



## TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES : UN POINT SUR LES CARBURANTS ALTERNATIFS

*Dans un contexte économique et réglementaire très contraint, les transporteurs routiers cherchent tout à la fois à réduire leur dépense énergétique (poste très significatif, pouvant atteindre 30 % du coût total d'exploitation) et à diminuer les externalités négatives engendrées par leur nécessaire activité. Afin notamment de répondre à l'augmentation des exigences environnementales, tout en maintenant leur niveau de service, entreprises et collectivités cherchent donc à développer l'usage de véhicules moins polluants. Cette démarche nécessite d'associer aux différentes activités logistiques des technologies et des modèles d'organisation adaptés. En effet, tout en étant volontaires, les transporteurs veulent être assurés de prendre les décisions d'investissement les plus pertinentes.*

*Ce n'est pas forcément évident du fait*

*- du manque de recul sur les performances de ces matériels innovants dans les différentes conditions d'exploitation  
- des incertitudes sur les orientations des politiques publiques (incitations positives à l'investissement, création d'un contexte favorable à l'exploitation de flottes plus vertes).*

*De fait, pour surmonter les obstacles économiques et organisationnels, plusieurs leviers doivent être activés, impliquant une nécessaire coordination des actions publiques et privées.*

### Enjeux des carburants « verts »

#### Pollution locale et réchauffement climatique

Les premiers enjeux d'un transport plus écologique sont à la fois l'impact sur le réchauffement climatique et la santé des habitants. Parmi les substances émises par les moteurs classiques, on distingue

- le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), gaz à effet de serre, qui a un impact sur le dérèglement climatique,  
- les Oxydes d'Azote (NOx), monoxyde de carbone (CO)<sup>1</sup>, particules fines en suspension<sup>2</sup> (PM10 et PM2,5), dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), composés organiques volatiles (COV); autant de polluants atmosphériques qui affectent directement la santé des habitants et l'écosystème naturel.

Le coût annuel de la pollution de l'air extérieur en France est ainsi évalué à 100 milliards d'euros par an<sup>3</sup>, dont 20 à 30 milliards de dommages sanitaires causés par les particules. Les acteurs publics, nationaux ou locaux, sont de plus en plus sensibilisés à l'enjeu de qualité de l'air. Ainsi, lors de la récente Conférence Polis 2016, tant la Commission européenne que les métropoles et villes intervenantes (Amsterdam, Bologne, Copenhague, Gand, Göteborg, Helsinki, Lille, Lisbonne, Londres, Madrid, Manchester, Montréal, Nantes, Paris, Rotterdam, Stuttgart, Toulouse, etc.) ont fait part de leur engagement vers des modes de transport nouveaux et propres (avec une préférence marquée pour les véhicules électriques...) pour relever les défis, jugés graves et prioritaires, de pollution atmosphérique auxquels elles font face. Pour les entreprises, il s'agit donc à la fois d'un enjeu éthique, d'image, mais aussi d'adaptation aux évolutions inexorables des réglementations.

**Ce Cahier tente de faire un point sur les carburants alternatifs, les freins actuels à l'adoption de ces véhicules plus écologiques, et les leviers mobilisables par les Collectivités pour aider à les lever. Il est à noter que la mesure d'une performance environnementale dépendant de multiples facteurs, les chiffres présentés dans cette fiche sont à lire comme des moyennes, recouvrant des variations importantes.**

#### Diversification et relocalisation des approvisionnements

Si des moteurs utilisant l'électricité et les bio-carburants ont été développés dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, au cours du XX<sup>e</sup> siècle la domination du marché par les carburants fossiles a structuré tout le système de transport.

Aujourd'hui la recherche de sources d'énergies alternatives vise également à diminuer la dépendance à un carburant importé, au prix volatil, afin de réduire la facture énergétique tout en éventuellement favorisant la création d'emplois locaux. Plutôt que rechercher une solution unique, la diversification des sources d'énergie semble stratégique, tant pour les entreprises que les pouvoirs publics.

1 - CO et NOx sont également précurseurs de l'ozone

2 - A noter : les particules fines sont produites par le moteur, mais également par les plaquettes de freins, pneus, etc... tous les véhicules, même les plus propres, en émettent donc.

3 - Commission d'enquête du Sénat, juin 2015

## Différents leviers à actionner pour un transport plus écologique



Source : Cluster Paca Logistique@DR

## Les carburants fossiles

### Les carburants conventionnels : essence et diesel

L'essence et le diesel sont aujourd'hui les carburants les plus répandus, mais également les plus polluants. A noter que l'essence émet 20% de CO<sub>2</sub> de plus que le diesel qui, en revanche, émet plus de fumée, particules fines et NOx. Ce dernier carburant est largement dominant pour les poids-lourds.

Les évolutions de la norme Euro ont permis une amélioration drastique des émissions de véhicules diesel ou essence. Ainsi, un véhicule diesel de 1992 produit 3 fois plus de CO<sub>2</sub>, 8 fois plus de HC (hydrocarbures), 20 fois plus de NOx et 60 fois plus de particules fines qu'un véhicule EuroVI, 2016. **Limiter la circulation des véhicules les plus anciens est donc déjà un levier efficace pour réduire la pollution et de nombreuses municipalités s'orientent vers cette politique.**

### Les gaz fossiles

Le gaz naturel véhicule (**GNV**) qui est constitué à 97% de méthane, peut être utilisé sous forme compressée (**GNC**) ou liquéfiée (**GNL**). D'origine fossile, il permettrait une réduction moyenne de 10 % des émissions de CO<sub>2</sub>, de 30 à 70 % des NOx et de près de 95 % des particules par rapport à l'équivalent diesel. Selon les constructeurs, un plein (en GNL) permettrait de parcourir 400 à 1.000 km. Plusieurs fabricants présentent des gammes de véhicules GNV allant jusqu'au 26 T (principalement Iveco et Scania).

Ce type de carburant autorise également un fonctionnement plus silencieux du moteur, point très important car on décèle un nouveau courant de préoccupations des acteurs publics en matière de pollution sonore<sup>1</sup> qui s'est clairement manifesté lors de la conférence VREF (3 jours dédiés à la logistique urbaine) qui s'est tenue à Göteborg fin octobre.

Si les véhicules GNV présentent à ce jour un surcoût à l'achat, le carburant est économiquement compétitif et permettrait d'être à iso coût en 3 à 4 ans sur de l'interurbain. Cependant le manque de visibilité sur sa fiscalité à long terme et sur le déploiement des stations constitue un frein à son développement.

Le gaz de pétrole liquéfié carburant (**GPL-c**, propane ou butane) peut aussi être utilisé comme carburant mélangé à de l'essence, mais son utilisation est limitée chez les entreprises.

1- Rappelons que selon une étude publiée par l'OMS en 2011, les nuisances sonores sont à l'origine, en Europe Occidentale et chaque année, de maladies à l'origine d'une perte estimée à près de 1 700 000 années de vie !.



## Les agrocarburants (Egalement appelés biocarburants)

Plus vertueux que les carburants classiques en termes d'émissions atmosphériques, les agrocarburants présentent également l'avantage de provenir de ressources renouvelables, avec des possibilités de développement de productions locales.

**Les agrocarburants de 1<sup>ère</sup> génération, issus de plantations dédiées, ont un bilan environnemental global controversé** (énergie dépensée pour la culture et la transformation, utilisation de fertilisants/pesticides, déforestation, concurrence avec la culture alimentaire, etc.). **Les agrocarburants de 2<sup>ème</sup> génération utilisent d'autres matières premières, et notamment des déchets** : résidus agricoles et forestiers (biomasse dite ligno-cellulosique, paille, bois, feuilles), boues de stations d'épuration, voire huile de friture usagée. Ces systèmes présentent de nombreux avantages environnementaux (revalorisation de déchets, peu d'émissions), économiques (matières premières moins coûteuses) et éthiques (pas de concurrence avec le marché alimentaire).

### Huiles et dérivés : Biodiesel

Aussi appelé **biogazole, BtL** (Biomass to Liquid) ou **Diester**, le biodiesel est utilisable en mélange dans des moteurs diesel classiques. Dans sa forme pure (B100) il est préférable d'utiliser un moteur adapté ; il présenterait alors une réduction de près de 60% des émissions de CO<sub>2</sub>. Près d'une station sur dix propose du biodiesel en Allemagne, ce qui est loin d'être le cas en France.



*Si l'usage du B100 n'est pas autorisé en France, une expérimentation a cependant pu être menée : durant ses tournées, Martin Brower (prestataire de Mc Donald) a collecté auprès des restaurants leur huile de friture usagée. Celle-ci a ensuite été transformée par Véolia en carburant B-100 qui a servi à alimenter un véhicule du prestataire. Si selon le prestataire, le bénéfice environnemental de l'utilisation d'huile végétale usagée est démontré, il reste désormais à infléchir la réglementation et à agir sur sa taxation.*

### Alcools et dérivés : l'éthanol

Issus de la fermentation de certaines matières organiques, il s'agit du premier biocarburant consommé dans le monde, notamment au Brésil et aux Etats-Unis. Il est utilisable dans un moteur classique, mélangé à de l'essence (jusqu'à 5% d'éthanol, 15% lorsqu'il s'agit de son dérivé, l'ETBE). Au-delà de ces seuils, il faut adopter un moteur « Flex-Fuel » acceptant tous les mélanges d'essence et d'alcool, notamment le E85 distribué en France et le E-95. A ce jour l'éthanol n'est pas utilisable sous forme pure.



*Le transporteur STAF et Scania, leader de l'éthanol pour le transport lourd, ont pu expérimenter en 2012 la livraison de produits frais avec trois porteurs E95, présentant une réduction de 85% de GES. Le bioéthanol était produit par la société Raisinor à partir de résidus agricoles des distilleries viticoles. Active depuis 1995, la société a jusqu'à présent exporté sa production, principalement vers la Suède : l'éthanol-carburant n'a en effet été homologué en France qu'en 2016.*

### Le BioGNV

Le **bioGNV** ou **biométhane** est issu de la méthanisation de la biomasse (dont les déchets de stations d'épuration). Il est également produit naturellement dans certaines décharges et capté. Il peut aussi être obtenu par méthanation, procédé industriel consistant à faire réagir du dioxyde de carbone ou du monoxyde de carbone avec de l'hydrogène afin de produire du méthane (qui peut lui être ensuite transformé en chaleur, électricité ou carburant). Par rapport au diesel, le bioGNV présenterait une réduction de 70 % des NOx, de 75% du CO<sub>2</sub> et de quasiment 100% des particules, tout en permettant une motorisation plus silencieuse.

Il est utilisable seul ou mélangé à du GNV, dans le même type de véhicules : en dehors des questions de production, il rencontre donc les mêmes freins que le GNV (fiscalité, maillage du territoire).

## Véhicules électriques

Le bilan environnemental global de l'énergie électrique dépend de son mode de production (énergies fossiles, renouvelables, ou nucléaire). En France, sur l'ensemble de son cycle de vie, un véhicule électrique émettrait environ 60% de tonnes CO<sub>2</sub> de moins que son équivalent diesel. L'avantage est plus net sur les **polluants locaux et le bruit, quasiment nuls**.

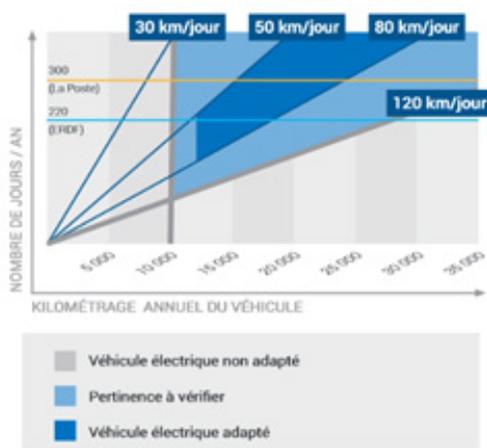
Limité par son autonomie (100 à 150 km - 2 tonnes), le véhicule électrique est particulièrement adapté à la livraison de petits colis en véhicule léger depuis des plateformes proches des zones urbaines. L'évolution rapide de la technologie et de son prix pourraient étendre son utilisation au-delà - ainsi Gruau investit pour développer sa gamme utilitaire 3,5T Electron II.

L'impact écologique du véhicule (phase de fabrication) tout comme le coût d'usage étant importants, **les gains économiques et écologiques ne peuvent résulter que d'une utilisation intensive**.



*Précurseur en la matière, Le Groupe La Poste a une stratégie environnementale forte depuis 2005. Le Groupe possède aujourd'hui plus de 25.000 véhicules électriques (du triporteur à la Renault Kangoo, en passant par les vélos, sans compter des expérimentations de poids-lourds) soit la première flotte au monde. Si les véhicules électriques ne sont pas adaptés à tous les types de logistique, la ville est réputée représenter un terrain d'action idéal pour ce type de motorisation, même si certains freins existent.*

## Pertinence économique du véhicule électrique en fonction de son usage, constatée dans le cadre du projet InfiniDrive



## Quid des poids-lourds électriques ?

Mi-2012, un Midlum de 16 T expérimental signé Renault Trucks a été testé en partenariat avec Carrefour et la STEF, pendant un an et demi dans la région lyonnaise. Un bilan positif... à condition d'affecter ce type de véhicule à des tournées ne dépassant pas cent kilomètres.

Mi-2016, la présentation du second opus du Master Plan par **Tesla Motors** a permis de confirmer le développement d'un camion à motorisation électrique... mais aux caractéristiques non connues.

Le groupe **Daimler** (plutôt axé jusqu'à présent sur l'hybride rechargeable) a aussi dévoilé un prototype de poids-lourds électrifié cet été. Baptisé Urban eTruck, le prototype troque un V6 diesel et un réservoir contenant 325 litres de gasoil pour deux moteurs électriques et une batterie Lithium-Ion d'une capacité de 212 kWh. Ce 26 tonnes, destiné aux livraisons du dernier kilomètre, offrirait jusqu'à 200 km d'autonomie et un temps de charge inférieur à 3 heures. La commercialisation est prévue à l'horizon 2020.

## Les véhicules hybrides

Les véhicules hybrides électrique/thermique utilisent deux moteurs. Sur certains modèles, le moteur électrique est rechargé via la récupération d'énergie lors du freinage (frein régénératif). D'autres modèles permettent également une recharge par une source externe : ces derniers ont plus d'autonomie en mode électrique, et n'utilisent le moteur thermique qu'en solution de secours. Ces solutions sont intéressantes en logistique sur les gabarits où la technologie tout électrique n'est pas (encore ?) efficace.

Comme mentionné plus haut, les moteurs thermiques classiques peuvent aussi fonctionner dans de bonnes conditions avec un mélange de carburant fossile et agro carburant jusqu'à certaines limites (diesel, jusque 20% de biodiesel ; essence, jusque 5% d'éthanol). Des moteurs adaptés permettent d'aller au-delà (Flex-fuel pour l'E85), voire de fonctionner correctement avec des mélanges variables.

## Carburants en cours de développement

### L'hydrogène

La réaction entre l'hydrogène (obtenu par électrolyse de l'eau) et l'oxygène (issu de l'air) permet le fonctionnement d'une pile à combustible alimentant un moteur électrique et aboutit à ne rejeter que de la vapeur d'eau. Les véhicules électriques utilisant cette technologie affichent une autonomie de plus de 500 km. Cette réaction peut également être utilisée dans un moteur à combustion. Enfin, l'hydrogène peut aussi être mélangé au gaz naturel.

Au niveau des camions fonctionnant à l'hydrogène, il n'y a aujourd'hui pas encore de modèles en circulation.

En Europe, Renault Trucks et la Poste font figure de pionniers avec un test depuis février 2015, d'un prototype du Renault Maxity H2 (4,5 T), dont les résultats n'ont pas encore été diffusés.



Le Nikola One

La start-up américaine Nikola Motor a en revanche annoncé mi-septembre qu'elle présenterait en décembre un semi-remorque (36 T) à hydrogène dont l'autonomie atteindrait près de 2.000 km grâce à des batteries à pile hydrogène de 320 kWh qui développent une puissance de 1000 ch... Lors d'un événement qui s'est déroulé à Salt Lake City, ce constructeur en devenir (son usine devrait être finalisée en 2017) a dévoilé le Nikola One et a annoncé son ambition de créer un réseau de 364 bornes de recharge aux États-Unis et au Canada. En effet, dans tous les cas, le développement futur de flottes à l'hydrogène dépendra du maillage de stations de recharge, aujourd'hui très rares en

France. Le prix de ce «bahut» : 375.000 dollars. Malgré ce ticket d'entrée représentant environ le double d'un camion classique, le constructeur aurait déjà pris pour 4 milliards de dollars de commandes pour une livraison en 2020.

### Gazole et bio-gazole de synthèse

Audi travaille actuellement sur un carburant écologique de synthèse : baptisé Audi e-diesel, celui-ci est issu du raffinage du Blue Crude, lui-même obtenu à partir de matières premières abondantes : l'eau et le dioxyde de carbone.

### Biocarburants de troisième génération

Ceux-ci s'appuient principalement sur la culture de micro-organismes, telles les micro-algues, qui produisent des acides gras ou des sucres pouvant servir à la production de bio-carburants, et ce avec un rendement supérieur aux cultures terrestres.

## Les freins au développement de flottes plus écologiques

La mise en oeuvre de véhicules plus écologiques se heurte à plusieurs obstacles :

Tout d'abord, les avancées technologiques visent quasi-prioritairement les véhicules individuels (marché plus vaste et moins segmenté) puis seulement les utilitaires. Il existe de ce fait un choix encore restreint de véhicules, alors même que les besoins des transporteurs et les contextes d'utilisation sont très variés.

De plus, quand des motorisations alternatives sont proposées pour les véhicules professionnels, il est difficile pour les entreprises de recueillir une information fiable sur la pertinence (et la fiabilité) des solutions proposées. Cette incertitude en termes de coût total d'exploitation pèse sur les décisions d'investissement, alors même qu'à l'heure actuelle, les véhicules à motorisation alternative représentent un surcoût à l'achat et que, sur un marché qui n'est pas encore mûr, la question de la revente se pose également.

Sur le segment de la livraison urbaine en particulier, où les trajets sont plus courts, l'économie en carburant ne suffit pas à équilibrer le coût à l'achat. Un facteur compensateur pourrait être d'augmenter le taux d'utilisation de ces véhicules mais cette utilisation plus intensive se heurte actuellement aux limitations horaires d'accès au centre-ville pour les livraisons ou aux créneaux restreints imposés par les clients...

En ce qui concerne les biocarburants, le GNV et *a fortiori* l'hydrogène, le manque de stations de recharges est très pénalisant. L'enjeu est différent pour les véhicules électriques se rechargeant sur site. Mais ce dernier type de véhicules oblige en contrepartie à disposer de plateformes en immédiate proximité des zones urbaines, et aussi d'obtenir les autorisations administratives permettant de mettre en recharge un nombre suffisant de véhicules quand le local est couvert.

*Le marché atomisé du transport et de la logistique, avec une multitude de TPE et des marges faibles, n'est pas favorable de plus à un renouvellement rapide des flottes. S'équiper de nouveaux véhicules, plus coûteux à l'achat, semble hors d'atteinte pour nombre de TPE et sous-traitants qui, sans un accompagnement adéquat et une visibilité sur leurs contrats, ne pourront donc pas s'adapter à des exigences plus fortes des collectivités et des chargeurs en matière de réglementations environnementales.*

*La même problématique s'applique aux artisans et aux commerçants qui effectuent une large part des (nombreux) transports en compte-propre.*

## Les incitations mises en place par les acteurs publics

### Réglementations

Le rôle des collectivités dans le développement - ou non - de l'usage de véhicules moins polluants est fondamental, que ce soit pour les professionnels ou les particuliers. Dans un marché très concurrentiel, il est important que le surcoût porté par les entreprises s'équipant de ces véhicules dits propres puisse être absorbé par des gains d'exploitation. Ce peut être notamment réalisé par l'octroi d'horaires de livraison étendus sur les zones où ils sont très contraints (moins de véhicules à affecter mais utilisés sur des plages plus longues). La réglementation peut donc constituer un facteur incitatif efficace.

Cependant, afin de pouvoir faire évoluer leurs équipements et leurs organisations, les entreprises ont aussi besoin d'avoir une visibilité sur les évolutions (et la pérennité) de cette réglementation dans le temps. Il faut de plus une application réelle des mesures, avec des contrôles et sanctions effectives : sans cela, les entreprises vertueuses sont, de fait, défavorisées. Et, bien sûr, idéalement, que les différentes villes d'un même bassin d'activité fassent des choix cohérents en matière de réglementations (typologie des véhicules, motorisations privilégiées, etc.).

### Aides au déploiement de parcs et d'infrastructures

Pour favoriser le développement de ces filières, un certain nombre de mesures économiques existe.

Le levier fiscal est primordial : ainsi le niveau de taxation des différents carburants peut influencer les choix des entreprises, toujours à condition d'avoir une visibilité dans la durée.

Dans le même ordre d'idées, l'appel IA GNV de l'Ademe qui vise à apporter des financements et des prêts à des projets liant achat de véhicules utilitaires GNV et mise en place d'infrastructures de charges constitue une initiative intéressante... mais malheureusement sur-dimensionnée en termes d'investissement par rapport aux capacités de la très large majorité des entreprises du secteur !

Une directive de l'Union Européenne pour le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs, dont le GNV et l'électricité, a été publiée en 2014 : selon ses termes, les Etats membres devront fixer et rendre publics leurs objectifs et présenter leurs cadres d'action nationaux d'ici à la fin de 2016. Il sera intéressant d'examiner les actions prévues.

Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe (CEF en anglais) peut aussi contribuer au financement du maillage du territoire, en particulier sur les corridors prioritaires européens.

### Quels objectifs affichés et quels conséquences ?

En matière de véhicules électriques, de plus en plus de pays ou de villes se fixent des objectifs ambitieux de déploiement ou d'extension des réseaux de bornes de recharge sur l'espace public, même si c'est souvent dans une optique très orientée particuliers ou artisans / commerçants.

Ainsi, dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la France affiche un objectif élevé de points de recharge : 7 millions de points de recharges pour les voitures électriques sont prévus en 2030 (10 000 bornes publiques étaient en service en 2014), dont 10% d'initiative publique.

A l'échelle du territoire de la Métropole AMP, ceci représente un objectif à 2030 d'environ 200 000 points de recharge, dont 20.000 d'initiative publique sur la voirie, dans les parkings, les équipements... Il est aussi prévu d'ici 2020 de passer de 2 à 10 stations d'avitaillement GNV.

Le Grand Manchester (présentation lors de Polis 2016), qui prévoit de déployer un programme ambitieux dans ce domaine, relève que le développement de ces véhicules n'est cependant pas sans potentiellement générer de nouvelles contraintes sur le réseau électrique existant<sup>1</sup>, tout en ne résolvant pas le problème de la congestion ; d'où la nécessité de favoriser en parallèle l'usage des transports en commun mais aussi des modes dits doux (ou actifs) : marche et cycle.

De fait, les recharges accélérées (7-22 kW) et surtout rapides (43 kW), qui permettent actuellement de recharger des voitures en 20 - 30 mn, peuvent avoir un impact potentiel important en termes de consommation électrique. Ainsi, dans le cas des *superchargers* de Tesla Motors, chaque station possédant de 4 à 10 bornes de 120 kW, on pourrait atteindre un débit maximal, en supposant 10 autos chargeant simultanément, de 1.200.000 watts, soit la consommation de 200 appartements. Cependant, dans les faits, Tesla minimise l'impact de sa station envers le réseau, en gardant en sous-sol quelques packs de batteries. Quand plusieurs voitures chargent simultanément, ou qu'il y a un pic de consommation d'électricité (vers 18/20 h), les autos déchargent en fait les batteries de la station.

C'est aussi pourquoi il est prévu que la grande majorité des prises devront relever de la sphère privée (domicile et travail) qui est plus adaptée à des charges longues (recharge dite normale à 3kW) pouvant se réaliser essentiellement en période de basse consommation. Cela permettra d'optimiser l'usage des moyens de production de base et donc de limiter le besoin d'extension. De plus, les systèmes de gestion intelligente de l'énergie vont aussi contribuer à limiter les variations de consommations. Ainsi est envisagée l'utilisation des véhicules électriques comme stockage tampon. Notons aussi que le signal tarifaire pourra inciter à programmer les rechargements en heures creuses.

## Quels constats ?

--> Vitesse moyenne réduite, trajets relativement courts, arrêts fréquents, opérations dans des zones denses, volumes et types de biens très variés... : **les caractéristiques de la logistique urbaine appellent à des solutions (et matériels !) spécifiques.**

--> **Le carburant n'est qu'un aspect de l'amélioration de l'impact environnemental de la logistique urbaine** : l'optimisation des trajets et du chargement sont tout aussi fondamentaux.

--> **Il n'existe pas un type de carburant idéal qui serait plus vertueux, mais plusieurs options à adapter aux types et volumes de flux traités et au contexte territorial.**

C'est par exemple la démarche pragmatique adoptée par Rotterdam qui admet que l'électrification est parfois impossible (notamment pour les mouvements liés à son port), et donc que dans ce cas, elle privilégiera des solutions qualifiées de «semi-propres», (notamment GTL, GNC, GNL idéalement non issus d'énergie fossile). La ville teste aussi actuellement des bus à hydrogène et veut permettre l'utilisation de cette énergie en ville. On retrouve la même idée dans le tout nouvel «Agenda de la mobilité métropolitaine d'AMP qui précise que « deux énergies constitueront le futur mix : l'électricité, priorisée en milieu urbain, et le gaz naturel pour véhicule (GNV)». (Document complet à télécharger ICI)

--> **La question des infrastructures est / sera cruciale dans les décisions d'investissement.**

--> Avant de mettre en place une réglementation, il faut bien préciser l'objectif ou les objectifs, afin que la politique déployée soit comprise et surtout cohérente au regard de ceux-ci. Par exemple, si l'enjeu prioritaire à relever porte sur la qualité de l'air, fixer un niveau d'émission maximal selon la charge, plutôt que de se focaliser sur le mode de propulsion ou sur la taille du véhicule. Surtout, **les éventuelles incitations économiques, financières et réglementaires doivent être lisibles, cohérentes et stables sur la durée. Une démarche préalable de concertation et d'échange avec les parties impliquées est indispensable.**

1 Ainsi, l'opérateur électrique en charge du Nord Ouest de l'Angleterre, qui table sur une croissance extrêmement forte des véhicules électriques d'ici à 2030 (qui atteindraient -hors cycles et bus- 800.000 unités pour cette seule région, dont un peu plus de 10 % pour les camionnettes), prévoirait une demande supplémentaire d'électricité de 2 GigaWatts. A titre de comparaison, la puissance consommée par Manchester est de 400 millions de watts ou que l'EPR de Flamanville devrait « seulement » produire 1,6 GW).

---

### Les cahiers thématiques n°23, décembre 2016 - Logistique Urbaine

Directeur de la publication : Marc Reverchon. Rédacteur en chef et maquette : Isabelle Bardin. Impression spéciale.

Contributeur : Emmanuelle Moesch - Autres sources : nombreux sites web.



Immeuble CMCI - 2 rue Henri Barbusse 13001 Marseille.

Tel. : 04 91 39 34 64 Courriel : [contact@cluster-paca-logistique.com](mailto:contact@cluster-paca-logistique.com)

En 2016, le Cluster Paca Logistique est financé par :

