

La Boîte à Outils Mixenn 

mixenn

ACCÉLÉRATEUR DE **TRANSITION ÉCOLOGIQUE**
DES **TRANSPORTS** EN BRETAGNE



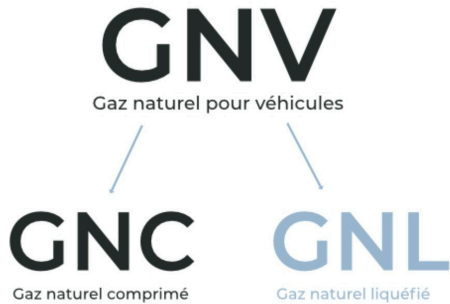
Le Gaz Naturel Liquéfié (GNL)
Carburant de la longue distance



Découvrez le programme
pour plus d'informations
et retrouvez toutes nos
fiches outils

Mise à jour le 20/08/2024

? Le GNL, qu'est ce que c'est ?



Le GNL est la version liquide du GNC (Gaz naturel comprimé). Tous deux sont regroupés sous la terminologie GNV pour Gaz naturel véhicules.

Le GNL (Gaz Naturel Liquéfié) est du gaz naturel, essentiellement constitué de **méthane (CH₄)**.

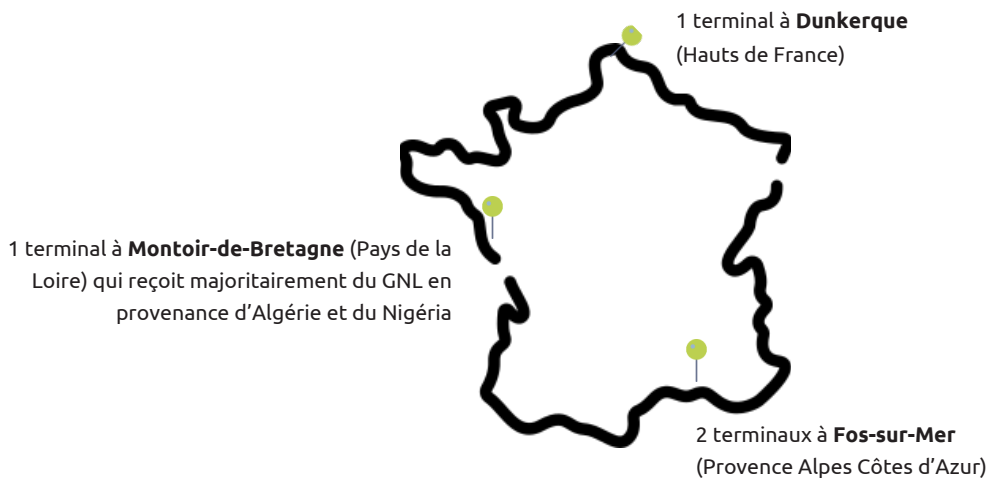
Il est utilisé comme carburant pour le **transport lourd de marchandises** (maritime et poids lourds).

Transformé dans une usine de liquéfaction, le gaz naturel est refroidi à une température de -163°C. Il passe ainsi sous forme **liquide à pression atmosphérique**.

Le GNL fait partie des **liquides cryogéniques**, gaz liquéfiés par refroidissement.

La liquéfaction du gaz naturel à -160° permet de réduire son volume d'un facteur de près de 600 par rapport à sa forme gazeuse pour un même pouvoir calorifique. Le GNL est indolore, inodore et non toxique.

Actuellement, le GNL arrive en France par 4 terminaux méthaniers.



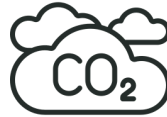


Bénéfices environnementaux



- 50% de réduction de bruit

(Certification Piek - camions silencieux).



-15%* pour le GNL

D'émissions de CO2 pour les véhicules lourds par rapport diesel en exploitation (du réservoir à la roue).

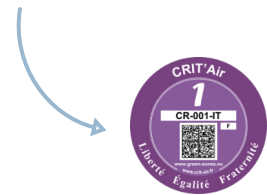
Mais + 6%** d'émissions du puit à la roue.

*Source NVGA Europe 2017 **Ademe - Base Carbone



Vignette Crit'Air 1

Les véhicules roulant au GNL sont des véhicules à faibles émissions et bénéficient la vignette Crit'Air 1.



Source : Iveco

Les camions Stralis GNL et GNC de chez Iveco disposent de la certification Piek Quiet Truck garantissant un niveau d'émission sonore limité à 72 dB.



Nos valeurs homologuées certifient nos émissions de particules mesurées en masse et en nombre. En masse, elles sont à 0,21 mg/ kWh pour un véhicule au gaz pour une limite de 10 mg/kWh. Nous sommes 91% inférieure à la limite en nombre et 98% en masse.

Si on compare nos tracteurs GNV d'aujourd'hui, avec la norme Euro VII, qui ne sera exigée qu'en 2025, les mesures effectuées sur banc à rouleau par le CRMT indiquent que les émissions de particules en nombre sont encore 77% en dessous. Il n'y a donc pas de problème de particules avec le gaz.

www.iveco.com



Comment cela fonctionne ?

Le moteur GNL est un moteur thermique à combustion. **Son mode de fonctionnement est similaire à un moteur essence.** Si un moteur à combustion fonctionne avec du diesel ou au gaz naturel, cela se fait toujours en brûlant un mélange d'air et de carburant.

Dans le cas du moteur GNV, c'est le mélange d'air et de gaz naturel qui permet la combustion. Ainsi, il est possible de convertir un moteur thermique au gaz naturel (retrofit).

Gardé à -160°

Le gaz naturel est stocké sous pression dans des réservoirs spécifiques dédiés puis injecté et brûlé dans les cylindres du camion gaz. Au moment de

passer au niveau du moteur dans le véhicule, le GNL est à nouveau gazéifié. Pour garder le froid (-160 degrés), **le réservoir de carburant GNL est à double paroi** afin de maintenir le GNL à -160°C. Ces réservoirs spécifiques expliquent le surcoût à l'achat de ces véhicules.

Consommé rapidement

Contrairement au diesel, un moteur gaz n'a aucun système de dépollution pour les particules (pas de filtre à particule, pas d'AdBlue).

Le GNL doit être consommé dans un délai relativement court afin qu'il ne se réchauffe pas dans les réservoirs.



Offres de véhicules

Le GNL, dont la densité énergétique est nettement supérieure à celle du GNC, répond parfaitement aux exigences d'autonomie des gros porteurs (tracteurs routiers de 44 tonnes notamment) pour le transport de marchandises sur longue distance. Essentiellement 3 constructeurs proposent une offre poids-lourds de véhicules GNL :

IVECO

Tracteur ou porteur allant jusqu'à 1600 km d'autonomie



SCANIA

Une autonomie des véhicules allant jusqu'à 1700 km



Tracteur ou porteur avec une autonomie allant jusqu'à 1000km

1700 km

Selon les configurations des réservoirs, un poids-lourd GNL peut effectuer jusqu'à 1 700 km.



Sources constructeurs





Les coûts

La spécificité des réservoirs GNL amène un surcoût à l'achat sur ce type de véhicules.

Il faut raisonner en TCO, coût de possession, incluant les coûts d'exploitation. Un équilibre technico-économique est à calculer au cas par cas, en fonction :

- du **volume et du coût de carburant à la station,**
- du **kilométrage annuel parcouru par les véhicules,**
- de la **consommation du véhicule,**
- du **type de trajet,**
- des **aides** (dispositif de bonification sur amortissement...).

Sollicitez les concessionnaires pour réaliser ces études. Avec les véhicules GNV et d'autant plus les véhicules GNL, plus vous roulez, plus votre TCO s'améliore !



Exemple de tarif à la pompe en mai 2021



GNL
1,521€
TTC/KG



Le prix du gaz naturel est plus compétitif que celui du diesel. Ce carburant alternatif permet de diminuer la dépense en carburant de près de 40%, qui est le poste le plus élevé dans le coût total de détention (l'ensemble des postes de dépense liés à l'exploitation et à l'entretien du véhicule). Cette économie permet d'amortir rapidement le surcoût du véhicule par rapport au diesel.

Les Stralis GNL et GNC permettent d'économiser jusqu'à 10 % sur le coût total de détention par rapport à un véhicule diesel. Sur les versions Euro VI, les intervalles de maintenance ont été rallongés, comme par exemple les bougies d'allumage qui sont désormais changées à 120 000 km au lieu de 90 000 km sur les missions routières.

www.iveco.com



Dispositif de suramortissement pour les véhicules à faibles émissions

- Bonification de l'amortissement
- Pour les véhicules de plus de 2,6 tonnes de PTAC
- Déduction possible sur l'impôt sur les sociétés de jusqu'à 60% de la valeur d'origine d'un véhicule GNV, ED95, électrique, hydrogène ou B100
- Jusqu'en 2030

+ le surcoût de la carrosserie est aussi éligible au suramortissement

	Poids total autorisé en charge (PTAC) en tonnes		
	[2,6t - 3,5t]	[3,5t - 16t]	> 16t
Véhicule GNV/GNL			
Véhicule roulant au ED95	20 %	60 %	40 %
Véhicule 100 % électrique			
Véhicule Hydrogène			



Des seuils de rentabilité sensibles au km/an et aux consommations (source GRDF)



Porteurs

Surcoût à l'achat de l'ordre de 30%

80 000km/an avec une consommation de 23L/100km



Tracteurs

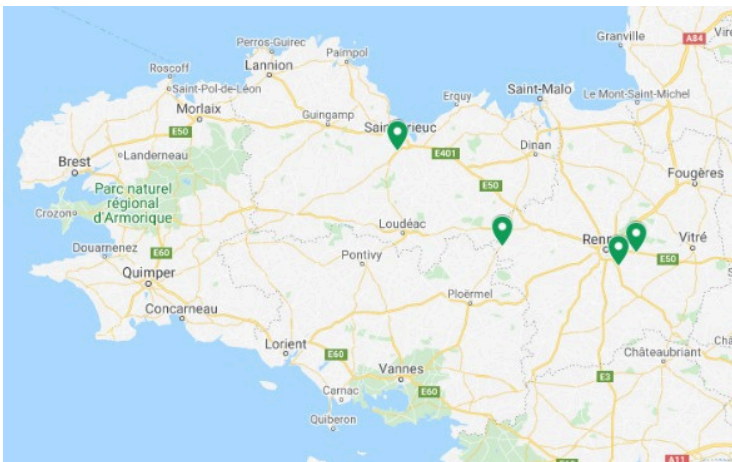
Surcoût à l'achat de l'ordre de 30%

70 000km/an avec une consommation de 30L/100km



Où faire le plein ?

L'installation de ravitaillement en GNL est facilement reconnaissable aux hautes cuves de stockage cylindriques à l'intérieur de la clôture. Primagaz et Air Liquide sont les deux opérateurs implantés en Bretagne proposant du GNL.



Station Primagaz à Vern-sur-Seiche / Mixenn

4 stations délivrent du GNL en Bretagne

- AirLiquide-Gaël(35)
- AirLiquide-Noyal-sur-Vilaine(35)
- AirLiquide-Ploufragan(22)
- Primagaz-Vern-sur-Seiche(35)

Les stations GNL-C sont dites hors réseau. Le GNL est livré par camions en provenance d'un terminal méthanier et d'une usine de liquéfaction. Ces stations GNL proposent également aux consommateurs du GNC, obtenu par vaporisation du GNL. On parle de station GNLC.



Formation & ports d'équipements

Soumis à des contraintes pour l'utilisateur, faire le plein de GNL requiert une formation. Il est également obligatoire de porter des équipements de protection individuels pour prévenir les brûlures et les risques de congélation dus aux très basses températures en présence de la cryogénie (-160 ° C) :



- des gants cryogéniques,
- des vêtements longs (manches et pantalon longs),
- des **chaussures fermées et solides**,
- un écran facial de préférence à des lunettes de protection.

De même, vous devrez toujours raccorder le câble de terre de la borne de distribution au point de mise à la terre du réservoir de carburant.



Station Air Liquide à Ploufragan (22) / Mixenn

mixonn

ACCÉLÉRATEUR DE **TRANSITION ÉCOLOGIQUE** DES TRANSPORTS EN BRETAGNE



Découvrez le programme
pour plus d'informations
et retrouvez toutes nos
fiches outils

Avec le soutien de



Direction régionale de l'aménagement,
de l'urbanisme et du logement.



Chargeurs
Pointe de
Bretagne



Animé par