ACTEURS ÉCONOMIQUES

CTLUD

COMITÉ TECHNIQUE DE LA LOGISTIQUE URBAINE DURABLE

Préconisations pour l'avitaillement en énergies des professionnels en zone urbaine

Comité Technique de Liaison
des Acteurs Economiques de la Logistique Urbaine

Mars 2025

Le **CTLUD Acteurs Économiques** représente 30 organisations multisectorielles intégrant la dimension logistique urbaine. Ses membres sont :

AFRA, Alliance du Commerce, AUFT, CGAD, CGF, CPME, E2F, FCD, FDMC, Fédération Cyclologistique, FEDEREC, FEVAD, FFB, FNADE, FNTP, FNTR, France Logistique, GEIST, GHR, GNTC, MEDEF, OTRE, PROCOS, SNDP, SNEFiD, SNTL, SOFUB, U2P, Union-TLF.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction/synthèse 3

1. Présentation des vecteurs énergétiques 4

I. Le véhicule diesel encore majoritaire 4

II. BioGNV / GNV 6

III. Biocarburant B100 9

IV. Biocarburant XTL/HVO 9

V. Electrique 10

VI. Hydrogène 11

2. La complémentarité des énergies – mix énergétique 13

3. Conditions de réussite d'un réseau d'avitaillement 16

I. Stations GNV / bioGNV 16

II. Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques (IRVE) 17

III. Stations hydrogène 21

4. Propositions et recommandations 23

L'exemple de Vendée Energie 24

Sources et contributions 27

Glossaire 28

Annexes 29

Pour naviguer dans le document, cliquez sur les titres ou les numéros de page. Pour retourner au sommaire, cliquez sur le logo CTLUD en bas à gauche du document.

L'une des missions du CTLUD est d'accompagner les acteurs privés et les acteurs publics pour accroître l'efficience des logistiques urbaines dans leurs dimensions économique, opérationnelle, environnementale et sociétale. Porteur de la parole des principaux secteurs d'activité produisant et consommant du transport de marchandises en ville, le CTLUD remplit une mission de vigilance et agit en tant que force de propositions pour élaborer au niveau national le cadre général dans lequel les politiques locales de logistique urbaine doivent s'insérer. C'est dans cette logique que le CTLUD a élaboré plusieurs contributions sur les ZFE-m qui ont alimenté la concertation nationale éponyme menée en 2023/2024 et concouru à l'élaboration de feuillets pratiques à l'usage des collectivités pour les accompagner dans la mise en œuvre desdites zones.

INTRODUCTION/SYNTHÈSE

La transition énergétique dans laquelle sont engagées les entreprises exploitant à un titre ou à un autre des véhicules de transport de marchandises ne pourra s'opérer que si sont concomitamment réunis une offre de véhicules répondant à la très grande diversité des besoins et des usages des entreprises à des coûts acceptables et maîtrisés, une disponibilité des énergies et de leurs capacités d'avitaillement. Si cette combinaison de facteurs vaut pour tous les flux de transport, quelles que soient leur nature et leur distance, elle présente pour les activités de logistique urbaine des particularités que le présent rapport s'est efforcé de traduire.

Le fait que la transition énergétique soit par définition une démarche en mouvement génère un environnement dont l'instabilité conduit à entourer de prudence toutes recommandations et orientations qui, pertinentes aujourd'hui, pourraient ne plus l'être demain, jusqu'à être rétrospectivement considérées comme des erreurs d'appréciation.

Ainsi, s'il est acquis que le rythme de déploiement des capacités d'avitaillement doit être corrélé à celui des véhicules proposés par les constructeurs et à celui des immatriculations neuves, il est en revanche difficile de dimensionner la nature de ce réseau d'avitaillement et son maillage urbain, tant celui-ci est dépendant de nombreux facteurs en constante évolution. Le groupe de travail n'a donc pas tenté de se livrer à cet exercice de dimensionnement mais s'est employé à poser les enjeux dans la troisième partie du rapport dressant un premier inventaire des prérequis nécessaires à la création de stations d'avitaillement en gaz/bio gaz et en électricité, appuyé sur l'expérience menée par un territoire.

La première partie du rapport dresse, à date, le panorama des énergies mises sur le marché tandis que la deuxième développe les arguments à l'appui de la nécessité de préserver un mix énergétique.

1. PRÉSENTATION DES VECTEURS ÉNERGÉTIQUES

Ainsi qu'en témoigne la variété des organisations professionnelles composant le CTLUD, la logistique urbaine recouvre une importante diversité d'usages assurés par une grande variété de véhicules. Pour y répondre, il est nécessaire de s'appuyer sur un bouquet énergétique qui sera développé en point 2 du présent rapport.

I. Le véhicule diesel encore majoritaire

Représentant 98% du parc de poids lourds et 94% du parc de véhicules utilitaires légers, le véhicule diesel reste majoritaire pour les usages des professionnels. Utilisé depuis plus de 100 ans, il est polyvalent et permet de répondre à tous les besoins de transport.
Les motorisations ont évolué pour suivre des normes anti-pollution de plus en plus restrictives. Les véhicules Euro 6 qui circulent depuis 10 ans présentent des niveaux d'émissions d'oxydes d'azote (NOx) et de particules fines bien moindres que les générations précédentes (cf. graphiques 1 et 2). En contraignant les constructeurs à déployer la norme Euro 7, les autorités européennes ont reconnu que les véhicules thermiques gazole et essence faisaient encore partie de l'avenir. Compte tenu des performances environnementales en termes de polluants atmosphériques des actuels véhicules Euro 6 et des futurs Euro 7 classés Crit'Air 2, le gazole doit continuer à faire partie intégrante du bouquet énergétique pour la circulation routière des activités de logistique urbaine.

Graphique 1

Diminution des émissions de particules fines depuis la norme EURO 1, source : CCFA

Graphique 2

Diminution des émissions d'oxydes d'azote depuis la norme EURO 1, source : CCFA

Répartition des parcs de VUL et poids lourds selon la vignette Crit'Air, source : SDES

L'amélioration continue des motorisations dans le parc en circulation a permis une baisse réelle des émissions de polluants dans les grandes agglomérations françaises et une amélioration de la qualité de l'air en ville. (cf. graphique 3 diffusé par le ministère de la transition écologique à l'occasion du Comité Ministériel sur la Qualité de l'Air en mars 2024). A présent, seules les agglomérations de Paris et Lyon dépassent les seuils réglementaires (cf. tableau 3).

Graphique 3

Source : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, mars 2024

Tableau 3

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE L'ÉNERGIE, DU CLIMAT,
ET DE LA PRÉVENTION
DES RISQUES
Liberté
Égalité
Fraternité

Amélioration de la qualité de l'air et évolution du nombre d'agglomération en dépassement

Année	Nombre de métropoles en dépassement régulier des seuils réglementaires (NO2)	Détail des métropoles
2016	15	Nîmes, Reims, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rennes, Rouen, Saint-Étienne, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2017	13	Reims, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Saint-Étienne, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2018	12	Reims, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2019	11	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2020	10	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulouse
2021	8	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulouse
2022	5	Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg
2023	2	Paris, Lyon

Données connues lors de l'adoption de la loi climat et résilience

Évolution 2022 > 2023 Strasbourg, Marseille, Rouen ne sont plus en dépassement régulier des normes de qualité de l'air.

Dernière mise à jour des données : juin 2024

II. BioGNV / GNV

Le biogaz est une énergie pertinente pour la logistique urbaine, tant au regard des enjeux de la qualité de l'air que des enjeux de réchauffement climatique. C'est une alternative au diesel pour de nombreuses activités, notamment pour les engins lourds ou équipés de moteurs auxiliaires qui nécessitent une puissance très importante. L'autonomie des véhicules roulant au biogaz est presque équivalente à celle des véhicules diesel, ce qui les rend adaptés à de très nombreux usages associant l'urbain, le péri urbain et l'interurbain.

Peu émetteurs de polluants atmosphériques (NOx et particules fines), les véhicules GNV/bioGNV sont Crit'Air 1, ce qui leur permet l'accès dans les ZFE les plus restrictives.
Le bioGNV permet de diviser par 5 les émissions de GES, il représente actuellement 30% du gaz utilisé pour le transport et la filière projette de couvrir en biogaz 100% des besoins pour le transport en 2033 (France Mobilité Biogaz) grâce à un mécanisme de traçabilité des garanties d'origine qu'il convient de renforcer. Le biogaz participe à notre indépendance énergétique et au développement des territoires en étant principalement issu de la valorisation des déchets organiques dans une logique d'économie circulaire.

Maturité

En tant que déclinaison des motorisations thermiques à combustion la technologie GNV/bioGNV est éprouvée à la fois pour les véhicules et pour la distribution du gaz.

C'est une énergie à maturité et disponible. Les véhicules lourds au GNV/BioGNV sont déjà en circulation depuis une dizaine d'années et représentent la quasi-totalité des motorisations alternatives existantes dans le parc des poids lourds.

En septembre 2024, 42 000 véhicules roulent au gaz : poids lourds, véhicules utilitaires, bus, cars, bennes à ordures ménagères (Cf. annexe). Le territoire est maillé de 350 stations publiques et 350 stations privées.

Freins

Plusieurs éléments freinent néanmoins le déploiement de cette énergie :

- Le coût des véhicules est supérieur de 20 à 30% à l'équivalent diesel.
- L'offre de véhicules utilitaires légers et de poids lourds est limitée à quelques fabricants et elle est amenée à se réduire en raison des règlements européens sur le CO_2 qui encouragent les véhicules zéro émission à l'échappement pour les véhicules lourds et légers.
- Le déploiement des stations d'avitaillement encore insuffisant dans certaines régions.
- Bien qu'en croissance, la production française de biométhane est limitée par la quantité de biomasse disponible. La mobilité est donc susceptible d'être en concurrence avec des secteurs qui doivent décarboner leurs consommations de méthane en passant au biométhane, telles les industries recourant à la combustion à haute température.
- La volatilité des prix du GNV / bioGNV et l'indexation du bioGNV sur les cours mondiaux du gaz fossile.

Photo DR

Photo DR

La réflexion menée par le CTLUD sur les réseaux d'avitaillement en énergies des véhicules professionnels affectés principalement au transport de marchandises en ville ou utilisés accessoirement à cette fin s'est inscrite dans une dynamique de complémentarité énergétique - mix énergétique – qui constitue une des principales recommandations du présent rapport.

III. Biocarburant B100

Dans le cadre du présent rapport, l'appellation B100 désigne un carburant biodiesel 100 % végétal, utilisé en l'état comme carburant. C'est un biocarburant de première génération produit à partir d'huiles végétales, principalement du colza. Il peut être utilisé sur des véhicules diesel avec un faible coût d'adaptation du moteur.
Les véhicules B100 exclusifs sont Crit'Air 1, ce qui leur permet l'accès dans les ZFE les plus restrictives. C'est une alternative plébiscitée par les entreprises pour réduire leurs émissions GES par rapport aux énergies fossiles et accéder aux ZFE pour les usages non électrifiables.

Maturité

Ne nécessitant qu'une faible adaptation des motorisations diesel, la technologie B100 est éprouvée pour les véhicules, soit en construction usine, soit en adaptation a posteriori (rétrofit).
Le biodiesel B100 est une énergie à maturité. Stockée en cuve dans les entreprises, le B100 est une matière classée non dangereuse au transport et biodégradable.

Freins

- Ce carburant est destiné aux flottes captives disposant de leur propre cuve, il n'y a pas de possibilité d'avitaillement public à ce jour.
- Les volumes de B100 produits et distribués sont limités par la règlementation européenne RED car il s'agit d'un agrocarburant de première génération. La stabilité des surfaces agricoles françaises de colza dont est issue l'immense majorité de la production française du B100 conduit à en limiter la production mais avec un potentiel que la filière estime à environ 10% du parc des poids lourds en circulation.
- L'usage du B100 pourrait être orienté, par les politiques publiques, vers des activités pour lesquelles l'électrification est plus difficile.

IV. Biocarburant XTL/HVO

Le carburant XTL est un carburant synthétique qui peut être produit à partir de diverses sources. En effet, le terme XTL signifie « X to Liquid », X pouvant désigner du gaz (GTL), de la Biomasse (BTL) ou de l'électricité (PTL). Son origine peut donc être soit fossile, soit renouvelable.

Parmi les XTL existants, le HVO100, obtenu par hydrogénation d'huiles résiduelles, est bien un biocarburant. Il est généralement produit à partir d'huiles usagées. Les XTL/HVO issus de sources de biomasse de plus en plus variées se développent (déchets, graisses animales et sous-produits agricoles).

Nous avons choisi, dans le document, de considérer uniquement le XTL issu de sources non fossiles sous le terme : biocarburant XTL/HVO.

Le biocarburant XTL/HVO peut être utilisé dans la grande majorité des moteurs diesel sans modification, ce qui en fait une alternative décarbonée simple à mettre en œuvre pour tout type de véhicule lourd, léger ou engin de chantier. Il peut être mélangé ou utilisé en alternance avec le gazole.

Par son mode de fabrication, le XTL/HVO est un carburant plus propre, permettant une meilleure combustion. Ce biocarburant émettrait moins d'oxydes d'azote et de particules fines, il serait donc pertinent pour les activités urbaines.
Historiquement réservé aux flottes captives possédant leurs propres cuves, l'arrêté du 26 juin 2024 et l'arrêté suivant autorisent la distribution de « gazole XTL » en stations-services à condition que la même station-service distribue aussi du gazole B7. Ces arrêtés vont permettre une utilisation du biocarburant XTL/HVO à un public bien plus large, du véhicule diesel léger ou lourd.

Maturité

C'est une technologie à maturité, les moteurs diesel actuels permettent l'utilisation de ces carburants. La production de ces biocarburants se développe.

Freins

- Les véhicules utilisant du XTL/HVO ne bénéficient pas actuellement du classement Crit'Air équivalent au B100. Son classement en Crit'Air 1 a permis au B100 d'être une solution plébiscitée par les entreprises. Il conviendrait que le biocarburant XTL/HVO soit aligné sur le classement Crit'Air du B100. Les véhicules XTL/HVO exclusifs n'apportant pas actuellement d'avantage compétitif, ils ne sont pas proposés par les constructeurs, mais la technologie existe et elle pourrait être développée.
- La distribution du biocarburant XTL/HVO est à présent autorisée en stations-services, mais son déploiement n'est pas encore effectif. Cela constitue un frein à une utilisation plus large que les flottes captives.
- Le coût de revient du biocarburant XTL/HVO est bien supérieur au gazole. Ce biocarburant peut être proposé aux acteurs avec un faible surcoût grâce au mécanisme de la TIRUERT. La vente de certificats TIRUERT par les distributeurs de XTL/HVO permet de baisser le prix pour les utilisateurs, mais les volumes ainsi subventionnés restent limités.
- Le biocarburant XTL/HVO est en concurrence d'usage avec les carburants d'aviation durables (SAF), ils sont produits à partir des mêmes sources de biomasse et leur mode de production est assez similaire. Le fléchage de la biomasse disponible pourrait être faite au détriment des usages routiers.
- L'élaboration du biocarburant XTL/HVO nécessite des importations d'huiles notamment en provenance d'Asie.

V. Electrique

Du fait de ses performances en matière de qualité de l'air et de réduction des nuisances sonores, l'énergie électrique paraît particulièrement adaptée à l'usage urbain, notamment dans des agglomérations de grande taille. Le classement des véhicules électriques à batterie en Crit'Air zéro leur garantit l'accès au cœur des villes à long terme. L'offre de véhicules utilitaires légers, de camions porteurs pour la distribution urbaine et de bennes à ordures ménagères se développe, même si l'offre catalogue en porteurs de moins de 19 tonnes des constructeurs demeure très limitée.

Maturité

Le véhicule électrique à batterie est une solution dont le niveau de maturité augmente, il permet de couvrir un certain nombre de cas d'usages.
Les évolutions technologiques des batteries pour augmenter l'autonomie et des bornes de recharge pour réduire les temps de charge vont contribuer à l'essor et la pérennité de cette énergie.

Freins

Plusieurs facteurs opérationnels et financiers freinent toutefois cette technologie :

- Les véhicules électriques à batterie sont très chers, jusqu'à 3 fois le prix de l'équivalent thermique pour les véhicules lourds. Ils nécessitent des capacités d'investissement plus élevées et impliquent des temps d'amortissement plus longs.
- Le coût total de possession (TCO) d'un véhicule lourd électrique décroit avec son intensité d'utilisation ; son affectation à des services de logistique urbaine moins consommateurs de kilomètres est par conséquent un facteur d'augmentation de son TCO.
- Le poids additionnel lié aux batteries est susceptible de limiter les capacités d'emport des véhicules qui circulent au maximum de leur PTAC. Ce surpoids peut être partiellement compensé par une dérogation de 1 à 2 tonnes, mais il faut toutefois rester vigilant au respect des charges à l'essieu qui sont inchangées.

- Le passage au véhicule électrique nécessite de revoir les organisations logistiques en raison des temps de recharge et des limites de l'autonomie. Les véhicules sont moins polyvalents que leurs équivalents thermiques.
- Le développement de l'électromobilité est dépendant de l'accès à des points de recharge disponibles et avec la puissance nécessaire à un usage professionnel. La mobilité électrique, pour les usages en logistique urbaine, est pour le moment réservée aux entreprises qui peuvent s'équiper sur leurs sites d'IRVE et qui ont des plans de transport réguliers qui tiennent compte de l'autonomie des véhicules.
- De trop grandes incertitudes et un manque de visibilité sur les prix de la recharge publique constituent un frein majeur pour les professionnels.
- L'offre des véhicules est encore limitée. Elle ne couvre pas les cas d'usages qui sont très consommateurs d'énergie ou qui nécessitent une autonomie plus importante. Une amélioration de l'autonomie des batteries sera nécessaire pour envisager l'essor de l'électromobilité pour des cas d'usages plus variés.
- Le marché de la seconde main du véhicule électrique est entouré de profondes incertitudes qui tiennent à l'absence de visibilité sur sa valeur résiduelle qui entre dans le calcul du coût total de possession (TCO).

VI. Hydrogène

Les véhicules fonctionnant à l'hydrogène rentrent dans la catégorie des véhicules zéro émission, mais cette solution n'est pas encore à maturité pour le transport ou la logistique urbaine.

Deux technologies sont envisagées : les véhicules avec pile à combustible commencent à circuler mais le développement d'une offre prendra plusieurs années. Les constructeurs font aussi des recherches sur les véhicules à combustion interne, notamment pour les poids lourds.

Maturité

L'offre de véhicules à hydrogène n'est pas encore à maturité. Quelques véhicules circulent, ils répondent à des cas d'usages limités.

L'hydrogène bas carbone est encore faiblement disponible. Il représente moins de 5% de l'hydrogène consommé en France.

Freins

Les principaux freins liés à cette énergie sont :

- Le prix des véhicules reste aujourd'hui extrêmement élevé (6 fois plus élevé qu'un véhicule diesel). Il en est de même des coûts de maintenance qui sont 5 fois plus élevés que les véhicules gaz ou diesel. Ainsi, les calculs de coûts totaux de possession restent prohibitifs pour les 10 années à venir (Cf. travaux de la feuille de route de décarbonation des véhicules lourds).
- Le prix de l'hydrogène bas carbone est très élevé, il ne permet pas à cette solution d'être compétitive avec les autres véhicules et énergies.
- La production d'hydrogène bas carbone par électrolyse de l'eau nécessite beaucoup d'électricité. Cet écart de rendement énergétique oriente l'usage de l'hydrogène vers les activités qui ne peuvent pas être électrifiées.
- Le rythme de déploiement des stations d'avitaillement est très faible.
- L'hydrogène bas carbone sera en concurrence avec d'autres secteurs qui utilisent déjà de l'hydrogène dans leurs processus et qui doivent le décarboner (production d'ammoniac, chimie, métallurgie…).

La classification des énergies : maturité/offre véhicules/émissions CO_2

Typologies des carburants	Energies	Maturité énergétique	Offre véhicules	Emissions CO_2 (Facteurs d'émission ADEME)
Carburants fossiles	Diesel (gazole)			
	Essence			
	GNC (Gaz naturel comprimé)			
	GNL (Gaz naturel liquéfié)			
Bio carburants	Bio GNC			
	B100 (Bio-Colza)			
Carburants de synthèse	XTL/HVO (Diesel Synthétique)			
Electricité	Electrique (100%)			
	Hybride rechargeable			
Hydrogène	Hydrogène gris			
	Hydrogène vert			

Emissions de CO_2 (du puits à la roue)	
	Carboné
	Intermédiaire (moins polluant)
	Propre/Renouvelable

Maturité/Offres	
	Mauvais
	Moyen
	Bon

Extrait du Livre Blanc de la FNTP « Nouvelles énergies, nouvelles motorisations dans les travaux publics », édition 2023.

2. LA COMPLÉMENTARITÉ DES ÉNERGIES – MIX ÉNERGÉTIQUE

La réflexion menée par le CTLUD sur les réseaux d'avitaillement en énergies des véhicules professionnels affectés principalement au transport de marchandises en ville ou utilisés accessoirement à cette fin s'est inscrite dans une dynamique de complémentarité énergétique - mix énergétique – qui constitue une des principales recommandations du présent rapport.

Les raisons invoquées à l'appui de cette indispensable complémentarité énergétique sont nombreuses :

- Intrinsèquement et de façon consubstantielle, la période de transition énergétique dans laquelle nous sommes, impose de ne pas se précipiter pour adopter prématurément une politique énergétique reposant sur une énergie unique, même si l'atterrissage final défini par la puissance publique reste à ce jour l'électrique. A date, nous ne maîtrisons pas tous les ressorts de l'écosystème à même d'assurer notre souveraineté énergétique et industrielle, ni de répondre aux enjeux de compétitivité et de performance opérationnelle des entreprises. La dépendance de notre mobilité au pétrole depuis plus d'un siècle doit nous inciter à ne pas nous enfermer trop rapidement et exclusivement dans un vecteur énergétique.
- Le principal enjeu environnemental pour la circulation motorisée en zone urbaine est d'en réduire les nuisances locales constituées des pollutions atmosphériques et sonores émises par le moteur, l'échappement, le roulement et le freinage qui nuisent à la santé des citoyens. Plusieurs énergies répondent depuis quelques années à cet objectif de santé publique et la variété des offres de véhicules disponibles sur le marché permet de s'adapter -certes encore imparfaitement- au caractère pluriel de la logistique urbaine qui recouvre différents usages des véhicules transportant des marchandises en ville, du véhicule utilitaire léger jusqu'au véhicule lourd (collecte des déchets ménagers, commerce de gros, transports routiers, travaux publics, artisanat, commerce etc.)
- Les principales énergies qui répondent à ces enjeux de pollution atmosphérique sont le GNV/BIO-GNV, le B100, l'électricité ainsi que le biocarburant XTL/HVO. En raison d'une plus faible émission de polluants à l'échappement, les véhicules qui les utilisent bénéficient de la sorte d'un meilleur classement Crit'Air (niveaux 2, 1 et 0), leur permettant de circuler dans les ZFE-m. Entrent également dans le haut du classement Crit'Air les véhicules utilisant du gazole et de l'essence avec les motorisations de dernière génération (EURO 6 et prochainement EURO 7).
- Les bonnes performances environnementales des véhicules gazole EURO 6 (et demain EURO 7) qui représentent plus de 90% des nouvelles immatriculations et composent le parc actuel, associées à des durées de possession parfois longues pour certaines activités, sont les principales raisons avancées par le CTLUD, dans ses précédentes contributions sur les ZFE-m, en faveur du maintien de l'autorisation de circuler en ville jusqu'en 2030 de tous les véhicules classés Crit'Air 2. **Le CTLUD réaffirme cette position.**

  Sur ce constat, le CTLUD considère que le calendrier de la fin programmée des motorisations thermiques gagnerait à être détendu le temps que l'écosystème de l'électromobilité arrive à pleine maturité. La technologie thermique qui est totalement maîtrisée, éprouvée et industrialisée, pourrait utiliser des carburants bas carbone et peu polluants avec un réseau de distribution à maturité. A contrario, le déploiement de l'électricité nécessite de quadrupler d'efforts technologiques et financiers sur les moteurs, sur les batteries, sur l'énergie et sur les réseaux mais aussi dans certains cas de repenser totalement la logistique urbaine, sans compter les indispensables aides à l'achat, et l'accès aux ressources.

- Dans les politiques de logistique urbaine, l'enjeu de pollution atmosphérique doit prévaloir sur la lutte contre les émissions de CO_2. Pour autant, il ne faudrait pas que cela conduise les collectivités à n'exiger que de l'électrique, seule énergie zéro émission de CO_2 en approche du « réservoir à la roue » mais dont le déploiement rencontre de nombreux freins. De façon contre intuitive, une telle approche mono énergie qui reposerait uniquement sur l'électrique irait donc à l'encontre des principaux objectifs en ce qu'elle freinerait la réduction des nuisances atmosphériques pour laquelle il existe de nombreuses solutions technologiques adaptées par ailleurs aux différentes capacités économiques des entreprises.
- En effet, l'une des principales raisons qui plaide également en faveur d'une complémentarité énergétique est qu'elle répond aux différentes capacités d'investissement des entreprises qui ne sont pas nombreuses à pouvoir investir massivement dans des véhicules électriques, 50% à 200% plus chers à l'achat que leur équivalent gazole, gaz ou B100, auxquels s'ajoutent des investissements en IRVE sur site, sans être accompagnées financièrement.
- Bien que cela soit moins prégnant en circulation urbaine et périurbaine qu'en circulation interrégionale et nationale, les motorisations électriques offrent également moins d'autonomie que les énergies gaz/bio gaz et B100 qui bénéficient de surcroît de réseaux d'avitaillement arrivés à maturité ou proches de l'être.
- Les gammes de véhicules électriques proposées par les constructeurs sont beaucoup moins larges que celles proposées en motorisation thermique, ce qui limite les possibilités pour les entreprises d'y recourir.

Schéma de renouvellement des flottes. Union-TLF

En ces temps d'austérité budgétaire, la complémentarité énergétique est aussi une source d'économie pour l'État dans la mesure où l'achat des véhicules à motorisations alternatives non électriques nécessite un accompagnement financier moins important que celui requis pour les véhicules électriques.

En conclusion, la complémentarité énergétique présente l'avantage de pouvoir répondre aux différents usages de la logistique urbaine, tant en termes de contraintes opérationnelles que de capacités d'investissements des entreprises. Elle permet également de desserrer la contrainte budgétaire pesant sur l'État.
Elle présente ainsi sur les plans économique et environnemental de nombreux gages d'efficience. Pour les accompagner dans leurs décisions d'investissement, les professionnels ont besoin de stabilité et de lisibilité des trajectoires des politiques publiques, basées sur des données scientifiques, qu'il s'agisse des polluants atmosphériques ou des émissions de gaz à effet de serre en analyse de cycle de vie.

Photo DR

L'artisan évoluant sur plusieurs chantiers va plutôt chercher à sécuriser l'avitaillement de son véhicule de nuit sur une borne implantée sur son lieu de stationnement privatif et/ou à proximité immédiate de ses chantiers, en temps masqué pendant tout ou partie du temps de son intervention, sur une IRVE située au droit d'un trottoir ou en station publique.

3. CONDITIONS DE RÉUSSITE D'UN RÉSEAU D'AVITAILLEMENT

I. Stations GNV / bioGNV

a) Nécessité du foncier

Pour l'installation d'une station publique de GNV / bioGNV, il faut 2 500 m2 de foncier pour avitailler jusqu'à 80 véhicules lourds par jour. L'investissement pour cette typologie de station se situe entre 1M€ et 1,5M€.

Différents modèles peuvent être mis en place, acteurs privés (énergéticiens), collectivités via leurs syndicats d'énergie (SEM), acteurs privés et publics.

Les recherches d'emplacements disponibles vont s'orienter vers :

- Stations carburants existantes à transformer avec des bornes d'avitaillement biogaz
- Délaissé foncier (friche) des collectivités
- Fonciers privés (transporteurs, chargeurs)
- Nouvelle zone d'aménagement commercial ou logistique

b) L'ouverture large aux professionnels

Les stations publiques sont ouvertes à tous types de véhicules : VUL, porteurs, tracteurs, bus, cars, BOM (bennes à ordures ménagères) et camions en approche chantier (bennes, toupies). Pour qu'une station voit le jour, un engagement de 600 tonnes par an, soit une trentaine de véhicules lourds, doit être sécurisé. Une étude préalable auprès des différents acteurs permet de recenser les besoins potentiels à la fois privés et publics (BOM et bus).

c) Conditions de sécurité

Une station GNC comprime le gaz issue du réseau de distribution, pour l'amener a une pression de 200 bar.

Document GRDF

La réglementation française sur les stations de remplissage repose essentiellement sur la réglementation ICPE rubrique 1 413. Elle normalise un certain nombre de points comme les distances de sécurité entre les équipements de la station, entre les équipements et un bâtiment recevant du public, ou les limites de bruit par rapport aux zones d'habitation.

CETTE RÉGLEMENTATION IMPOSE QUE LA STATION SOIT SOUMISE :

À déclaration, si le débit total de compression est

> 80Nm³/h < 2 000Nm³/h
ou si la masse totale de gaz stocké est
> 1 Tonne < 10 Tonnes

À autorisation, si le débit total de compression est

> 2 000Nm³/h
ou si la masse totale de gaz stocké est
> 10 Tonnes

Distances d'implantation à respecter

Document GRDF

d) Anticipation des besoins

En annexe : un travail de recensement des stations dans les ZFE a été produit par GRDF pour prioriser les stations à développer dans les agglomérations sous-dotées.

II. Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques (IRVE)

a) Recensement des besoins et projections sur les besoins à venir.

Il est acquis que le rythme de déploiement des capacités d'avitaillement doit être corrélé à celui des véhicules proposés par les constructeurs et à celui des immatriculations neuves. Il est en revanche difficile de dimensionner pour les activités de logistique urbaine non seulement la nature de ce réseau d'avitaillement en énergie électrique (IRVE sur le site des entreprises, IRVE en itinérance sur des stations ouvertes au public, IRVE à destination, IRVE au domicile des collaborateurs et IRVE publique au droit des trottoirs) mais également son maillage, tant celui-ci est dépendant de nombreux facteurs en constante évolution. Contrairement aux véhicules affectés aux transports sur moyennes et longues distances dont l'électrification risque d'être freinée par un sous dimensionnement du réseau d'avitaillement, l'enjeu pour le développement de l'électromobilité en zone urbaine est, toutes choses étant appelées à évoluer par ailleurs, d'éviter de surdimensionner le réseau d'avitaillement public en électricité.

Les évolutions technologiques des véhicules vont se traduire -tel est en tous cas ce qu'attendent les professionnels – par une augmentation de leur autonomie, une augmentation de leur capacité d'emport de marchandises et une réduction des temps de recharge. Ces paramètres vont directement influencer les modes et les fréquences d'avitaillement en électricité et peser sur le dimensionnement d'un réseau public d'avitaillement.
Les politiques de circulation des agglomérations peuvent également avoir des impacts sur le déploiement des véhicules électriques et les besoins d'IRVE associés. Ainsi la création d'une voie réservée sur un axe structurant a mécaniquement pour effet de créer de la congestion

plus en amont et de limiter l'autonomie des véhicules électriques, avec comme conséquence de dissuader le recours à des véhicules électriques ou d'entraîner des recharges en itinérance et/ou à destination peu compatibles avec les contraintes opérationnelles des entreprises.

A ces facteurs exogènes, s'ajoute de façon endogène la pluralité des acteurs économiques ayant chacun leurs contraintes économiques, opérationnelles, commerciales, associée à la diversité des véhicules utilisés, pour lesquelles les technologies et les modalités d'avitaillement varient. Tout sépare un artisan du bâtiment exploitant un VUL, une entreprise du commerce de gros exploitant un PL de 19 tonnes, une entreprise de ramassage des ordures ménagères exploitant une BOM ou une entreprise de transport spécialisée dans le transport léger.

L'artisan évoluant sur plusieurs chantiers va plutôt chercher à sécuriser l'avitaillement de son véhicule de nuit sur une borne implantée sur son lieu de stationnement privatif et/ou à proximité immédiate de ses chantiers, en temps masqué pendant tout ou partie du temps de son intervention, sur une IRVE située au droit d'un trottoir ou en station publique.

L'entreprise du commerce de gros ou l'entreprise de ramassage des ordures ménagères opérant des tournées régulières adaptées au type de véhicule utilisé sera quant à elle encline à privilégier la recharge sur ses sites d'où partent et reviennent les véhicules entre deux tournées, sans avoir besoin de capacités de recharge en itinérance.

L'entreprise de transport exploitant des véhicules utilitaires légers qui restent entre les mains des conducteurs routiers entre les prises de service privilégiera une recharge au domicile du salarié quand cela sera possible ou se réorganisera de façon à recharger sur site mais n'optera pas pour une recharge en station publique pendant le service, trop consommatrice de temps.

Sous d'extrêmes réserves, on peut se risquer ici à segmenter deux grands types de pratiques de recharge selon le type de logistique urbaine et le type de véhicule utilisé. Les professionnels de la logistique exploitant des véhicules spécialement affectés au transport de marchandises privilégieraient la recharge sur site davantage compatible avec leurs organisations calibrées et cadencées tandis que les entreprises utilisant des véhicules pour les besoins de leur activité principale soumises à aléas opteraient pour une recharge publique en station et/ou au droit des trottoirs. Dans les deux cas de figure, la recharge se ferait en temps masqué sans rogner sur le temps de production de la prestation.

Les véhicules utilitaires légers, dont les gabarits sont relativement proches de ceux des véhicules légers, peuvent utiliser les mêmes infrastructures de recharge que celles accessibles aux véhicules particuliers. Cela leur permet de réaliser leurs itinéraires sans rencontrer trop de contrainte à l'itinérance, au sens de la disponibilité des IRVE, même s'il n'est pas impossible que certains gabarits plus imposants « débordent » légèrement des emplacements de recharge pour véhicules légers. Il en va différemment des véhicules lourds qui privilégient la recharge en dépôt.

Ces orientations qui pourraient évoluer au fur et à mesure des améliorations technologiques compliquent les arbitrages à prendre aujourd'hui aussi bien dans les entreprises exploitant des véhicules que dans celles opérant sur la distribution d'électricité ou pour les collectivités souhaitant mobiliser des investissements dans un réseau d'avitaillement public.

La loi LOM prévoit que les collectivités peuvent réaliser un schéma directeur de développement des IRVE en s'appuyant sur un guide ministériel. Ce guide ne propose pas d'associer aux réflexions des collectivités les représentants des constructeurs qui sont les mieux à même d'identifier et de partager les avancées technologiques susceptibles d'impacter le dimensionnement du réseau.

Le CTLUD recommande aux collectivités d'adosser à leur réflexion autour de la création d'un réseau IRVE le lancement d'un travail de modélisation des capacités d'avitaillement en électricité pour les activités de logistique urbaine, conduisant à l'établissement de plusieurs scénarios phasés dans le temps prenant en compte la diversité des activités de logistique urbaine et les évolutions technologiques sur les matériels.

Photo DR

Ainsi qu'en témoigne la variété des organisations professionnelles composant le CTLUD, la logistique urbaine recouvre une importante diversité d'usages assurée par une grande variété de véhicules.

b) L'installation de bornes de recharge en dépôt

Pour une entreprise souhaitant électrifier sa flotte, la création d'une IRVE soulève un certain nombre de questions et nécessite de franchir plusieurs obstacles qui ne sont pas spécifiques à la logistique urbaine.

- Un enjeu foncier : l'espace à mobiliser pour implanter les IRVE, qui est proportionnel au nombre de véhicules concernés et qui doit prendre en compte les manœuvre de giration des véhicules, empiète sur les capacités nécessaires au stationnement et aux manœuvres de l'ensemble des véhicules exploités. Cette consommation de foncier est aggravée par les prescriptions des assureurs.
- En l'absence de réglementation ou de norme précise, les compagnies d'assurance prescrivent des contraintes d'installation non homogènes, notamment des respects de distances à respecter entre les IRVE et tout bâtiment situé à proximité. **Sur le modèle du travail qui a abouti il y a quelques années au cahier des charges auquel devait répondre un parking poids lourds pour être considéré par les assureurs comme sécurisé, le CTLUD recommande la création d'un groupe de travail dont l'animation serait confiée à France Assureurs (ex Fédération Française de l'Assurance) associant fournisseurs d'électricité, équipementiers en bornes de recharge, acteurs de l'immobilier logistique, constructeurs et utilisateurs de véhicules électriques afin de définir les normes d'implantation des bornes de recharge sur les emprises logistiques.**

La nomenclature ICPE 2925 s'applique lorsque le dépôt dispose d'une puissance de recharge supérieure à 600 kW. Avec l'essor des engins électriques, ce seuil de 600 kW pour le cumul de tous les accumulateurs de charge au sein d'un même « atelier de charge » de la rubrique 2925, va être très rapidement atteint. L'anticipation est un facteur important de l'électrification des flottes de transporteurs. La démarche de passer aux poids lourds électriques pour une entreprise se fait le plus souvent par étape. Il est très compliqué de convertir entièrement une flotte en raison des coûts que cela engendre. Tout laisse à penser que le renouvellement se fera au fur et à mesure par les commandes de quelques camions les uns après les autres. Il faut néanmoins avoir une idée des besoins à terme quand on pense raccordement.

- L'implantation de borne de recharge poids lourds nécessite le plus souvent une augmentation de la puissance de raccordement des sites/dépôts. Il s'agit d'une démarche à faire auprès d'ENEDIS et un certain délai peut s'écouler entre la demande et l'effectivité du raccordement. Mais ce sont surtout les coûts de raccordement avec souvent des travaux de génie civil qui doivent être pris en compte. Il est donc conseillé d'anticiper les besoins futurs et de maximiser la demande de raccordement dès les premières acquisitions de véhicules électriques pour ne pas avoir à payer plusieurs prestations.
- Une solution pour réduire les contraintes foncières et d'optimiser les coûts d'installation et de raccordement au réseau peut être de partager les bornes avec d'autres acteurs de la même zone. Par exemple, dans une zone industrielle ou sur un marché d'intérêt national.

c) Le financement des bornes de recharge en dépôt

Les coûts d'installation des bornes de recharge en dépôt comprennent les investissements dans les bornes de recharge dont les montants sont proportionnels à la puissance demandée (de 50K€ pour du 50 kW à 250K€ pour du 600 kW), hors coûts de raccordement au réseau et transformateur à haute tension qui peuvent faire exploser la facture finale.
Ces investissements sont actuellement soutenus par le programme CEE Advenir avec une possible évolution des primes après 2025, spécialement pour les poids lourds.

Le reste à charge pour les entreprises reste important et justifierait que celui-ci soit éligible à un dispositif de suramortissement prévu par le code général des impôts.

III. Stations hydrogène

1. Recensement des besoins et projections sur les besoins à venir

L'hydrogène offre des avantages significatifs : un temps d'avitaillement rapide (3-5 minutes pour les voitures, 20 minutes pour les poids lourds), une charge utile supérieure et une autonomie accrue (deux fois celle des véhicules électriques à batterie). Ces caractéristiques peuvent le rendre adapté pour les camions, bus, autocars, taxis et flottes professionnelles.
Cependant, les contraintes liées au volume nécessaire pour l'hydrogène (beaucoup moins énergétique en kWh/m^3 que d'autres solutions) sont à considérer dès les études initiales de projets. De la même façon, les enjeux de sécurité sont majeurs, et pourraient limiter l'implantation de stations dans les agglomérations dans les zones les moins denses.
Projections 2030 de la filière hydrogène :

- **Poids lourds** : 9 000 unités (domestiques et transit européen).
- **VUL** : 130 000 unités.
- Ces parcs nécessiteront environ **390 stations de distribution d'hydrogène**, dont 140 pour les poids lourds et 250 pour les véhicules légers. Ce nombre excède largement le minimum réglementaire européen de 68 stations imposé par le règlement AFIR.

2. Stations de recharge disponibles

En juin 2024, la France comptait **75 stations de distribution d'hydrogène** opérationnelles, avec au moins **64 stations en construction ou en projet**. Ce réseau en développement s'appuie sur plusieurs programmes structurants :

- **Zero Emission Valley (ZEV)** en Auvergne-Rhône-Alpes : plus de 15 stations et 480 véhicules prévus.
- **EAS-HyMob** en Normandie.
- **Corridor H2** en Occitanie.

Les stations existantes s'intègrent souvent dans des écosystèmes territoriaux, combinant production locale, distribution et usages variés (mobilité, industries). Par exemple, à Pau, une station dédiée aux bus hydrogène alimente 8 véhicules pour couvrir 20 % du trafic journalier.

Les stations multi-énergies gagnent en popularité, combinant hydrogène, bioGNV et recharge électrique pour répondre à une demande diversifiée. Les stations publiques et privatives coexistent, les premières visant des usages larges, tandis que les secondes alimentent des flottes captives comme les bus ou camions.

3. Prévisions de déploiement des stations de recharge

Le plan européen AFIR impose un maillage de stations tous les **200 km** sur les axes principaux du réseau transeuropéen de transport (RTE-T). Pour la France, cela se traduit par un minimum de **68 stations** d'ici 2030. Cependant, les besoins réels nécessitent un déploiement bien supérieur pour accompagner la montée en puissance des véhicules hydrogène.

En janvier 2024, France Hydrogène a estimé que les projets actuels pourraient couvrir une capacité de production de **81 MW** grâce à des stations plus performantes et économiquement viables. Les modèles récents incluent des capacités évolutives pour accompagner la croissance progressive de la demande.
Exemples de stations en construction :

- **Clermont-Ferrand** : un électrolyseur de 2 MW produisant 800 kg/jour.
- **Occitanie** : une station mobile temporaire pour desservir des autocars avant la mise en place d'une infrastructure permanente.

D'ici 2030, l'objectif est de garantir une couverture nationale cohérente, adaptée aux besoins régionaux et sectoriels (transport de marchandises, mobilité urbaine et interurbaine). Les financements proviennent principalement de l'ADEME, des régions et des dispositifs européens tels que les Projets Importants d'Intérêt Européen Commun (PIIEC).

4. Comment déployer une station hydrogène

4.1. Étude de faisabilité et avant-projet sommaire

- Définir le besoin et dimensionner la station : Identifier les usages (flottes captives, véhicules publics/privés) et évaluer les consommations (par ex. 1 kg/100 km pour un taxi, 12 kg/100 km pour un bus). Prioriser les flottes captives pour garantir la viabilité économique.
- Choisir l'emplacement : Les stations doivent être situées sur des axes stratégiques ou à proximité de nœuds urbains/logistiques. Sécuriser un foncier adapté (3000 à 5000 m² en moyenne) est crucial.
- Analyser le mode d'approvisionnement :
  - o Production sur site via électrolyse (coûteux mais réduit les frais de transport, idéal si des sources d'énergie renouvelable sont disponibles).
  - o Approvisionnement externe via tube-trailers ou pipelines, plus adapté aux petits volumes.
- Évaluer la viabilité économique : Une station rentable nécessite un taux d'utilisation d'au moins 50 %. Les coûts d'investissement (CAPEX) et de fonctionnement (OPEX) varient selon la capacité, la redondance des équipements, et le type de stockage.

4.2. Avant-projet définitif

- Caractéristiques techniques : Déterminer la pression de distribution (350/700 bars), la capacité de stockage et les équipements (compresseurs, réservoirs, bornes).
- Choix des prestataires : Sélectionner des fournisseurs pour les équipements, l'hydrogène et l'électricité.
- Autorisations nécessaires : Obtenir les permis de construire, les raccordements au réseau électrique, et respecter les réglementations ICPE pour la sécurité et les normes ATEX.

4.3. Concrétisation du projet

- Construction de la station : Réaliser les travaux, installer et certifier les équipements (exigences métrologiques).
- Exploitation et maintenance :
  - o Mise en place d'un plan de maintenance préventive (compresseurs, stockages).
  - o Formation des opérateurs pour garantir un fonctionnement sûr et efficace.
  - o Contractualisation avec des prestataires pour la gestion quotidienne.

4.4. Points critiques

- Anticiper les besoins futurs : Prévoir des capacités évolutives pour accompagner la croissance de la demande (ajout d'équipements ou extension des zones de stockage).
- Gestion des coûts : Les stations de petite taille (<80 kg/jour) sont moins rentables ; les stations évolutives ou multi-énergies offrent une meilleure flexibilité économique.
- Impact territorial : Impliquer les collectivités pour intégrer la station dans un écosystème territorial, combinant mobilité et autres usages (industrie, stockage énergétique).

Cette méthodologie structurée garantit une mise en œuvre efficace, tout en répondant aux besoins actuels et futurs des territoires.

4. PROPOSITIONS ET RECOMMANDATIONS

Soutenir le mix énergétique comme levier de la transition

· Préserver le mix énergétique pour les professionnels : autoriser la circulation dans les ZFE des véhicules Crit'Air 2 en l'absence de déploiement massif de solutions alternatives. La contribution du CTLUD aux travaux de concertation sur les ZFE en avril 2023 ont montré que l'offre de véhicules Crit'Air 0 ou 1 pour les activités des professionnels n'a pas atteint une maturité et un déploiement suffisant pour envisager d'interdire les véhicules Crit'Air 2 en ville.

· Maintenir et étendre la TIRUERT à toutes les solutions énergétiques pour le transport (biogaz, B100, XTL/HVO, électrique), permettant ainsi de réduire les écarts de prix avec les énergies fossiles et de garantir la meilleur compétitivité au transport décarboné.

· Permettre l'accès au foncier pour installer des stations d'avitaillement pour les professionnels, à travers des schémas d'aménagement du foncier volontaristes (PLU, SCoT, SRADDET).

· Rendre éligible au dispositif de suramortissement fiscal les investissements réalisés par les entreprises pour l'installation sur leurs sites de bornes de recharge pour véhicules électriques.

Faciliter la recharge électrique pour les professionnels

· Homogénéiser avec les assureurs les règles de sécurité pour l'installation des IRVE.

· Sécuriser le prix de la recharge électrique publique, notamment pour les VUL, les artisans… : Prix au kWh (et pas au temps passé) / paiement CB / transparence des prix…

· Permettre la réservation des IRVE pour les professionnels.

· Encourager la recharge mutualisée professionnelle en proche périphérie et la recharge en temps masqué selon les activités.

· Encourager la recharge de puissance suffisante pour limiter l'immobilisation des véhicules.

Inciter les collectivités à élaborer un schéma d'avitaillement à l'échelle des territoires

· Démarche à développer avec le soutien technique du programme InTerLUD+ :

- o Recenser et partager les fiches actions des chartes de logistique urbaine durable qui traitent des énergies.
- o Compléter le guide méthodologique des chargés de mission dans les collectivités.
- o Organiser une communication large auprès des collectivités : publications, webinaire.

· Partager le cahier des charges proposé par l'ADEME pour l'élaboration un Schéma Directeur pour les Infrastructures de Carburants Alternatifs.

L'EXEMPLE DE VENDÉE ENERGIE

Actions de Vendée Énergie en matière de carburants alternatifs
Favoriser un réseau d'avitaillement en carburants alternatifs

Contexte :

Vendée Energie est une Société d'Économie Mixte (SEM) de production et de distribution d'énergies renouvelables créée par l'ensemble des collectivités vendéennes à travers le Syndicat Départemental d'Énergie et d'Équipement de la Vendée (le SYDEV) et le Conseil départemental de la Vendée.
Vendée Energie intervient en tant qu'aménageur du territoire pour développer, construire et exploiter des unités de production éolienne, photovoltaïque, ou des unités de méthanisation dans l'objectif de produire une énergie verte et locale pour le compte des collectivités et des acteurs économiques du territoire.

Forte de son retour d'expérience, Vendée Energie travaille aujourd'hui sur l'ensemble de la chaîne de valeur en diversifiant son activité dans la production et la distribution d'hydrogène vert et de BioGNV (BioGaz Naturel pour Véhicules) à des fins de mobilité décarbonée. Vendée Energie valorise ainsi en circuit court, l'électricité et le gaz verts produits localement directement auprès des entreprises de transport, des collectivités et des particuliers.

Vendée Energie estime que le développement de l'énergie électrique va amener des contraintes sur réseaux donc ils souhaitent développer le mix énergétique pour cette raison. Ce développement cible le BioGNV et l'hydrogène prioritairement.

Initiatives en matière de carburants alternatifs :

1) BioGNV (Gaz Naturel pour Véhicules)

o Dès 2017, la société favorise le développement du BioGNV, un carburant produit à partir de la méthanisation des déchets organiques issu de la méthanisation des déchets agricoles et des déchets produits par l'industrie agroalimentaire.

o Sur la base d'un schéma directeur voulu par les élus vendéens, Vendée Energie construit et exploite un réseau de stations-service. A l'origine les acteurs majeurs de distribution de carburant ne s'intéressaient pas à la Vendée donc a été créé une filiale Vendée GNV qui porte le déploiement des stations-service de distribution de BioGNV sur le département.

o Vendée Énergie participe à la mise en place de stations BioGNV, en collaboration avec les collectivités locales et les entreprises de transport. À terme, Vendée Energie a pour objectif de construire un réseau maillé de 9 stations d'avitaillement sur le département d'ici 2025. La 9ème station est en projet à Montaigu.

o Le BioGNV est particulièrement adapté aux véhicules lourds et quelques véhicules légers à usage intensif. Le biométhane produit localement notamment par les exploitations agricoles est ainsi valorisé en circuit court auprès des transporteurs vendéens de marchandises et de personnes mais également auprès des collectivités et des particuliers.

2) Hydrogène vert

o Dans un second temps, Vendée Énergie s'est impliquée dans le développement de l'hydrogène vert comme carburant alternatif, via l'accompagnement de la société Lhyfe.

o Elle soutient la création d'infrastructures de production et de distribution d'hydrogène issu d'énergies renouvelables locales (éolien, solaire).

o L'hydrogène vert distribué sur les stations-services vendéennes est produit par la société Lhyfe à Bouin : 1er site de production d'hydrogène renouvelable en Europe alimenté par les éoliennes de Vendée Energie. Il y a encore des réflexions sur le sujet de la mobilité lourde

3) Mobilité électrique

o Bien que moins directement lié aux carburants alternatifs, Vendée Énergie contribue aussi à la transition vers des véhicules électriques en installant et gérant des bornes de recharge.

o Ces installations s'inscrivent dans une stratégie intégrée, où les énergies renouvelables locales sont valorisées.

Impact environnemental et territorial :

Ces initiatives permettent de :

- Réduire la dépendance aux énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre.
- Valoriser les ressources locales (déchets agricoles, énergie renouvelable).
- Favoriser l'essor d'une mobilité durable adaptée au territoire de la Vendée.

Vecteur de succès et freins :

Vecteurs de succès

- Volonté des élus d'une politique forte d'aménagement du territoire
- Un bon réseau de station et un maillage large et adéquat permet l'adhésion des transporteurs
- Les stations qui fonctionnent le mieux sont celles avec une multiplicité d'acteurs bien implantés dans territoire. Pour chaque projet de station il faut une mobilisation des donneurs d'ordre et des transporteurs. Le transporteur a besoin de visibilité au niveau contractuel pour pouvoir réaliser un investissement dans des véhicules à énergie renouvelable. L'implication des donneurs d'ordre est donc cruciale. C'est une clé pour permettre le déploiement
- Nécessité d'être capable de répondre à toutes les problématiques liées à l'implantation et au fonctionnement d'une station, notamment un partenariat avec des prestataires pour réparer les stations

Freins

- Délai d'implantation

En moyenne ouvrir une station nécessite un délai de 2 à 3 ans. C'est un vrai frein pour le développement.

- Foncier

La disponibilité du foncier pour ce type de projet est également une contrainte forte.

- Assurance.

En conclusion, Vendée Énergie joue un rôle clé dans la promotion des carburants alternatifs, en s'appuyant sur les spécificités locales et les innovations technologiques pour accélérer la transition énergétique.

Photo DR

SOURCES ET CONTRIBUTIONS

Le groupe de travail qui a réalisé cette synthèse était composé de représentants des organisations professionnelles suivantes : CGF, FNADE, FNTP, FNTR, OTRE, SNEFiD et Union-TLF.

Le CTLUD remercie les entreprises et organisations qui ont contribué à ces travaux :

Avere-France : Clément Molizon, Brune Lethier, Aubin Bernard
GRDF : Elodie Dupray
Groupe Avril : Benjamin Devun
Altens : Côme de Ternay, Edouard de Montmarin
Groupe GCK : Rémi Berger
TEAL mobility : Isabelle Drevon
Sogaris : Suzanne Friedrich
Vendée Energie : Laurent Sorin
Engie Vianeo : Philippe D'Oliviera
CCFA : Aurélia Guillon

Remerciements au programme InTerLUD+ pour sa contribution à la production de ces recommandations et le support à la diffusion auprès des parties prenantes.

La première partie de ce rapport sur les vecteurs énergétiques est en partie basée sur la travaux de la Feuille de route de décarbonation des véhicules lourds, remises aux ministres en mai 2023.

Photo DR

GLOSSAIRE

TIRUERT (taxe incitative relative à l'utilisation de l'énergie renouvelable dans les transports Article 266 quindecies du code général des douanes)

La taxe TIRUERT prend la forme de certificats d'incorporation de biocarburants dans les carburants fossiles que les fournisseurs d'énergie renouvelable vendent aux pétroliers à un prix négocié de gré à gré mais inférieur au montant de la taxe que ces derniers devraient payer par défaut. La TIRUERT a ainsi pour effet de subventionner les biocarburants et d'être un moyen de réduction des écarts de TCO. La baisse tendancielle de la consommation de gazole entraine toutefois une baisse de la vente des certificats et fait ainsi augmenter les prix des biocarburants.

IRVE Installation de recharge pour véhicule électrique, plus communément appelées bornes de recharge électrique
Les IRVE peuvent prendre la forme de stations ouvertes au public, de stations à usage exclusivement privatif, de bornes privées ouvertes au public (parkings des surfaces commerciales, de bornes implantées au droit des trottoirs et de bornes à domicile).

RETROFIT Opération consistant à supprimer sur un véhicule en circulation des éléments spécifiques au moteur thermique (essence ou diesel) incluant le réservoir, la ligne d'échappement pour le remplacer par un bloc moteur électrique, un contrôleur et des batteries. Il peut aussi s'agir d'une adaptation du moteur thermique lui permettant d'utiliser d'autres énergies que le gazole ou l'essence pour lequel il a été initialement conçu.

ANNEXES

Chiffres clés de la filière BioGNV/GNV • Document GRDF · 2024

Le parc des véhicules BioGNV/GNV en France
Chiffres à la fin août 2024

4 600 GWh
volume global de GNV (GNC+GNL) consommé en France en 2023

1 350 GWh
volume global de BioGNV consommé en France en 2023

29%
de BioGNV dans le volume global de GNV

39,5%
de BioGNV dans le volume global de GNC

Le réseau des stations publique s'intensifie

+ de 350
points d'avitaillement BioGNV/GNV ouvert au public, à la fin juin 2024

+ de 350
stations privées

+ de 85
stations raccordées au réseau GRDF en 2023

214
stations délivrent du BioGNC

38
projets de stations publiques

- GNC
- BioGNC
- GNL
- En projet GNC
- En projet GNL

▶ Accéder à la liste des stations BioGNV/GNV ouvertes et à venir :

Recensement des stations BioGNV / GNV pour la logistique urbaine

En janvier 2024, GRDF a recensé l'ensemble des stations GNV publique pour les agglomératives de plus de 150 000 habitants qui devront mettre en place une ZFE. (Stations ZFE – Google My Maps).
Ce recensement a permis d'identifier les agglomérations sous-dotée et pour lesquelles la filière gaz conseille de réaliser de nouvelles implantations. Listes ci-dessous n'ayant à ce jour qu'une ou deux stations (en vert foncé et vert clair).

stations GNV publique

Document GRDF

VILLES	NOMBRES DE STATIONS
Bayonne	0
Pau	0
Dijon	0
Annemasse	0
Saint-Nazaire	1
Chambéry	1
Dunkerque	1
Béthune	1
Brest	1
Angers	1
Limoges	1
Mulhouse	1
Orléans	1
Annecy	1
Saint-Étienne	1
Nice	1
Toulon	1
Avignon	1
Nîmes	1

VILLES	NOMBRES DE STATIONS
Amiens Rouen	2
Caen	2
Le Mans	2
Tours	2
Clermont-Ferrand	2
Perpignan	2
Valenciennes	2
Reims	2
Le Havre	3
Montpellier	3
Lille	3
Douais-Lens	3
Metz	3
Aix-Marseilles	3
Toulouse	4
Nantes	4
Nancy	4
Grenoble	5
Bordeaux	6

VILLES	NOMBRES DE STATIONS
Rennes	7
Strasbourg	7
Métropole du Grand Paris	14

LES MEMBRES DU **CTLUD ACTEURS ÉCONOMIQUES**

Transport multimodal et logistique
AFRA, AUTF, E2F, Fédération de la cyclologistique, FNTR,
France Logistique, GNTC, OTRE, SNTL, SOFUB, Union-TLF

Bâtiment et travaux publics
FFB, FNTP

Activités des déchets et recyclage
FEDEREC, FNADE, SNEFID

Commerce et distribution
Alliance du commerce, CGAD, CGF, FCD, FDMC, FEVAD, PROCOS, SNDP

Restauration commerciale
GHR

Services industriels
GEIST

Interprofessionnel
CPME , MEDEF, U2P

ACTEURS ÉCONOMIQUES

CTLUD
COMITÉ TECHNIQUE DE LA
LOGISTIQUE URBAINE DURABLE