



***Comité National Routier***

TRM - L'essentiel

# Poids lourds GNV

Longue distance ensemble articulé - Gaz naturel liquéfié (GNL)  
Régional ensemble articulé - Gaz naturel comprimé (GNC)

## Sommaire

<b>Résumé</b> .....	3
1. Énergie .....	4
1.1. Éléments de définition .....	4
1.1.1. Le gaz naturel liquéfié (GNL) .....	4
1.1.2. Le gaz naturel comprimé (GNC) .....	4
1.2. Impacts environnementaux .....	5
1.2.1. Gaz à effet de serre .....	5
1.2.2. Polluants locaux, externalités et vignette Crit'Air .....	5
1.3. Caractéristiques importantes - synthèse .....	6
1.4. Prix et fiscalité .....	7
1.4.1. Fournisseurs de carburant GNV .....	7
1.4.2. Prix du carburant GNV .....	7
1.4.3. Fiscalité .....	9
1.4.4. Indexation .....	10
1.4.5. Avitaillement .....	10
2. Véhicule .....	11
2.1. Technologie – caractéristiques importantes .....	11
2.2. Offre de poids lourds GNV .....	12
2.3. Prix d'un poids lourd GNV et aides à l'achat .....	13
2.4. Consommation .....	14
2.5. Kilométrage annuel par véhicule .....	14
2.6. Maintenance .....	14
2.7. Assurances véhicule .....	15
3. Parcs et immatriculations de poids lourds GNV .....	15
3.1. Parcs et immatriculations : véhicules détenus par des professionnels .....	15
3.2. Parcs et immatriculations : véhicules détenus par les secteurs TRM .....	15
4. Estimations du coût d'exploitation des véhicules .....	16
4.1. Ensemble articulé GNL - Longue distance - Estimation du coût d'exploitation .....	17
4.2. Ensemble articulé GNC – Régional - Estimation du coût d'exploitation .....	19
4.3. Avantages / inconvénients : tracteur GNV vs tracteur gazole .....	20

Cette étude livre des informations utiles aux transporteurs routiers de marchandises exploitant des poids lourds alimentés au gaz naturel pour véhicules (GNV) ou se préparant à investir dans ce type de motorisation. Les caractéristiques des véhicules et les coûts sont d'abord exprimés dans des fourchettes reflétant la diversité des offres et des usages. En fin de document, des estimations de coût d'exploitation (TCO) d'un poids lourd GNL en longue distance et un poids lourd GNC en régional sont comparées à celles d'ensembles articulés gazole opérant dans des activités équivalentes. Les résultats présentés sont issus d'informations recueillies auprès de transporteurs, de constructeurs, ou inspirés de rapports reconnus sur le sujet. Les hypothèses présentées illustrent des cas d'usage réalistes, mais n'ont pas de valeur statistique.

---

## Résumé

Les coûts et conditions d'exploitation d'un tracteur GNV se distinguent de ceux d'un tracteur fonctionnant au gazole principalement sur les points suivants :

- Le prix du carburant GNV est inférieur à celui du gazole. Le taux de l'accise sur le gaz naturel s'élève à 5,23 €/MWh (inchangé depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020). Il est 6 fois inférieur à celui appliqué. (Cf. 1.4. Prix et fiscalité)
- Le prix d'acquisition d'un tracteur GNV est supérieur à celui d'un tracteur gazole équivalent. Toutefois, le dispositif de suramortissement mis en place par l'État pour les poids lourds GNV permet aux entreprises de pratiquer une déduction exceptionnelle de 40 % sur leur résultat imposable. Cette déduction fiscale est répartie linéairement sur la durée d'amortissement. Il s'agit de l'aide la plus importante économiquement. Le bénéfice de cette aide est soumis à la réalisation d'un résultat avant impôt et peut être limité par la réglementation dite de « minimis ». (Cf. 2.3. Prix d'un poids lourd)
- Le coût de la maintenance d'un tracteur GNV est « en pratique » supérieur à celui d'un tracteur gazole, en raison principalement des infrastructures spécifiques nécessaires à son entretien (qui se fait rarement en atelier interne) et les coûts liés au respect de la réglementation (exemple : contrôle d'inspection approfondie des réservoirs tous les 4 ans sur les réservoirs GNC). À ces causes objectives s'ajoutent des aléas liés à la fiabilité des véhicules, dont font état de nombreux transporteurs. (cf. 2.6. Maintenance)
- Les véhicules GNV exclusif sont éligibles à la catégorie Crit'Air1 et peuvent donc accéder à certaines zones à faibles émissions (ZFE). Cette possibilité constitue l'une des principales motivations des transporteurs dans leur choix de cette motorisation. (cf. 1.2 Impacts environnementaux)
- Concernant le seuil de rentabilité d'un poids lourd GNV par rapport à son équivalent en gazole, les résultats des estimations révèlent de possibles opportunités. Ainsi, un poids lourd GNL, éligible au suramortissement et effectuant du transport en longue distance, sera toujours plus rentable qu'un poids lourd gazole ayant une activité équivalente au-delà de 119 km/j, avec un prix du carburant GNL égal à celui du prix du gazole. Toujours à prix égal et sans le dispositif de suramortissement, il faudra que le poids lourd GNL parcoure cette fois plus de 482 kilomètres par jour pour être plus compétitif qu'un véhicule gazole (conditions TCO 2025). En revanche, toujours en s'appuyant sur les hypothèses retenues dans les simulations, un poids lourd GNC, éligible ou non au dispositif de suramortissement, effectuant du transport en régional, trouvera plus difficilement sa rentabilité par rapport à un véhicule gazole équivalent.

# 1. Énergie

## 1.1. Éléments de définition

Le gaz naturel véhicules (GNV) est du gaz naturel utilisé comme « énergie de propulsion ». Il est composé à plus de 95 % par du méthane (CH<sub>4</sub>). Le GNV se décline en deux types de carburant : le gaz naturel liquéfié (GNL) et le gaz naturel comprimé (GNC).

### 1.1.1. Le gaz naturel liquéfié (GNL)

Le gaz naturel liquéfié (GNL) est composé de gaz naturel (méthane) sous forme liquide, obtenue par refroidissement, nécessitant un maintien à une température de -163°C (à 1 bar). Le GNL est acheminé par camion-citerne à la station-service et stocké dans un réservoir cryogénique. La liquéfaction réduit le volume par 600 par rapport au gaz naturel à une température normale.

Le GNL est particulièrement adapté aux poids lourds effectuant de longues distances avec une autonomie de 700 à 1 500 km. Contrairement aux réservoirs GNC, les réservoirs GNL sont équipés de sondes thermiques permettant au gaz de s'échapper par une soupape de décharge lorsque sa température s'élève. L'importance de ces fuites est aujourd'hui difficile à quantifier, mais peut avoir des conséquences sur la consommation dudit gaz. Elle dépend en partie de la météorologie lors de l'exploitation du véhicule (températures chaudes ou froides).

Le bioGNL existe, mais reste assez peu répandu en France, principalement en raison du surcoût lié à la liquéfaction du biométhane.

*Remarque* : des équipements particuliers (gants cryogéniques, vêtements longs, manches et pantalon longs, chaussures fermées, lunettes de protection) sont nécessaires pour le remplissage du GNL qui est maintenu à -161°C. Lors de cette opération, le gaz dégage en effet « des fumées » (givre de condensation) pouvant occasionner des brûlures et des risques de congélation.

### 1.1.2. Le gaz naturel comprimé (GNC)

Le gaz naturel comprimé (GNC) est composé de gaz naturel (méthane) sous une forme comprimée entre 200 et 250 bars. La compression réduit le volume par 300 ou plus par rapport au gaz naturel à une pression normale. Le GNC s'adresse notamment aux poids lourds et offre une autonomie de 300 à 550 km. Le méthane est acheminé via le réseau de gaz GRDF dans des canalisations souterraines qui alimentent directement les stations-service. Gaz conventionnel et biogaz y sont mélangés. En station, le gaz est comprimé pour être délivré sous forme de GNC.

#### Le bioGNC

Le bioGNC (ou biométhane carburant) se différencie par son origine. Il est produit à partir de déchets organiques issus de l'industrie agroalimentaire, d'ordures ménagères ou encore de boues de stations d'épuration.

Le processus de méthanisation permet de les transformer en biogaz, qui est ensuite épuré pour générer du biométhane. Ce gaz d'origine renouvelable possède les mêmes propriétés énergétiques que le gaz naturel. Il est parfaitement miscible avec le GNV standard et peut donc être directement injecté dans le réseau de distribution pour être utilisé comme carburant à la pompe.

Le GNC et le bioGNC circulent dans les mêmes canalisations. Il est donc impossible de les différencier à la pompe. Le producteur de biométhane (exploitant un méthaniseur) émet un Certificat de Garantie d'Origine (CGO) qu'il délivre au distributeur pour prouver que ce gaz est effectivement d'origine renouvelable. Pour cela, le producteur doit obtenir une certification officielle délivrée par un organisme agréé par l'État. Les Certificats de Garantie d'Origine sont transmis au consommateur final, ils prouvent que le gaz qu'il consomme correspond à une quantité de biométhane effectivement produite.

Le gestionnaire du registre national des garanties d'origine est actuellement le même pour le biométhane et pour l'électricité : il s'agit de la Bourse européenne de l'énergie EEX (European Energy Exchange).

Avec la mise en place en 2026 de l'IRICC (Intensité Réduite des Carburants et des Consommations), un nouveau dispositif réglementaire qui vise à inciter les distributeurs de carburants à réduire l'empreinte carbone de l'énergie vendue, un changement de logique est à prévoir. Le système s'appuiera moins sur une taxe (ou sur une logique fiscale seule) et plus sur des obligations mesurables associées à des certificats de réduction d'intensité carbone (cf. Fiscalité : 1.3.3.).

## 1.2. Impacts environnementaux

### 1.2.1. Gaz à effet de serre

Le GNV conventionnel est un combustible d'origine fossile avec une empreinte carbone proche de celle du gazole. Avec le bioGNV, cette empreinte peut cependant être réduite jusqu'à - 80 %. Ces gains climatiques peuvent être réduits à cause des fuites de méthane lors de l'extraction et du transport (le méthane est un gaz à effet de serre 25 fois plus puissant que le CO<sub>2</sub>).

Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2013, les transporteurs sont légalement tenus de communiquer une information sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) à leurs clients (cf. article D.1431-2 du code des transports). Les facteurs d'émissions communiqués ci-dessous sont en équivalent CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e). Ils intègrent d'autres gaz à effet de serre que le CO<sub>2</sub>, comme le méthane (CH<sub>4</sub>), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), les hydrofluorocarbures (HFC), les plus courants dans le secteur du transport.

#### Référentiel des facteurs d'émission 2025

Gaz naturel liquéfié (GNL)	3,27 kgCO <sub>2</sub> e/kg
Gaz naturel comprimé (GNC)	2,95 kgCO <sub>2</sub> e/kg
Biométhane comprimé (bioGNC)	0,61 kgCO <sub>2</sub> e/kg

Source : Base empreinte - ADEME - ObjectifCO<sub>2</sub>

### 1.2.2. Polluants locaux, externalités et vignette Crit'Air

Les véhicules roulant au GNV émettent moins de particules fines que ceux roulant au gazole (environ - 95 %). Ils émettent moins de NOx (oxydes d'azote) et sont en général moins bruyants.

Parmi les 6 classes de certificats de qualité de l'air (vignette écologique Crit'Air), les véhicules fonctionnant au gaz naturel sont classés dans la catégorie 1<sup>1</sup>, et ce quelle que soit la date de la première immatriculation. Cette classification leur donne la possibilité de circuler dans les zones à faibles émissions - mobilité (ZFE-m) ou en cas de pic de pollution ; un avantage considéré comme essentiel pour les transporteurs ayant une activité de distribution urbaine importante.

<sup>1</sup> Arrêté du 29 juin 2016 relatif aux modalités de délivrance et d'apposition des certificats qualité de l'air

### 1.3. Caractéristiques importantes - synthèse

Caractéristiques importantes sur les différentes énergies

Critère	Gazole	GNV (fossile)	BioGNV
Pouvoir calorifique	~36 MJ/L	~50 MJ/kg ( $\approx$ 13 MJ/L à 200 bar)	~50 MJ/kg
Rendement moteur	40 - 45 %	30 – 38 %	30 – 38 %
Densité énergétique volumique	Élevée	Faible (mais réservoirs plus gros)	Faible (mais réservoirs plus gros)
Autonomie à réservoir équivalent	Haute	2 à 3 fois plus faible	2 à 3 fois plus faible
Émissions de CO <sub>2</sub> (par km)	100 % (référence)	~ -10 à -15 % vs gazole	-60 à -80 % (selon origine)
Émissions de NOx	Élevées	-50 à -80 %	-50 à -80 %
Émissions de particules fines	Élevées	- 95 %	- 95 %
Bruit moteur	Moyen / élevé	Faible	Faible
Classe Crit'Air	2 (véhicule gazole Euro 6)	1	1
Disponibilité	Réseau dense	Stations limitées en France	Stations limitées, mais en développement

## 1.4. Prix et fiscalité

### 1.4.1. Fournisseurs de carburant GNV

Dans le cadre de l'ouverture du marché du gaz impulsée par l'Union européenne, les tarifs réglementés réservés aux professionnels ont disparu. Entre mi-2014 et fin 2015, les clients ont donc pu se tourner vers des fournisseurs de gaz naturel de leur choix, autre qu'Engie.

Le 17 juillet 2017, le Conseil d'État a déclaré que les tarifs réglementés du gaz naturel étaient contraires au droit européen. Aujourd'hui, les nouveaux fournisseurs peuvent donc proposer des offres de gaz naturel dont le prix est fixé librement, sans intervention des pouvoirs publics.

#### Liste non exhaustive des principaux opérateurs de stations GNV, GNL et GNC en France

Opérateur	Type / Particularité
ENGIE / GNVERT	Leader national : 60 stations en service, fort développement BioGNC
TotalEnergies & AS 24	Infrastructure en extension, 30 stations en service, fort développement en GNC et bioGNC
Air Liquide / Molgas	Début 2023, le groupe espagnol Molgas a acquis l'ensemble du réseau GNV (GNC/GNL) détenu auparavant par Air Liquide : 24 stations
Shell	Déploiement européen le long des axes majeurs
Gaz'Up	Réseau indépendant spécialisé en BioGNV pour transporteurs
Primagaz	Historique (zones non raccordées au réseau GRDF)
Proviridis, SEVEN	Innovations multiénergies et opérateurs européens
Régionaux (Bretagne GNV, Vendée GNV, etc.)	Implantations locales ou ciblées

### 1.4.2. Prix du carburant GNV

Le prix du gaz naturel n'est pas fixe. Il peut dépendre de facteurs intrinsèques au produit (coûts d'approvisionnement en gaz naturel, d'utilisation des réseaux de transport, du stockage, d'utilisation des réseaux de distribution, mais également de conditions commerciales négociées entre le client et l'opérateur :

- Durée et forme d'engagement du transporteur.
- Engagement de volume de consommation minimale annuelle, avec application de pénalité si inférieure.

Par exemple, le transporteur peut souscrire avec l'opérateur :

- Une formule à prix fixe durant une période donnée afin de se protéger des hausses de prix de marché
- Une formule indexée : dans ce cas le prix évolue en fonction de l'évolution d'indices choisis par l'opérateur : coût de la matière première, acheminement, maintenance de la station, coûts de structure, etc.
- Une formule indexée avec plafond : dans ce cas l'objectif est d'éliminer un risque trop important de fluctuation de prix grâce à un prix plafonné.

Dans la très grande majorité des cas, le prix d'achat du gaz naturel par les transporteurs est contractualisé avec un ou plusieurs opérateurs de gaz et est défini en fonction de conditions

commerciales négociées. Les modalités du contrat ne sont pas négociées entre deux parties, comme c'est le cas pour le gazole, mais souvent entre trois parties : le fournisseur de gaz, le client du transporteur (chargeur) et le transporteur lui-même. Ces négociations peuvent porter sur la durée et la forme de l'engagement du transporteur (entre 1 et 5 ans), la quantité consommée prévue dans le contrat avec le fournisseur d'énergie, etc. Le prix évoluera ensuite au gré d'une formule paramétrique spécifique à chaque fournisseur, intégrant souvent le Point d'Échange de Gaz (PEG).

#### Prix PEG mensuel

Le prix PEG mensuel publié gratuitement sur le site du CNR correspond au « PEG Monthly index €/MWh » produit par la société EEX.

Il équivaut à la moyenne de tous les prix de règlements quotidiens des contrats à terme sur le gaz naturel du mois en cours et reflète sa valeur de marché.

Le PEG, ou Point d'Échange de Gaz, est la zone d'échange entre les fournisseurs de gaz naturel et le gestionnaire de réseau de transport du gaz en Europe. Ce point d'échange permet de faire le lien entre l'offre et la demande de gaz (marché de gros) et régule le volume entrant dans le réseau par rapport au volume injecté dans les réseaux de distribution (équilibre du réseau).

D'après les témoignages de transporteurs interrogés dans le cadre de cette monographie, les termes de ces négociations ont néanmoins beaucoup évolué depuis 5 ans. Tous reconnaissent un assouplissement des conditions commerciales. Parfois, plus aucun engagement de volume n'est exigé par le distributeur et ceci sans impact sur le prix du produit. Par ailleurs, les durées d'engagement semblent s'être réduites significativement (quand elles existent). Ces exigences revues à la baisse par les distributeurs s'expliqueraient par une stratégie commerciale « plus accommodante » avec des clients restés fidèles suite à la flambée des prix en février 2022 (début de la guerre en Ukraine).

*Information importante* : depuis le mois de décembre 2020, le CNR publie un **Indice CNR carburant GNV** qui décrit les évolutions mensuelles du prix moyen du Gaz Naturel Véhicules acheté par les entreprises françaises de transport routier de marchandises (TRM) dans le cadre de contrats d'approvisionnement. Ces prix hors TVA relevés incluent l'accise sur le gaz naturel<sup>2</sup> supportée par les transporteurs.

Cet indice regroupe trois produits, le GNL, le GNC et le bioGNC, leurs prix moyens étant pondérés par le poids relatif de chaque produit dans les ventes de carburants routiers de l'année précédente.

#### Prix moyen contractuel du carburant GNL

Source : CNR

Année	Prix moyen HTVA (€/kg)	Écart moyen GNL / gazole
2023	1,3331	+ 1,6 %
2024	1,1344	- 6,9 %
2025 (moyenne janvier à octobre)	1,2297	+ 6,0 %

Sur ces trois années, l'amplitude de l'écart moyen mensuel GNL/gazole est comprise entre - 24 % et + 21 %.

#### Prix moyen contractuel du carburant GNC

Source : CNR

GNC (y.c. bioGNC)	Prix moyen HTVA (€/kg)	Écart moyen GNC / gazole
2023	1,3215	+ 0,8 %
2024	1,2098	- 0,7 %
2025 (moyenne janvier à octobre)	1,2958	+ 11,8 %

Sur ces trois années, l'amplitude de l'écart moyen mensuel GNC/gazole est comprise entre - 21 % et + 23 %.

<sup>2</sup> 1<sup>er</sup> janvier 2022 : réforme fiscale, la TICGN (Taxe Intérieure de Consommation sur le Gaz Naturel) est renommée accise sur le gaz naturel.

## Prix public HTVA du carburant GNV en station-service en fin d'année 2025

Source : multisources

Prix GNL ou GNC : entre 1,25 et 1,55 €/kg HTVA

### Remarques

L'écart moyen entre le prix du GNV et le prix du gazole est très variable d'un mois à l'autre. Un kg de gaz moins cher que le gazole est pourtant le principal levier pour rendre le coût d'exploitation d'un poids lourd GNV inférieur à celui d'un poids lourd gazole.

Concernant le prix du bioGNC, il arrive, certains mois, que son prix soit inférieur à celui du GNC conventionnel en raison de campagnes commerciales menées ponctuellement par des distributeurs. Mais, tendanciellement, le bioGNC coûte quelques centimes de plus que le GNC (€/kg).

### 1.4.3. Fiscalité

L'accise sur le gaz naturel (anciennement nommée TICGN, Taxe Intérieure sur la Consommation de Gaz Naturel) est une taxe intérieure perçue sur la consommation de gaz naturel en France. L'accise sur le gaz naturel à usage de carburant est réglementée dans le Code des impositions sur les biens et services (CIBS)<sup>3</sup>. Le taux applicable en 2025 s'élève à 5,23 €/MWh (taux inchangé depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020).

*Remarque* : pour convertir ce taux en €/kg, on utilise la masse volumique du gaz naturel qui varie entre 0,75 kg/m<sup>3</sup> et 0,83 kg/m<sup>3</sup> selon l'origine du gaz et son pouvoir calorifique supérieur (PCS). Le taux d'accise du GNV converti en €/kg avoisine 0,077 €/kg.

À titre de comparaison, ce taux est aujourd'hui environ 8 fois inférieur à celui appliqué au gazole (0,6094 €/l : accise nationale complète) et 6 fois inférieur à celui appliqué au gazole professionnel TRM (0,4519 €/l).

À ce jour, il n'existe pas de distinction de fiscalité entre GNV et bioGNV.

Il n'existe pas non plus de mécanisme de remboursement partiel de la TICGN pour le GNV.

#### IRICC = Incitation à la Réduction de l'Intensité Carbone des Carburants

L'IRICC est un dispositif réglementaire fiscal qui doit remplacer le mécanisme actuel nommé TIRUERT<sup>4</sup> à partir de 2026. Son objectif est d'obliger les distributeurs de carburants à réduire l'empreinte carbone de l'énergie vendue, avec des trajectoires chiffrées jusqu'en 2035. Ce système fonctionnera avec des certificats carbone : plus le vendeur de carburant incorporera d'énergies renouvelables (bioGNV, biocarburants avancés, hydrogène, etc.), plus il respectera les obligations et moins il paiera de pénalités.

Ce nouveau dispositif est très attendu par la filière du bioGNC qui compte sur :

- Une meilleure valorisation économique du bioGNC : les distributeurs auront intérêt à vendre le produit pour obtenir des certificats et éviter des pénalités.
- Une meilleure prévisibilité (l'IRICC donne une trajectoire jusqu'en 2035) : les investissements relatifs à la production de biométhane seront plus sécurisés.
- Un effet positif sur le prix final à moyen terme : si à court terme, il existe un risque de hausse légère (car le bioGNC coûte plus cher à produire), à moyen et long terme, la demande et les aides IRICC devraient stabiliser voire réduire le prix relatif du bioGNC par rapport au gazole.

<sup>3</sup> Article L. 312-18 à L. 312-87 du Code des impositions sur les biens et services (CIBS)

<sup>4</sup> TIRUERT : Taxe sur les Installations de Reproduction et d'Utilisation d'Énergies Renouvelables Thermiques.

#### **1.4.4. Indexation**

La loi n° 2022-1158 du 16 août 2022 portant mesures d'urgence pour la protection du pouvoir d'achat a modifié les termes de la réglementation concernant l'indexation des contrats de transport en introduisant notamment la notion « de produits énergétiques de propulsion », si bien que le carburant GNV entre aujourd'hui sans aucune ambiguïté dans le champ d'application des articles L3222-1 et L3222-2 du Code des transports

Dans ces conditions, l'indice CNR carburant GNV est aujourd'hui largement utilisé dans les contrats liant les entreprises de transport exploitant des véhicules au gaz et leurs clients.

#### **1.4.5. Avitaillement**

En 2025, selon France mobilité Biogaz, la France compte environ 380 points d'avitaillement GNV/BioGNV publics ouverts sur le territoire (~75 % de stations GNC et ~25 % de stations GNL). À cela s'ajoutent environ 370 points d'avitaillement privés destinés aux flottes captives d'entreprises et de collectivités. Les transporteurs peuvent facilement retrouver la liste des stations GNV publiques de France sur le site [Gaz-mobilité](#).

## 2. Véhicule

### 2.1. Technologie – caractéristiques importantes

Qu'un véhicule utilise du carburant GNC (Gaz naturel comprimé) ou du carburant GNL (Gaz naturel liquéfié), la technologie du moteur est identique. Pour produire de l'énergie, le méthane est brûlé sous sa forme gazeuse. La différence réside dans le stockage du carburant.

Dans un véhicule GNC, le réservoir contient du méthane sous forme gazeuse qui est injecté directement dans le moteur.

Dans un véhicule GNL, le réservoir contient du méthane sous forme liquéfiée qui doit repasser sous forme gazeuse pour être injecté dans le moteur. Lorsque le GNL est regazéifié, sa température est portée d'environ -160°C à plus de 0°C sous haute pression (entre 60 et 100 bars).

Avant d'être injecté dans le moteur, un régulateur réduit la pression qui règne dans le réservoir en deux étapes. Dans un premier temps, elle passe de 200 bars à 20 - 25 bars. Ensuite, elle est ramenée à une valeur comprise entre 4 et 9 bars, soit la pression qui règne dans le système basse pression.

Le carburant GNL dispose d'une plus grande quantité d'énergie par volume que le carburant GNC. Ainsi, les véhicules GNL, avec le même volume de réservoir, ont une plus grande autonomie que les véhicules GNC. Le carburant GNL est donc plus adapté aux tracteurs routiers qui ont de grandes exigences de kilométrage. Pour ce type de technologie, une surveillance s'impose quant aux éventuelles pertes de gaz par la soupape de décharge lorsque la température extérieure s'élève.

#### Caractéristiques des poids lourds GNC et des poids lourds GNV

Critère	Poids lourd GNC	Poids lourd GNL
<b>Stockage du gaz</b>	Gazeux comprimé à ~200 bar	Gaz liquéfié à -160°C (cryogénique)
<b>Taille réservoir</b>	Plusieurs bouteilles (~80 L chacune)	Gros réservoir isolé (~560 L courant)
<b>Poids réservoir</b>	Environ 70 kg par bouteille, ~800 kg total	~380 kg pour un réservoir de 560 L
<b>Autonomie</b>	Environ 600 km	Plus de 1 000 km
<b>Usage privilégié</b>	Courte et moyenne distance	Longue distance

## 2.2. Offre de poids lourds GNV

Le marché français du poids lourd GNV est dominé par le constructeur Iveco. Scania, Volvo, Renault Trucks et Mercedes, sont également présents sur ce marché et proposent un certain nombre de véhicules. D'après les données actualisées du site Gaz-Mobilité, voici un panorama de l'offre à l'été 2025.

### Liste des constructeurs de véhicules GNV (données constructeurs)

Fabricant / Modèle	Type	Puissance	Autonomie	Points clés
Iveco Eurocargo	GNC	220 - 280 ch	-	Usage urbain/régional
Iveco S-Way NP	GNC	270 - 460 ch	-	GNC : vaste gamme
Iveco Stralis Euro 6 GNV	GNC/GNL	—	GNL : jusqu'à 1 500 km	Longue distance, autonomie importante
Iveco X-Way Natural Power	GNC	460 ch	-	Usage polyvalent
Mercedes Actros NGT	GNC	320 ch	-	Bennes lourdes/transport urbain
Mercedes Econic Euro 6 GNV	GNC	302 ch	-	Distribution urbaine
Renault Trucks D Wide CNG	GNC	320 ch	Jusqu'à 800 km	Usage régional
Scania P-Serie GNC	GNC	280 - 460 ch	-	Polyvalent
Volvo FE GNC	GNC	320 ch	-	Distribution urbaine
Iveco S-Way GNL	GNL	340 - 460 ch	≥ 1 000 km	Longue distance
Scania Serie GNL	GNL	280 - 460 ch	1 000- 1 600 km	Longue distance
Volvo FH Aero GNL / GNL FM	GNL	420 - 500 ch	≈ 1 000 km	Longue distance

### 2.3. Prix d'un poids lourd GNV et aides à l'achat

Quelle que soit l'énergie utilisée, les prix des tracteurs varient sensiblement en fonction de la marque du constructeur, mais également en fonction des options choisies par le transporteur, de la motorisation, des options, etc. Pour les tracteurs GNV, ce coût est également déterminé en fonction des aides financières se déduisant du prix d'acquisition, nombreuses et de différentes origines.

---

#### Prix d'acquisition moyen pour un poids lourd GNV, hors aides

Source : CNR

- GNL : entre 113 000 € et 150 000 € HTVA
- GNC : entre 106 000 € et 150 000 € HTVA

---

Les prix des matériels n'ont guère évolué depuis 5 ans.

Les modes de financement utilisés sont l'emprunt classique ou le crédit-bail.

Dans leur plan de financement, la plupart des transporteurs choisissent d'aligner la durée de financement du véhicule avec sa durée de conservation, elle-même assortie dans la majorité des cas d'un contrat de maintenance d'une durée équivalente.

Concernant les conditions de revente de leurs véhicules GNV, la plupart des transporteurs interrogés rencontrent des difficultés pour trouver des acheteurs et évoquent une valeur résiduelle d'au moins 50 % inférieure à celle d'un véhicule gazole équivalent. Le marché du véhicule GNV d'occasion est peu dynamique. Le fait que ces véhicules aient été de « gros rouleurs » (moins vrai aujourd'hui) ne facilite pas une seconde vie du véhicule.

#### Suramortissement

Les entreprises qui acquièrent un poids lourd GNV neuf peuvent pratiquer une déduction exceptionnelle (dite suramortissement) sur leur résultat imposable. Cette déduction fiscale est répartie linéairement sur la durée normale d'utilisation du véhicule. Cette déduction totale s'élève à 40 % pour les véhicules dont le PTAC est supérieur à 16 tonnes. Le bénéfice de cette aide est soumis à la réalisation d'un résultat avant impôt et peut être limité par la réglementation européenne dite de « minimis »<sup>5</sup>. Ce dispositif pour les poids lourds GNV est valable jusqu'au 31 décembre 2030.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2024 jusqu'à fin 2030, le plafond d'octroi des aides (qui était de 100 000 € pour les entreprises de transport routier) a été relevé à 300 000 € sur trois exercices fiscaux<sup>6</sup>.

#### Aides régionales

Les entreprises peuvent parfois compter sur des aides à l'achat de poids lourds GNV/BioGNV proposées par les régions. Leurs montants et conditions évoluent rapidement. Pour vérifier l'existence de ces aides dans leur région, les transporteurs peuvent consulter le site internet Gaz-Mobilité<sup>7</sup> qui assure une veille de ces dispositifs.

Jusqu'à récemment, certaines régions accordaient une exonération totale ou partielle de la taxe régionale, composante du coût du certificat d'immatriculation, pour les véhicules GNV. Depuis la réforme instaurée par la loi de finances 2025, ces exonérations ne sont plus automatiques. Chaque conseil régional décide désormais d'accorder ou non une réduction. Fin 2025, aucune région ne propose d'exonération pour les véhicules « dits propres ».

#### ADEME

Actuellement, aucun mécanisme (appel à projets) n'existe pour les poids lourds GNV. Le dispositif des certificats d'économie d'énergie ne s'applique pas pour les poids lourds GNV.<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Règlement (UE) 2023/2831

<sup>6</sup> Les trois dernières années (y compris l'année en cours) sont comptées pour calculer le cumul des aides reçues.

<sup>7</sup> <https://www.gaz-mobilite.fr/subventions/>

<sup>8</sup> Pas de fiche TRA-EQ d'opération standardisée du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE), dédiée aux véhicules GNV

## 2.4. Consommation

Les transporteurs interrogés sur la consommation de leurs véhicules possèdent des flottes hétéroclites : marques, âge des véhicules, puissance du moteur, etc.

La consommation moyenne de leur parc GNV tourne autour de 27 kg/100 km pour les ensembles articulés alimentés au GNL et de 29 kg/100 km pour les ensembles articulés alimentés au GNC. Cette consommation moyenne masque des disparités importantes entre les marques et l'âge des véhicules. Certaines marques de véhicules GNV récents enregistrent des consommations plus faibles, entre 22 et 26 kg/100 km, selon certains transporteurs interrogés.

Consommation du véhicule (moyenne parc)

Source interrogée : transporteurs

- 
- Tracteur routier GNL Longue distance : ~ 27 kg l /100 km
  - Tracteur routier GNC Régional : ~ 29 kg l /100 km
- 

### Facteurs d'équivalence gazole - GNV

Qu'il soit sous forme liquéfiée ou comprimée, le GNV est vendu au kilogramme. Il est considéré dans le secteur qu'un litre de gazole correspond à environ 1 kg de gaz en transport urbain, à 0,85 kg de gaz en transport interurbain, mais l'exercice des conversions et des équivalences reste compliqué et approximatif, car il dépend de nombreux facteurs (origine du gaz, température du produit, etc.).

## 2.5. Kilométrage annuel par véhicule

D'après les témoignages des transporteurs interrogés dans le cadre de cette monographie, les poids lourds GNV parcourent aujourd'hui le même nombre de kilomètres que leurs homologues en gazole dans une activité équivalente. On exploite donc aujourd'hui un poids lourd GNV dans les mêmes conditions que celles d'un véhicule gazole. Même kilométrage et même nombre de jours d'exploitation du véhicule. Il y a 5 ans, les poids lourds GNL roulaient 25 % de plus que les poids lourds gazole exploités en longue distance, 10 % de plus pour les poids lourds GNC exploités en régional. Plus chers à l'achat, mais avec un prix de carburant initialement inférieur, ces poids lourds ne trouvaient leur rentabilité par rapport à un poids lourd gazole que si leurs kilométrages annuels étaient supérieurs. Cet axiome reste le plus souvent vrai.

Quoi qu'il en soit, il semblerait que les chargeurs choisissant des transporteurs exploitant des véhicules GNV acceptent souvent un prix de transport adapté, ceci en raison d'un impact écologique meilleur (surtout du bioGNC).

## 2.6. Maintenance

En théorie, le coût d'entretien total d'un véhicule GNV serait plutôt inférieur à celui d'un véhicule gazole. Le GNV demande certes une maintenance spécifique (soupapes + réservoirs haute pression, vannes, détendeurs, etc.), mais des actions moins fréquentes sur le plan « moteur classique » (systèmes de dépollution, etc.).

En pratique, les infrastructures nécessaires (l'entretien ne se fait pas en atelier interne) et le respect de la réglementation (ex : contrôle d'inspection détaillée approfondi des réservoirs tous les 4 ans sur les réservoirs GNC) surenchérissent ce coût. En outre, de nombreux transporteurs relèvent des problèmes de fiabilité avec leurs véhicules GNV (surtout avec les plus anciens).

Selon plusieurs témoignages, les coûts de maintenance d'un tracteur GNV seraient environ 20 % plus élevés que ceux constatés pour un poids lourd gazole.

Le coût du poste maintenance d'un ensemble tracteur + semi, qui n'inclut pas d'Adblue en GNV, est supérieur d'environ 9 % à celui de l'ensemble articulé gazole équivalent.

## 2.7. Assurances véhicule

Sur la base du coût d'assurance connu pour un véhicule gazole, le CNR détermine un coût d'assurance du véhicule GNV en appliquant la proportionnalité entre les coûts à l'achat des véhicules. Pour les entreprises exploitants de grosses flottes, les assureurs ne font pas de distinguos en fonction de l'énergie GNV ou gazole.

# 3. Parcs et immatriculations de poids lourds GNV

## 3.1. Parcs et immatriculations : véhicules détenus par des professionnels

### Professionnels

Tous secteurs professionnels (y compris, commerce, construction, poste-courrier, etc.)

Véhicules	Parc 01/01/2024	Immatriculations 2024
Tracteurs routiers	3 696	369
Camions (hors inf.4t)	3 710	669
VASP <sup>9</sup>	2 597	446

Source : SDES

### À retenir pour transports professionnels

- 1,7 % du parc tracteurs routiers et 2<sup>e</sup> énergie après le gazole au 1<sup>er</sup> janvier 2024
- 1,3 % du parc camion et 2<sup>e</sup> énergie après le gazole au 1<sup>er</sup> janvier 2024
- 3,6 % du parc VASP et 2<sup>e</sup> énergie après le gazole au 1<sup>er</sup> janvier 2024
- 1,4 % des immatriculations de tracteurs routiers et 3<sup>e</sup> énergie après le gazole et le B100 en 2024
- 3,5 % des immatriculations de camions et 3<sup>e</sup> énergie après le gazole et le B100 en 2024
- 8,5 % des immatriculations de VASP et 2<sup>e</sup> énergie après le gazole en 2024

## 3.2. Parcs et immatriculations : véhicules détenus par les secteurs TRM

### TRM élargi

- 49.41A Transports routiers de fret interurbains
- 49.41B Transports routiers de fret de proximité
- 49.41C Location de camions avec chauffeur
- 49.42Z Services de déménagement
- 52.29A Messagerie, fret express
- 52.29B Affrètement et organisation des transports

*Remarque :* les données agrégées dans ces ensembles incluent la location longue durée et le crédit-bail, mais ne tiennent pas compte des locations de courte durée et intragroupe<sup>10</sup>

Véhicules	Parc 01/01/2024	Immatriculations 2024
Tracteurs routiers	1 843	208
Camions (hors inf.4t)	1 165	120
VASP <sup>11</sup>	12	0

<sup>9</sup> Véhicule Automoteur Spécialisé : dépanneuses, les bennes à ordures, etc.

<sup>10</sup> Note descriptive : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-sur-le-parc-automobile-francais-au-1er-janvier-2024?rubrique=58&dossier=1348>

« Localisation du parc » : dans le cas d'un véhicule en location LD ou en crédit-bail, c'est le locataire et non le loueur qui est ventilé. « Secteur d'activité » : ventilation par code NAF de l'utilisateur. Mais en cas de location courte durée, c'est le loueur et non le locataire qui est ventilé.

<sup>11</sup> Véhicule Automoteur Spécialisé : dépanneuses, les bennes à ordures, etc.

Source : SDES

#### À retenir pour TRM élargi

- 1,4 % du parc tracteurs routiers et 2<sup>e</sup> énergie après le gazole au 1<sup>er</sup> janvier 2024
- 1,9 % du parc camion et 2<sup>e</sup> énergie après le gazole au 1<sup>er</sup> janvier 2024
- 0,8 % du parc VASP et 2<sup>e</sup> énergie après le gazole au 1<sup>er</sup> janvier 2024
- 1,5 % des immatriculations de tracteurs routiers et 3<sup>e</sup> énergie après le gazole et le B100 en 2024
- 2,8 % des immatriculations de camions et 3<sup>e</sup> énergie après le gazole et le B100 en 2024

## 4. Estimations du coût d'exploitation des véhicules

Les estimations du coût d'exploitation des véhicules présentées ci-après recensent les coûts d'un ensemble articulé GNV comparés à ceux d'un ensemble articulé gazole équivalent. La période de référence pour comparer ces coûts est mi-2025, sauf pour l'énergie.

#### **Véhicules et activités étudiés**

- Ensemble articulé en longue distance - GNL
- Ensemble articulé en régional - GNC

#### **Postes de coûts intégrés dans les simulations**

- Les coûts de l'énergie<sup>12</sup> :
  - Cas bas : prix reflétant l'écart annuel moyen GNV/gazole le plus favorable au GNV observé sur les années 2023 à 2025.
  - Cas médian théorique : prix GNV = prix du gazole (moyenne de janvier à octobre 2025).
  - Cas haut : prix reflétant l'écart annuel moyen GNV/gazole le moins favorable au GNV observé sur les années 2023 à 2025.
- Les coûts d'infrastructure : péages autoroutiers et taxe à l'essieu
- Les coûts du matériel : tracteur + semi-remorque
- Les coûts de maintenance
- Mode de financement : emprunt classique
- Les coûts du conducteur : ratio conducteur rapporté au véhicule en longue distance = 1,03 ; en régional = 1,06
- Les coûts liés aux charges de structure : coûts de structure et autres charges indirectes à composante personnel administratif

#### **Aide intégrée**

- Suramortissement du véhicule (taux impôt sur les sociétés : 25 %)
  - En raison des possibles limites conditionnant le bénéfice de cette aide (résultat imposable et règle de « minimis »), le CNR présente des simulations avec et sans le dispositif de suramortissement.

---

<sup>12</sup> Voir tableaux : 1.4.2. Prix du carburant GNV

#### 4.1. Ensemble articulé GNL - Longue distance - Estimation du coût d'exploitation

Profil établi à partir d'entretiens menés par le CNR auprès d'un nombre limité de transporteurs exploitant des tracteurs GNL. Les informations recueillies ont été recoupées avec d'autres sources. Certaines valeurs, comme celle du kilométrage annuel du véhicule, le prix des véhicules ou encore le coût des assurances, sont issues de ces observations de terrain. D'autres sont issues de données provenant de constructeurs ou de rapports officiels reconnus. Concernant les aides à l'achat de matériel, les diverses réglementations (taux, plafond, etc.) sont prises en compte.

LONGUE DISTANCE	ENSEMBLE ARTICULÉ GNL 44T			ENSEMBLE ARTICULÉ GAZOLE 44T
<b>Paramètres du profil retenu - valeurs de mi-2025 sauf énergie (moyenne janvier à octobre 2025 gazole et hypothèses GNL)</b>				
Exploitation du véhicule (jours/an)		225,8		225,8
Kilométrage annuel (km/an)		106 430		106 430
Durée de conservation du véhicule (ans)		6,6		6,6
Consommation : GNL (kg/100km) et gazole (L/100km)		27,0		29,8
Prix énergie : GNL (€/kg) et gazole (€/l)	1,0794 (-6,9%)	1,1594	1,2290 (+6%)	1,1594
-6,9% : prix reflétant l'écart annuel moyen GNV/gazole le plus favorable au GNV observé sur les années 2023 à 2025. +6% : prix reflétant l'écart annuel moyen GNV/gazole le moins favorable au GNV observé sur les années 2023 à 2025.				
Prix du tracteur avant aides (€)		125 000		118 803
<b>Composantes de coûts : total annuel</b>				
Détention tracteur (€/an)	avec suramortissement <sup>(2)</sup>		sans suramortissement	
	16 699		18 593	16 236
Détention semi-remorque (€/an)		4 107		4 107
Energie (€/an) <sup>(1)</sup>	31 018	33 317	35 316	36 772
Maintenance (€/an)		11 852		10 856
Pneumatiques (€/an)		3 725		3 725
Taxes (€/an)		516		516
Péages (€/an)		10 459		10 459
Conducteur (€/an)		50 608		50 608
Frais de déplacements (€/an)		11 750		11 750
Assurances (€/an)		3 215		3 056
Coûts de structure et autres charges indirectes (€/an)		22 302		22 302

<b>Coût total d'exploitation</b>				
Total annuel (€/an)	avec suramortissement <sup>(2)</sup>		sans suramortissement	
	166 251		168 145	170 387
	168 550		170 444	
	170 549		172 443	
<b>Formule trinôme du prix de revient</b>				
Terme kilométrique (€/km) avec péage	0,5361	0,5577	0,5765	0,5808
sans péage	0,4378	0,4594	0,4782	0,4825
Terme horaire (€/heure)	28,18			28,18
Terme journalier (€/jour)	avec suramortissement <sup>(2)</sup>		sans suramortissement	
	207,44		215,83	204,68

(1) Coût de l'énergie net de remboursement partiel accise gazole

(2) Suramortissement 40% répartis sur la durée de conservation du véhicule

Seuil de rentabilité d'un poids lourd GNL en longue distance  
**vs un poids lourd gazole ayant une activité équivalente**

Résultats fondés sur le TCO 2025 de la page précédente, valables toutes autres choses égales par ailleurs

Prix du GNL (€/kg) / Prix du gazole	Seuil de rentabilité (km/j) avec suramortissement	Seuil de rentabilité (km/j) sans suramortissement
Borne basse - 6,9 % 1,0794	62	249
Prix GNL = Prix gazole 1,1594	119	482
Borne haute + 6% 1,2290	638	jamais

**Exemple de lecture** : à un prix de GNL de 6,9 % inférieur à celui du gazole, un poids lourd GNL bénéficiant du suramortissement devra parcourir plus de 62 km par jour pour être plus rentable qu'un poids lourd gazole.

#### 4.2. Ensemble articulé GNC – Régional - Estimation du coût d'exploitation

Profil établi à partir d'entretiens menés par le CNR auprès d'un nombre limité de transporteurs exploitant des tracteurs GNL. Les informations recueillies ont été recoupées avec d'autres sources. Certaines valeurs, comme celle du kilométrage annuel du véhicule, le prix des véhicules ou encore le coût des assurances, sont issues de ces observations de terrain. D'autres sont issues de données provenant de constructeurs ou de rapports officiels reconnus. Concernant les aides à l'achat de matériel, les diverses réglementations (taux, plafond, etc.) sont prises en compte.

REGIONAL	ENSEMBLE ARTICULÉ GNC 44T			ENSEMBLE ARTICULÉ GAZOLE 44T
<b>Paramètres du profil retenu - valeurs de mi-2025 sauf énergie (moyenne Janvier à octobre 2025 gazole et hypothèses GNC)</b>				
Exploitation du véhicule (jours/an)	234,5		234,5	
Kilométrage annuel (km/an)	88 300		88 300	
Durée de conservation du véhicule (ans)	7,1		7,1	
Consommation : GNC (kg/100km) et gazole (L/100km)	29,0		30,2	
Prix énergie : GNC (€/kg) et gazole (€/l)	1,1513 (-0,7%)	1,1594	1,2962 (+11,8%)	1,1594
-0,7% : prix reflétant l'écart annuel moyen GNV/gazole le plus favorable au GNV observé sur les années 2023 à 2025 +11,8% : prix reflétant l'écart annuel moyen GNV/gazole le moins favorable au GNV observé sur les années 2023 à 2025				
Prix du tracteur avant aides (€)	120 000		114 967	
<b>Composantes de coûts : total annuel</b>				
Détention tracteur (€/an)	avec suramortissement <sup>(2)</sup>		sans suramortissement	
	14 697		16 387	14 231
Détention semi-remorque (€/an)	3 611			3 611
Energie (€/an) <sup>(1)</sup>	29 481	29 689	33 192	30 917
Maintenance (€/an)	10 448			9 536
Pneumatiques (€/an)	3 002			3 002
Taxes (€/an)	516			516
Péages (€/an)	6 669			6 669
Conducteur (€/an)	48 558			48 558
Frais de déplacements (€/an)	4 615			4 615
Assurances (€/an)	3 113			2 982
Coûts de structure et autres charges indirectes (€/an)	22 302			22 302

(1) Coût de l'énergie net de remboursement partiel accise gazole

(2) Suramortissement 40% répartis sur la durée de conservation du véhicule

Seuil de rentabilité d'un poids lourd GNC en régional  
**vs un poids lourd gazole ayant une activité équivalente**

Résultats fondés sur le TCO 2025 de la page précédente, valables toutes autres choses égales par ailleurs

Prix du GNC (€/kg) / Prix du gazole	Seuil de rentabilité (km/j) avec suramortissement	Seuil de rentabilité (km/j) sans suramortissement
Borne basse - 0,7 % 1,1513	428	jamais
Prix GNL = Prix gazole 1,1594	708	jamais
Borne haute + 11,8 % 1,2962	jamais	jamais

**Exemple de lecture :** à un prix de GNC inférieur de 0,7 % à celui du gazole, un poids lourd GNC bénéficiant du suramortissement devra parcourir plus de 428 km par jour pour être plus rentable qu'un poids lourd gazole.

#### 4.3. Avantages / inconvénients : tracteur GNV vs tracteur gazole

AVANTAGES Véhicule GNV / véhicule gazole	INCONVÉNIENTS Véhicule GNV / véhicule gazole
Crit'Air1 : accès aux ZFE	Coûts de maintenance supérieurs
Prix de l'énergie parfois plus compétitif que celui du gazole (prix contractualisé)	Réseau d'avitaillement moins dense
Aide à l'achat du véhicule avec le dispositif de suramortissement	Coût de détention du véhicule plus cher avec ou sans dispositif de suramortissement