



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DANS LES TRANSPORTS

A2 Consulting, cabinet de conseil en organisation et management, intervient depuis plusieurs années dans le secteur des transports et accompagne notamment ses clients sur des problématiques de transition énergétique. Dans ce cadre, A2 Consulting a analysé les opportunités offertes par l'État et saisies par les acteurs du transport en matière de transition énergétique.

Le 9 août 2021, le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) nous livrait la première partie de son sixième rapport et faisait part de son constat alarmant sur les prévisions climatiques. Il annonce très clairement que le réchauffement climatique est provoqué par l'activité humaine, et le secteur du transport en est pour partie responsable. En France, le transport représente un tiers des émissions de CO² dont 56 % par le transport routier de voyageurs (40 % des énergies fossiles sont consommées par les transports). Malgré ces chiffres inquiétants, la tendance baissière sur l'utilisation de la voiture reste encore très timide. Le véhicule privé demeure le moyen de prédilection pour les trajets du quotidien, notamment domicile-travail. Il est considéré comme plus pratique et plus confortable que les transports en commun.

Quelles sont les mesures prises par le gouvernement pour favoriser l'utilisation des transports en commun ? Quelles sont les pistes étudiées par les acteurs du transport et les industriels pour accompagner la transition écologique ? La suppression du véhicule privé est-elle vraiment la solution ?

UNE POLITIQUE À L'ENCONTRE DES VÉHICULES PRIVÉS POLLUANTS ET EN FAVEUR D'UNE MOBILITÉ PLUS PROPRE

En 2015, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) donne les lignes directrices pour aider les municipalités à réussir leur transition. Parmi les mesures, elle met en avant des aides pour promouvoir l'utilisation de moyens alternatifs à la voiture et restreint a contrario celle du véhicule privé.



Les restrictions d'utilisation de la voiture concernent principalement la circulation en zone urbaine. La LTECV donne la possibilité aux collectivités de mettre en place des zones à circulation restreinte (ZCR) pour les véhicules les plus polluants sur une partie de leur territoire souffrant d'une mauvaise qualité de l'air. Dans ce sens, la vignette Crit'air, qui favorise les véhicules les plus propres, est obligatoire pour circuler dans les ZCR et lors des circulations alternées. Ce dispositif sera renforcé par un contrôle des émissions de polluants plus strict lors des contrôles techniques.

Par ailleurs, les municipalités peuvent réduire la vitesse de circulation. C'est le cas de Paris qui a introduit en août dernier une limitation de la vitesse à 30 km/h sur la majorité de ses voies.

L'usage d'une mobilité à faible émission et mutualisée est encouragé pour et par les acteurs de la mobilité, employeurs comme particuliers. Lors du renouvellement de leur flotte, les acteurs du transport doivent respecter une part de véhicules à faible émission à l'achat. Pour les collectivités, la part est à 50 % et de 10 % pour les loueurs de voitures (taxi et VTC). De plus, pour faire face au souci d'emprise au sol, le transport par câble est relancé, en témoigne l'ouverture du téléphérique de Toulouse début 2022 par Télec.

Les particuliers sont eux encouragés via des aides financières (bonus électrique) pour tout achat de vélo à assistance électrique, véhicule électrique ou hybride. Les entreprises (regroupant au moins 100 employés sur le même site) doivent quant à elles mettre en place un plan de mobilité favorisant l'utilisation de moyens alternatifs à la voiture. Elles peuvent



participer au remboursement des frais de déplacement à vélo de leurs employés et mettre à disposition une flotte de vélos bénéficiant de réductions d'impôt.

L'AMÉLIORATION DU SERVICE ET LES NOUVELLES OFFRES DURABLES SOUPLES ET ACCESSIBLES

Pour concurrencer la voiture, les transports en commun et les mobilités douces (vélo, trottinette électrique, scooter libre-service et covoiturage) doivent proposer une meilleure expérience utilisateur que le véhicule privé.

	Organisation	Confort	Consommation service	Sécurité
VÉHICULE PRIVÉ	<p>Accès : facile d'accès, adapté à tout type de population ++</p> <p>Disponibilité : à tout moment +</p> <p>Temps de déplacement : rapide mais soumis aux embouteillages -</p>	<p>Espace disponible : forte, place assise, spacieux ++</p> <p>Service à bord : radio, prises USB, climatisation/ chauffage ++</p> <p>Propreté : forte +</p>	<p>Prix du déplacement : élevé et fluctuant (variation de prix de l'essence et usure des pièces) --</p> <p>Tarification : l'utilisateur paye ce qu'il consomme +</p>	<p>Sécurité d'exploitation : faible, soumis aux accidents de la route -</p> <p>Sureté : forte, risque d'agression limité ++</p> <p>Sécurité sanitaire : forte ++</p>
TRANSPORT EN COMMUN (ET MOBILITÉ DOUCE)	<p>Accès : contraignant pour certains modes (métro, RER, etc.) -</p> <p>Disponibilité : faible, soumis aux horaires d'ouverture de service, fréquence des trains) --</p> <p>Temps de déplacement : soumis aux retards et interopérabilité limitée en zone périurbaine +</p>	<p>Espace disponible : faible, dépend de l'affluence --</p> <p>Service à bord : limité --</p> <p>Propreté : faible, soumis aux dégradations des voyageurs -</p>	<p>Prix du déplacement : faible (titre de transport largement subventionné) ++</p> <p>Tarification : pas assez adaptée aux besoins de tous les types de voyageurs (fréquent, occasionnel, etc.) -</p>	<p>Sécurité d'exploitation : forte ++</p> <p>Sureté : moyen, risques de vol, agressions physiques --</p> <p>Sécurité sanitaire : faible, liée à l'affluence et zone commune de contact --</p>

Une expérience utilisateur limitée dans les transports en commun malgré des prix attractifs.

En zone dense comme en Île-de-France, les transports en commun sont encore trop synonymes de contraintes, de retards, de trains supprimés, de rames surchargées ou encore d'insécurité le soir. Par exemple, le RER B a enregistré une régularité moyenne de 84,4 % sur 2021 quand d'autres lignes se maintiennent à plus de 95 %.

Sur le plan technique, les opérateurs doivent fiabiliser et renforcer leur offre sur les axes



majeurs. Pour favoriser la régularité et le cadencement des trains, les gestionnaires d'infrastructure renouvellent leurs voies (à l'image des travaux Castor sur le RER A) et modernisent leurs lignes. C'est le cas de l'automatisation de la ligne 4 ou du RER E qui est équipé du système NEXTEO, système d'aide à la conduite (120 km/h avec un train toutes les 108 sec.). Les évolutions contractuelles entre l'autorité organisatrice et les opérateurs poussent ces derniers à faire des efforts sur la régularité aux risques de pénalités. L'arrivée de nouveaux matériels plus capacitaires joue également un rôle dans le confort des passagers.

En ce qui concerne les mobilités douces, l'explosion de l'offre de vélo libre-service à assistance électrique a permis d'augmenter la part de cyclistes. Néanmoins, ce service souffre encore de trop d'irrégularités (indisponibilités, vélos défectueux, etc.). Les opérateurs doivent s'assurer d'un service fiable et durable dans le temps.

Sur le plan organisationnel, collectivités et gestionnaires d'infrastructure misent sur la performance des réseaux de transports locaux. Le tracé des lignes, historiquement en étoile, évolue vers un tracé matriciel. Le nouveau tracé circulaire autour des grandes villes, à l'image du Grand Paris, favorise les déplacements entre banlieues sans traverser la métropole. Les nœuds ferroviaires des grandes gares commencent à se désaturer, les lignes sont simplifiées, évitant ainsi la multiplication des fourches. Le tracé des lignes doit également permettre aux populations en zone périurbaine/rurale d'accéder à la zone dense. Pour les zones les plus isolées, les autorités commencent à proposer des solutions de report modal telles que la construction de parkings relais aux abords des grandes gares.



De manière plus générale, les acteurs du transport doivent travailler ensemble pour se coordonner et proposer une offre de mobilité cohérente et continue. Ils doivent réfléchir la multimodalité en assurant la fluidité d'un mode à l'autre. L'offre est aujourd'hui trop segmentée et manque de visibilité. L'une des solutions envisagées est le MaaS : plateforme regroupant tout un bouquet de mobilités qui permet de rechercher un itinéraire, d'acheter et de valider son trajet pour plusieurs modes sur le même support. Au même titre que les lignes ferrées, les pistes cyclables doivent proposer un tracé sans rupture et sécurisé (ex. : RER vélo).

Sur le volet économique, les acteurs du transport ont une marge de manœuvre moins importante, l'utilisation des transports en commun étant déjà moins chère que la voiture. Néanmoins, les acteurs de la mobilité commencent à proposer des tarifications plus dynamiques ; l'utilisateur paye ce qu'il consomme : c'est le *pay as you go* (ex. : contrat Navigo Liberté + en Île-de-France).

TECHNOLOGIE ET ALTERNATIVES MOINS POLLUANTES CHEZ LES INDUSTRIELS

L'industrie du transport a aussi des cartes à jouer sur la motorisation des véhicules. Les constructeurs déploient des véhicules utilisant des sources d'énergie moins polluantes que l'essence, et ce sur toute la durée de vie du véhicule. La somme des bilans carbone de la construction du véhicule, de son utilisation (consommation, maintenance, etc.) et du recyclage, doit être moindre. Parmi les sources d'énergie moins polluantes, l'électricité et l'hydrogène, à pollution délocalisée (liée à la fabrication des énergies), restent plus rentables que le moteur thermique.

Pollution lors :	ÉLECTRIQUE	HYDROGÈNE	BIO GNV	THERMIQUE
Fabrication (hors batterie)	++	+	+	+
Fabrication batterie	--	-	++	++
Usage (comprend la production de l'énergie)	++	+	+	--
Fin de vie/recyclabilité	+	+	++	+

Empreinte carbone sur la durée de vie d'une voiture utilisée en France pendant 10 ans.



Le modèle électrique s'impose déjà en zone urbaine auprès des véhicules privés et des transports en commun. La flotte d'autobus de l'agglomération parisienne sera remplacée d'ici 2025 par un parc propre, composé de bus électriques et de bus Bio GNV. Les constructeurs doivent néanmoins travailler sur l'autonomie des batteries et leur donner une seconde vie afin d'en tirer profit au maximum (utilisations domestiques, stockage d'énergie, etc.). Les villes et autoroutes s'équipent quant à elles de bornes à recharge rapide compatibles avec tout type de véhicule pour permettre à l'électrique de continuer son expansion.



L'hydrogène a trouvé une place auprès des trains. Sur les lignes non électrifiées (42 % du réseau, soit 12 000 km de voies), les trains diesel sont peu à peu remplacés. D'ailleurs, Alstom a déjà livré des trains à l'hydrogène en Allemagne et en Suède (Coradia iLint). En France, les premières rames arriveront à partir de 2023 en Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est, Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie. Le processus de fabrication de l'hydrogène reste aujourd'hui énergivore ; des efforts doivent être faits pour que l'hydrogène puisse s'imposer comme une énergie d'avenir. Pour le moment, les transporteurs s'assurent auprès de leurs fournisseurs de l'énergie décarbonée.

Aujourd'hui, les véhicules sont moins énergivores. La connectique embarquée et les systèmes d'aide à la conduite permettent de favoriser l'éco-conduite (passage de vitesse, allure constante, anticipation du trafic, décélération progressive, etc.). Le rendement des moteurs et la transmission sont plus performants. Alstom a par exemple mis en place HESOP, un système qui récupère l'énergie du freinage des trains et la réinjecte dans les autres installations.

Conduire une politique contraignant le véhicule polluant et favorisant la mobilité à faible émission

- Restreindre la circulation des véhicules les plus polluants dans les zones à forte pollution atmosphérique
- Encourager les particuliers et entreprises à consommer une mobilité plus propre via des aides et avantages financiers
- Objectiver les acteurs du transport dans le renouvellement de leur flotte à faible émission

Favoriser le déploiement des véhicules à « faibles émissions »

- Réduire l'impact carbone des batteries en améliorant leur autonomie et leur recyclabilité (seconde vie des batteries)
- Déployer les bornes à recharge rapide sur les autoroutes et en villes
- Concevoir des véhicules moins énergivores via des systèmes de récupération d'énergie et favorisant l'écoconduite

Développer et maintenir des offres alternatives à la voiture, souple et robuste

- Fiabiliser et renforcer l'offre de service sur les axes majeurs (transport en commun et mobilité douce)
- Assurer une bonne couverture du territoire local en développant un maillage matriciel
- Faciliter l'interopérabilité via une information voyageur intégrée de bout en bout et de pôles multimodaux



Aujourd'hui, A2 Consulting s'investit également auprès de ses clients du secteur du transport pour les accompagner sur des projets de transformation majeurs en lien avec les enjeux de l'ouverture à la concurrence, et notamment celui de la transition écologique et des mobilités propres et durables.



Alexandre LEROLLE
Consultant secteur Transport



Omar BOUSSEN
Manager secteur Transport



Chahden CHERIF
Associé en charge du pôle Transport

Si vous avez été intéressé par cet article, vous pouvez aussi consulter :

Transport : l'ouverture à la concurrence

<https://a2consulting.fr/actualites/transport-ouverture-concurrence/>