

• Témoignage Q4

« La question du choix des énergies alternatives est aussi simple que compliquée, car elle dépend avant tout des usages de chacun »

Comment se positionner dans le mix des nouvelles énergies et véhicules associés au transport de marchandises ? La question se pose au niveau du premier maillon de cette démarche : la distribution de l'énergie. Pierre Maccioni, attaché à la direction générale de Provirdis, tente de démystifier cette question complexe aux multiples enjeux.



Partir des usages pour dresser un mix énergétique pertinent et crédible permet de trouver une offre énergétique adaptée. »

Pierre MACCIONI



Pierre Maccioni est attaché à la direction générale du groupe, en charge du développement.

Provirdis est un opérateur de stations, à la fois multi-énergies et multi-services. Le groupe met en place des infrastructures de distribution en énergies alternatives (gaz naturel, biométhane, hydrogène, électrique avec un réseau de bornes ultrarapides) et cherche à valoriser des services de type co-voiturage, transport d'accès, relais-colis, espace détente. Fin 2021, il a construit et exploite 13 stations publiques et 9 stations privatives.

Quelles sont les énergies alternatives au diesel qui répondent aux enjeux de mobilité durable ?

Avant même de se pencher sur les usages, la production ou la distribution, la question est de savoir quelles énergies sont disponibles. Les deux principales énergies distribuées aujourd'hui sont le gaz et l'électricité ; timidement suivies par l'hydrogène, qui construit progressivement sa place dans le panel des énergies alternatives.

Le gaz naturel (GNV)

Le gaz naturel (**GNV** – gaz naturel pour véhicules) est un hydrocarbure, une énergie fossile. Il en existe plusieurs variantes : le GNC (gaz naturel comprimé) qui est gazeux, le bioGNC gazeux également, et le GNL (gaz naturel liquéfié) qui est donc liquide.

Le **GNC** est le gaz qui **circule dans le réseau français**, importé majoritairement de Norvège, Russie, des Pays-Bas ou d'Algérie. Il est injecté puis transporté dans de larges tuyaux gérés par **GRTgaz**, puis distribué dans un réseau plus fin par **GRDF**. On ne peut pas liquéfier du GNC directement sur site de distribution, ce qui spécifie les modalités d'avitaillement.

Le **bioGNC** est chimiquement le même gaz que le GNC. Il est issu du **processus de méthanisation**, ce qui le rend environnementalement plus vertueux, et est transporté et distribué de la même façon que le GNC. Ce point est important à souligner : GNC et bioGNC circulent dans le même réseau, ce qui implique que « consommer » du bioGNC revient en réalité à **choisir d'acheter et soutenir sa production** sur une unité de méthanisation, prouvée par des garanties d'origine ; mais le gaz naturel qui sera utilisé pour faire rouler le véhicule ne sera pas spécifiquement du bioGNC. Il est impossible de choisir quel gaz, bio ou pas, sortira du point de distribution du réseau, à moins de consommer directement sur site.

Le **GNL** est la version liquéfiée. Il n'est pas produit en France, ni même en Europe, mais vient du Qatar, d'Égypte ou du Canada, importé sur 4 terminaux gaziers en France (2 à Marseille, 1 à Saint-Nazaire et 1 à Dunkerque). Il est ensuite soit acheminé vers les stations de distribution par citernes puis stocké dans des cuves cryogéniques, soit vaporisé et injecté sur le réseau.

Pour terminer avec le gaz, il existe aussi une sorte de **version hybride : le GNLC** (gaz naturel liquéfié comprimé). L'idée consiste à vaporiser sur site du GNL pour obtenir du GNC, sans le réinjecter sur réseau mais en le distribuant directement. C'est en quelque sorte du gaz naturel comprimé hors réseau. Cela permet de ne pas dépendre des contraintes réseau, si la station à raccorder est géographiquement trop loin par exemple, grâce à sa cuve GNL sur site.

L'électricité

L'électricité peut se différencier en **électricité fossile** (nucléaire) ou **électricité verte** (majoritairement hydraulique en France, solaire ou éolienne). Le réseau est unique ; donc, de la même façon que pour le bioGNC, il faut savoir que souscrire à **un contrat d'électricité verte n'implique pas que l'on va consommer cette électricité spécifiquement**, mais simplement qu'en l'achetant, on finance l'électricité verte.

L'hydrogène

L'hydrogène est aujourd'hui en majorité produite à des fins industrielles (95 %), à partir d'énergies fossiles très émettrices de CO₂. De nouvelles voies de production « verte », à partir d'électricité renouvelable, sont en développement pour le futur des mobilités, mais restent pour l'instant minoritaires.

L'hydrogène s'implante cependant petit à petit dans les stations multi-énergies. Il existe énormément de voies de production d'hydrogène aujourd'hui : l'hydrogène renouvelable (vert), le bas-carbone (jaune), le carboné (gris), le bleu, le blanc... Toutes les techniques de production associées sont plus ou moins matures, répandues et vertueuses pour l'environnement. Cette énergie n'a pas de réseau dédié.

Quels sont les acteurs chargés de l'avitaillement en énergie ?

Les producteurs d'énergie

Le schéma sur l'approvisionnement en énergie est complexe, et implique de nombreux acteurs, qui ont chacun des rôles spécifiques. Il y a tout d'abord les producteurs d'énergie, que l'on peut catégoriser en fonction du type d'énergie. Cependant, ces catégories ont tendance à se confondre de plus en plus, car de nombreux producteurs élargissent leurs offres, comme le font Engie (électricité nucléaire et verte, GNV, hydrogène), TotalEnergies (électricité verte, GNV, hydrogène), EDF (électricité nucléaire et verte) par exemple.

Les opérateurs d'énergie

Les producteurs sont donc à différencier **des opérateurs, qui font les stations**. Les compétences d'un opérateur sont multiples : stratégie d'achat de l'énergie au meilleur prix et au meilleur moment, dimensionnement d'une station, distribution, maintenance, etc.

Bien qu'un producteur puisse aussi être un opérateur en installant ses propres stations, **ce sont réellement 2 activités différentes**. TotalEnergies par exemple, producteur d'hydrocarbures et récemment d'électricité verte, ouvre ses stations de carburant aux multi-énergies avec une offre GNL. C'est aussi le cas d'Engie Solutions, qui adapte son offre initialement uniquement gaz vers le multi-énergie. Les autres opérateurs de stations sont des groupes étrangers comme Endesa (Espagne), des PME françaises comme Proviridis, Seven ou Gaz'up, et ont chacun leur offre de types d'énergies distribuées.

Les fournisseurs d'énergie

Ces opérateurs de réseau **acheminent l'énergie**, et se placent entre le producteur et les opérateurs, pour fournir en énergie.

Les fournisseurs d'énergies alternatives mobilités

| | Électricité | Gaz naturel comprimé | Gaz naturel liquéfié | Hydrogène |
|--------------|--------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Transport | RTE | GRTgaz Terega | Pas de réseau dédié | Pas de réseau dédié |
| Distribution | Enedis (EDF) | GRDF | Pas de réseau dédié | Pas de réseau dédié |

Des concurrences mais aussi des synergies

Il existe bien sûr des concurrences. Chez les opérateurs par exemple, Engie s'est lancé dans le multi-énergie pour concurrencer l'offre des **nombreuses PME émergentes**.

Entre les secteurs en revanche, il s'agit d'un travail de coopération et non de compétition : les fournisseurs sont nos partenaires, car ils nous fournissent l'énergie que nous distribuons.

Le seul secteur qui peut être concurrentiel est celui des opérateurs, et de ce que l'on appelle des **SEM (sociétés d'économie mixte)**, qui sont l'émanation d'une **association entre la collectivité et quelques transporteurs** le plus souvent. Ces SEM peuvent réaliser et investir dans des projets de stations, mais elles ne portent pas forcément la compétence des opérateurs. Elles sont alors souvent associées à des « faiseurs », c'est-à-dire des équipementiers qui installent la station. Un syndicat d'énergie s'y associe également, notamment pour la gestion politique de la distribution de l'énergie.

Différentes sources de financements

Pour le gaz, ce sont les opérateurs ou SEM qui payent l'investissement. Cet investissement comprend le foncier et le matériel, rentabilisés par la vente de l'énergie. La rentabilité d'une station repose donc vraiment sur son utilisation. Dans le cas d'une SEM, celle-ci finance aussi la prestation du faiseur, qui devient alors actionnaire de la station.

Pour les bornes électriques, les fabricants fonctionnent de 2 façons :

- soit ils travaillent seuls et vendent des bornes à la collectivité qui va gérer le réseau,
- soit ils fournissent les bornes à un opérateur qui va créer le réseau de bornes et le gérer.

Quand il existe un besoin de station, comment aider les professionnels pour savoir à qui s'adresser ?

Plusieurs étapes

Dans le cas du gaz, si le besoin des professionnels s'accompagne d'une demande de foncier, il faut en premier lieu **contacter les fédérations professionnelles** pour porter la demande, et associer un maximum de professionnels pour donner du poids à la démarche.

- L'information va ensuite remonter à GRDF, qui va faire appel à tous les opérateurs pour présenter le besoin.
- Les opérateurs intéressés vont ensuite rencontrer la collectivité individuellement ou collectivement.
- Enfin, si la demande est validée, la collectivité lancera un appel d'offres pour le projet de station.

Il peut aussi arriver que les opérateurs viennent directement solliciter des transporteurs qui ont du foncier, sans qu'ils aient forcément de projet ou de demande précise. L'idée est ensuite d'exploiter ce foncier pour monter un projet privé ensemble.

Des compétences portées par la collectivité

Stratégiquement, l'un des principaux leviers d'action de la collectivité est **d'orienter sa politique d'installation des stations** : multi-énergies ou non, publiques ou privées, quelle stratégie d'utilisation... Cela donnera les grandes lignes des possibilités de maillage.

La collectivité choisit aussi comment orienter sa politique énergétique locale, dans le sens où **elle décide des critères à favoriser dans les appels d'offres, ou qu'elle choisit les opérateurs**.

Opérationnellement parlant, la collectivité ne gère pas la station (ou indirectement s'il y a une SEM impliquée). Elle est cependant **impliquée sur le foncier** à différents degrés, et elle joue souvent un rôle clé.

- Si le projet est purement privé, elle doit simplement valider le permis de construire.
- Si la collectivité dispose d'un domaine privé (par exemple des zones industrielles), un appel d'offres n'est pas obligatoire : le terrain peut être arbitrairement attribué à un opérateur.
- Si le projet de station concerne du foncier public, alors elle doit trouver le terrain, puis faire l'appel d'offres pour l'exploiter, et donc rédiger un AMI et un cahier des charges.

Comment aider les professionnels à s'orienter vers une énergie ?

À chaque usage, une énergie à étudier

La question du choix des énergies alternatives est aussi simple que compliquée, car elle dépend avant tout des usages. Un opérateur de transport de marchandises peut avoir différents besoins : longue distance, courte distance, centre urbain. La question principale pour investir dans une flotte est donc réellement : quel en est mon usage ?

Qui dit différents usages, dit différentes énergies, voilà pourquoi il est important de combiner toutes les ressources possibles pour un **mix énergétique** où électricité, gaz naturel et hydrogène pourront chacun trouver leur place selon les pratiques.

Penser de nouveaux services

Un exemple très parlant sur la question des usages concerne les expérimentations **d'hôtel logistique urbain**. Ces espaces servant de **zone tampon** pourraient rassembler à la fois des poids lourds qui transportent la marchandise grande distance, de petits véhicules qui la redistribuent dans le centre urbain, et des camions qui desservent la périphérie. En imaginant des mobilités uniquement alternatives, et en tenant compte des caractéristiques d'autonomie et de puissance des véhicules associés, on pourrait avoir recours à l'électricité pour le centre-ville, à l'hydrogène pour sortir en périphérie, et au gaz naturel pour distribuer ou amener encore plus loin.

Quels sont les prérequis à maîtriser pour saisir tous les enjeux sur les énergies et leurs usages ?

Développer une culture commune

Dans un premier temps, il est important d'avoir une culture globale sur l'environnement et les énergies, et une base de connaissances solide pour éviter les raccourcis. Les énergies, leurs voies de production, leur impact environnemental et les spécificités techniques des véhicules associés sont **des données clés à maîtriser de façon neutre et technique**. Cela permet de se détacher des lobbyings, et de repérer les pensées magiques et les non-sens.

Il faut donc impérativement **porter un large regard sur la question** : la qualité de l'air est un facteur primordial, mais ce n'est pas le seul facteur à faire peser dans la balance. Partir des usages pour dresser un mix énergétique pertinent et crédible permet de trouver une offre énergétique adaptée.

Maîtriser les informations et les dynamiques territoriales

Il est important également de s'intéresser aux économies locales et d'intégrer des informations territoriales, afin de lier la question de la transition énergétique avec celle de la valorisation énergétique, et donc du potentiel du territoire.

Par exemple, l'existence et la localisation des sociétés de production d'hydrogène vert, ou des sites et projets de méthanisation permet d'avoir une idée précise et assez exhaustive **des gisements et dynamiques locales en production d'énergies propres**, ou des projets et entreprises liés à la transition énergétique. Dans le détail, il est aussi important d'être à jour sur la quantité et les capacités de production des énergies sur le territoire, sur leurs coûts de production et tarifs d'achat.

Enfin, il faut une transversalité avec les autres thématiques de la logistique urbaine. Placer la bonne énergie au bon endroit est aussi intimement lié à d'autres problématiques, comme celle du foncier.

S'intéresser à l'offre de véhicules

C'est important de bien connaître l'offre existante et à venir des constructeurs, et de savoir se détacher des lobbyings anti-moteurs thermiques en retenant que **ce sont les émissions qui comptent et non pas le type de moteur**.

Pour bien maîtriser ce sujet, il faut un regard scientifique sur le moteur et ses émissions, avec **une analyse du puits à la roue**. C'est une bonne approche pour penser global et neutre, et encore une fois éviter les orientations vers des monopoles énergétiques. Le but est d'éviter la confusion des professionnels et les fausses idées.

Suivre les avancées technologiques

Une ouverture aux technologies à venir est aussi nécessaire pour bien en comprendre les usages. Certaines avancées peuvent enrichir le panorama des solutions de transition énergétique : c'est le cas par exemple du retrofit, qui permet de continuer à travailler avec les mêmes constructeurs tout en favorisant une cohérence économique et environnementale.

Faire appel à un expert

Il n'est pas indispensable de porter l'expertise sur tous les sujets pour faire des choix sur les énergies. Le soutien expert est surtout important pour la partie économique détaillée, soit le chiffrage et les clés d'une équation économique rentable.

À lire également

D'autres questions traitées pour compléter la réflexion

Question n°1 > Acteurs privés : comment s'inscrire dans les politiques publiques de logistique urbaine ?

Question n° 3 > Transport de marchandises en ville : quels enjeux environnementaux ?

Question n° 5 > Quels impacts des ZFE-m sur le transport de marchandises en ville ?



Dico

- **AMI** : appel à manifestations d'intérêt. Désigne le mode de sélection des candidats dans le cadre d'une commande publique. Il est un moyen de favoriser la coopération public-privé en vue de favoriser l'émergence de projets.
- **Du puits au réservoir** : désigne la production de l'énergie et son avitaillement.
- **Du réservoir à la roue** : désigne la combustion du carburant au sein du moteur du véhicule.
- **GNC** : gaz naturel comprimé.
- **GNL** : gaz naturel liquéfié.
- **GNLC** : gaz naturel liquéfié comprimé.
- **Hôtel logistique** : bâtiment mixant des fonctions logistiques avec d'autres fonctions urbaines (commerces, bureaux, logements).
- **Hydrogène renouvelable** : aussi appelé hydrogène vert. Hydrogène produit à partir d'électrolyse, un procédé qui décompose une molécule d'eau en hydrogène et en oxygène à partir d'un courant électrique. Pour l'hydrogène renouvelable, l'électricité utilisée est une électricité renouvelable (solaire, éolien, hydraulique...).
- **Hydrogène bas-carbone** : aussi appelé hydrogène jaune. Hydrogène produit à partir d'électrolyse utilisant une électricité issue du mix énergétique, soit majoritairement nucléaire.
- **Hydrogène blanc** : hydrogène dit « natif » présent naturellement dans le sous-sol terrestre.
- **Hydrogène bleu** : hydrogène carboné dont une partie du CO₂ émis est ensuite stockée en souterrain pour tenter de compenser les émissions de gaz à effet de serre.
- **Hydrogène carboné** : aussi appelé hydrogène gris. Hydrogène issu du processus de vaporeformage du méthane, soit de la décomposition d'une molécule de méthane CH₄ fossile en hydrogène et en CO₂ sous une forte chaleur.
- **Méthanisation** : processus biologique de dégradation de la matière organique (biomasse humide). Ce procédé permet de récupérer un biogaz, qui, après traitement, possède la même composition chimique et les mêmes propriétés que le gaz naturel.
- **Moteur électrique** : moteur de véhicule fonctionnant grâce à un champ magnétique créé par un courant électrique. Ce moteur est alimenté grâce à une batterie qui permet de stocker l'électricité nécessaire à son fonctionnement.
- **Moteur thermique** : moteur utilisant la combustion d'un carburant à haute température pour fonctionner.
- **Retrofit** : rénovation des véhicules en modifiant la motorisation tout en conservant la structure. Il s'agit de la conversion de véhicules diesel à une autre énergie (électrique, gaz, biocarburants). Depuis 2020 par exemple, un arrêté autorise et encadre les modifications de motorisation vers l'électrique sans avoir à demander l'autorisation aux constructeurs des véhicules.
- **SEM** : société d'économie mixte. Société de droit privé dont les actionnaires majoritaires sont des personnes publiques qui détiennent entre 50 et 80 % du capital.
- **Syndicat d'énergie** : établissement public en charge de l'organisation du service public de l'électricité et du gaz sur le territoire qu'il couvre.
- **Véhicule hydrogène** : véhicule fonctionnant avec un moteur électrique, mais alimenté par de l'hydrogène. Une pile à combustible permet de directement transformer l'hydrogène stocké en électricité, à l'intérieur même du véhicule.

Crédits

- Témoignage réalisé en mars 2022
- Conception graphique : Trait singulier
- Photo : © Proviridis
- Correction : Relire et Corriger

InTerLUD, programme porté par :

