

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

En France, le secteur des transports est le second plus gros consommateur énergétique et le plus gros émetteur de dioxyde de carbone (33 % du total national), 80 % des émissions étant dues aux transports routiers. L'automobile représente 60 % des déplacements urbains et 90 % des déplacements dans les territoires périurbains et ruraux. Quant au transport de marchandises, 80 % se fait par la route. Ce système de mobilité et de production de richesses est basé majoritairement sur des véhicules particuliers, des camions, quelques transports publics, et sur une ressource énergétique quasi unique, le pétrole. Il est remarquable en matière d'accessibilité et de liberté, mais de moins en moins compatible avec les défis actuels, en particulier le facteur 4 (division par quatre des émissions françaises de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 par rapport aux émissions en 1990), mais aussi les évolutions prévisibles de nos ressources naturelles, de notre environnement et de nos budgets privés et publics.

Une approche intégrée et multimodale pour le transport des personnes et des marchandises

Après une première feuille de route portant sur la mobilité quotidienne des personnes dans les zones urbaines et périurbaines et l'acheminement final des marchandises, celle-ci propose une approche intégrée des chaînes logistiques et des systèmes de mobilité des personnes et des marchandises, dans laquelle pourraient converger les problématiques liées tant au transport de personnes que de marchandises, en particulier en matière de partage des données et de gouvernance, ainsi qu'un meilleur usage des infrastructures existantes. Pour les voyageurs, elle concerne des mobilités occasionnelles et non plus quotidiennes, liées par exemple à l'accès à des services de santé, à des loisirs, à des déplacements professionnels. Ces innovations systémiques seront imaginées à partir des infrastructures existantes, en les rendant plus intelligentes et communicantes, en améliorant les interfaces entre différents modes de transport (pour les voyageurs ou les marchandises), en développant de nouveaux outils et de nouvelles méthodes pour mieux gérer le système, tant du point de vue des citoyens, des entreprises, des collectivités territoriales que de l'État.

Le groupe d'experts réunis dans le cadre de cette feuille de route a intégré selon les cas des exemples internationaux, européens, français ou locaux. Un des enjeux clés, transversal, concerne le développement de nouvelles gouvernances, les modes actuels, tant pour les marchandises que pour les personnes, ne permettant pas de répondre aux défis. Quatre autres enjeux ont été identifiés : la performance logistique des territoires et leurs systèmes de mobilité et de transport, l'accès pour tous et partout à des services (santé, loisirs...) et à des marchandises, les échanges d'expériences entre parties prenantes, enfin le management de la demande de mobilité des personnes et des marchandises.

Les experts ont identifié deux paramètres clés : le degré de cohérence entre les différents niveaux de gouvernance (au niveau institutionnel et entre niveaux institutionnels pour un même territoire), l'adéquation entre les options de mobilité et les besoins (pour permettre aux personnes d'accéder à des services et des produits, pour permettre aux chargeurs de répondre à un cahier des charges en termes de performance économique et de respect de l'environnement).

A moyen terme (2020), les experts proposent de combiner les solutions existantes (autopartage¹, covoiturage², transfert de marchandises vers le fleuve et le rail...) tout en engageant une mutation des activités des entreprises (mutualisation des chaînes logistiques, évolution des modes de management pour accéder à de nouvelles options de mobilité comme le télétravail) et des ménages (télétravail, réorganisation des emplois du temps, mutualisation et partage de véhicule). Des assistants personnels de mobilité³ facilitent les mobilités multimodales (empruntant successivement différents modes de transport) et permettent en temps réel de choisir le meilleur mode de transport. Ces outils numériques utilisent les bases de données publiques et privées. Les données concernent tant la disponibilité des différents modes de transport que leur taux de remplissage, les temps de parcours, le confort, la météo, la localisation d'entrepôts, d'aires de livraison, les émissions de polluants, etc. Différents outils de pilotage sont alors conçus pour les ménages, les entreprises, les autorités organisatrices des transports.

Une gouvernance plus ou moins partagée

A l'horizon 2050, les experts proposent quatre visions prospectives contrastées de la mobilité sur de longues distances des personnes et des marchandises. Dans la première vision, ce sont les acteurs économiques (autorités organisatrices des transports⁴, logisticiens, chargeurs⁵ ou transporteurs) qui influencent les systèmes de mobilité pour les personnes et les marchandises, sans prendre en compte les besoins des autres acteurs, citoyens ou professionnels. Ceux-ci, tout comme les acteurs publics, ne disposent pas d'indicateurs de performance (intégrant des données telles que le coût, le temps de transport, les performances environnementales...) et ne peuvent pas optimiser leurs choix. La multimodalité est partielle ou totale dans certains territoires urbains denses, faible dans les territoires ruraux voisins, sans coordination ni gouvernance commune. Les industriels proposent des solutions sur mesure, les chaînes logistiques ne sont pas mutualisées, l'aménagement du territoire n'est pas optimisé. L'usage des véhicules particuliers et des poids lourds reste majoritaire. La performance logistique de la France régresse. En cas de choc énergétique, les conséquences seraient importantes sur les secteurs du tourisme, des loisirs, mais aussi pour les ménages les plus précaires.

A l'inverse, selon un second scénario, autorités publiques des transports et acteurs privés de la logistique construisent un système de mobilité cohérent de l'échelle locale à l'échelle européenne, entre territoires urbains et ruraux, à la fois pour les marchandises et les personnes. Une structure fédératrice en matière de logistique voit le jour. Néanmoins, ce système prend peu en compte les besoins des usagers. Conséquence : l'interopérabilité est forte mais pas forcément attractive, les solutions ne sont pas toujours adaptées aux besoins, rarement optimisées, les modèles d'affaires pas forcément rentables. Les véhicules particuliers restent largement utilisés. De même, les données sont partagées au niveau de la gouvernance du système, mais pas avec les utilisateurs.

Des données plus ou moins accessibles

Dans le troisième scénario, les besoins des utilisateurs sont pleinement pris en compte, mais il y a peu de cohérence entre les

1. Mise à disposition des membres du service d'une flotte de véhicules pour une durée limitée.

2. Utilisation conjointe et organisée d'un véhicule par un conducteur non professionnel et un ou plusieurs tiers passagers, dans le but d'effectuer un trajet commun.

3. Utilisant des bases de données publiques ou privées, des outils de simulation ou accédant à des services fournis par des opérateurs de mobilité, ces outils numériques donneront accès à des solutions de transport optimisées en fonction du besoin.

4. Collectivités auxquelles la loi d'orientation pour les transports intérieurs de décembre 1982 a confié la mission d'organiser les transports.

5. Propriétaires de la cargaison.

différentes échelles de territoires et entre les acteurs qui ne se coordonnent pas. Le système n'est pas optimisé, en particulier à l'échelle nationale. Les solutions de mobilité sont diverses, performantes et interopérables dans certains territoires, mais pas entre territoires. Les données publiques et privées sont accessibles dans de nombreuses villes, départements, régions et à l'échelle de l'Etat. De nombreux indicateurs de performance voient le jour tant pour les voyageurs que pour les chargeurs ou les industriels. Les utilisateurs, mais aussi des organisations non gouvernementales, développent des outils d'optimisation. Les citoyens proposent des offres de services adaptées à leurs besoins, tentent même de structurer des normes, d'arbitrer certains choix. L'absence de gouvernance d'ensemble pénalise les investissements lourds, les arbitrages, la modernisation des infrastructures et la performance globale.

Enfin, la dernière vision prospective suppose un large accès aux données publiques et privées, une gouvernance cohérente et coordonnée, prenant largement en compte les besoins de mobilité et de logistique. Des autorités organisatrices des mobilités voient le jour, limitant l'usage de l'automobile, favorisant les solutions alternatives et renseignant l'utilisateur sur les caractéristiques environnementales, minimisant les impacts. Elles permettent aussi d'arbitrer les choix entre transports de marchandises et de personnes. Les solutions répondent à la majorité des besoins des citoyens et des entreprises, y compris dans les territoires les moins denses : ce sont des services multimodaux, robustes et flexibles. Certains industriels construisent des écosystèmes de mobilité, par exemple électrique, gérant flotte de véhicules, infrastructures de charge et réseaux d'énergie. Les entreprises de logistique collaborent, mutualisent leurs infrastructures et se regroupent dans une structure nationale. Quant aux citoyens, parfaitement informés des performances réelles et des coûts des différentes solutions de mobilité, ils les utilisent à bon escient et choisissent leurs produits de façon éclairée grâce à des assistants personnels de consommation (qui les renseignent sur les produits, les comparent...).

Vers des outils numériques d'aide à la décision

Modifier nos systèmes de mobilité et nos chaînes logistiques suppose de lever certains verrous technologiques (absence d'outils pour faire les meilleurs choix, manque de méthodes pour optimiser le fonctionnement des infrastructures, de solutions de manutention pour la gestion de marchandises entre différents modes de transport, nécessité d'une démarche normative glo-

bale), organisationnels (pour faciliter l'accès aux données, garantir les services, assurer la cohérence des référentiels et des outils, développer des outils multicritères), socio-économiques et culturels (pour innover, répondre aux attentes parfois contradictoires des consommateurs, expérimenter des systèmes innovants dans des territoires, etc.).

Le groupe d'experts a identifié huit priorités de recherches, de la recherche appliquée sur les chaînes logistiques à la recherche expérimentale pour comprendre comment les acteurs exploitent une nouvelle information. Elles portent sur :

- l'accès et l'interopérabilité des données,
- le développement et l'expérimentation d'outils experts numériques,
- l'optimisation du fonctionnement des plates-formes logistiques,
- le développement de nouvelles solutions de mobilité voire d'immobilité⁶,
- le développement d'outils d'optimisation pour les ménages et les entreprises,
- l'amélioration des règles de gouvernance,
- le développement d'assistants personnels de mobilité, de consommation, de livraison,
- le développement de plates-formes collaboratives.

Les besoins de recherche, de démonstrateurs, de plates-formes et d'expérimentations concernent quatre étapes clés :

- l'accès aux données multimodales et leur exploitation pour gérer les infrastructures, la circulation et les flux,
- le développement d'outils d'aide adaptés aux besoins des différents acteurs (centrales de mobilité, assistants personnels de mobilité, outils de gestion urbaine, de consommation, assistants de livraison, outils d'intermédiation, etc.),
- le développement de nouvelles solutions de mobilité (autopartage, covoiturage, transport à la demande⁷, véhicule en libre service, télécentres, livraisons groupées, plates-formes logistiques multimodales, etc.),
- leur regroupement sous la forme d'un système de mobilité multimodale intégré, à haute performance énergétique et environnementale.

6. L'immobilité passe par les contacts via les réseaux sociaux tels que Facebook, le télétravail, des espaces dédiés pour travailler entre deux rendez-vous, des centres polyvalents ou encore des tiers lieux.

7. Service de transport public, où les usagers sont, en général, pris en charge à leur domicile, sur réservation.



ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

www.ademe.fr

