

Gaz

Les moteurs en poussée

Les motorisations au GNV, pour les véhicules urbains, sont-elles promises à un bel avenir ? En partant de l'offre actuelle, ici détaillée, les motoristes et clients potentiels, publics ou privés, répondent par l'affirmative. PAR ÉTIENNE CADET

En grande majorité, les moteurs au GNV sont à essence où il y a déjà un allumage commandé (bobine et bougies) et dont l'alimentation est adaptée au carburant gazeux, en conservant la possibilité de fonctionner normalement à l'essence. Cette transformation d'usine n'existe que chez les constructeurs étrangers, les marques françaises attendant que les distributeurs de gaz créent des stations. Malgré ses qualités sur le plan des émissions de polluants, le GNV n'a jamais bénéficié d'aides à l'acquisition, contrairement à d'autres propulsions.

La frilosité des pouvoirs publics et des constructeurs français vis-à-vis des carburants gazeux s'était déjà manifestée avec le GPL. Des spécialistes étaient alors apparus, qui adaptaient au GPL les véhicules neufs à essence. Les mêmes ont proposé des adaptations au gaz naturel comprimé (GNC). Après une période faste au début des années 2000, les conversions au GNV ont reculé à cause de la pénurie persistante de stations et de la concurrence des petits diesel. En fait ces diesel montrent leurs limites en utilisation exclusivement urbaine, avec l'encrassement endémique des filtres à particules.

DES STATIONS MANQUENT À L'APPEL

Les statistiques de NGVA Europe font état d'un parc de voitures particulières (VL) et utilitaires (VUL) de 843 000 unités en Italie, 94 700 en Allemagne, 41 000 en Suède et... 10 000 en France. Ce qui s'explique par la faiblesse du réseau de stations publiques. Le GNV est utilisé en France dans les transports en commun (2 500 bus soit 10 % du parc) et dans la collecte des déchets (800 BOM soit 13 % du parc). En transport sur courte distance, le parc est évalué à 200 véhicules. À la fin des années 90, des stations privées (les seules autorisées) sont apparues en France pour les flottes de bus et de

BOM. Leur nombre atteint 115 auxquelles il faut ajouter près de 150 petites stations privées dédiées aux VL et VUL des collectivités locales. Ce n'est qu'en 2005 qu'a été établi le protocole de développement de stations publiques. Ainsi, la station de Bercy installée en 1998 pour la société Samada et sa flotte de porteurs 26 tonnes approvisionnant les Monoprix de Paris a pu être ouverte au public. On dénombre 40 stations publiques, contre près de 900 en Allemagne et plus de 1 000 en Italie). La situation devrait évoluer avec les restrictions d'accès en ville pour les diesels, et, pour le camionnage

en moyenne distance, avec l'apparition de stations GNL (gaz liquéfié) et GNC à l'initiative d'opérateurs privés (Axégaz Gas Natural Fenosa). Pour les « mini-flottes », il y a la solution du compresseur personnel alimenté par le réseau domestique. La société GNDrive commercialise les compresseurs BRC FuelMaker sans stockage intermédiaire, pour un à quatre véhicules, ce qui sous-entend un temps de ravitaillement de quelques heures. Cirrus propose une gamme complète, depuis l'appareil de remplissage pour un véhicule, jusqu'à la micro et mini-station.



Moteur 340 ch Gaz Euro 6

EXPOSITION.

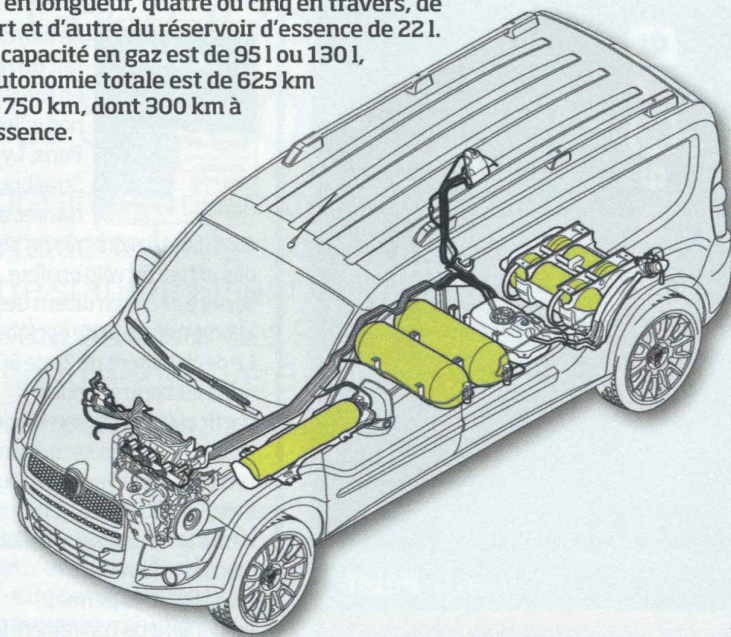
Le moteur de 340 ch fonctionne au GNV. Produit par Scania, il était exposé « nu » lors du dernier salon Solutrans à Lyon, fin 2013.

Les principaux utilisateurs d'utilitaires au GNV sont des collectivités et communautés urbaines (Nantes, Strasbourg, Forbach, Lille) qui utilisent les infrastructures de ravitaillement en place pour les transports urbains et la collecte des ordures ménagères. L'offre en matériel d'origine s'est longtemps limitée à Fiat. Mais depuis que l'Allemagne a lancé un programme d'implantation de stations publiques, les constructeurs d'Outre-Rhin proposent des voitures et utilitaires à moteur essence/GNV.

Nantes Métropole

L'Italie n'ayant jamais renié son ancienne richesse nationale (les gisements de gaz naturel de la plaine du Pô), les fabricants d'équipements de moteurs pour le GNV (Tartarini, Landi Renzo.) ont prospéré. Depuis 1997 Fiat équipe d'origine en bi-carburant essence/GNV certaines voitures et ses utilitaires. 560 000 unités ont été produites par Fiat. Les utilitaires Fiat au GNV sont le Fiorino, petit fourgon de 2,1 à 2,4 m³ à moteur de 70 ch, doté d'une charge utile de 500 kg ; le fourgon Doblò à moteur de 120 ch, avec une charge utile jusqu'à 1 000 kg. Les moteurs conservent leurs performances d'origine à l'essence comme au GNV. Fiat a réussi quelques pénétrations, comme à Nantes Métropole : 164 véhicules GNV depuis 2009 et une commande confirmée de 80 Pandas ! Au sommet de la gamme, le Ducato de 3,5 tonnes

STRUCTURE. Sur la gamme Fiat Doblò Natural Power, les réservoirs de gaz sont sous le plancher : un en longueur, quatre ou cinq en travers, de part et d'autre du réservoir d'essence de 22 l. La capacité en gaz est de 95 l ou 130 l, l'autonomie totale est de 625 km ou 750 km, dont 300 km à l'essence.



de poids total utilise le moteur de 136 ch au GNV développé par Fiat Powertrain à partir du diesel FiC. Sur ce moteur, l'essence est une alimentation « de secours » avec une puissance minorée et un petit réservoir de 15 litres. Les Daily d'Iveco utilisent le même moteur que le Ducato. Le constructeur italien Piaggio possède des versions GNV « Green Power » de ses petits utilitaires : Porter équipé en plateau (PTAC de 1,7 tonne et charge utile de 700 kg) et Porter Maxxi châssis cabine (charge utile de 900 à 1 000 kg). Le moteur de 1,3 litre développe 69 ch en essence et 62 ch en GNV. Mercedes commercialise depuis 2008 un Sprinter 316 NGT en fourgon, à 3,5 tonnes, et en châssis cabine, à 3,5 tonnes et 5 tonnes. Le moteur de 1,8 litre est un bi-carburant (base essence adaptée pour le GNV). Il développe 156 ch avec les deux cas. La Redoute est un client régulier du Sprinter 316 NGT Volkswagen dispose à son catalogue France des petits fourgons Caddy Van et Caddy Maxi Van EcoFuel à moteur de 109 ch fonctionnant à l'essence et au gaz naturel, ce dernier étant privilégié avec une autonomie de 440 km sur le Van et de 625 km sur le MaxiVan, le réservoir d'essence assurant dans les deux cas une autonomie de 130 km. Opel propose sa fourgonnette Combo de 3,4 à 4,2 m³ avec moteur GNV de 120 ch (les autres utilitaires Vivaro et Movano sont des dérivés de Renault et n'existent qu'en diesel).

Renault et PSA n'ont pas de modèles d'usine mais admettent les transformations de leurs modèles essence en bi-carburant essence/GNV, comme ils l'autorisent pour le GPL. Encore faut-il que le délai de production du modèle de base à essence ne soit pas dissuasif ! Les transformateurs comme RMGaz et Hervé Borel sont des spécialistes de longue date de la conversion

LES PRINCIPAUX UTILISATEURS D'UTILITAIRES GNV SONT DES COLLECTIVITÉS ET DES COMMUNAUTÉS URBAINES.

essence/GPL, qui ont ajouté le méthane à leur activité vers une clientèle de flottes captives et de collectivités.

Bas niveau sonore

Les poids lourds n'étant équipés que de moteurs diesel à allumage par compression, la conversion au gaz naturel est beaucoup plus complexe : abaissement du rapport volumétrique, création d'un dispositif

d'allumage, dosage de l'air d'admission. La méthode la plus simple, le « mélange pauvre » avec excès d'oxygène était acceptable jusqu'à Euro 5. La technique plus performante (et plus complexe) est la combustion stœchiométrique avec dosage de l'admission d'air par une sonde à l'échappement assurant la quantité d'oxygène idéale par rapport à la quantité de gaz à brûler. Les émissions de ces moteurs sont largement en dessous des limites d'Euro 6 notamment en particules, ce qui rend le gaz naturel très bien adapté aux véhicules circulant en ville. Autre avantage du GNV, le niveau sonore abaissé résultant du taux de compression réduit par rapport au diesel. Tous les moteurs présents sur le marché et à venir fonctionnent en combustion stœchiométrique. Iveco a homologué en France ses premiers camions au GNV à la fin des années 1990 et propose une gamme de porteurs 19 et 26 tonnes, et tracteurs 44 tonnes Stralis (de 270 ch et 330 ch). En 2013, Iveco a fourni 80 % des poids lourds au gaz naturel vendus en France. Tous alimentés en gaz comprimé sous 200 bar. L'agrément des équipements en gaz liquéfié (GNL) étant possible, Iveco proposera, fin 2014, des tracteurs Stralis GNL/GNC avec une autonomie de 850 km. Les autres modèles Iveco sont les EuroCargo en 12 et 16 tonnes de 200 ch (homologation Euro 6 au début 2015) et le Daily lourd de 5,2 et 7 tonnes en châssis cabine et fourgon. Le moteur GNV des Daily délivre 136 ch, développé par Fiat Powertrain. Les modèles 5,2 tonnes bénéficient de l'alimentation essence de secours des Ducato et Daily 3,5 tonnes.

L'autre fournisseur historique de camions au GNV est Renault Trucks, avec plus de 500 Premium et Midlum en service en France, plus les exportations en Europe. Renault prépare une nouvelle gamme lancée en septembre 2014 : des porteurs 19 et 26 tonnes sur la base des modèles distribution D-Wide et, sans doute, des moyens tonnages à cabine Midlum. Les moteurs seront des Cummins Westport homologués en Euro 6 de 150 à 320 ch. Le nouveau venu est Scania qui possède une version GNV Euro 6 de son moteur cinq cylindres (280 et 340 ch). Le premier exemplaire a été mis en circulation chez Biocoop. Scania vend des véhicules GNV en Suède en Italie et en Hollande. Sur ce dernier marché, il a une expérience en tracteurs au GNL et devrait donc être bientôt présent dans les tracteurs régionaux. Mi-2015 Mercedes disposera d'une version GNV de son véhicule surbaissé Econic. Certains modèles de la gamme de distribution Antos en seront également équipés. ■