. Les contraintes pesant sur la réalisation des installations de méthanisation

GrDF indique que de nombreux projets connaissent aujourd'hui des difficultés de financement cumulés à des délais de réalisation qui ont tendance à s'allonger. GrDF estime que ces freins seront levés d'ici 2018.

Les méthaniseurs biogaz relèvent de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP).

Les délais nécessaires à l'obtention des permis d'exploitation des méthaniseurs biogaz (5 ans en France contre 18 mois en Allemagne) sont en réduction du fait d'une simplification des procédures : une seule autorisation est désormais nécessaire au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

3.6.1.6. Un prix de revient du bio-GNV très supérieur à celui du gazole

L'étude Carbone 4 sur la filière méthanisation de mars 2015 conclut que pour les cas étudiés, les coûts de production de l'énergie produite (électricité, biométhane, bio-GNV) sont deux à six fois supérieurs au prix de l'énergie alternative sur le marché (électricité, gaz, gazole). De manière générale, la filière méthanisation n'est donc pas compétitive sans aide de la collectivité. Le biométhane carburant est de 1,8 à 2,9 fois plus cher que le gazole.

3.6.1.7. Projections du développement de l'utilisation du bio-GNV

En 2020, selon les trois scénarios étudiés par le groupe de travail bioGNV dans le cadre de la préparation de la PPE, le bio-GNV pourrait représenter 630GWh soit 0,054Mtep (0,15 % des carburants routiers), ou 1570GWh soit 0,135Mtep (0,38 % des carburants routiers), ou 2500GWh soit 0,216Mtep (0,60 % des carburants routiers).

3.6.2. Le bio-GNL

3.6.2.1. Les conditions de la production de bio-GNL

Les développements qui suivent s'appuient sur l'étude réalisée par ASTRADE en décembre 2014¹⁰.

La liquéfaction du biométhane peut s'effectuer par :

- une épuration cryogénique incluant de fait l'étape de liquéfaction ;
- l'installation d'un module de liquéfaction suite à une épuration du biogaz en biométhane gazeux.

L'intérêt dans le cas du portage du bio-GNL est la diminution du volume de gaz à transporter et du nombre de trajets effectués par an.

La qualité du biométhane liquéfié est directement liée à la qualité du biométhane gazeux. Le bio-GNL pourra utiliser les moyens de stockage et de transport déjà existants pour le GNL carburant.

La production de bio-GNL se révèle intéressante pour les gisements éloignés des infrastructures gazières. Des dispositions spécifiques complémentaires de celles déjà mises en œuvre pour le biométhane dans les réseaux est nécessaire. GrDF estime que le bio-GNL offre des perspectives pour les communes qui ne sont pas raccordées au réseau.

3.6.2.2. Le surcoût de production du bio-GNL par rapport au bio-GNV à l'état gazeux

La production de bio-GNL entraîne des coûts d'investissement supplémentaires par rapport au biométhane. Elle nécessite de petites unités de liquéfaction du gaz, encore en phase de recherche-développement. La liquéfaction génère également des coûts d'exploitation supplémentaires du fait de la consommation d'énergie nécessaire et de la maintenance des installations de liquéfaction. Le prix de revient du bio-GNL sera en conséquence plus élevé que celui du biométhane carburant sous forme comprimée (GNC).

3.6.2.3. Opportunités de développement local liées à la production de bio-GNL

L'état liquide du bio-GNL lui confère une facilité d'usage et de transport très supérieure à celle du bio-GNC qui, si l'unité de méthanisation n'est pas raccordée au réseau, doit être prélevé sur le lieu de méthanisation par le consommateur final, ce qui en limite l'emploi -y compris si l'utilisation est celle de carburant.

A l'inverse, la facilité de transport du GNL permet son utilisation sur des sites qui ne sont pas localisés à proximité immédiate du lieu de méthanisation, ce qui contribue au développement des zones rurales et offre des perspectives d'activités industrielles.

¹⁰ Développement de projets bio-méthane/bio-GNV – décembre 2014 – mandaté par AILE et RhôneAlpEnergie Environnement dans le cadre du projet européen Bio-Methane Regions.

La question d'aides publiques au développement d'installations de liquéfaction est donc légitime. Ce point est développé en 9.3.

3.6.2.4. Le bénéfice environnemental en termes d'émissions de CO2 apporté par l'usage du bio-GNL en substitution du diesel doit être évalué

Le bilan sur les émissions de gaz à effet de serre et les polluants atmosphériques doit prendre en compte la réduction de la pollution liée à la substitution du diesel par du bio-GNV.

La liquéfaction du biométhane entraînant une dépense d'énergie qui comporte une émission de CO2 supplémentaire, il est indispensable d'étudier spécifiquement le bénéfice apporté par le bio-GNL en terme de réduction des émissions de CO2 par rapport au diesel.

La mission recommande qu'une action spécifique soit engagée en France et relayée au niveau de l'UE pour inclure le bio-GNL dans la directive 2009/28 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir des sources renouvelables. A cet effet, elle recommande aux services du MEDDE (DGEC, CGDD) d'engager des travaux sur l'évaluation à terme du bio-GNL en coopération avec l'ADEME et les entreprises gazières concernées, et à engager des échanges sur ce point avec les États membres ayant déjà commencé leurs recherches, en particulier les Pays-Bas et la Suède.

La coopération européenne doit être toutefois abordée avec le souci de maintenir le dispositif des garanties d'origine mis en place pour le bio-méthane en France.

3. Aux services du MEDDE (DGEC, CGDD) : engager des travaux sur l'évaluation à terme du bio-GNL en coopération avec l'ADEME et les entreprises gazières concernées, et rechercher les échanges sur ce point avec les États membres ayant déjà entrepris des recherches à ce sujet, en particulier les Pays-Bas et la Suède.

3.7. Une réduction de moitié des émissions sonores est indiquée par les constructeurs

Selon l'AFGNV, l'emploi de moteur utilisant le gaz naturel réduit les émissions sonores de 50 % par rapport à des moteurs diesels.

Un rapport de 2013 rédigé dans le cadre du mastère « Politiques et actions publiques pour le développement durable » de l'École nationale des ponts et chaussées, avec le soutien de Gaz réseau Distribution France¹¹ conforte cette réduction de 50 % en se basant sur des données fournies par l'ADEME.

La mission n'a pas les possibilités d'examiner les données des constructeurs de véhicules lourds. Elle considère qu'une réflexion en ce sens devrait être engagée avec les transporteurs et les motoristes pour vérifier les mesures de réduction du bruit.

¹¹ Les opportunités de développement du gaz naturel pour véhicules en France – Rapport de Groupe de l'Action publique pour le mastère PAPDD – 20/12/2013

Ce point est important, en particulier pour l'usage des camions en ville. Une étude plus approfondie permettrait d'envisager une adaptation de l'accès des camions pour leur livraison en ville pendant la nuit.

4. Le contexte (4) Les acteurs du développement du GNL carburant routier et le cadre de la coordination administrative au sein du MEDDE

4.1. Les professionnels et leurs organisations

4.1.1. L'Association Française du Gaz Naturel pour les Véhicules (AFGNV)

Créée en 1994 par des constructeurs de véhicules et des entreprises gazières, l'AFGNV était historiquement axée sur les véhicules utilisant le gaz naturel comprimé (GNC). L'apparition d'un marché de détail du GNL l'a conduit à inclure le GNL dans ses activités et à monter en puissance sur le GNL. L'AFGNV comprend 72 adhérents, associations telles l'AFG, entreprises du secteur gazier, des transports, de la logistique, constructeurs de véhicules, des équipementiers, des communautés locales. Le MEDDE y est représenté par la DGEC.

La mission a noué des contacts avec l'AFGNV depuis le mois d'avril 2012. Le mandat de la mission ayant été étendu au transport routier en octobre 2013, la mission a organisé avec l'AFGNV et ses adhérents deux réunions d'information en mai et octobre 2014 sur les sujets contribuant au développement du GNL (politiques européennes, financements, réglementation, fiscalité, formation).

L'AFGNV a mis en place 4 groupes de travail consacrés respectivement à la normalisation, la réglementation, la mise en œuvre de la directive carburants alternatifs et la fiscalité du GNL.

L'ampleur des sujets à traiter par l'organisation professionnelle dans un cadre européen renforcé appelle de la part des entreprises adhérentes, mais également des pouvoirs publics, un renforcement de cette association lui permettant d'acquérir une visibilité et une capacité d'action semblable à celles de ses homologues européennes.

4.1.2. L'Association Française du Gaz (AFG)

Syndicat professionnel des industries gazières, et historiquement association technique des industries gazières, l'AFG joue un rôle essentiel en matière de normalisation - le Bureau de Normalisation du Gaz en dépend - de certification et de formation. Son rôle a été déterminant sur le sujet GNL carburant marin et est également important sur l'aspect formation en matière routière. L'AFG a mis en place avec la DGPR un groupe de travail (auquel participe la mission GNL) sur l'application de la réglementation, dont plusieurs aspects concernent l'AFGNV (stockage, transport du GNL). Une note d'avril 2014 de la DGPR explicite l'application de la réglementation pour ce qui concerne le stockage et le transport du GNL. Les membres gaziers de l'AFG sont également membres de l'AFGNV.

La mission a organisé avec l'AFGNV et l'AFG une réunion spécifique sur la directive Cabal en décembre 2014, car la participation de ces deux organisations à l'élaboration du cadre national pour le déploiement d'une infrastructure sur les carburants alternatifs est indispensable.

4.1.3. Natural and bioGas Vehicle Association Europe (NGVA)

Fondée en 2008, Natural and bioGas Vehicle Association Europe (NGVA) est la plate-forme européenne pour la promotion du gaz naturel et du biométhane pour tous les types de véhicules et les différents modes de transport, surtout pour le transport routier. Elle rassemble 150 membres de 40 États. Elle collabore avec des associations d'industries, les organisations de normalisation internationale (ISO) et européenne (CEN) et différentes initiatives européennes.

L'AFGNV est membre de NGVA Europe, ainsi que plusieurs entreprises du secteur gazier établies en France. Sur son site et dans sa lettre hebdomadaire, NGVA publie des informations de grand intérêt sur les développements du gaz naturel pour véhicules.

4.1.4. Les entreprises gazières vendant du GNL au détail : un marché émergent, une très forte concurrence entre nouveaux entrants

Elengy, filiale d'Engie (ex-GdF-Suez), exploite trois terminaux méthaniers, deux à Fos et un à Montoir. Un quatrième terminal sera ouvert par Dunkerque LNG (EDF, Total, et Fluxys) à Dunkerque fin 2015. Les terminaux méthaniers, historiquement dédiés à la regazéification, offrent des prestations de service pour charger du GNL dans des camions-citernes à des exploitants gaziers qui le transportent pour le livrer à leurs clients industriels. Des camions-citernes de GNL sont chargés à Montoir (depuis mi-2013) et à Fos-Tonkin (depuis juin 2014). Elengy participe au projet GAINN4MOS, qui a reçu un cofinancement du programme RTE-T, afin de renforcer la capacité de chargement des camions citernes de ces terminaux (cf. 9.2.2.3. Les projets français). A la suite d'un appel à manifestation d'intérêt lancé par le Grand Port Maritime de Dunkerque, Dunkerque LNG, Exmar et Air Liquide mènent les études pour la réalisation d'une station terrestre de distribution de GNL qui pourrait être mise en service début 2017. D'autres études portent sur l'adaptation de la jetée du terminal méthanier et la construction d'un navire-souteur de GNL, le port de Dunkerque ayant une approche multimodale.

Depuis 2013, l'ouverture du marché du gaz en France est réelle dans le domaine du GNL : 16 entreprises sont à la mi-2015 titulaires d'une autorisation de mise en marché de GNL porté (transport du GNL par citernes routières) ; les usages industriels se développent (en particulier substitution au GPL voire à du gaz réseau). La mission GNL aide les entreprises à préparer des dossiers de demandes d'aides européennes.

4.1.5. Les équipementiers

Plusieurs industriels français sont spécialistes de la cryogénie dans le domaine du stockage et des équipements (citernes, pompes d'alimentation, flexibles, bras de transfert). Certains de ces dispositifs équipent les stations-services terrestres. Un équipementier comme Cryostar a développé un distributeur de GNL pour le transport routier. L'importance de ce secteur industriel et les développements générés par l'emploi du GNL dans les transports a été soulignée dans le second rapport GNL maritime de septembre 2014. La feuille de route 2015 issue des trois tables rondes de la conférence environnementale adoptée le 4 février dernier souligne cet aspect de filière industrielle gaz.

4.1.6. Les constructeurs de véhicules industriels

Trois constructeurs de camions ont des implantations industrielles en France : Renault Trucks (groupe Volvo), IVECO et SCANIA. Tous trois produisent ou préparent des modèles utilisant le GNL.

4.1.7. Les exploitants de véhicules industriels et leurs donneurs d'ordres

Un fait majeur aux yeux de la mission GNL est l'intérêt manifesté par les chargeurs et en premier lieu la grande distribution.

Plusieurs entreprises de transport routier agissant de concert avec des chargeurs, principalement dans le secteur de la grande distribution, ont entrepris l'expérimentation à différentes échelles de véhicules à gaz. Il y a au début de l'été 2015 environ 60 camions utilisant le GNL en France. Des estimations professionnelles tablent sur une centaine de véhicules début 2016. Ainsi qu'il a été souligné au chapitre 2 supra, l'engagement par le MEDDE de la procédure de conception du cadre national des infrastructures de distribution des carburants alternatifs constitue un signal très attendu par les professionnels pour concrétiser leurs projets.

4.1.8. Les gestionnaires d'infrastructures routières et autoroutières

Les conditions de l'implication des gestionnaires d'infrastructures routières sont beaucoup moins complexes en transport routier qu'en transport maritime. Les installations de distribution de GNL routier sont d'un même type (stations-service), utilisent des emprises d'une superficie limitée qui peuvent être installées sur des emprises déjà dédiées à l'avitaillement des véhicules et sont d'un coût unitaire relativement limité. D'autre part, ces stations-service ne se situent pas nécessairement - à la différence des ports - sur des emprises appartenant à des gestionnaires d'infrastructures publiques de transport.

4.2. Les acteurs publics

4.2.1. L'État

L'État négocie les règles internationales et communautaires ayant un impact sur la disponibilité de l'offre de GNL carburant routier, adopte les règles nationales correspondantes, les met en œuvre, et contrôle leur application. Il lui revient lors de la négociation de faire preuve de capacité à anticiper les évolutions en matière de normes environnementales et à permettre aux acteurs économiques de maintenir leur activité dans un cadre normatif renforcé au moyen notamment de solutions transitoires et de dispositifs financiers. Il fixe le niveau de la fiscalité des carburants dans le cadre des textes communautaires.

4.2.2. La Commission européenne

La Commission européenne assure dans le dossier GNL carburant un rôle à plusieurs titres aussi important que celui des États.

La Commission européenne a l'initiative de toute la législation communautaire. Dans le cas des émissions du transport routier cette législation ressortit de quatre domaines différents de politiques : l'environnement (DG ENV), les actions pour le climat (DG CLIMA), le transport (DG MOVE), l'énergie (DG ENER).

Sur l'emploi du GNL carburant par le transport routier, la mission a eu des échanges avec l'Unité C1 « Transport propre et mobilité urbaine durable » de la DG MOVE. Les questions relatives à la taxation des carburants sont de la compétence de la DG Fiscalité et Union douanière (TAXUD).

La Commission a depuis le traité de Lisbonne compétence pour prendre, lorsqu'une directive le prévoit, des actes d'exécution directe permettant d'éviter une application différenciée par les États. Chargée du contrôle de l'application de la législation européenne, la Commission peut engager des poursuites à l'égard des États membres lorsqu'elle estime qu'ils sont en infraction à cette législation et, lorsque les justifications apportées par les États lui apparaissent insuffisantes, saisir la Cour de Justice de l'Union européenne.

En matière de financements publics, la Commission gère les programmes permettant aux acteurs économiques de bénéficier d'aides communautaires à divers titres. Elle régit le transport maritime par l'application de la législation européenne sur la concurrence et les aides d'État (DG COMP), et par les dispositifs de financement de la recherche-innovation (DG RTD). Des sujets économiques relèvent des DG Affaires économiques et financières (ECFIN) et Marché intérieur, industrie, entrepreneuriat et PME (GROW).

4.2.3. La Commission économique des Nations- Unies pour l'Europe (CEE/ONU)

Le rôle de la CEE/ONU dans l'élaboration des normes applicables aux véhicules a été évoqué au chapitre 1 supra.

4.3. La mise en réseau du sujet GNL carburant routier au sein du ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie

Les remarques formulées dans le rapport 008091-02 de septembre 2014 au sujet du carburant marin s'appliquant mutatis mutandis au carburant routier, elles ne seront pas reprises en détail, étant observé que le traitement administratif du sujet GNL carburant routier est moins complexe que celui du carburant marin.

Le tableau ci-dessous présente les 4 domaines du MEDDE concernés par l'emploi du GNL en distinguant pour chaque domaine les sujets qui relèvent des règles et des normes, et ceux qui concernent l'observation et la prospective :

Domaines	REGLES ET NORMES	OBSERVATION/PROSPECTIVE
TRANSPORTS	-infrastructures routières de distribution des carburants de substitution -fiscalité des carburants routiers -financements européens RTE-T	-connaissance des opérateurs -connaissance des politiques pratiquées dans les pays de l' UE
AIR ET CLIMAT	-programme air pur pour l'Europe -cadre 2030 pour l'énergie et le climat.	-recueil et évaluation des données en matière d'émissions de polluants et de gaz à effet de serre.
RISQUES	Règles portant sur : -les stations service -les installations de stockage -la qualité du GNL, -la formation des opérateurs terrestres.	-connaissance des politiques menées par d'autres pays, qu'ils soient ou non européens en matière de soutage GNL.
ENERGIE	-les conditions de mise en marché du GNL « au détail ».	-constitution et suivi des marchés du GNL carburant. -connaissance des opérateurs -comparaisons entre carburants

4.3.1. Les structures administratives intervenant dans les sujets liés au développement du GNL carburant routier

Trois directions générales à caractère « vertical » sont directement impliquées dans le dossier GNL carburant routier : la Direction générale des infrastructures des transports et de la mer (DGITM), la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) ; deux services à caractère « horizontal » la Direction des affaires économiques et internationales (DAEI) du Secrétariat général et le Commissariat Général au Développement Durable, essentiellement la Direction de la recherche et de l'innovation (DRI) ; La Délégation au Développement Durable et le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, le sont également.

S'agissant du transport routier de marchandises, la mission est en relation avec la sous-direction des transports routiers de la direction des services de transport (DST) de la DGITM, la sous-direction de la sécurité et des émissions de véhicules de la DGEC (réception des véhicules), et la mission des transports de marchandises dangereuses de la DGPR (accord ADR).

4.3.2. La complexité du traitement au sein du MEDDE des dossiers de demandes de financements sur fonds européens a amené au sein de la DGITM une procédure de guichet unique également applicable au routier

La nature très diversifiée des porteurs de projets GNL carburant, la multiplicité des programmes européens et celle des structures de l'administration centrale susceptibles d'être à un titre ou à un autre associées à l'instruction d'un dossier de demande de financement sur fonds européens présentaient le risque qu'un porteur de projet déposant au ministère un dossier de demande d'aide sur fonds européens rencontre des difficultés d'orientation initiale entraînant un allongement de la durée d'instruction du dossier. Cette situation a rendu indispensable au départ en transport maritime une procédure de « guichet unique » de traitement des dossiers de financement GNL carburant par la DGITM dans le cadre de l'élaboration d'un schéma d'orientation pour le déploiement du GNL. Cette procédure s'applique également au GNL routier.

5. Le contexte (5) Les développements du GNL, carburant routier, dans le monde, dans l'Union européenne et en France

5.1. Une technique opérationnelle qui connaît des développements significatifs en Chine et aux USA

5.1.1. Les États-Unis

En mai 2014 le US Department for Energy recensait 274 stations publiques de distribution de GNL. Plusieurs transporteurs utilisent des flottes de poids lourds GNL et disposent de stations privées- tel est entre autres le cas de UPS qui disposait fin 2014 de 10 stations GNL et en construisait 4 autres.

5.1.2. La Chine

Selon NGVA, la Chine compterait actuellement 250 000 véhicules de transport routier (voyageurs et marchandises) utilisant le GNL. La compagnie ENN qui est le principal fournisseur de GNL carburant estime que 300 000 véhicules pourraient utiliser le GNL d'ici la fin 2015.

5.2. Des développements significatifs dans plusieurs pays de l'Union européenne

5.2.1. Les développements en Europe selon NGVA

NGVA Europe indique dans son dernier rapport annuel que près de 1,2 million de véhicules utilisent le gaz naturel en Europe. Plus de 1500 camions emploient le GNL.

Selon les statistiques publiées à l'automne 2014 par NGVA, 3 300 stations GNC privées ou publiques sont en service dans l'Union européenne, ainsi que 29 stations GNL et 36 stations GNL et GNC.

NGVA considère que le marché des véhicules utilisant le gaz naturel est devenu robuste en 2014, et s'attend à un plus grand intérêt pour l'utilisation du GNL par le transport routier de marchandises.

5.2.2. Le projet Blue Corridor

Co-financé pour 8M€ par le 7^{ème} Programme Cadre de Recherche et de Développement de l'Union européenne, le projet Blue Corridor a pour objectif de mettre en œuvre le GNL comme réelle solution alternative pour le transport à moyenne et longue distance, d'abord comme carburant complémentaire au diesel, puis comme carburant de substitution au diesel.¹²

Le projet réunit 27 entreprises et a été lancé en mai 2013. Sa durée est de quatre ans au moins, et il comporte des activités de développement, de normalisation et de

¹² <http://lngbc.eu/>

démonstration. 14 stations nouvelles stations GNL seront construites, et 100 camions utilisés pour les démonstrations.

Le projet est organisé en 8 groupes de travail, qui ont à l'heure actuelle publié 13 rapports.

5.2.3. Les Pays-Bas : un leader du transport routier européen

5.2.3.1. L'utilisation du gaz en transport routier dans la stratégie des Pays-Bas pour un mix d'énergies durables pour les transports

En septembre 2013, un accord sur l'énergie a été conclu sous l'égide du Conseil économique et social (SER). Il fixe des objectifs ambitieux de réduction des émissions de CO2 occasionnés par la mobilité et le secteur des transports. Au cours du premier semestre 2014, une vision prospective d'un mix durable des sources d'énergie utilisables pour les transports a été élaborée au terme d'une collaboration intensive entre plus de 100 organisations.

S'agissant du transport routier de marchandises le rapport indique notamment que « *Dans le secteur de la route 70% de la consommation de carburant peut être attribuée aux véhicules légers (véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers et deux roues) et 30% aux véhicules lourds (poids lourds, autocars, engins spécialisés). La tendance est à l'accroissement des volumes transportés. Il y a donc une demande pour des hautes densités énergétiques et des vitesses élevées de ravitaillement, semblables à celles que l'on associe aux carburants conventionnels, qu'ils soient liquides ou gazeux utilisés pour les moteurs à combustion. Ces caractéristiques ne sont actuellement pas atteignables par les systèmes utilisant les batteries électriques ou les piles à combustible. Une transition complète à la batterie électrique ou à la pile à combustible n'apparaît donc pas envisageable sur les segments du transport lourd de marchandises et de la longue distance* ».

Une traduction d'extraits du rapport néerlandais de 2014 se rapportant au transport routier de marchandises constitue l'annexe 8 du présent rapport.

5.2.3.2. Le développement aux Pays-Bas des poids lourds GNL

Les Pays-Bas ont mis en place une plate-forme GNL articulée autour des grandes entreprises distributrices et utilisatrices du GNL pour les transports maritimes routiers et fluviaux.

Une quinzaine de stations service distribuent du GNL et plusieurs centaines de véhicules lourds de transport de marchandises sont actuellement en service. Fin juin 2015 l'un des principaux distributeurs néerlandais de GNL indiquait que 127 tracteurs routiers appartenant à 26 entreprises sous contrat avec lui avaient effectué depuis l'origine 28.7 millions de kilomètres. Les quatre principaux utilisateurs alignent respectivement 17, 15, 14 et 13 tracteurs utilisant le GNL.

Cette évolution est dans la logique de la politique traditionnelle des entreprises néerlandaises de transport routier qui ont toujours été à la pointe de la compétitivité.

5.2.4. L'Espagne : l'impact des sept terminaux méthaniers

5.2.4.1. Le poids des terminaux gaziers

Le développement du GNL comme carburant est favorisé par l'existence de 6 terminaux méthaniers opérationnels, soit le quart de ceux qui existent en Europe. Le transport terrestre du GNL est effectué par un parc de véhicules qui ne sont pas nécessairement équipés de moteurs utilisant le GNL et qui dépasse 300 unités.

5.2.4.2. Une stratégie de développement multimodale impulsée par les professionnels

A l'initiative des entreprises gazières, d'industriels, de sociétés de service, d'autorités portuaires et de transporteurs, l'association ibérique du gaz naturel pour la mobilité (GASNAM) constituée en 2013, initialement espagnole et désormais hispano-portugaise constitue la plate-forme de développement des activités visant au développement de l'utilisation du gaz dans les transports en en promouvant l'usage dans tous les secteurs. GASNAM qui compte près de 70 membres est articulée en deux sections terrestre et maritime.

En juin 2015 le Conseil des ministres a adopté une stratégie de développement des véhicules utilisant une énergie alternative.

5.2.4.3. Les développements en matière de propulsion au GNL des véhicules routiers

La stratégie de développement des véhicules à énergie alternative adoptée en juin 2015 par le Conseil des ministres fait état de 300 véhicules lourds utilisant le GNL (sur un total de 4590 véhicules à gaz) de 18 000 véhicules GNV (dont 800 GNL) à l'horizon 2020 et 55 000 à horizon 2025 (dont 2750 GNL).

5.2.5. L'Allemagne : une prise de position volontariste d'un pays dépourvu de terminaux méthaniers

« Maritime LNG Plattform », association regroupant des opérateurs du GNL, des armateurs et des ports, a été mise en place pour la promotion de l'utilisation du GNL par le transport maritime en Allemagne. Dédiée prioritairement au GNL carburant marin, l'association a une vision économique de l'utilisation du GNL par le secteur des transports. La plate-forme GNL néerlandaise est membre associé de l'association allemande.

L'étude « Le gaz naturel liquéfié et le bio-méthane pour le transport routier de marchandises » réalisé par l'Agence allemande de l'énergie (Dena) recommande une stratégie pour le développement du GNL pour le transport routier, en association avec le secteur maritime. La synthèse des recommandations de l'étude constitue l'annexe 6 du présent rapport.

5.3. État des lieux en France à la mi -2015

5.3.1. Un nombre très limité de stations- service GNL (à usage privatif)

On recensait en France à la mi -2015 3 stations-service à usage privatif dans trois régions du sud de la France. L'AFGNV estime qu'une douzaine de stations publiques pourraient devenir opérationnelles en 2016.

Quelques entreprises de transport ont fait l'acquisition de véhicules GNL, pour l'essentiel dans le cadre de relations contractuelles avec la grande distribution. Si leur expérience permettra des retours d'expérience technique, les limites de la démarche sont évidentes : il ne s'agit actuellement que d'une activité de « niche », qui n'est susceptible de se développer dans et au-delà de ce secteur que si le GNL devient une priorité pour la transition énergétique du transport routier.

60 camions utilisaient le GNL comme carburant en France en juillet 2015, il a été indiqué que fin 2015 une centaine de camions immatriculés en France utiliseraient le GNL. Le gaz naturel comprimé (GNC) en transport routier de fret est plus répandu : 300 camions et 900 bennes à ordures ménagères l'utilisent actuellement en France.

L'utilisation du GNL est à l'état embryonnaire dans le transport routier de marchandises en France. On ne peut donc en dresser un premier bilan, fût-il sommaire. L'intérêt manifesté est réel et motivé principalement par le prix du gaz carburant lié à sa fiscalité. Au plan technique il apparaît que les critères de choix entre GNL et GNC ne sont pas encore clairs pour les entreprises de transport, et qu'en tout état de cause la quasi-absence à la mi-2015 de stations-service constitue le principal facteur limitant ; des groupements de transporteurs travaillent avec des distributeurs à la conception et à la mise en oeuvre de tels réseaux.

5.3.2. Le projet Equilibre permettra d'améliorer la viabilité de l'emploi du GNL

Dans le cadre du Plan de Protection de l'Atmosphère de la vallée de l'Arve, l'État, l'ADEME et GrDF ont expérimenté une nouvelle approche économique pour développer la motorisation au GNV, qui a l'avantage de n'émettre quasiment aucune particule fine.

L'association Equilibre, fondée en Rhône-Alpes par six transporteurs routiers de marchandises, quatre PME (MAGNIN, MEGEVAND, PRABEL et SOTRADEL) et deux grands groupes (Jacky PERRENOT et TRANSALLIANCE), participe à cette opération.

Grâce au dispositif mis en oeuvre, des transporteurs savoyards et roulant en vallée de l'Arve et la Communauté de Communes du Pays Rochois se sont engagés à acheter une quinzaine de poids lourds avec une motorisation au gaz naturel.

Le projet Equilibre vise à suivre l'emploi de 15 véhicules de différentes marques, utilisant du GNC ou du GNL ou étant dual fuel (gazole et GNV). Des mesures en continu sont prévues sur une durée d'un an, afin de mieux identifier le type de carburant le plus adapté en fonction de l'usage du véhicule.

Le plan de financement du projet est en cours de finalisation. A la demande de l'ADEME, la mission est désormais associée au projet.

6. Les instruments du développement (1) Mener à bien les réglementations et normes européennes permettant la circulation et l'avitaillement des poids lourds utilisant le GNL

6.1. Identification des besoins de normes européennes

Le projet Blue Corridor décrit au paragraphe 5.2.1. supra permet d'identifier les sujets techniques pour lesquels il est nécessaire d'établir des normes au niveau européen afin de résoudre certaines difficultés et permettre l'approvisionnement des camions en GNL.

La qualité du GNL, la gestion du « boil-off », les connecteurs, la sécurité des installations et des opérations de remplissage des réservoirs font l'objet de rapports et propositions, en lien avec les règlements et travaux de normalisation existants.

Un rapport de recommandation sur la normalisation à mettre en place a été publié.

6.2. Le cadre européen de la normalisation prévu pour la mise en œuvre de la directive carburants alternatifs

La directive Cabal prévoit l'établissement de normes européennes compatibles avec les normes internationales pour les interfaces, connecteurs et réceptacles GNL et GNC, que la Commission européenne est habilitée à introduire dans la législation européenne par voie d'actes délégués.

6.2.1. Les travaux engagés par le Comité Européen de Normalisation

En application de la directive, la Commission européenne a adopté le 12 mars 2015 une décision d'exécution pour charger le Comité Européen de Normalisation (CEN) d'établir ces normes sur les interfaces pour l'approvisionnement des navires et camions d'ici fin 2016 et fin 2017.

Les travaux du CEN ont pour objectif d'établir :

- 1 solution technique interopérable pour point d'approvisionnement GNL des navires et bateaux (31.12.2017) ;
- 1 solution technique interopérable pour les connecteurs et réceptacles GNL (31.12.2016) ;
- 1 solution technique interopérable pour point d'approvisionnement GNL pour véhicules à moteur (31.12.2016) ;
- 1 solution technique interopérable pour point d'approvisionnement GNC pour véhicules (31.12.2016) ;
- 1 solution technique interopérable pour les connecteurs et réceptacles GNC (31.12.2016).

Quatre comités techniques du CEN préparent à ce travail :

- CEN/TC 282 Installations et équipements pour le GNL ;
- CEN/TC 326 stations services GNL et GNC ;
- CEN/TC 408 gaz naturel et biométhane pour véhicules et biométhane pour injection ;
- CEN/TC 301 véhicules routiers.

Le « Sector Forum Gas – Infrastructure » du CEN coordonne les travaux des quatre comités techniques.

La normalisation dans le domaine du GNL routier est beaucoup moins complexe que dans le maritime : AFNOR et BNG au niveau national, CEN au niveau européen et ISO au niveau international. Plusieurs normes existent ou sont en préparation, le travail de normalisation demandé par la Commission européenne pourra s'appuyer sur elles. L'ampleur des travaux demandés à quatre comités techniques du CEN amène à des interrogations sur le respect des délais qui ont été fixés par la décision d'exécution de la Commission européenne.

6.2.2. Nécessité d'une implication active des entreprises et organisations professionnelles dans les travaux de normalisation

La mission a préconisé que l'AFGNV travaille sur ces sujets en étroite liaison avec l'AFG et le BNG.

Compte tenu de l'importance des équipementiers établis en France, la mission a appelé l'attention des organisations professionnelles et des entreprises sur les enjeux économiques de ces travaux de normalisation, et sur la nécessité de mobiliser des experts dans les entreprises françaises. Le coût pour les entreprises de leur participation à ces travaux sur la durée est loin d'être négligeable.

4. Aux organisations professionnelles et aux entreprises établies en France, maintenir leurs efforts pour participer aux travaux du CEN et de l'ISO.

6.3. L'information des usagers prévue par la directive CABAL

6.3.1. Une information jusqu'à présent très peu satisfaisante

Il est difficile d'avoir une vision claire de la fiscalité sur l'emploi du GNL comme carburant. En effet, les textes législatifs tant français qu'européens ne mentionnent que le gaz naturel, sans faire état des formes compressée ou liquéfiée sous lesquelles il est utilisé.

De plus, les États utilisent des unités de mesure différentes, ce qui rend difficile toute comparaison au niveau européen (cf.8.3.infra : Comparaisons de taxation du gaz naturel au niveau européen).

L'application de la directive 2014/94/UE du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs devrait permettre une amélioration, car son article 7 définit l'information des utilisateurs.

6.3.2. Les principes posés par la directive

Les États membres s'assurent que des informations pertinentes, cohérentes et claires sont disponibles en ce qui concerne les véhicules à moteur qui peuvent être ravitaillés régulièrement par les différents carburants mis sur le marché ou être rechargés aux points de recharge. Ces informations sont mises à disposition dans les manuels d'utilisation des véhicules à moteur, aux points de ravitaillement et de recharge, sur les véhicules à moteur et chez les concessionnaires automobiles sur leur territoire. La présente exigence s'applique à tous les véhicules à moteur et leurs manuels d'utilisation, mis sur le marché après le 18 novembre 2016.

6.3.3. Des obligations d'étiquetage

La fourniture des informations est fondée sur les dispositions en matière d'étiquetage concernant le respect par les carburants des normes des Organismes européens de normalisation (OEN) établissant les spécifications techniques des carburants. Lorsque ces normes prévoient une expression graphique, y compris un système de code de couleurs, celle-ci est simple et facile à comprendre et elle est apposée d'une manière bien visible ; a) sur les pompes correspondantes et leurs pistolets à tous les points de ravitaillement, à partir du moment où les carburants sont mis sur le marché ; b) sur les bouchons de remplissage ou à proximité immédiate de ceux-ci, pour les véhicules à moteur recommandés et compatibles avec le carburant considéré ainsi que dans les manuels d'utilisation des véhicules à moteur, lorsque ces derniers sont mis sur le marché après le 18 novembre 2016.

6.3.4. Des obligations de comparaison des prix des carburants

Le cas échéant, et en particulier pour le gaz naturel et l'hydrogène, lorsque les prix du carburant sont affichés dans les stations-service, une comparaison entre les prix unitaires concernés est affichée pour information. L'affichage de cette information ne doit pas induire le consommateur en erreur ou jeter la confusion dans son esprit. Afin de sensibiliser davantage les consommateurs et d'assurer une transparence des prix des carburants d'une manière qui soit cohérente à travers l'Union, la Commission est habilitée à adopter, par voie d'actes d'exécution, une méthode commune de comparaison des prix unitaires des carburants alternatifs.

Pour mettre en œuvre cette disposition de la directive 2014/94, la Commission européenne a demandé au Comité européen de normalisation (CEN) d'élaborer les normes sur l'affichage. A cet effet, le CEN a institué le CEN/TC 441 « Project Committee – Fuel labelling », dont les travaux sur le sujet ont commencé en juin 2015.

Ces travaux sont suivis en France par le Bureau de normalisation du gaz, en particulier par le BNG 326-252 « Alimentation en gaz des véhicules fonctionnant au gaz naturel ».

6.4. Les travaux réglementaires à mener à bien en France

L'emploi du GNL par le transport maritime a donné lieu à l'établissement en mars 2012 d'un groupe de travail de l'AFG et de la DGPR sur l'application de la réglementation. Ces travaux ont abouti en avril 2014 à la publication d'une note de la DGPR relative à la réglementation applicable aux installations pour l'avitaillement des navires en GNL, que la mission a reprise dans son deuxième rapport.

6.4.1. Un travail d'identification des modifications réglementaires apparaissant indispensables a été entrepris par la profession

Pour le transport routier, la réglementation actuelle paraît adaptée au GNC, sous réserve de quelques points d'adaptation. Par contre, la réglementation existante paraît nécessiter des modifications pour ce qui concerne l'implantation de station de distribution de GNL et l'approvisionnement des camions en GNL.

A l'incitation de la mission GNL, l'AFGNV a mis en place un groupe de travail consacré à la normalisation et à la réglementation.

Le groupe de travail de l'AFGNV vise à identifier les points de la réglementation qui mériteraient d'évoluer ou d'être précisés, afin de faciliter le développement du GNL. Plusieurs points de la réglementation ICPE méritent d'être examinés, car ils peuvent donner lieu à des interprétations différentes.

Les points principaux dont a connaissance la mission concernent le système d'arrosage en eau pour les stations GNL, la distribution de GNL par les stations, le débit autorisé et les flexibles employés, ainsi que les distances à respecter entre le stockage GNL et les autres équipements. D'autres sujets concernent la distribution de GNC.

La mission a soutenu le rapprochement des réflexions de l'AFGNV et de l'AFG afin que les questions liées à l'application de la réglementation sur les ICPE puissent être examinées avec une plus grande efficacité par la DGPR.

6.4.2. Le groupe de travail DGPR - professionnels portant sur le GNL carburant sera réactivé à l'automne 2015

Il a été convenu avec la DGPR que le groupe de travail sur l'application de la réglementation soit réactivé. Ses travaux s'engageront en novembre compte tenu de la charge de travail importante de la DGPR sur la base d'un memorandum présentant les propositions de l'AFGNV et de l'AFG.

Le guide méthodologique sur les stations de stockage GNL soumises à autorisation en cours d'élaboration par l'AFG sera aussi un des sujets étudiés par le groupe de travail.

7. Les instruments du développement (2) Définir et mettre en œuvre les règles communes pour la formation des personnels intervenant sur le GNL carburant

Le GNL est un produit cryogénique qui nécessite des mesures de sécurité adaptées. L'industrie gazière est très attachée à maintenir le haut niveau de sécurité qui est le sien dans ce domaine. Il convient donc de former et qualifier l'ensemble des intervenants dans la chaîne logistique de distribution et d'utilisation du GNL.

Les conditions de stockage et de distribution du GNL carburant requièrent une technicité beaucoup plus élevée que celle requise pour le gazole.

Le personnel des terminaux GNL et les équipages des navires transportant du GNL doivent déjà suivre des formations et maintenir leur qualification.

7.1. Une action prioritaire en cours de développement : la formation des chauffeurs-livreurs

L'AFG a mis en place un groupe de travail afin d'identifier les formations à mettre en place, conformément aux prescriptions des différentes législations internationales et européennes sur le transport des marchandises dangereuses, avec une application propre au GNL.

Un besoin prioritaire de formation de chauffeur-livreur de GNL a été identifié par l'AFG compte tenu des livraisons de GNL pour répondre aux demandes croissantes des industriels et des stations-services de GNL. Le centre de formation de l'AFG a mis en place en mai 2015 une formation adéquate pour ces chauffeurs-livreurs.

Il en est de même d'INNOCOLD (Institut Technologique du Froid), organisme spécialisé dans la cryogénie établi à Dunkerque en coopération avec le Terminal GNL et l'Université du Littoral Côte d'Opale.

7.2. Promouvoir au plan européen une formation adéquate des personnes sur l'ensemble de la chaîne logistique du GNL

La mission considère qu'une approche cloisonnée des formations n'est pas viable au regard de la sécurité des opérations. A titre d'exemple, un chauffeur-livreur est amené à charger le GNL dans un terminal pour livrer sa cargaison à un industriel, ou à un navire dans un port maritime ou à une barge dans un port fluvial ou à une station-service. Dans ces quatre cas des réglementations spécifiques doivent être connues et appliquées pour garantir la sécurité de opérations.

7.2.1. Définition au plan national d'une matrice recensant les prescriptions existantes

La mission s'est associée au groupe de travail mis en place par l'AFG, afin d'identifier tous les besoins de formation pour l'ensemble des personnes impliquées dans la chaîne logistique d'approvisionnement en GNL du terminal aux camions ou aux navires. L'objectif primordial est de s'assurer que toutes ces personnes ont un niveau

de connaissance du GNL et de ses manipulations leur permettant d'opérer dans les meilleures conditions de sécurité.

A cet effet, une matrice a été élaborée pour chaque secteur (terminaux, navire, ports, camions, stations) et chaque catégorie de personnes concernée (opérateurs de terminaux, marins, chauffeurs, personnels portuaires, opérateurs de stations-services), qui recense toutes les prescriptions des législations existantes ou en cours de rédaction à observer dans le domaine des formations pour l'emploi du GNL.

La matrice est jointe en annexe 9 du présent rapport.

7.2.2. Actions engagées dans une perspective européenne

La mission a partagé ce travail avec le groupe GNL du Forum européen du transport maritime durable et la plate-forme néerlandaise du GNL afin de contribuer et d'anticiper la mise en place d'un cadre européen de formations.

L'AFG a proposé cette matrice au groupe ad hoc sur les formations mis en place par le CEN (CEN/TC 282 Installations et équipements pour le GNL).

La mission poursuit seule l'élaboration d'une deuxième version de la matrice, afin de mieux identifier les textes législatifs européens qui devront être modifiés pour intégrer dans la législation européenne les textes adoptés par différentes instances internationales (OMI, CCNR, CEE-ONU).

En outre, la mission estime nécessaire de contribuer à un cadre européen sur les formations, afin de maintenir un haut niveau de sécurité pour toutes les opérations de chargement, transport et livraisons de GNL en Europe.

Il importe d'éviter des distorsions de concurrence qui compromettraient la sécurité des opérations par des règles moins strictes qui seraient mises en place dans certains États, alors que d'autres auraient un niveau d'exigences plus élevé.

8. Les instruments du développement (3) Une réflexion sur la fiscalité du GNL carburant routier est indispensable

Alors que la fiscalité des carburants est un sujet actuellement étranger au transport maritime (cf 1.1.4 supra), le poids de la fiscalité des carburants est central dans le prix de revient du transport. L'intérêt manifesté par les transporteurs routiers pour le gaz tient essentiellement au niveau très faible de la fiscalité qui lui est applicable (cf 5.3.1 supra).

Si l'appréciation politique des avantages retirés par la collectivité de la substitution du diesel par le GNL devait conduire à reconnaître à ce dernier un rôle majeur dans la transition énergétique du transport routier, l'engagement immédiat au sein du MEDDE d'une réflexion s'impose afin d'arrêter une position sur la fiscalité du GNL utilisé comme carburant professionnel.

Cette réflexion ne peut que se placer dans une perspective européenne. Elle est d'autant plus indispensable que le GNL doit dans tous les États faire l'objet avant novembre 2016 d'un schéma de développement en application de la directive carburants alternatifs.

Les développements qui suivent présentent les éléments de base à prendre en compte dans cette réflexion.

8.1. Le cadre européen : la directive 2003/96/CE du 27 octobre 2003 restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques et de l'électricité.

8.1.1. Les principes généraux posés par la directive

En fixant au niveau européen des niveaux minima de taxation des produits énergétiques, la directive 2003/96/CE du 27 octobre 2003 restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques et de l'électricité répond aux besoins de bon fonctionnement du marché intérieur.

La directive considère que les prix des produits énergétiques, déterminés en partie par la fiscalité, sont des éléments clés des politiques européennes de l'énergie, des transports et de l'environnement.

Si la directive demande aux États membres d'exonérer les produits énergétiques utilisés par la navigation aérienne (autre que l'aviation de tourisme privée) et pour la navigation dans les eaux communautaires (autre qu'à bord des bateaux de plaisance privés), il n'en est pas de même pour le transport routier.

La Commission européenne a proposé une modification de la directive 2003/96/CE, sans qu'il y ait un accord au sein du Conseil sur ce projet.

8.1.2. Les dispositions relatives au gazole et leur application en France

La fiscalité des carburants est donc un élément important pour la compétitivité du transport routier et l'emploi du GNL comme carburant.

La directive (article 7) ouvre aux États la possibilité d'établir une différence entre le gazole à usage commercial et le gazole à usage privé utilisé comme carburant, à la condition que les taux minima communautaires (33 €/hl) soient respectés.

En application de l'article 265 septies du code des douanes, la part de la taxe intérieure de consommation de produits énergétiques (TICPE) perçue au-delà d'un seuil de 43,19 € par hectolitre est remboursable (le taux des accises sur le gazole est de 48,17€ en 2015 et sera de 50,16€ en 2016).

8.1.3. Les dispositions relatives à la taxation du gaz utilisé comme carburant

Les États membres peuvent appliquer sous contrôle fiscal des exonérations totales ou partielles ou des réductions du niveau de taxation au gaz naturel et au GPL utilisés comme carburants (article 15i).

Par dérogation, les États membres mentionnés à l'annexe II de la directive 2003/96 sont autorisés à continuer d'appliquer les niveaux réduits de taxation ou les exonérations énumérés par cette annexe (article 18(1)).

Pour le gaz naturel, les États membres énumérés par l'annexe II sont la Belgique, l'Irlande, l'Italie (méthane), le Luxembourg, les Pays-Bas, l'Autriche, le Portugal (pour les transports publics locaux de passagers), la Finlande, Suède (biométhane) et le Royaume-Uni.

La France est autorisée à appliquer des exonérations pour les gaz utilisés comme carburants dans les transports publics, dans la limite d'un contingent annuel, et dans les véhicules de collecte des immondices.

8.2. La fiscalité française du gaz

8.2.1. Les dispositions générales

Selon l'article 265 du Code des douanes (modifié par la loi n°2014-1654 du 29 décembre 2014 - art. 36), le gaz naturel destiné à être utilisé comme carburant est passible d'une taxe intérieure de consommation dont les tarifs sont fixés comme suit pour 100 m³ (unité de perception retenue) : 1,49€ en 2014, 3,09€ en 2015 et 4,69€ en 2016.

Pour le méthane, le gaz naturel et les autres hydrocarbures présentés à l'état gazeux destinés à être utilisés comme carburants, la taxe est assise sur le volume mesuré à l'état gazeux sous la pression de 760 millimètres de mercure, à la température de 0° C et exprimé en centaines de mètres cubes avec deux décimales.

8.2.2. Les lacunes de la législation fiscale au regard du développement du GNL carburant

Le code des douanes n'opère aucune différenciation quant à la forme (compressée ou liquéfiée) du gaz utilisé par le transport routier.

Comme pour le gazole (cf 8.1.2 supra), les barèmes de taxation ne sont pas fixés au-delà de 2016. Cette inconnue pèse sur les choix d'investissement des professionnels du transport envisageant de substituer le GNL au gazole, et par voie de conséquence sur les fournisseurs de GNL envisageant de développer un réseau public de distribution. Les divers opérateurs contactés par la mission ont tous fait état de la nécessité d'une visibilité fiscale sur plusieurs années (une durée comprise entre 5 et 10 ans a généralement été évoquée) compte tenu des investissements à réaliser.

Le développement de l'emploi du GNL carburant par le transport routier nécessite le maintien de l'écart entre la TICPE du GNV et la TICPE du gazole au-delà de 2016.

8.3. Comparaisons de taxation du gaz naturel au niveau européen

Sur son site, la DG Fiscalité et Union douanière de la Commission européenne précise que le minimum de taxation pour le gaz naturel utilisé comme carburant est de 2,6 € par gigajoule (mise à jour au 24 avril 2015).

Les tableaux sur les droits d'accises publiés par la DG Fiscalité et Union douanière détaillent les taux appliqués par chaque État membre pour le gaz naturel carburant (situation au 1^{er} janvier 2015). Selon les conversions (de volume ou de valeur calorifique en joule, et de monnaies nationales en euro) faites par cette DG, les taux vont de 0 à 10,22 € par gigajoule. Avec 0,74 € par gigajoule, correspondant aux 3,09€ pour 100m³ en 2015, la France fait partie des États aux taux les plus faibles.

A ces droits d'accises s'ajoute la TVA, dont le taux varie de 8 % (LU) à 27 % (HU). Avec un taux de 20 %, la France se situe dans la moyenne.

Droits d'accises sur le gaz naturel comme carburant par gigajoule (GJ) en euros

(extrait simplifié du tableau de janvier 2015)

Etats membres	Droits d'accises en euros	TVA (%)
Belgique	0 (une contribution fédérale de 0,2211€ par GJ est collectée – exemption basée sur l'article 15 i de la directive 2003/96)	21
Danemark	10,22 (inclus une taxe CO2)	25
Allemagne	3,86 (le taux pour le gaz naturel est en MWh. 1MWh=3,6GJ)	19
Espagne	1,15	21
France	Environ 0,74 (le taux est de 3,09€ pour 100m ³)	20
Italie	0,09 (article 15 i de la directive 2003/96) Le taux est approximatif, car la taxe nationale est basée en m ³ (0,00331 par m ³).	22
Luxembourg	0 (article 18(1) de la directive 2003/96)	8

Pays-Bas	5,43 (de 0 à 170m3) 1,92 (de 170 à 1 000m3) 0,70 (de 1 000 à 10 000m3) 0,34 (>10 000m3) Pour une utilisation de carburant, le gaz naturel utilisé dans les installations de production de GNC est taxé à un taux générique de 0,16€ par m3 (4,55€ par GJ). Le GNL est taxé aux droits d'accises du GPL (334,67€/1000kg) avec un retour de 125€/1000kg pour les années 2014-2018.	21
Suède	6,62 (inclus une taxe CO2)	25
Royaume-Uni	6,59 (pour une utilisation par des véhicules routiers)	20

8.4. La fiscalité du bioGNV (état des réflexions)

Dans le cadre de la préparation de la programmation pluriannuelle de l'énergie (cf. 2.3 infra), un groupe de travail sur la fiscalité du bioGNV a été mis en place au sein du groupe bioGNV.

La valorisation du bioGNV passerait par une adaptation de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP), due annuellement par les distributeurs de carburants. Elle est calculée sur le prix de vente hors TVA.

Plusieurs options ont été retenues par le groupe de travail pour valoriser le bioGNV dans les obligations d'incorporation de la TGAP. Ce mécanisme s'appuierait sur les garanties d'origine (GO) carburant (correspondant à une vente effective de bioGNV) qui pourraient être converties en certificats ouvrant droit à une réduction de la TGAP pour les obligés. La hausse de la valeur du bioGNV distribué via la valorisation de la GO inciterait les parties prenantes à augmenter les volumes de bioGNV.

5. Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC) engager une démarche sur la taxation sur une période pluriannuelle du gaz naturel véhicule, sous ses formes liquéfiée et compressée, en y incorporant le bioGNV (bioGNC et bioGNL).

9. Les instruments du développement (4) Les politiques d'aide au financement d'une chaîne logistique du GNL carburant routier

9.1. Les infrastructures de distribution de GNL routier relèvent de logiques et présentent des caractéristiques différentes de celles du transport maritime

L'approvisionnement des navires en GNL peut se faire par camions-citernes de GNL, par installations fixes ou par navire-souteur. Ces trois modes d'approvisionnement font l'objet de procédures de l'International Association of Ports and Harbors (IAPH).

L'approvisionnement des navires par installations fixes (mise en place d'une capacité de stockage de GNL avec les canalisations cryogéniques et bras de chargement adaptés), ou par navire-souteur équipé de cuves de GNL et de dispositifs de transfert nécessite des investissements pouvant se monter à plusieurs dizaines de millions d'euros. Ces coûts peuvent s'alourdir s'il faut ajouter l'aménagement de quais ou appontements spécialisés.

Pour le transport routier de marchandises, il s'agit d'établir un réseau de stations-services, dont le coût unitaire est de l'ordre du million d'euros. Une station se justifie à partir d'une cinquantaine de chargements par jour. Il s'agit donc de définir les dispositifs financiers permettant le développement de ce réseau.

9.2. Les financements européens : tirer les enseignements de la pratique du transport maritime

9.2.1. Rappel des actions menées dans le domaine du transport maritime

L'utilisation du GNL comme carburant est un objectif de l'Union européenne pour contribuer à la décarbonisation des transports. Cet objectif figure dans les différents règlements sur les aides financières (RTE-T, Horizon 2020 pour la recherche et le développement, fonds structurels), que la mission a largement présentées dans ses deux précédents rapports.

La mission avait appelé l'attention des services du ministère et des opérateurs sur le très faible nombre de demandes de financements RTE-T par des opérateurs français pour des projets concernant l'utilisation du GNL pendant le cadre financier pluriannuel 2007-2013 de l'Union européenne.

Lors de réunions des sous-groupe Financement et GNL du Forum européen du transport maritime durable, l'agence INEA (Innovation and Networks Executive Agency) a indiqué que le programme RTE-T avait apporté 164 M€ aux projets portant sur l'utilisation du GNL entre 2007 et 2013, le montant total de ces projets s'élevant à 558M€. 3 projets français (GPM Dunkerque, BAI à Roscoff et Haropa) ont bénéficié de ces financements pour environ 2,5M€.

Par ses notes de synthèse et ses présentations, la mission GNL a porté ses efforts sur l'information des opérateurs sur les financements européens, les instruments de la Banque européenne d'investissements, et le régime des aides d'État.

La mission a aussi préconisé d'achever la clarification des compétences au sein des services du MEDDE sur les procédures de financements européens ou d'aides d'État afin de faciliter le traitement des dossiers des opérateurs (recommandation du 2^{ème} rapport de la mission).

9.2.2. État d'avancement des projets GNL routier (UE et France)

9.2.2.1. La mise en place de stations GNL en Europe

Le projet Blue Corridor co-financé pour 8M€ par le 7^{ème} Programme Cadre de Recherche et de Développement de l'Union européenne, prévoit l'installation de 14 stations GNL.

L'Espagne dispose à l'été 2015 de 15 stations GNL/GNC pour le transport routier plus 2 stations mobiles de GNL. 4 stations GNL sont en construction. En 2011, le programme RTE-T a cofinancé 7 stations GNL pour contribuer au développement du transport à bas taux de carbone, objectif de l'Union européenne.

Le programme RTE-T a co-financé en 2012 un projet concernant des études et le déploiement d'une station GNL multimodale pour les transports maritime, fluvial et routier aux Pays-Bas.

En 2013, le programme RTE-T a co-financé cinq projets concernant des études ou le déploiement de stations GNL pour le transport routier en Belgique (1 station), aux Pays-Bas (5 stations), au Portugal (étude), en Suède (stations GNC pouvant favoriser le développement d'une infrastructure GNL/GNC), et en Allemagne (station GNL multimodale à Brême).

9.2.2.2. Les projets cofinancés par le programme RTE-T en 2015

25 projets concernant l'emploi du GNL ont été retenus le 10 juillet 2015 par la Commission européenne et les États membres pour un co-financement par le programme RTE-T à la suite des appels annuels (doté de 930M€) et multiannuels (doté de 11 Mds €) lancés par la Commission européenne le 11 septembre 2014.

10 projets portent sur les études ou le déploiement de stations GNL pour le transport routier. Il s'agit d'une station GNL/GNC mère associée à une station GNC en Belgique, de 3 stations GNL/GNC en Allemagne, Danemark et Suède, de 5 stations GNL associées à 125 camions en France et en Allemagne (Belgique, Espagne, Italie, Luxembourg et Pays-Bas étant associés au projet), de 9 stations GNL/GNC en Espagne et France, de 6 stations GNL avec une unité de biométhane en France, de 2 stations GNL en Pologne, de 10 stations GNL/GNC au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, de 5 stations GNL/GNC en Hongrie, d'une station GNL/GNC en Pologne, et de 4 stations GNL/GNC en Finlande.

1 projet concerne une station de GNL et bioGNL à Brême en Allemagne pour un usage multimodal.

Les trois projets à participation française sont présentés au paragraphe suivant.

L'annexe 10 récapitule les différents projets GNL retenus en juillet 2015 au titre des appels annuel et multiannuel 2014.

9.2.2.3. Les projets français : un retard initial en cours de rattrapage

Avec le concours du BP2S, la mission a organisé une réunion spécifique le 14 octobre 2014 afin de mieux informer les opérateurs sur les appels annuel et multiannuel lancés par la Commission européenne le 11 septembre 2014.

La mission a appelé l'attention des opérateurs sur les critères d'attribution des financements européens, en particulier la valeur ajoutée européenne des projets. La mission a incité les opérateurs à rechercher des partenariats au sein des États membres de l'UE.

L'intérêt de postuler pour un cofinancement RTE-T est mieux compris, malgré le coût administratif initial du dossier à monter. Des opérateurs ont une approche multimodale, et ont pu utiliser ces informations pour mieux définir leurs demandes de financement, y compris pour projets routiers. La mission relève que trois opérateurs établis en France, dont deux participent à la structure d'échange sur l'emploi du GNL par les transports maritime et fluvial, ont vu leurs dossiers retenus.

Il s'agit de :

- Connect2LNG (Unilever avec GDF-Suez), projet de 9M€ dont 4,5M€ de financements RTE-T prévoyant l'installation de 5 stations GNL en France et Allemagne ;
- BioMovLNG (Proviridis et Lyonnaise des eaux), projet de 11M€ dont 2,2M€ de financements RTE-T prévoyant l'installation de 6 stations GNL en France, et 1 unité de production de biométhane ;
- Boosting Energy Sustainable fuels for freight Transport in European motorWays (BESTWay), projet franco-espagnol coordonné par Gas Natural Servicios de 7,7M€ dont 3,8M€ de financements RTE-T prévoyant 3 stations GNL en France et 6 en Espagne.

Elengy qui opère les terminaux de Montoir et de Fos participe au projet maritime GAINN4MOS associant l'Espagne, la France, la Croatie, l'Italie, le Portugal et la Slovénie. Le projet d'Elengy comporte le renforcement des capacités de chargement de camions-citernes GNL aux terminaux de Montoir et Fos, et l'adaptation des quais des terminaux pour le chargement de navires-souteurs. L'approche est multimodale, afin de favoriser l'approvisionnement des navires, des stations-services et des stations de stockage de GNL pour le transport routier ou les usages industriels.

9.2.3. Nécessité de développer les synergies multimodales

Chaque fois que cela est possible, il est nécessaire d'intégrer les synergies avec les transports maritime et fluvial dans le déploiement des infrastructures d'approvisionnement en GNL pour le transport routier. Dans l'environnement des ports maritimes ou fluviaux, l'installation de stations-services doit être examinée en cohérence avec les projets d'approvisionnement en GNL des navires ou barges fluviales, afin d'optimiser les investissements et de rechercher une plus grande rentabilité.

Les financements RTE-T peuvent contribuer au déploiement des infrastructures d'approvisionnement en GNL, et encouragent les projets multimodaux.

9.3. Les enseignements tirés du maritime : des aides publiques sont nécessaires au développement d'un réseau d'infrastructures

La mise en place d'une infrastructure de distribution de GNL, et l'adaptation des flottes au GNL nécessitent des investissements très élevés que les opérateurs privés ne peuvent prendre seuls à leur charge, au moins dans la phase de lancement. Afin d'aider au développement d'un marché, la mission GNL a préconisé dans ses deux rapports d'encourager par des financements appropriés-notamment européens - le déploiement des infrastructures en utilisant des techniques innovantes. Il ne s'agit en aucun cas d'aides à l'exploitation.

Les premières installations de distribution de GNL routier (qui sont privées) ont été approvisionnées par camion depuis un terminal méthanier.

Les financements européens possibles en transport maritime le sont également pour le transport routier pour le développement de réseaux de distribution de GNL carburant, d'autant que la directive Cabal fait le lien avec les financements européens pour le déploiement des infrastructures d'approvisionnement en GNL.

De plus, le rapport Christophersen¹³, présenté dans sa version finale au Conseil Transport des 11 et 12 juin 2015, identifie la nécessité de mieux articuler les aides d'État avec les instruments financiers de l'UE et de la Banque Européenne d'Investissements pour financer les infrastructures de transport. La promotion des carburants alternatifs, dont le GNL, sur les axes routiers majeurs reste à explorer selon le rapport.

Le groupe de travail sur la fiscalité du bioGNV a présenté l'amortissement accéléré des stations GNV comme une mesure fiscale pouvant favoriser le développement de stations-services GNL. L'hypothèse repose sur un amortissement sur 5 ans qui serait accordé à toutes les stations de distribution de GNV. Cette mesure serait accompagnée d'un mécanisme de crédit d'impôt qui permettrait aux sociétés déficitaires de bénéficier d'un gain fiscal immédiat. Sur la base de 300 nouvelles stations d'ici 2020, cette mesure représenterait environ 3,5M€ pour l'État.

9.4. Une réflexion à approfondir : l'éventualité d'aides à l'achat ou à la transformation de véhicules

9.4.1. L'appel à projets « véhicule routier et mobilité du futur »

Un appel à projets « Véhicule routier et mobilité du futur » a été publié par l'ADEME dans le cadre du programme sur les investissements d'avenir. L'appel est ouvert du 5 mars 2015 au 1^{er} octobre 2016. Il vise à financer des projets de recherche et développement dans le domaine du transport routier, contribuant à accélérer le développement et le déploiement de technologies et d'usages de mobilité terrestre innovants moins consommateurs en énergies fossiles. Les travaux doivent être localisés sur le territoire national.

Parmi les trois axes retenus ouvrant droit aux aides figure l'axe 1 « Technologies et innovations » permettant l'amélioration des performances des véhicules, ce qui comprend le gain environnemental (réduction des émissions de gaz à effet de serre, de polluants et de nuisances sonores) et les énergies alternatives.

¹³ Action Plan – Making the best use of new financial schemes for European transport infrastructure projects – June 2015

9.4.2. Les prises de position professionnelles en faveur de dispositifs d'aide à l'achat ou à la transformation de véhicules

Les véhicules GNL ont un prix d'achat supérieur à celui des véhicules diesel ; l'AFGNV prône qu'un système d'aides nationales soit mis en place pour l'achat de véhicules aux performances écologiques supérieures aux normes d'émission en vigueur ou pour la transformation de véhicules existants (retrofit). Cette démarche reprend la logique mise en œuvre dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt « ferries propres », système d'aides géré par l'ADEME permettant notamment d'aider au « retrofit » GNL des ferries armés sous pavillon français qui a été mis en place en mars 2014, et sera clos le 31 décembre 2015.

Dans son plan de modernisation pour le transport routier de marchandises, la FNTR a proposé la mise en place d'une norme EURO VI EEV (pour Enhanced Environmentally friendly Vehicle) permettant aux pouvoirs publics d'aider à l'acquisition de véhicules à motorisation gaz, qui iraient au-delà de la norme EURO VI.

La mission préconise d'étudier l'opportunité d'un régime d'aides permettant l'adaptation des parcs de camions, en conformité avec les règles européennes applicables aux aides d'État. Cette réflexion doit être menée en parallèle avec celle sur la fiscalité.

6. Aux services du MEDDE (DGITM, DGEC), agréger la réflexion sur les aides au développement du GNL carburant à celle sur la fiscalité.

Conclusion

Le GNL est reconnu par les pouvoirs publics comme un acteur majeur de la transition énergétique du transport maritime.

Le GNL est le seul carburant alternatif actuellement opérationnel qui autorise une puissance moteur et une autonomie voisines de celles du diesel pour les véhicules maxi-codes de transport routier (catégorie N3). Alors que les poids lourds sont selon l'ADEME le premier secteur émetteur d'oxyde d'azote, le GNL permet une réduction très significative des émissions d'oxyde d'azote par rapport à la norme EURO VI diesel et n'émet quasiment pas de particules.

Une soixantaine de camions utilisant le GNL étaient à la mi-2015 immatriculés en France ; il n'existait à la même date aucune station publique distribuant du GNL. Dans le même temps, plusieurs pays voisins (Pays-Bas, Espagne et Royaume-Uni) disposaient chacun d'une quinzaine de stations publiques de distribution de GNL et de plusieurs centaines de camions de catégorie N3 utilisant le GNL immatriculés.

Le récent rapport du Sénat a mis en exergue l'importance du coût de la pollution atmosphérique par le secteur des transports. D'ici un an le Gouvernement remettra en application de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte un rapport au Parlement sur le bilan des émissions de particules fines et d'oxydes d'azote dans le secteur des transports ventilé par source d'émission. Il apparaît essentiel que dans le débat qui suivra la remise du rapport les pouvoirs publics disposent de solutions permettant une réduction significative de ces émissions dans des délais rapprochés.

Dans le domaine du transport routier de marchandises à longue distance, la contribution que le GNL peut apporter à la transition énergétique du secteur doit, en conséquence, retenir toute l'attention des pouvoirs publics.

Aux termes de la législation européenne, un État dispose d'une marge de manœuvre quasiment intégrale pour fixer le niveau de taxation du GNL utilisé comme carburant professionnel. Si elle faisait le choix du gaz pour la transition énergétique du transport routier de marchandises, la puissance publique serait ainsi juridiquement en capacité de donner un « signal prix » fort et durable permettant d'orienter de manière irréversible la demande vers ce carburant alternatif dont les émissions atmosphériques sont sensiblement réduites par rapport au diesel et dont la technique est pleinement opérationnelle.

L'utilisation du GNL comme carburant routier est aujourd'hui très largement liée à des relations contractuelles entre des entreprises de la grande distribution et des transporteurs routiers, associés aux fournisseurs de GNL. Il s'agit donc à l'heure actuelle d'un marché de « niche ». Une réduction significative du nombre de camions diesel résultant d'une percée de l'utilisation de véhicules utilisant le GNL implique que le choix du GNL soit à l'avenir le fait des professionnels du transport routier et non celui de leurs donneurs d'ordres.

Les transporteurs routiers pris dans leur ensemble ne pourront investir dans des camions GNL dont le prix d'achat est supérieur à celui des véhicules diesel que si deux conditions sont réunies ; la première condition est une visibilité à moyen terme sur le niveau de la fiscalité du GNL carburant par rapport à celle du diesel. La seconde condition est le niveau de l'offre commerciale de GNL sur le territoire français.

L'ampleur et la diversité de cette offre sont elles aussi directement liées aux perspectives fiscales du GNL carburant, étant observé que les coûts d'investissement d'une installation de distribution de GNL routier avoisinent le million d'euros.

Une substitution partielle et progressive de l'utilisation du gazole par celle du GNL pour les véhicules routiers les plus lourds ne suffit pas à elle seule à régler la question de la transition énergétique du transport routier de marchandises. Il y a à cela deux raisons :

- sur de courtes et moyennes distances et essentiellement avec des véhicules porteurs (camions), le gaz naturel comprimé (GNC) présente les mêmes caractéristiques que le GNL et permet des performances techniques semblables à celles du gazole ; la question du développement de l'usage du GNC pour les camions (catégorie N2 et véhicules les moins lourds de la catégorie N3) – y compris le sujet de la fiscalité - doit être traitée en parallèle du GNL ;
- le niveau limité de réduction des émissions de gaz à effet de serre que permet le GNL d'origine fossile par rapport à la norme EURO VI diesel est insuffisant pour atteindre les objectifs politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Issu de la méthanisation, le bio-GNL présente un potentiel très important de réduction des émissions des gaz à effet de serre. La recherche-développement en matière de production de bio-GNL revêt en conséquence un caractère prioritaire. Il en est de même pour le bio-GNC.

Philippe Maler



Inspecteur général de
l'administration du développement durable

Jean- Bernard Erhardt



Administrateur en chef de 1^{ère} classe des
affaires maritimes

Annexes

1. Lettre de mission du 10 octobre 2013



398-2013

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Paris, le 10 OCT. 2013

**Le ministre délégué chargé des Transports,
de la Mer et de la Pêche**

à

Monsieur Patrice PARISÉ
Vice-Président du Conseil général de
l'Environnement et du Développement durable

Référence : D13022696

Objet : Coordination des actions relatives à l'emploi du gaz naturel
liquéfié comme carburant marin

-> Bureau
4.

Par lettre du 21 mai dernier, j'ai exprimé le souhait de voir reconduit pour deux ans le mandat de la mission de coordination des actions relatives à l'emploi du gaz liquéfié comme carburant marin à l'issue de la remise du rapport n° 008091 'Un défi maritime à relever collectivement'.

Dans ce cadre, en remplacement de Monsieur Jean-François Jouffray admis à faire valoir ses droits à la retraite, vous avez bien voulu désigner Monsieur Philippe Maler, inspecteur général de l'administration du développement durable, qui sera secondé par Monsieur Jean-Bernard Erhardt, administrateur en chef des affaires maritimes. Le mandat de la mission sera de deux ans.

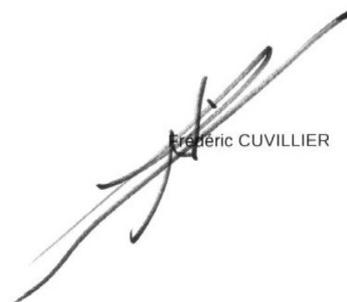
Dans le cadre des résultats d'ores et déjà obtenus, la mission s'attachera à :

- coordonner, faciliter et activer les échanges entre le ministère et les professionnels des différents secteurs concernés: armements, ports, chantiers navals, producteurs et fournisseurs d'énergie, industriels du GNL, sociétés de service (structure d'échanges, groupes de travail) ;
- stimuler les projets pilotes qu'elle a fait émerger à ce jour en veillant en particulier à ce que les financements disponibles puissent être mobilisés efficacement ;
- alimenter la stratégie du ministère pour les négociations dans les différentes instances européennes et internationales ;
- maintenir et augmenter utilement la ressource documentaire qu'elle a su constituer au bénéfice de tous les acteurs sur l'emploi du GNL carburant marin, sous ses différents aspects, notamment réglementaires, économiques, financiers et environnementaux ;
- développer l'expertise des différentes administrations concernées.

Je souhaite qu'un rapport intermédiaire portant sur l'avancement des actions menées dans le domaine du transport maritime me soit remis pour le mois de mars 2014.

Au delà du secteur maritime, j'attacherais du prix à ce que les synergies possibles avec l'utilisation du GNL comme carburant dans d'autres segments du transport fassent l'objet d'une attention particulière de la part de la mission. Dans le domaine de la navigation intérieure, la mission veillera au bon échange d'information entre les services concernés du ministère et les opérateurs pouvant être engagés dans une démarche d'emploi du GNL. Dans le domaine du transport routier, la mission portera une attention particulière aux utilisations du GNL par le transport routier en liaison avec l'Association française du gaz naturel pour véhicules (AFGNV).

Je souhaite qu'un rapport présentant pour les secteurs du transport fluvial et du transport routier les enseignements dégagés des développements enregistrés ou attendus dans le secteur maritime me soit remis pour le mois de juin 2014.



Frédéric CUVILLIER

2. Liste des personnes rencontrées

ADEME

Johan RANSQUIN, Chef de service, service transport et mobilité
Denis BENITA, service transport et mobilité, véhicules lors et engins non routiers
Arnaud MAINSANT, direction régionale Rhône-Alpes

AFG

Jérôme FERRIER, président
Georges BOUCHARD, délégué général
Alain GIACOSA, président de la commission GNL
Jacques ROTTENBERG, vice-président de la commission GNL
Anne LE PELTIER-MARC, chargée des affaires publiques, secrétaire de la commission GNL

AFGNV

Jean-Claude GIROT, président
Gilles DURAND, délégué général

AUTF

Christian ROSE, Délégué général adjoint
Fabien BECQUELIN

AXEGAZ

Edouard de MONTMARIN, président

BP2S

Jean-Marc ROUÉ, président
Jean-Marie MILLOUR, délégué général
Gaëlle CADIOU, chargée de mission

Comité Français du Butane et du Propane

Joël PEDESSAC, directeur général

CRMT

Richard LECOUCPEAU, Responsable commercial

CRYOLOR

Nicolas VIARD, vice-président
Patrick FONTANILLE, directeur technique

CRYOSTAR

Philippe HEISCH, Global Sales manager
Philippe FAUVEL, Manager Ventes et Marketing

DUNKERQUE LNG

Mathieu BERTRANE, responsable HSE
Christophe LIAUD, directeur commercialisation
Sylvain RINGOT, directeur technique

E-CUBE

Alexandre BOUCHET, Directeur associé
Alexandre HOFFER, Consultant

ELENGY

Gilles BAVUZ, directeur technique
Philippe BOUCHY, LNG Operation Manager
Pierre COTIN, directeur stratégie, développement, commercialisation
Jean LEMONNIER, chef du département commercialisation et programmation
Jean-Marc LE GALL, terminaux GNL Fos/Montoir
Jean-Michel MAILLET, directeur du terminal de Montoir
Jacques ROTTENBERG, chef de la mission internationale
Benoit TOMMY-MARTIN, chargé d'études développement
Mehdi BENMENI, commercial manager

EMERTON

Sébastien ZIMMER, associate partner

ENERGY VALLEY

Drs. Ing. Patrick CNUBBEN, Team manager Bio Energy & Gas

FNTR

Nicolas PAULISSEN, Délégué général
Benoit DALY, secrétaire général

GATE Terminal

Gerben DIJKSTRA, Account manager LNG

Gas Natural Fenosa

Jean-François DAUBONNE, Directeur
Maria PEREZ ADROHER, Responsable GNL carburant

Engie (GDF Suez)

Jean-Marie DAUGER, directeur général adjoint
François CAHAGNE, Coordinateur groupe Retail LNG
Laurent RAMBAUD, Project manager shipping
Norbert DURAND, Directeur Programme Gaz Naturel
Gilbert HAMAÏDE, chef de service, direction stratégies
Bernard BROUSSE, Head of Retail, LNG
Jon van OOSTROM, Managing Director, LNG Solutions

Leon SLUIMAN, Operations Manager, LNG Solutions

GrDF

Anthony MAZZENGA, Délégué stratégie

Jérémie ALMOSNI, Délégation stratégie

INNOCOLD

Sylvain RINGOT, président

Hubert VERLEY, chargé de mission

IVECO

Hervé GROAZIL, réglementation produits et relations institutionnelles

JACKY PERRENOT

Denis BERTIN, Directeur du développement

LNGeneration

Karine VERNIER, présidente

NatGSys

Jan Stanislas RUDOWSKI, Vice-président, Stratégie et développement

Nationaal LNG Platform

Gerrit J. van TONGEREN, Chairman

Drs Robert GOAVAERS, Program Manager

NGVA EUROPE

Lennart PILSKOG, secrétaire général

Matthias MAEDGE, Secrétaire général adjoint, directeur affaires européennes

PROVIRIDIS

Eric RONCO, directeur général

Charlotte BOURREL, Responsable juridique-projets

Marc BUFFENOIR, chief technical officer

ROLANDE LCNG

Jolon van der SCHUIT, CEO

SHELL

Olivier GANTOIS, Directeur des relations institutionnelles

Alain PANHARD, Global Finance Manager – LNG to Transport

TECHNIP

Sébastien VIALE, Coating and Polymer Principal Engineer

TOTAL

Thierry CHANTEREAUD, Raffinage et marketing

Alain GIACOSA, exploration, production

Gille KERGUTUIL, Chef du département Risques technologiques

VOPAK

Ernest GROENSMIT, Business Development Manager

MEDDE

DGEC

Florence Tordjman, Adjointe à la Directrice de l'Énergie

Sophie Remont, sous-directrice de la sécurité des approvisionnements et des nouveaux produits énergétiques

David Krembel, chef du bureau des infrastructures gazières

Jean-Michel Lamy, chargé de mission, bureau des infrastructures gazières

Julien Tognola, sous-directeur des marchés de l'énergie et des affaires sociales

Frédérique Delaugerre, chef du bureau marchés du gaz

Marc Gillmann, adjoint au chef du bureau marchés du gaz

Dominique Pellicier, bureau marchés du gaz

Timothée Furois, chef du bureau énergies renouvelables

Mélanie Ducouret, bureau énergies renouvelables

Daniel Kopaczewski, sous-directeur de la sécurité et des émissions de véhicules

Pascal Devigne, chef du bureau véhicules lourds et deux roues

DGITM

Jean-Bernard Kovarik, adjoint au directeur général

Xavier Delache, sous-directeur des études et de la prospective

Nadine Aschonchilo, adjointe au sous-directeur des études et de la prospective

Anne Debar, sous-directrice des transports routiers

Odile Seguin, adjointe à la sous-directrice des transports routiers

Philippe Machu, chef du bureau de l'économie du transport routier

Brigitte Lucas, adjointe au chef du bureau de l'économie du transport routier

Anne-Laure Levy, bureau de l'économie du transport routier

Thibaud Delvincourt, chef de la mission de coordination des affaires européennes et internationales

Anne Pluvinage-Nierengarten, adjointe au chef de la mission

Marie Etchegaray, mission de coordination des affaires européennes et internationales

DGPR

Claude Pfauvadel, chef de la mission transports de marchandises dangereuses

Ariane Roumier, adjointe au chef de la mission

3 . Comparaison entre GNL et GNC pour les véhicules

LNG Blue Corridors – Vehicle Regulations. State of the Art

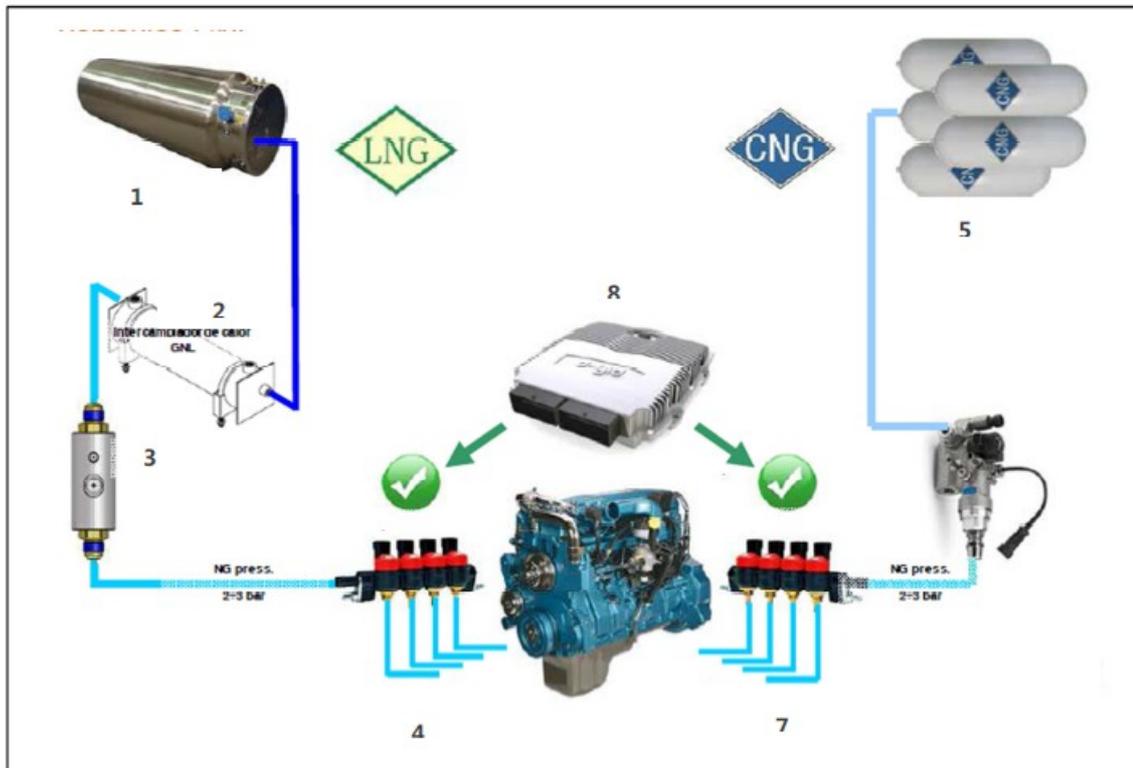


Figure 4-4 Comparison between LNG and CNG components. Source: IDIADA

1. Cryogenic tank. -120°C at 11 bar.
2. Heat exchanger LNG (in some cases it is inside the tank).
3. Pressure regulator. Output at 5-8 bar.
4. NG injectors.
5. High pressure tank. CNG at 200 bar.
6. Pressure regulator. Input at 200 bar. Output at 5-8 bar.
7. NG injectors.
8. ECU.

4. Octobre 2014- Septembre 2015 : les avancées des politiques européennes climat-énergie-environnement en relation avec la transition énergétique du transport routier

Depuis le début de la décennie, les objectifs politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports ont été fixés de manière volontariste.

La mission de coordination a dans ses rapports de février 2013 et de septembre 2014 consacré de longs développements aux politiques climat-énergie-environnement de l'Union européenne applicables aux transports. Les développements qui suivent présentent les avancées intervenues au niveau de l'Union européenne depuis octobre 2014 qui sont porteuses d'évolution pour le transport routier de marchandises.

1- La révision du livre blanc sur les transports de 2011 : les débats au Parlement européen

Le livre blanc sur les transports a fixé un objectif de réduction de 60% des GES du secteur transport en 2050 par rapport à 1990. La directive 2014 /94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relative à la mise en place d'une infrastructure pour les carburants alternatifs (directive CABAL) rappelle cet objectif.

Du 10 mars au 2 juin 2015, la Commission européenne a mené une consultation publique ouverte sur la révision à mi-parcours du Livre blanc sur les transports prévue pour 2016. Les émissions de GES et la qualité de l'air faisaient partie des thèmes abordés dans la consultation.

Dans leur note adressée à la Commission européenne en réponse à la consultation, les autorités françaises ont mis en avant la nécessité de mieux articuler le Livre blanc avec la transition énergétique, ce qui implique un soutien actif aux carburants alternatifs et au développement de véhicules à faibles émissions.

Dans son rapport sur l'application du livre blanc sur les transports soumis à la commission Transport et Tourisme (TRAN) du Parlement européen, M. Wim van de Camp, rapporteur, propose l'adoption d'une résolution indiquant que le secteur des transports est le seul dans lequel les émissions de GES ont augmenté sur les 25 dernières années, rappelant le soutien à l'objectif de réduire de 60 % le niveau d'émissions. La résolution proposée par le rapporteur appelle à donner la priorité à la décarbonisation du secteur des transports et au déploiement des carburants alternatifs.

A l'appui du projet de résolution, le rapporteur a indiqué que le secteur des transports émettait le quart des émissions de GES de l'UE, ce qui en faisait le second secteur générateur d'émissions après le secteur de l'énergie. Il a également indiqué que dans un scénario « au fil de l'eau », les émissions de CO2 du secteur des transports se situeraient en 2050 à un niveau supérieur d'un tiers à celui de 1990 et que plus de 70% des émissions du secteur des transports provenaient du transport routier.

Le rapport a été adopté le 14 juillet 2015 par la Commission TRAN. Le 9 septembre 2015, le Parlement européen en séance plénière a adopté une résolution amplifiant la proposition du rapporteur. La réduction des GES et l'emploi du GNL figurent parmi les objectifs fixés par le Parlement européen pour le prochain Livre blanc sur les transports.

2- Les orientations prises par les Conseils européens d'octobre 2014 et mars 2015.

Le Conseil européen des 23 et 24 octobre 2014 a approuvé l'objectif proposé par la Commission européenne de réduire les émissions de GES d'au moins 40% d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990.

Il a inclus les transports, qui n'étaient pas jusqu'alors couverts par les systèmes d'échange de quotas d'émissions (SEQUE), dans les objectifs de la politique sur le changement climatique. Le Conseil européen a souligné que la réduction des émissions de gaz à effet de serre et les risques liés à la dépendance à l'égard des combustibles fossiles dans le secteur des transports constituaient des enjeux majeurs.

Le Conseil européen a invité la Commission à continuer l'étude d'instruments et de mesures permettant une approche globale et technologiquement neutre pour la promotion de la réduction des émissions et l'efficacité énergétique dans les transports, l'électrification des transports et le recours aux sources d'énergie renouvelables dans ce secteur.

Le Conseil européen des 19-20 mars 2015 a préconisé le recours à des technologies sûres et durables à faibles émissions de CO₂, et une stratégie en matière d'innovation et d'amélioration de l'efficacité énergétique portant aussi sur les transports durables.

3- Les conclusions depuis octobre 2014 des Conseils des ministres au regard de l'objectif de réduction de 50 % des émissions de GES à horizon 2050 et les conclusions des formations du Conseil au cours des 12 derniers mois.

- **28 octobre 2014** : le Conseil Environnement a, dans ses conclusions sur la préparation de la COP 20 de Lima (1-12 décembre 2014), réitéré l'engagement que les émissions de gaz à effet de serre, qui atteindront leur maximum en 2020 au plus tard, soient réduites d'au moins 50 % d'ici 2050 par rapport à 1990 et continuent par la suite à diminuer, de façon à maintenir l'augmentation de la température moyenne en dessous de 2°C.
- **3 décembre 2014** : le Conseil Transport a mis l'accent sur l'utilisation des carburants alternatifs pour tous les modes de transport, et souligné l'importance des nouvelles technologies pour la modernisation des flottes.
- **9 décembre 2014** : le Conseil Énergie a rappelé l'importance de la décarbonisation du secteur transport, et le Conseil Économie et Finances a annoncé une révision de la stratégie Europe 2020 pour réunir les objectifs énergie et climat.
- **6 mars 2015** : le Conseil environnement a souhaité de nouvelles initiatives pour des mesures concernant les transports, qui ne sont pas inclus dans le SEQUE.
- **8 juin 2015** : le Conseil Énergie a adopté ses conclusions sur l'Union de l'énergie (cf infra), avec l'objectif de décarbonisation de l'économie.
- **15 juin 2015** : le Conseil environnement a rappelé la priorité stratégique du changement climatique avec en vue l'adoption de conclusions engageant politiquement l'UE pour la COP 21 lors de sa réunion du 18 septembre 2015.

4- Le paquet Union de l'énergie (février 2015) : Intégration des transports à la stratégie globale de l'UE de lutte contre le changement climatique.

Le paquet Union de l'énergie inclut une communication sur la préparation de la COP 21 et une communication sur un cadre stratégique pour une Union de l'énergie résiliente.

La communication « Protocole de Paris - Programme de lutte contre le changement climatique après 2020 » dans le cadre de la préparation de COP 21 (Paris décembre 2015) dresse les grandes lignes d'une contribution européenne pour la COP 21 dans la logique des conclusions du Conseil européen du 24 octobre 2014. Elle est suivie par la Commission de l'environnement, de la santé publique et de la sécurité alimentaire (ENVI) du Parlement européen. Le rapporteur pour avis de la Commission TRAN a proposé le 4 mai 2015 que la résolution que présentera la Commission ENVI rappelle que, faute de placer davantage l'accent sur les émissions provenant du secteur des transports, il sera impossible d'atteindre les objectifs globaux en matière de climat, ce secteur étant le seul dans lequel les émissions de gaz à effet de serre n'ont cessé d'augmenter de 30% au cours des 25 dernières années. Le rapporteur a souligné que 94% des transports – essentiellement les secteurs routier, aérien et maritime – étaient tributaires de carburants fossiles et qu'il était donc urgent de mettre en place des mesures visant à accélérer les avancées permettant d'atteindre rapidement, avant 2030, les objectifs du Livre blanc. Le rapporteur de la Commission ENVI appelle à un accord qui couvre tous les secteurs et que les revenus du prix du carbone pour les carburants des transports figurent parmi les nouvelles sources de financement. Le secteur des transports doit figurer dans la politique de la transition énergétique à l'horizon 2050.

La communication sur un cadre stratégique pour une Union de l'énergie résiliente, dotée d'une politique clairvoyante en matière de changement climatique intègre le secteur des transports aux objectifs et aux actions prévues par le paquet « Union de l'énergie ». La démarche engagée par la Commission européenne est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de façon à limiter le réchauffement moyen de la surface de la terre à moins de 2°C par rapport aux niveaux de l'ère préindustrielle. La communication est suivie par la Commission pour l'industrie, la recherche et l'énergie du Parlement européen. Le rapporteur de la Commission TRAN considère qu'il est nécessaire de soutenir le déploiement du GNL (projet d'avis du 4 mai 2015).

Le Conseil Énergie du 8 juin 2015 a adopté ses conclusions sur l'Union de l'énergie, avec l'objectif de décarbonisation de l'économie.

5- Les émissions atmosphériques des transports dans la perspective du renforcement de la politique européenne de la qualité de l'air.

La législation de l'Union européenne dans le domaine de la qualité de l'air prend en compte le secteur des transports (directive sur la teneur en soufre des combustibles, directive sur la qualité des carburants, règlement EURO VI, règlement sur le suivi des émissions de CO₂ du transport maritime, projet de règlement sur les limites des émissions des moteurs des engins mobiles non routiers). Les émissions liées aux transports sont également visées par la directive dite 'plafond de 2001' qui impose aux États membres de réaliser régulièrement des inventaires d'émissions et de respecter les plafonds nationaux d'émissions.

La Commission européenne a présenté le 18 décembre 2013 le programme « Air pur pour l'Europe ». Il comporte une communication et deux propositions de directives qui concernent respectivement la limitation de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion de taille moyenne et la réduction des

émissions nationales de certains polluants atmosphériques. Ces propositions sont en négociation au sein du Conseil Environnement.

La proposition de directive relative à la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques vise à remplacer la directive 2001/81/CE du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour les émissions de dioxyde de soufre (SO₂), d'oxydes d'azote (NO_x) de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et d'ammoniac (NH₃) à respecter entre 2010 et 2019. La proposition de nouvelle directive définit de nouveaux engagements de réduction des émissions applicables en 2020 et 2030 pour le SO₂, NO_x, les COVNM et le NH₃, les particules fines (PM_{2,5}) et le méthane (CH₄), ainsi que des niveaux d'émission intermédiaires pour l'année 2025, applicables aux mêmes polluants.

Comme précédemment les émissions du transport routier sont intégrées aux émissions nationales.

Dans son programme de travail 2015, la Commission européenne avait prévu de modifier le projet de directive sur les plafonds d'émission nationaux dans le cadre du suivi législatif du paquet de mesures sur le climat et l'énergie à l'horizon 2030.

Le Conseil Environnement du 17 décembre 2014 a adopté une approche générale sur la limitation de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion de taille moyenne, et a exprimé le besoin de maintenir tous les éléments du paquet air pur en Europe. Le 10 février 2015, le Conseil Affaires générales a manifesté sa préoccupation sur ce dernier point.

Le 6 mai 2015, la Commission ENVI du Parlement européen a adopté le projet de rapport sur limitation de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion de taille moyenne. Un compromis a été adopté fin juin 2015 entre le Conseil européen et le Parlement européen. La Présidence luxembourgeoise du Conseil, entrée en fonctions le 1^{er} juillet 2015, a indiqué vouloir finaliser l'accord sur ce projet de directive.

S'agissant du projet de directive sur la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, la commission Industrie, Recherche et Energie (ITRE) consultée pour avis a adopté son avis le 7 mai 2015. La commission ENVI a adopté le 15 juillet 2015 le rapport présenté par Mme Julie Girling, rapporteur. Le Parlement souhaite que la future directive sur les plafonds d'émissions nationales (PEN) inclue des limites sur le mercure (Hg) à partir de 2020, ainsi que de nouvelles limites dans tous les États membres sur les émissions de polluants atmosphériques de dioxyde de soufre (SO₂), d'oxydes d'azote (NO_x), de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), de méthane (CH₄), d'ammoniac (NH₃) et de particules (PM_{2,5}) à atteindre d'ici 2020 et 2030, qui sont proposés par la Commission européenne. La commission ENVI a souligné que des objectifs plus ambitieux devaient être fixés de manière à atteindre les objectifs de 2030.

Afin d'assurer la progression vers les objectifs fixés pour 2030, les députés suggèrent que des objectifs d'émissions médians pour 2025 soient ajoutés à la législation. Ces objectifs intermédiaires seront entièrement contraignants pour tous les polluants, à l'exception du méthane.

Le Parlement européen pourrait se prononcer sur le projet de directive le 27 octobre 2015.

Le programme de la Présidence luxembourgeoise prévoit un éventuel accord politique sur le projet de directive de réduction des émissions nationales lors du Conseil Environnement du 16 décembre 2015.

5. Parc automobile en circulation

Communiqué du Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA)

du 19 mai 2015

PARC AUTOMOBILE EN CIRCULATION

-Estimations du CCFA-

PARC au 1er janvier	PARC 1-1-2013 en milliers	PARC 1-1-2014 en milliers	PARC 1-1-2015 en milliers	VARIATION % 2015/2014
VOITURES PARTICULIERES				
SCV & moins	13 761	13 948	14 210	1,9%
essence	6 060	6 077	6 186	1,8%
diesel et hybride diesel	7 701	7 871	8 024	1,9%
6CV à 10CV	16 266	16 115	15 990	-0,8%
essence	5 367	5 139	4 989	-2,9%
diesel et hybride diesel	10 898	10 975	11 001	0,2%
11CV & plus	1 573	1 588	1 600	0,8%
essence	795	788	789	0,0%
diesel et hybride diesel	778	799	812	1,5%
TOTAL VOITURES PARTICULIERES	31 600	31 650	31 800	0,5%
essence	12 223	12 005	11 964	-0,3%
diesel	19 377	19 645	19 836	1,0%
part du diesel et de l'hybride diesel	61,3%	62,1%	62,4%	
VEHICULES UTILITAIRES LEGERS				
moins de 2,5T	3 673	3 647	3 634	-0,3%
essence	400	356	316	-11,2%
diesel et hybride diesel	3 273	3 291	3 318	0,8%
2,5T à 3,5T	2 223	2 268	2 331	2,7%
essence	16	14	12	-13,4%
diesel et hybride diesel	2 206	2 255	2 319	2,8%
3,5T à 5T	14	15	15	0,0%
essence	0	0	0	
diesel et hybride diesel	14	15	15	
TOTAL V.U.L. jusqu'à 5 T	5 910	5 930	5 960	0,6%
essence	417	370	328	-11,3%
diesel et hybride diesel	5 493	5 560	5 632	1,6%
part du diesel et de l'hybride diesel	92,9%	93,8%	94,5%	
VEHICULES LEGERS				
TOTAL V.P. + V.U.L.	37 510	37 580	37 780	0,5%
essence	12 640	12 375	12 292	-0,7%
diesel et hybride diesel	24 870	25 205	25 488	1,1%
part du diesel et de l'hybride diesel	66,3%	67,1%	67,5%	
VEHICULES UTILITAIRES de plus de 5 t				
Porteurs 5T à moins de 12T	78	76	74	-2,6%
Porteurs 12T à moins de 16T	48	46	46	0,0%
Porteurs 16T à moins de 20T	116	113	113	0,0%
Porteurs 20T & plus	100	102	106	3,9%
TOTAL PORTEURS	342	337	339	0,6%
TRACTEURS ROUTIERS	199	195	200	2,6%
VEHICULES INDUSTRIELS	541	532	539	1,3%
dont énergies autres que diesel	1,1	1,2	1,4	
AUTOCARS AUTOBUS	87	88	89	
dont énergies autres que diesel	2,9	2,9	3,0	
TOTAL VEHICULES UTILITAIRES plus de 5 t	628	620	628	1,3%
dont diesel	624	616	624	1,3%
TOTAL VEHICULES UTILITAIRES tonnage	6 538	6 550	6 608	0,9%
essence et autres énergies	421	374	333	-11,1%
diesel et hybride diesel	6 117	6 176	6 276	1,6%
part du diesel et de l'hybride diesel	93,6%	94,3%	95,0%	
TOTAL VEHICULES	38 138	38 200	38 408	0,5%
essence et autres énergies	12 644	12 379	12 296	-0,7%
diesel et hybride diesel	25 494	25 821	26 112	1,1%
part du diesel et de l'hybride diesel	66,8%	67,6%	68,0%	

12/05/2015
Plan Parc... 2014.04.04 09:00:00

Source : CCFA

6. Synthèse et recommandations de l'étude "le gaz naturel liquéfié et le bio-méthane pour le transport routier de marchandises" réalisée par l'Agence allemande de l'énergie (dena) (septembre 2014)

Traduction non officielle à partir de la version anglaise

Poudre aux yeux ou opportunité ? En quoi le GNL peut-il contribuer à un transport routier propre ?

Le transport routier de marchandises constitue un pilier essentiel de l'économie allemande. Il est regrettable que, sans considération pour les objectifs politiques, il n'ait pas été possible de découpler les émissions de gaz à effet de serre de l'activité de ce secteur. Ses émissions ont augmenté de 40% par rapport à leur niveau de 1990 et de 12% par rapport à celui de 2007. Dans la quête de « l'arme absolue » qui permettra d'améliorer la sécurité énergétique et d'atténuer le changement climatique, le gaz naturel liquéfié (GNL) est désormais au centre des discussions. Cependant, en dépit de l'encouragement qu'apporte la stratégie communautaire « Une énergie propre pour les transports », les professionnels allemands hésitent à faire les investissements nécessaires en terme d'infrastructures de distribution et de véhicules. Parier sur un carburant qui se révélerait être inadapté constitue un trop grand risque pour le secteur de la logistique dont les marges sont faibles. Deux questions fondamentales doivent se voir apporter réponse :

- Le GNL peut-il être compétitif par rapport au diesel qui est de longue date en position dominante ?
- Si tel est le cas, quelles sont les actions déterminantes et les outils de politique qui permettraient au GNL d'opérer une entrée réussie sur le marché ?

Le GNL est une ressource abondante et non polluante

Le GNL accroît la sécurité énergétique du transport routier, car il réduit la dépendance du secteur à l'égard des importations de pétrole brut et diversifie les sources d'approvisionnement. Les terminaux méthaniers situés aux Pays-Bas, en Pologne et en Belgique permettent d'accéder à des sources sécurisées d'approvisionnement en GNL. Les ressources en gaz naturel sont estimées être beaucoup plus durables que celles en pétrole. Le gaz naturel est le plus propre des carburants fossiles et il permet d'utiliser jusqu'à 100% de méthane renouvelable. Les moteurs mono-carburant GNL répondent aux strictes normes d'émissions Euro VI ; leur faible niveau sonore constitue un plus pour la circulation en zone urbaine et pour les livraisons de nuit.

Les performances du GNL en matière d'émissions de GES peuvent être améliorées grâce au méthane renouvelable issu de la biomasse, de l'énergie éolienne ou de l'énergie solaire

Le gaz naturel présente le meilleur rapport carbone-hydrogène et carbone-énergie de tous les carburants fossiles. Néanmoins, pour une contribution rentable à l'atténuation du changement climatique l'amélioration de l'efficacité énergétique des moteurs et de l'approvisionnement en carburant est nécessaire. On annonce pour 2015 que des

camions permettant une réduction de 10% des émissions de GES du puits à la roue par rapport aux véhicules diesel seront disponibles sur le marché. Le GNL renouvelable issu de la biomasse, de l'énergie éolienne ou de l'énergie solaire permet d'ores et déjà de réduire de 93% les émissions de GES. Si le GNL représentait 4% du marché avec 20% de biométhane incorporé les émissions annuelles de CO₂ du transport routier allemand s'en trouveraient réduites de 240 000 tonnes.

La technologie liée au GNL est éprouvée et largement répandue

La plupart des constructeurs de camions offrent dans leur gamme plusieurs modèles utilisant le GNL. Des technologies moteur de prochaine génération disposant d'un couple moteur et d'une efficacité énergétique améliorés sont annoncées pour 2015. La technologie du ravitaillement en GNL est éprouvée et permet une manipulation sans risques.

L'Allemagne peut retirer des enseignements des meilleures pratiques d'entrée sur le marché dans d'autres pays

Le GNL est utilisé comme carburant routier en Amérique du Nord, dans plusieurs pays européens et en Chine. A la présente date plus de 50 000 camions et 1500 stations-service GNL sont opérationnels. Le GNL constitue un pilier stratégique du développement futur de logistiques propres et économiquement performantes et de la création d'emploi durables dans ces pays.

Dans la course aux carburants propres, le GNL constitue la seule option financièrement tenable. Il ne s'appuiera pas sur des subventions permanentes

Le GNL est la seule option financièrement praticable à court et moyen terme qui permette de réduire la dépendance au pétrole et les émissions de GES du transport routier de marchandises par des véhicules à charge utile élevée. Il a probablement le coût d'atténuation le plus faible de tous les carburants routiers alternatifs. L'avantage en terme de prix du GNL par rapport au diesel devrait être maintenu dans le temps et permettre ainsi une logistique propre à des coûts de revient compétitifs une fois qu'une taille critique de marché aura été atteinte.

Décideurs économiques et politiques doivent coopérer pour une entrée sur le marché et un développement réussis

Il sera nécessaire qu'une taille critique ait été atteinte d'ici 2024 si l'on veut retirer les bénéfices économiques des économies d'échelle. La taille minimale pertinente serait d'au moins 10% sur le marché des camions et d'au moins 4% sur celui des carburants routiers. Décideurs économiques et politiques doivent coopérer dans une approche permettant aux professionnels d'investir dans des flottes pilotes et dans des infrastructures, le gouvernement sécurisant l'investissement et primant les premiers investisseurs. Une « plate-forme nationale de stratégie pour le GNL dans le transport routier » mettrait les parties prenantes en mesure de résoudre le dilemme de « la poule et l'oeuf » entre les camions et les stations-service et d'offrir aux décideurs politiques une expertise regroupant plusieurs secteurs économiques.

Les auteurs du rapport suggèrent un véritable cadre de politique incitative à la fois pour l'offre et la demande

Afin de réussir l'entrée sur le marché et le développement, l'utilisation des instruments suivants est préconisée :

Instruments destinés à accroître la demande de GNL carburant routier :

- Exemption des redevances d'usage du réseau routier pour les flottes pilotes ;
- Extension au gaz naturel de la différenciation de la taxe sur le carburant routier ;
- Politique d'achat « vert » pour les camions GNL et les bus des flottes publiques.

Instruments destinés à accroître l'offre de GNL

- Stratégie nationale pour l'entrée sur le marché du GNL et pour son développement dans le transport routier de marchandises ;
- Fixation d'objectifs clairs, quantifiés et programmés dans le temps pour le taux de pénétration sur le marché dans le cadre de stratégies nationales et communautaires de carburants propres ;
- Standardisation des procédures de certification pour les véhicules et les stations-service.

7. Extrait du rapport du JRC Well-to-Wheels report version 4.a – JEC Well to Wheels analysis – April 2014

Automotive Fuels And Powertrains In The European Context

4.3 CNG, CBG (Compressed Biogas), LPG

In previous versions of this study, we calculated a notional composition of the standard gas available in the EU distribution network and that would be available for use as road fuel. This composition and quality is used as input to the Tank-to-Wheels part of the study for CNG vehicles.

Table 4.3.1: Notional composition of NG distributed in the EU

Origin	CIS	NL	UK	Norway	Algeria	Notional EU-mix
Notional EU-mix share	21.4%	22.0%	30.4%	11.8%	14.4%	100.0%
Composition (% v/v)						
Methane	98.4	81.5	86.0	86.0	92.1	88.5
Ethane	0.4	2.8	8.8	8.8	1.0	4.6
Propane	0.2	0.4	2.3	2.3	0.0	1.1
Butane and heavier	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
CO ₂	0.1	1.0	1.5	1.5	0.0	0.9
Nitrogen	0.8	14.2	0.8	0.8	6.1	4.5
LHV (GJ/Nm ³)	35.7	31.4	38.6	38.6	33.7	35.7
(GJ/t)	49.2	38.0	47.1	47.1	44.9	45.1
Methane number	105	97	80	80	105	91
MON	138	133	122	122	138	129

In the case of direct LNG distribution the liquid is pumped to the appropriate pressure while the heat of vaporisation has to be supplied by an external source (atmospheric evaporation, although feasible, is unlikely to be fast enough to allow acceptable refuelling times). The total energy requirement is still less than in the compression case. In this version, we have added a further option for a vehicle able to accept liquid NG fuel. In this case, the energy cost of vaporisation and compression is avoided although some additional energy will need to be used in the vehicle.

4.3.2 WTT CNG Energy and GHG balance

There is little difference between the case where LNG is vaporised into the gas distribution network

(GRCG1) and the alternative where LNG as such is trucked to a refuelling station and vaporised/compressed locally (GRCG2). The latter is marginally more energy-efficient because compression is more efficient when starting from the liquid state. Slightly higher GHG emissions in distribution of LNG to the service station mean that the overall GHG emissions are similar for the two options. We consider that these differences are not significant and therefore view both options as equivalent. Both energy and emissions are somewhat reduced if LNG can be directly fed to the vehicle

(GRLG1) although, as mentioned above, the vaporisation energy then needs to be supplied inside the vehicle which may in turns increase emissions (unless it is in the form of waste heat).

Figure 4.3.2-1: WTT total expended energy balance for CNG pathways

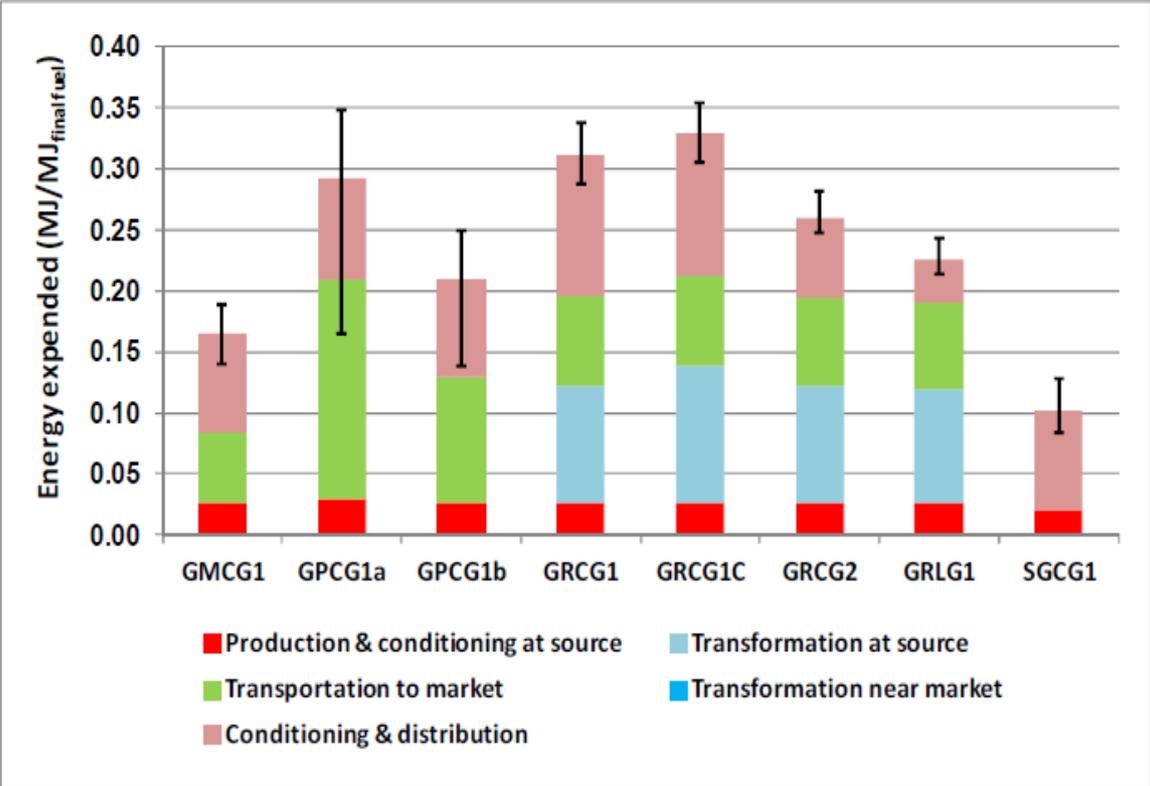
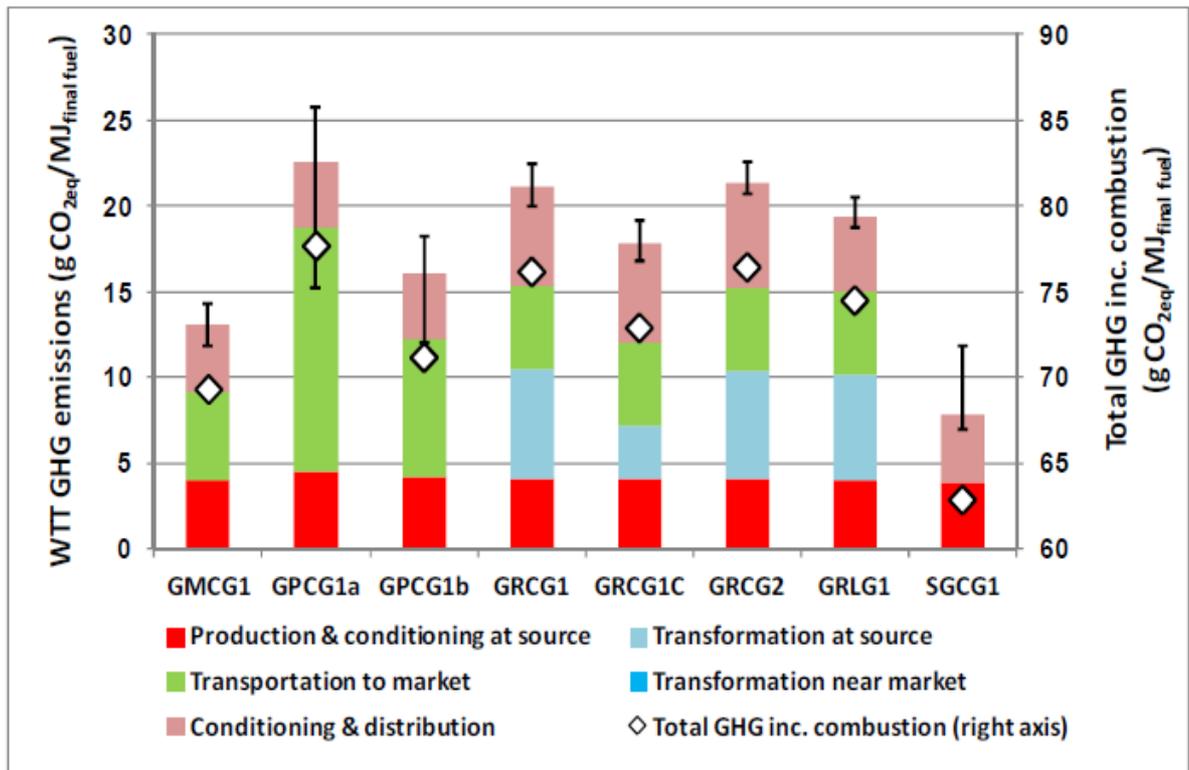


Figure 4.3.2-2: WTT GHG emissions balance for CNG pathways



Key to pathway codes

GMCG1	CNG from EU-mix NG supply
GPCG1a	CNG from imported NG 7000 km (typically Russia)
GPCG1b	CNG from imported NG 4000 km (typically Middle East)
GRCG1	Remote LNG, vaporisation at import terminal
GRCG1C	Remote LNG + CCS at liquefaction plant, vaporisation at import terminal
GRCG2	Remote LNG, vaporisation at retail point
GRLG1	Remote LNG, use as LNG in vehicle
SGCG1	Shale gas (EU)

Direct methane emissions account for a significant share of the total GHG emissions in the CNG chains. For the pipeline cases, they stem mainly from extraction and transport and are responsible for up to a third of the total GHG emissions. For LNG the proportion is smaller mainly because methane evaporation during shipping is fully recovered, although there is some loss if LNG is transported to the service station by truck.

A true comparison of NG options with conventional gasoline or diesel is only possible on a WTW basis because of the different carbon contents of these fuels and also because of the difference in efficiency e.g. between CNG, gasoline and diesel vehicles (See *TTW* and *WTW* report).

8. Extraits du rapport néerlandais « Une vision prospective des sources durables d'énergie pour les transports »

Principales conclusions du programme de prospective du Conseil économique et social néerlandais SER « Vers un mix durable des sources d'énergie pour les transports » (juin 2014)

(traduction non officielle à partir de la version anglaise)

(page 1)

ARRIERE PLAN ET PROCESSUS SUIVI : UN DEFII MAJEUR REQUIERT UNE VISION FORTE ET PARTAGEE

La mobilité et le transport sont importants tout à la fois pour notre bien-être et pour notre prospérité. Les Pays-Bas sont une nation commerçante ; une nation qui aime se décrire comme une plaque tournante internationale de la distribution ; une nation qui vit du transport des matières premières, des produits semi-finis et des produits de consommation sur la chaîne qui aboutit au consommateur final. Des transports rapides et fiables de passagers et de marchandises sont essentielles pour la qualité des relations personnelles et commerciales entre clients et fournisseurs et entre employeurs et salariés. En d'autres termes, la mobilité est essentielle pour la vitalité de notre société et de notre système économique. Néanmoins, certains aspects de notre système de mobilité ont des effets négatifs sur les habitants, l'économie et l'environnement. On citera pour illustration la congestion persistente, les émissions de particules, celles de NOx, de SOx et de CO2, l'augmentation de la pollution sonore, le coût des carburants fossiles dont la rareté s'accroît, et les tensions géopolitiques qui en résultent. (...)

La mobilité constitue aux Pays-Bas un des principaux facteurs d'émissions de gaz à effet de serre. Elle génère à l'heure actuelle environ 38 M.t d'équivalent CO2 par an. Les projections tablent sur une augmentation au cours des prochaines années. Une augmentation de la mobilité ne doit pas conduire à accroître les émissions d'émissions de gaz à effet de serre. Les dernières prévisions disponibles suggèrent que les émissions du secteur des transports devraient atteindre un maximum de 33 Mt en 2030 et de 35 Mt en 2050. Ces chiffres reflètent non seulement l'impact prévu de la politique actuelle d'introduction de bio-carburants et des normes européennes applicables au CO2 ; elles intègrent aussi une pénétration significative des véhicules électriques (7% purement électriques et 7% alimentées à partir du réseau). Une limitation des augmentations des émissions aux niveaux précédemment mentionnés ne sera possible qu'à la condition que des politiques et des mesures additionnelles, mais cela sera encore insuffisant pour la réalisation des objectifs des Pays-Bas en matière de climat.

Elaboré sous les auspices du Conseil Economique et Social (SER) et signé en 2013, l'accord sur l'énergie pour une croissance durable fournit la base pour une politique sur l'énergie et le climat largement soutenue, et engage les signataires vers des cibles de long terme ambitieuses pour les transports aux Pays-Bas : 25 Mt de CO2 d'ici 2030 et 12,2 Mt d'ici 2050.

p15 et suivantes

TRANSPORT ROUTIER : UN MIX INTELLIGENT DE VEHICULES ELECTRIQUES ET D'UTILISATION DU GAZ RENOUVELABLE ET DE BIO-CARBURANTS DURABLES

Les Pays-Bas mèneront une transition vers le véhicule électrique dans tous les secteurs dans lesquelles les perspectives des véhicules électriques apparaissent bonnes. Dans les secteurs dans lesquels l'électricité n'est pas une solution il sera recouru au gaz renouvelable et aux bio-carburants. (...)

REPARTITION

Les véhicules électriques constitueront une partie d'un mix intelligent de véhicules électriques et d'utilisation du gaz renouvelable et de bio-carburants durables.

- Si la technologie électrique devait ne pas se développer de manière suffisamment rapide pour permettre d'atteindre les objectifs (réduction de 50%) des émissions de CO₂ en 2050 par les différents secteurs, l'objectif pourrait néanmoins être atteint par l'usage à titre transitoire de biocarburants, de biogaz et d'hybrides. Ne pas atteindre, ou atteindre avec retard les avantages en terme de climat que présente l'électrification du parc de véhicules particuliers, d'utilitaires légers et des plus légers des véhicules industriels mettrait en danger la réalisation des objectifs fixés par le Conseil Economique et Social (SER). Ces véhicules sont en effet responsables d'une part importante des émissions de CO₂. Atteindre les objectifs fixés pour 2030 par le Conseil Economique et Social nécessite qu'il y ait autour de 3 millions de voitures particulières et d'utilitaires légers à émission zéro en circulation à cette date (nb 8,4 M VL et VUL).
- Le gaz renouvelable et les bio-carburants durables peuvent être utilement utilisés pour les transports de marchandises lourds et à grande distance.
- Dans le secteur de la route, 70% de la consommation de carburant peut être attribuée aux véhicules légers (véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers et deux roues) et 30% aux véhicules lourds (poids lourds, autocars, engins spécialisés). La tendance est à l'accroissement des volumes transportés. Il y a donc une demande pour de hautes densités énergétiques et des vitesses élevées de ravitaillement, semblables à celles que l'on associe aux carburants conventionnels, qu'ils soient liquides ou gazeux utilisés pour les moteurs à combustion. Ces caractéristiques ne sont actuellement pas atteignables par les systèmes utilisant les batteries électriques ou les piles à combustible. Une transition complète à la batterie électrique ou à la pile à combustible n'apparaît donc pas envisageable sur les segments du transport lourd de marchandises et de la longue distance. A long terme néanmoins, des véhicules de transport de marchandises équipés de pile à combustible pourraient entrer en service pour des transports intérieurs aux Pays-Bas ou des transports en ville.
- L'utilisation du gaz et des bio-carburants par les véhicules particuliers et les utilitaires légers serait relativement facile et présenterait des avantages du point de vue du climat. A terme plus éloigné, le gaz peut être inclus dans un mix de carburants durables à la condition expresse qu'une proportion importante de

gaz renouvelable puisse être utilisée pour le transport routier à longue distance et le transport maritime.

(...)

Tendances à long terme pour les poids lourds

Il est actuellement considéré que le diesel conventionnel demeurera sur le long terme le carburant prédominant pour les poids lourds. L'accent doit donc être mis sur l'efficacité ; l'utilisation de GNL (renouvelable) devrait donc faire son apparition sur le marché du transport à longue distance et du transport lourd. Pour les transports légers et les transports sur de courtes distances les deux types de gaz renouvelable (GNL et GNC) constituent des alternatives viables. Des véhicules électriques pourront apparaître sur certains segments (camions par exemple) et sur des transports du « dernier kilomètre ». Sur le plus long terme, la technologie de la pile à combustible peut devenir viable pour des transports plus lourds et à plus grande distance.

Quelles en sont les raisons ?

- Lors d'une transition vers des carburants durables, il est important de prendre en compte la compétitivité au plan international et un « level playing field ».
- L'utilisation du GNL s'accroît dans le transport lourd et à longue distance, pour partie du fait d'attentes relatives à une réduction du prix.
- Les exigences liées à la qualité de l'air et à la réduction des nuisances sonores constituent des éléments-clé pour le développement d'un transport de marchandises propre et silencieux.

Objectifs de développement à court terme

- Accroître l'efficacité énergétique des nouveaux véhicules et des nouvelles motorisations.
- Maintenir les niveaux actuels de mélanges de biocarburants.
- Introduire sur le marché le gaz renouvelable pour les camions.
- Développer des projets-pilotes de camions et d'ensembles routiers alimentés au GNL.
- Développer des camions de livraisons urbaines alimentés au moyen de batteries électriques.
- Développer des prototypes de poids lourds et de véhicules spécialisés de transport alimentés à l'hydrogène.

Objectifs de développement 2020-2030 :

- Réaliser de nouvelles avancées dans l'efficacité énergétique des flottes (l'efficacité énergétique des véhicules étant déjà maximisée).
- Mélanges sur la base de biocarburants durables.

- Développement des véhicules à gaz renouvelable (GNC et GNL) et introduction de véhicules à batterie électrique dans des zones urbaines.
- Introduction sur le marché de véhicules alimentés à l'hydrogène.

Raisons pour lesquelles ce développement est retenu pour le transport de marchandises (raisons pour lesquelles les objectifs pour le long terme ne sont pas immédiatement réalisables) :

- Les perspectives actuelles de voir des véhicules intégralement électriques (qu'ils soient équipés de batteries ou de piles à combustible) prendre une place sur ce segment du marché sont extrêmement faibles.
- La disponibilité de la biomasse (pour les mélanges et le gaz renouvelable) est limitée et dépend de développements en d'autres endroits de la chaîne (agriculture, chimie, alimentation).
- Le gaz (comprimé) renouvelable et les mélanges intégrant des bio-carburants peuvent servir de solution transitoire ou de repli par rapport à un passage au tout-électrique pour le transport léger de marchandises en ville et à courte distance. Les bio-carburants liquides peuvent constituer une option à long terme pour le transport lourd et à longue distance si le passage à l'électricité de ce segment au moyen de piles à combustible se révélait impossible.

9. Matrice sur les formations

Traduction de l'original en langue anglaise

Association française du gaz

Février 2015 version 01

Mission de coordination GNL

Forum européen du transport maritime durable

Sous-groupe GNL

Projet de document de travail

Proposition de matrice relative à la formation des personnels

appelés à manipuler le GNL carburant

A l'occasion de ses précédentes réunions le sous-groupe GNL a identifié la nécessité d'approfondir la question des qualifications requises des personnes qui seront appelées à manipuler le GNL carburant marin.

Le sous-groupe a divisé le sujet de la formation en **deux sous-catégories** : la première met l'accent sur **les qualifications exigées des marins des navires alimentés au GNL**. La seconde devra porter une attention toute particulière aux qualifications des personnels opérant dans la **zone portuaire** et qui pourraient dans le futur se trouver confrontés au GNL carburant.

Lors de la quatrième réunion, les **ports de Rotterdam** et de **Stockholm** ont soumis au sous-groupe un document élaboré en commun et portant sur les qualifications des personnels opérant dans la zone portuaire au sens large. Ce document mettait l'accent sur l'importance que revêtent la formation et l'information des personnels appelés à se trouver à titre occasionnel dans les ports, et des intervenants qui ne paraissent pas encore prêts à intervenir sur le GNL.

A la cinquième réunion le représentant de la France a indiqué que l'Association Française du Gaz (AFG) avait mis en place un groupe de travail dans le but d'identifier les réglementations, les obligations et les besoins de formation applicables à l'ensemble des personnels intervenant dans la chaîne logistique du GNL utilisé comme carburant, quel que soit le mode de transport.

La matrice simplifiée présentée ci-dessous constitue une contribution de ce groupe de travail aux actions menées au niveau de l'Union européenne pour établir un cadre communautaire portant sur la formation et les qualifications nécessaires à l'utilisation du GNL dans les transports maritimes routiers et fluviaux. Dans un premier temps, l'objectif poursuivi est de fournir un aperçu rapide des exigences auxquelles devront satisfaire les personnels intervenant sur les terminaux méthaniers, les installations de distribution, les ports, le transport maritime, le transport fluvial et le transport routier.

Dans un second temps l'objectif sera l'identification des manques, des éventuels doubles emplois et les conflits de réglementation au sein de la législation européenne.

L'objectif final est l'amélioration de la sécurité d'usage du GNL comme carburant marin, routier et fluvial par des personnels qualifiés, quel que soit leur statut (équipages de navires et de bateaux, conducteurs de camions, personnels de manutention à terre), dans toute la chaîne logisitique.

Dans le cas où cette matrice apparaîtrait pertinente au sous-groupe, tous les commentaires permettant de l'améliorer seront les bienvenus.

Domaine	Activité	Catégorie	Situation présente
Maritime	Navires méthaniers (transport de GNL)	Équipage	-Code IGC -Convention STCW -Modèle de cours OMI-Formation avancée pour les opérations de chargement et de déchargement des méthaniers (en cours de révision)
	Navires souyeurs	Équipage	-Directive 2008/106/CE concernant le niveau minimal de formation des gens de mer
	Navires utilisant le GNL comme carburant (code IGF)	Équipage	-Projet de code IGF- Partie C, Chapitre 17 -Projet d'amendements à la convention STCW en relation avec le code IGF -STCW.7/Circ.23 relative aux orientations intérimaires pour la formation des marins embarqués à bord des navires utilisant le gaz ou d'autres carburants ayant un point d'éclair bas -STCW.6/ Circ.[..] projets d'amendements à la Partie B du Code STCW -Proposition soumise par la Norvège de développement d'un modèle de cours portant sur les exigences particulières requises des marins embarqués à bord des navires utilisant le gaz ou d'autres carburants ayant un point d'éclair bas
Fluvial	Bateaux utilisant le GNL comme carburant	Équipage	-Directive 91/672/CEE du Conseil du 16 décembre 1991 sur la reconnaissance réciproque des certificats de conduite nationaux de bateaux pour le transport de marchandises et de personnes par navigation intérieure -Directive 96/50/CE du Conseil du 23 juillet 1996 concernant l'harmonisation des conditions d'obtention des certificats

			<p>nationaux de conduite de bateaux de navigation intérieure pour le transport de marchandises et de personnes dans la Communauté</p> <p>-CCNR :</p> <p>Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin</p> <p>Règlement de Police pour la navigation du Rhin</p>
	Transport de GNL	Équipage	<p>-Accord ADN</p> <p>-Directive 2008/68 du 24 septembre 2008 relative au transport intérieur des marchandises dangereuses par route, par chemin de fer, et par voie navigable</p>
Ports	Opérations de soutage	Personnels intervenant dans les opérations de soutage	<p>-ISO/TS 18683 (2015-01-15) Lignes directrices pour les systèmes et informations nécessaires à l'avitaillement des navires en GNL, chapitre 10 Formation</p> <p>-IACS : lignes directrices relatives au soutage GNL</p> <p>-Normes ISO-EN (à approfondir en prenant en compte la prochaine décision de la commission relative aux normes)</p> <p>-Réglementations portuaires</p> <p>-SGMF groupe de travail soutage GNL portant sur les compétences et les formations (pas d'informations publiques)</p>
		Personnels se trouvant sur zone	<p>-Réglementations portuaires et systèmes de gestion de la sécurité</p> <p>-Réglementation hygiène et sécurité au travail (à approfondir)</p>
Transport routier	Transport de GNL	Conducteurs	<p>-Accord ADR</p> <p>-Directive 2008/68 du 24 septembre 2008 relative au transport intérieur des marchandises dangereuses par route, par chemin de fer, et par voie navigable</p> <p>-Normes ISO-EN (à approfondir)</p>
Transport ferroviaire	Transport de GNL	Gestionnaires d'infrastructures ferroviaires et opérateurs ferroviaires	<p>-Accord RID</p> <p>-Directive 2008/68 du 24 septembre 2008 relative au transport intérieur des marchandises dangereuses par route, par chemin de fer, et par voie navigable</p>
	Déchargement, chargement et	Opérateur de terminal	-Directive 2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012

Terminal méthanier	stockage de GNL	méthanier	<p>concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil (directive Seveso)</p> <p>-Réglementations nationales relatives aux installations classées au regard de la sécurité et la protection de l'environnement</p> <p>-Normes ISO-EN (à approfondir)</p> <p>-Réglementations portuaires</p> <p>-SIGTTO</p>
	Chargements de navires souteurs et de barges	Équipage du navire souteur ou de la barge de soutage	<p>-Code IGC</p> <p>-Convention STCW</p> <p>-Modèle de cours OMI – Formation avancée pour les opérations de chargement et de déchargement des méthaniers (en cours de révision)</p> <p>-Directive 2008/106/CE concernant le niveau minimal de formation des gens de mer</p> <p>Réglementations portuaires</p>
		Équipage de la barge de soutage (si assujetti aux règles de la navigation fluviale)	<p>-Accord ADN</p> <p>-Directive 2008/68 du 24 septembre 2008 relative au transport intérieur des marchandises dangereuses par route, par chemin de fer, et par voie navigable</p> <p>-Directive 91/672/CEE du 16 décembre 1991 sur la reconnaissance réciproque des certificats de conduite nationaux de bateaux pour le transport de marchandises et de personnes par navigation intérieure</p> <p>-Directive 96/50/CE du 23 juillet 1996 concernant l'harmonisation des conditions d'obtention des certificats nationaux de conduite de bateaux de navigation intérieure pour le transport de marchandises et de personnes dans la Communauté</p> <p>-CCNR : Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin</p> <p>Règlements de police portuaire</p>
Chargement des camions	Opérateur de terminal méthanier	<p>-Directive 2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du</p>	

			<p>Conseil (directive Seveso)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Réglementations nationales relatives aux installations classées au regard de la sécurité et la protection de l'environnement -Normes ISO-EN (à approfondir en prenant en compte la prochaine décision de la commission relative aux normes) -- Règlements de police portuaire
		Conducteur	<ul style="list-style-type: none"> -Accord ADR -Directive 2008/68 du 24 septembre 2008 relative au transport intérieur des marchandises dangereuses par route, par chemin de fer, et par voie navigable -Normes ISO-EN (à approfondir en prenant en compte la prochaine décision de la commission relative aux normes) -Règlements de police portuaire
Stations -service GNL	Avitaillement des camions	Exploitant de station-service	<ul style="list-style-type: none"> -Directive 2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil (directive Seveso) -Réglementations nationales relatives aux installations classées au regard de la sécurité et la protection de l'environnement -Normes ISO-EN (à approfondir en prenant en compte la prochaine décision de la commission relative aux normes)
Livraison à la clientèle pour le stockage	Déchargement des camions	Conducteur	<ul style="list-style-type: none"> -Accord ADR -Directive 2008/68 du 24 septembre 2008 relative au transport intérieur des marchandises dangereuses par route, par chemin de fer, et par voie navigable -Normes ISO-EN (à approfondir en prenant en compte la prochaine décision de la commission relative aux normes)

10. Projets GNL cofinancés par le programme RT-T en 2015

Les références et titres des projets concernant le GNL pour le transport routier sont en gras dans les tableaux
Appel à propositions multiannuel 2014 du programme RTE-T

Objectif 2 - Innovation							
Référence	Titre Description	Coordinateur	Etat membre	Type	Coûts éligibles recommandés en euros	Fonds RTE-T en euros	% RTE-T des coûts éligibles
2014-BE-TM-0170-S	Pilot deployment of a smart (bio-) LNG/CNG network in Flanders, investigating an innovative 'mobile CNG pipeline' concept Etudes d'un réseau d'une station mère GNL/GNC et station satellite GNC	DRIVE SYSTEMS	BE	Studies	2,933,000	1,466,500	50.00%
2014-ES-TM-0593-S	LNG Technologies and Innovation for Maritime Transport (GAINN 4 Ship Innovation) Retrofit d'un navire roulier à passagers à grande vitesse (75 % GNL/25% GNC)	Fundacion Valenciaport	ES	Studies	15,025,564	7,512,782	50.00%
2014-ES-TM-0711-S	Cleanport - Alternative Fuels and Solutions for Port's Cold Ironing Equipement d'un navire avec un moteur auxiliaire GNL pour alimentation électrique, soutage GNL par camion-citerne, installation de soutage GNL dans le port de Barcelone	Gas Natural SDG, S.A.	ES	Studies	6,349,058	3,174,529	50.00%
2014-EU-TM-0383-S	Pilot LNG-powered multipurpose Ro-Ro ship Etudes pour la construction d'un Ro-Ro à propulsion GNL dans son environnement pour utilisations maritime et fluviale	DBI Borkum B.V.	DE, NL	Studies	7,480,000	3,740,000	50.00%
2014-EU-TM-0477-S	GREAT (Green Region for Electrification and Alternative fuels for Transport) 3 stations GNL/GNC sur un réseau de 900km (DE, DK, SE)	Region Skane	DE, DK, SE	Studies	13,998,776	6,999,388	50.00%
2014-EU-TM-0503-S	Small-scale liquefaction and supply facility for Liquefied Biogas as alternative fuel for the transport sector	HGM Energy GmbH	DE	Studies	13,673,500	6,836,750	50.00%

	Installation dans le port de Brême d'une infrastructure de GNL et bioGNL pour tous modes de transport						
2014-EU-TM-0630-S	Connect2LNG 5 stations GNL et 125 camions à propulsion GNL pour développer un marché sur moyenne et longues distances	Unilever Poland Services Sp. Z.O.O.	BE, DE, ES, FR, IT, LU, NL	Studies	9,092,500	4,546,250	50.00%
2014-EU-TM-0729-S	Boosting Energy Sustainable fuels for freight Transport in European motorWays (BESTWay) 9 stations GNL d'Algésiras à Paris (6 en Espagne et 3 en France)	Gas Natural Servicios S.D.G, SA	ES, FR	Studies	7,713,268	3,856,634	50.00%
2014-EU-TM-0732-S	CORE LNGas hive - Core Network Corridors and Liquefied Natural Gas Etudes pour le déploiement d'une infrastructure GNL pour le transport maritime et les opérations portuaires sur les corridors atlantique et méditerranéen du réseau central	Enagas Transporte, S.A.U.	ES, PT	Studies	33,295,760	16,647,880	50.00%
2014-FR-TM-0031-W	BioMovLNG 6 stations GNL pour le transport routier et 1 unité de biométhane mise en place à partir d'une installation de traitement de l'eau usée	PROVIRIDIS SAS	FR	Works	11,023,771	2,204,754	20.00%
2014-NL-TM-0394-S	Breakthrough LNG deployment in Inland Waterway Transport 4 stations de soutage et 40 bateaux pour le transport par voies de navigation intérieures	Stichting Projecten Binnenvaart	DE, NL	Studies	72,223,400	21,048,544	29.14%
2014-PL-TM-0341-S	Development of LNG infrastructure in Poland - the pilot project 2 stations pilotes GNL en Pologne pour le transport routier	Gaspol Spolka Akcyjna	PL	Studies	1,014,500	507,250	50.00%
2014-UK-TM-0388-S	Study of Innovative Natural Gas Solutions for Road Transport in North West Europe with Pilot Deployment in the UK and the Netherlands Déploiement pilote de 10 stations GNL/GNC (6 au Royaume-Uni, 4 au Pays-Bas).	ENN Clean Energy UK Limited	NL, UK	Studies	10,807,700	5,003,965	46.30%
Objectif 3 – Autoroutes de la mer							
2014-EU-TM-0066-M	The Northern ScanMed Ports - Sustainable Maritime Links Actions pour développer l'efficacité énergétique du transport	Port of Turku Ltd	FI, SE	Mixed	21,100,000	6,550,000	31.04%

	maritime et l'infrastructure de carburants alternatifs. Le projet comporte une installation de soutage GNL au port de Turku (FI).						
2014-EU-TM-0087-M	Twin-Port 2 - Le projet comporte la construction d'un navire roulier passagers à propulsion GNL sur la ligne Tallinn – Helsinki et des aménagements dans les deux ports.	Port of Helsinki Ltd	EE, FI	Mixed	97,600,000	29,300,000	30.02%
2014-EU-TM-0095-W	ReaLNG: Turning LNG as marine fuel into reality in the North Sea-Baltic region Construction d'un navire-souteur GNL, et 6 navires à propulsion GNL, études et déploiement d'une infrastructure GNL dans les ports de Rotterdam et Lübeck, formations au GNL pour les équipages et les personnels des terminaux.	Shell Western LNG B.V.	DE, NL	Works	39,038,582	13,082,775	33.51%
2014-EU-TM-0120-W	HEKLA - Helsingborg & Klaipeda LNG Infrastructure Facility Deployment Installation de liquéfaction de GNL dans le port d'Helsingborg, station de chargement de GNL à Klaipeda, campagne de promotion et développement du marché GNL.	Helsingborg Hamn AB	LT, SE	Works	28,711,788	10,195,241	35.51%
2014-EU-TM-0673-S	Poseidon Med II Faciliter l'adoption d'un cadre réglementaire pour le soutage GNL, conception de l'extension du terminal GNL de Revithoussa, conception et construction d'un feeder à propulsion GNL, élaboration des plans techniques pour la modification ou la construction de navires GNL et pour une infrastructure de soutage GNL dans les ports, étude des synergies avec d'autres utilisations du GNL.	Public Gas Corporation of Greece (DEPA) S.A.	CY, EL, IT	Studies	53,279,405	26,639,703	50.00%
2014-EU-TM-0698-M	Sustainable LNG Operations for Ports and Shipping - Innovative Pilot Actions (GAINN4MOS) Etudes pour la modification de 4 navires prototype au GNL, de 5 station de soutage GNL dans les ports de Koper, Gêne, La Spezia, Livourne, Venise, et 2 stations d'approvisionnement en GNL à Nantes-Saint-Nazaire et Fos-Marseille.	Fundacion Valenciaport	ES, FR, HR, IT, PT, SI	Mixed	41,369,934	19,218,567	46.46%
Cohésion – Projets pour le réseau central							
2014-EU-TMC-0297-S	CORE LNGas hive - Core Network Corridors and Liquefied Natural Gas Action incluse dans un projet global pour réhabiliter la navigation sur une section commune à la Bulgarie et la Roumanie du Danube.	River Administration of the Lower Danube Galati	BG, RO	Studies	6,019,000	5,116,150	85.00%

Cohésion - Innovation							
2014-HU-TMC-0629-M	PAN-LNG Project Mise en place de la 1ère des 5 stations GNL/GNC en Hongrie, situées sur les sections hongroises des corridors trans-européens, avec le développement d'une législation nationale sur le GNL.	Magyar Gazuzemu Kozlekedes Klaszter Egyesulet	HU	Mixed	16,983,290	14,435,797	85.00%
2014-PL-TMC-0220-S	Study optimizing the functioning and deployment of alternative fuel stations of the TENT-T core network Etudes pour les travaux de construction d'un réseau de stations GNL/GNC, et construction d'une station pilote à Varsovie.	Przemyslowy Instytut Motoryzacji	PL	Studies	1,787,000	1,518,950	85.00%
Cohésion – Autoroutes de la mer							
2014-EU-TMC-0700-S	Sustainable LNG Operations for Ports and Shipping - Innovative Pilot Actions (GAINN4MOS) Volet relevant du financement par les fonds de cohésion du projet GAINN4MOS décrit ci-dessus (2014-EU-TM-0698-M).	Fundacion Valenciaport	ES, FR, HR, IT, PT, SI	Studies	1,538,500	1,307,725	85.00%

Appel à propositions annuel 2014 du programme RTE-T

Objectif 2 - Innovation							
Référence	Titre	Coordinateur	Etat membre	Type	Coûts éligibles recommandés en euros	Fonds RTE-T en euros	% RTE-T des coûts éligibles
2014-FI-TA-0119-S	Development of LNG/L-CNG network in Finland Etudes, déploiement et essais de 4 stations GNL/GNC en Finlande, en vue de la mise en place d'un réseau complet pour les véhicules routiers lourds.	Gasum Oy	FI	Studies	5,297,114	2,648,557	50.00%
2014-UK-TA-0656-S	Grain LNG Small Scale Reloading Study with Integrated Deployment Etudes pour développer un service de chargement maritime de GNL au terminal de l'île de Grain pour transporter du GNL par petits méthaniers ou barges pour approvisionner les stations de	National Grid Grain LNG Limited	UK	Studies	20,000,000	5,000,000	25.00%

	soutage GNL dans les ports ou transférer directement le GNL vers les navires.						
--	---	--	--	--	--	--	--

11. Glossaire des sigles et acronymes

<i>Acronyme</i>	<i>Signification</i>
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ADN	Règlement pour le transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieure
ADR	Règlement pour le transport international des marchandises dangereuses par la route
AFG	Association française du gaz
AFGNV	Association française du gaz naturel pour véhicules
AUTF	Association des Utilisateurs de Transport de Fret
BEI	Banque européenne d'investissement
BP2S	Bureau de promotions du « Short Sea Shipping » (transport maritime à courte distance)
BNG	Bureau de normalisation du gaz
CEE-ONU	Commission économique pour l'Europe-Organisation des Nations Unies
CCNR	Commission centrale de navigation du Rhin
CEF	Connecting European Facility
CEN	Comité européen de normalisation
CGDD	Conseil général du développement durable
CIRC	Centre International de Recherche sur le Cancer
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
COP 21	Conference of Parties 21
CRMT	Centre de recherche en machines thermiques
DAEI	Direction des Affaires Européennes et Internationales
DGEC	Direction générale de l'énergie et du climat
DGITM	Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer
DGPR	Direction générale de la prévention des risques
DST	Direction des Services de Transport
DIT	Direction des Infrastructures de Transport
ENVI	Commission de l'environnement, de la santé publique et de la sécurité alimentaire
ESI	Fonds structurels et d'investissements européens
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
FEDER	Fonds européen de développement économique régional
FNTR	Fédération Nationale des Transports Routiers

Acronyme	Signification
GNC	gaz naturel comprimé (en général à 200 bars à la température ambiante)
GNL	gaz naturel liquéfié (LNG en langue anglaise)
GNV	gaz naturel pour véhicules routiers (GNC ou GNL)
GPM	grand port maritime
GrDF	Gaz Réseaux Distribution France
IAPH	International Association of ports and harbours
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IFO	Intermediate fioul (mélange de HFO et de gazole, plus « lourd » que le MDO)
INEA	Innovation and Networks Executive Agency
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISO	International organization for standardization : organisation internationale de normalisation (www.iso.org)
ITRE	Commission de l'Industrie, de la Recherche et de l'Energie
JRC	Joint Research Centre
MARPOL	Convention sur la prévention de la pollution par les navires (OMI)
MDO	marine diesel oil (mélange de HFO et de gazole)
MEDDE	Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
MIE	Mécanisme d'Interconnexion en Europe
NGVA	Natural and bioGas Vehicle Association Europe
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
OMI	Organisation Maritime Internationale
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PCRD	Programme communautaire de recherche et de développement
PEN	Plafond d'émissions national
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Energie
RTE-T	réseau transeuropéen de transport (TEN-T en anglais)
SNBC	Stratégie nationale bas carbone
TEN-T	Trans-European Network-Transport
TICPE	Taxe intérieure de consommation de produits énergétiques
TGAP	Taxe générale sur les activités polluantes
TICGN	Taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel
TRAN	Commission Transport et Tourisme

