

## Comité Transports et Mobilités

Références : Cahier n° 36

[https://www.iesf.fr/offres/gestion/actus\\_752\\_43261-1766/publication-du-cahier-iesf-n-36.html](https://www.iesf.fr/offres/gestion/actus_752_43261-1766/publication-du-cahier-iesf-n-36.html)

Vers un nouveau modèle des mobilités quotidiennes

### Conférence d'Olivier Paul Dubois Taine du 27 janvier 2022 Compte rendu du débat

Le débat du 27 janvier 2022 a réuni les membres du comité transport et des personnalités extérieures représentant les services de l'Etat et des organismes investis dans les questions scientifiques et techniques d'aménagement et de mobilité. Ce résumé-synthèse présente les éléments essentiels à retenir de la présentation du cahier IESF, des contributions orales et des références écrites des participants

#### Sommaire

- *Pourquoi un nouveau modèle ? Quatre éléments novateurs*
- *La position de l'Etat animateur et mobilisateur*
- *Connaissances et outils nécessaires au niveau national*
- *Conditions de développement dans les territoires*
- *Conclusion provisoire*
- *Participants et contributeurs*
- *Annexes - Références transmises ou mentionnées*
  - 1) *Agence de l'Innovation pour les Transports (AIT– Claire Baritaud et Pierre-Yves Appert)*
  - 2) *Prospective des mobilité 2040-2060 (CGEDD : Pierre-Alain Roche et Alain Sauvant)*
  - 3) *Pour une politique des transports pour la France – Rapport établi par le Conseil scientifique de TDIE (Michel Savy et Caroline Daude - février 2022)*
  - 4) *Préfiguration d'un référentiel d'intervention en ingénierie de la mobilité (séminaire du 19 déc. 2018 à Lyon)*
  - 5) *Critique du modèle traditionnel – mise à jour et complémenta (Jean-Pierre Orfeuill)*
  - 6) *Essai d'opérationnalisation du modèle (Jean-Luc Hannequin – Zetetique)*
  - 7) *CEREMA – Mobilités décarbonées – Enjeux et solutions (dossier – février 2022)*



## Pourquoi un nouveau modèle ? Quatre éléments novateurs [Olivier Paul-Dubois-Taine]

*L'objectif poursuivi par l'étude du comité IESF Transports (Cahier n° 36) est de refonder l'ingénierie de la mobilité quotidienne, en apportant aux collectivités territoriales des éléments de compréhension et d'action pour organiser localement les mobilités des populations et des activités.*

Cette refondation s'avère justifiée en raison du contexte fortement évolutif dans lequel les modes de vie vont devoir s'adapter : d'une part la prééminence de la question climatique, l'électrification massive du parc automobile, et la « sobriété environnementale », ce qui conduit à l'avenir à restreindre nos déplacements ; et d'autre part l'accélération de la digitalisation des activités quotidiennes et celles des organisations collectives, industrielles, commerciales ou sociales, ce qui conduit à considérer que la mobilité est d'abord une question de transformation des activités et pas seulement une question d'organisation des déplacements.

**Tout cela implique une autre façon de « représenter la mobilité » et d'en évaluer les impacts socio-économiques.**

*Pour cette refondation, la méthode de représentation-évaluation proposée par le comité IESF Transports apporte quatre éléments novateurs*

- Décrire la réalité des mobilités quotidiennes : (a) par les activités recherchées ; (b) par l'attractivité des lieux d'emplois et de services ; (c) par l'accessibilité en transport de ces lieux d'activité.
- Reconstituer les flux de mobilités (physiques et numériques) par une approche territoriale géostatistique.
- Révéler avec les acteurs locaux les situations-problèmes à analyser afin de déceler et comparer des solutions possibles.
- Élargir les moyens d'action des acteurs territoriaux : à l'amélioration du cadre de vie urbain et à la diversification de l'offre d'emplois et de services urbains ; et en combinant les solutions de déplacements alternatives à l'automobile individuelle et l'organisation des activités de la vie quotidienne qui limitent les besoins de déplacement.

### **LE DEBAT avec les membres du comité et les personnalités invitées**

*Animé par Claude Arnaud*

Ces principes fondateurs étant présentés, le débat qui a suivi la conférence d'Olivier et auquel étaient conviées un certain nombre de personnalités, a porté sur leurs conditions de mise en œuvre opérationnelles, le pilotage de l'Etat, les questions scientifiques nécessitant des investigations complémentaires et les dispositifs techniques d'expérimentation et de diffusion de la méthode dans les territoires.

## La position de l'Etat animateur et mobilisateur [interventions de la DGITM et du CGEDD]

*L'Agence de l'Innovation pour les Transports (cf. Annexe 1) a vocation à coordonner les actions de soutien à l'innovation entre les services, à participer à l'identification et au référencement d'innovations, et à accompagner leur passage à l'échelle.* Cette Agence fédère l'ensemble de la communauté des transports et aide à accroître la visibilité de ses acteurs : une approche d'innovation ouverte, fondée sur des partenariats



entre industriels, instituts de recherche et de formation, écosystèmes de startups et PME, acteurs de la finance, opérateurs, territoires et puissance publique.

**Claire BARITAUD**, codirectrice de l'AIT pour la partie terrestre (DGITM) valide pleinement la méthode géostatistique exposée qui prend en compte les territoires, les activités et les habitants. Elle partage trois éléments clés du transport indispensables pour comprendre la situation en 2022 :

- *L'économie de consommation (l'activité des personnes) a pris le pas sur l'économie de production (la logistique de transport-distribution des entreprises)*, modifiant sensiblement les types et nombres de déplacements des personnes et des biens.
- *Le transport est l'activité qui n'a pas réduit son empreinte carbone depuis 30 ans*, comparée à l'industrie ou au bâtiment. Ce retard doit être rattrapé, vue l'urgence climatique
- *Les échanges avec les citoyens sont indispensables* pour faire accepter les transformations induites par la transition écologique.

**Pierre-Yves APPERT**, son adjoint, souligne en complément trois exigences pour réduire l'empreinte carbone des mobilités quotidiennes : (1) Réaliser un diagnostic spécifique à chacun des territoires concernés ; (2) Analyser l'effet des nouvelles solutions de mobilité (covoiturage, voitures partagées, vélos..) et leur incidence sur l'usage des transports collectifs ; (3) Localiser les activités et l'habitat et mobiliser l'intervention des opérateurs : projets urbains, logistique de distribution, télétravail et choix résidentiels... Il convient d'élargir le champ des « *Plans de mobilité employeurs* ».

**Yves CROZET (LAET)**, en l'absence de **Pierre Alain ROCHE** et d'**Alain SAUVANT**, rend compte du rapport « *Prospective des transports et des mobilités 2040-2060* » conduit par le CGEDD et France Stratégie (*Cf. Annexe 2*). Ce rapport propose six scénarios, différenciés selon la part technique (décarbonation des véhicules motorisés) et la part sociale (modération des kilométrages motorisés des personnes et des entreprises).

Ces réflexions de long terme ont été reprises dans le dossier préparé par le Think-Tank TDIE pour les candidats à la présidentielle « *Pour une politique des transports pour la France – Rapport établi par le Conseil scientifique de TDIE* » (*cf. Annexe 3*).

## Connaissances et outils nécessaires au niveau national [témoignages des participants]

La conception et l'évaluation des politiques de mobilité quotidienne dans les territoires soulèvent des problèmes mal connus et insuffisamment étudiés que le tour de table des participants a permis de mieux cibler :

*Prendre en compte l'effet rebond de la croissance du télétravail (et autres télé-activités)* sur la mobilité résidentielle, à destination de territoires plus éloignés des principaux pôles d'emplois et de services. Cette mobilité pourrait modifier sensiblement les types, nombres et distances de déplacements des personnes et des biens. [*Yves CROZET, LAET*].



**Comprendre les évolutions comportementales liées aux modes de vies (dont les effets rebonds)**, en faisant appel aux Sciences humaines et sociales [Anne AGUILERA Université Gustave Eiffel]. (NDLR : les SHS représentent un ensemble de disciplines étudiant divers aspects de la réalité humaine sur le plan de l'individu et sur le plan collectif).

**Etudier des scénarios de mobilité résidentielle en rupture avec le passé, liée au développement de la « mobilité numérique »** tels que l'inversion des densités démographiques des territoires et ses effets socio-économiques, susceptible de remettre en cause l'utilité de certains investissements lourds en cours ou envisagés [Jacques ROUDIER et Dominique CHAUVIN membres du comité IESF Transports].

**Valoriser les progrès technologiques des automobiles pour en adapter l'usage écologique** tels les voitures de ville électriques pour le covoiturage courte distance ou les robots taxis pour circuler dans les espaces d'activités à forte densité [Tony JAUX, Président de VEDECOM et membre de la PFA].

**Etudier des solutions de régulation de la circulation automobile dans les espaces périurbains des grandes métropole**, acceptables financièrement par la collectivité et socialement par les habitants (outils d'aide à la décision). A titre d'illustration, le réseau des tramways bordelais (un Md € d'investissement) n'a entraîné que 1% de report modal, Bordeaux restant largement congestionné aux heures de pointe. [Mireille BOULEAU, Agence d'Urbanisme de Bordeaux-Aquitaine].

**Utiliser massivement les données numérisables (MAAS) pour développer des solutions de mobilité alternatives à l'automobile personnelle**, notamment en milieu dense où la production du transport collectif présente un fort potentiel d'amélioration, en lien avec l'urbanisme [Jean COLDEFY, ATEC et Jean-François JANIN, URBA 2000].

## Conditions de développement dans les territoires [Contributions de Jean-Pierre ORFEUIL, Jean-Luc HANNEQUIN, et du CEREMA : Stéphane CHANUT et Damien VERRY]

Comment apporter aux collectivités et acteurs territoriaux les outils d'ingénierie de la mobilité (**cf. Annexe 4**) :

- pour observer les flux et des activités pratiquées,
- pour analyser des situations problèmes et leurs effets sociaux économiques,
- pour évaluer des politiques de mobilité qu'il leur faut élaborer ?

Le modèle actuel présente des faiblesses et son adaptation au nouveau contexte environnemental et social n'est pas évidente. **Jean Pierre Orfeuill en esquisse les modifications et les compléments [cf. Annexe 5] :**

- **Les enquêtes ménages-déplacements**, pertinentes dans les grandes agglomérations, ne rendent pas bien compte de la demande dans les « territoires éparpillés » (nouvelles générations d'enquêtes).
- **Le modèle à quatre étapes** a des limites dans sa fonction prédictive du fait de l'absence de boucles de rétroaction.



- **L'évaluation socio-économique** par un coût socio-économique symbolisant l'intérêt général entre en conflit avec une forme de suprématie du CO2 sur tout le reste et avec une logique où la voix des perdants se fait mieux entendre que la voix de l'intérêt général.

Il faudra par ailleurs observer les éléments nouveaux apparus dans les modes de vie : croissance des télé-activités ; irrégularité des rythmes de travail ; développement des livraisons et services à domicile (mobilité inversée) ; réduction des coûts de transaction pour la location. Et comprendre la mobilité résidentielle : pourquoi les personnes et les activités « s'installent là où elles sont » ?

Partant de la méthode de reconstitution géostatistique déjà testée dans le cahier IESF, **il serait déjà possible d'expérimenter des modes opératoires d'ingénierie de mobilité en situations réelles : Jean-Luc HANNEQUIN propose les étapes opératoires d'une ingénierie territoriale de mobilité [cf. Annexe 6] :**

- **Partir des activités pour décrire et comprendre le système de mobilité et comprendre le système de mobilité** d'un territoire en cartographiant : les lieux d'activité « attractifs » ; les flux de déplacements qui les relient et les conditions d'accès à ces différents lieux. La méthode proposée par l'étude IESF constitue un outil simple et disponible sans délai.

- **Localiser les situations-problèmes avec les acteurs locaux** : habitants et visiteurs, vie des entreprises et des organisations collectives : production, commerce, santé, administrations, gestionnaires d'infrastructures et de transports... C'est sans doute possible dans les territoires qui recherchent des solutions à des questions complexes (Le périurbain de la métropole de Bordeaux, par exemple...)

- **Mobiliser plusieurs champs de réponses** pour adapter le système de mobilités aux activités individuelles et collectives avec les ressources du territoire : aménagement urbain et foncier, accessibilité aux services quotidiens ; mutualisation des équipements, de l'espace collectif des véhicules de transport...

**Le CEREMA (Territoires et villes) coordonne l'élaboration et la mise en œuvre de programmes pour le compte de l'Etat et des collectivités et développe tout un ensemble d'outils d'ingénierie administrative et technique à destination des collectivités territoriales.**

**Damien VERRY (Stéphane CHANUT était absent)** signale la place importante des territoires ruraux dans son programme de travail, et de leurs problématiques d'environnement, d'infrastructure, de climat et d'énergie. La méthode programmatique proposée par l'étude IESF rejoint les travaux qu'il conduit actuellement. Il fait état des perspectives d'élargissement des enquêtes déplacements à l'échelle régionale, afin de prendre en compte les déplacements longue distance de la mobilité quotidienne.

L'ensemble des connaissances et outils d'ingénierie utiles aux collectivités territoriales a fait l'objet d'un recueil d'articles et pistes de réflexions publiées par le CEREMA : *Mobilités décarbonées, un défi global - février 2022 [cf. Annexe 7].*

## **Conclusion du comité IESF Transport**

En engageant l'étude (Cahier IESF 36) présentée à la conférence-débat du 27 janvier, **notre objectif était de montrer l'intérêt et la faisabilité d'une description géostatistique des mobilités dans un territoire**, comme





instrument d'ingénierie de la mobilité pour l'élaboration des politiques territoriales d'aménagement et de déplacements dans les bassins de vie quotidienne.

Cette présentation et le débat auquel vous avez contribué ont permis :

- D'abord **la reconnaissance de cet objectif** par les représentants de la communauté scientifique et technique qui, selon l'intervention conclusive de Claire BARITAUD, rentre pleinement dans le champ des initiatives soutenues par l'Agence de l'innovation pour les transports.
- Ensuite, **l'identification des champs scientifiques complémentaires à observer**, tels que la mobilité résidentielle, le partage entre mobilité physique et mobilité numérique (télétravail), ou encore les facteurs d'attractivité de lieux urbains « à plus longue distance », identification rendue nécessaire comme conséquence de la crise sanitaire.
- Enfin, **des propositions de pistes d'actions territoriales pilotables par le réseau scientifique et technique**, notamment pour engager des enquêtes rénovées et des expérimentations d'ingénierie de la mobilité avec des acteurs territoriaux intéressés.

Mais cette méthode géostatistique de représentation des déplacements n'était dans notre esprit qu'une première brique d'un projet plus ambitieux de remise à plat du modèle économique des investissements de transport en vigueur en France depuis 50 ans. Ce modèle est basé pour l'essentiel sur une triple contribution financière : celle des usagers (titres de transport et redevances de péages) ; celle des entreprises et organisations collectives (*Versement mobilité*) ; et celles des collectivités territoriales ou de l'Etat.

Ce modèle a montré ses limites depuis quelques années (amplifiées depuis la Covid)- *La transition énergétique et climatique* nous conduit non seulement à utiliser des modes de transports les plus décarbonés possibles, mais également à modérer nos consommations énergétiques de mobilité, c'est à dire nos kilomètres annuels parcourus. *La transition numérique* pénètre toutes nos activités humaines et transforme nos usages quotidiens de mobilité qui en découlent tels l'habitat, les lieux d'activité fréquentés, ou les conditions de choix de nos modes de transports.

Pour prendre en compte les externalités positives ou négatives de cette double transition, le nouveau modèle économique de la mobilité quotidienne devra notamment chiffrer les valeurs tutélaires des émissions de gaz à effet de serre ainsi que celles de nos conditions de vie et d'activités quotidiennes (plus ou moins acceptables selon les territoires et les situations sociales) Cette analyse est complexe et délicate aux plans financier et politique mais nous n'y n'échapperons pas.

Notre Comité IESF Transport souhaiterait qu'un collectif scientifique, réunissant les services de l'Etat et ses organismes d'études et recherches, des opérateurs de l'aménagement urbain, des transports et des infrastructures (tous modes confondus), ainsi que des experts industriels, soit constitué pour proposer des réponses à cette importante question, comme l'avait fait il y a 25 ans le groupe de travail du Commissariat Général du Plan réuni sous la présidence de Marcel BOITEUX (cf. *Transports : choix des investissements et coût des nuisances – rapport de juin 2001*).

Le président du comité Transports et Mobilités

Claude Arnaud



## **PARTICIPANTS ET CONTRIBUTEURS** de la conférence-débat du 27 janvier 2022

### ***Membres du comité IESF Transports***

- Claude ARNAUD, président du Comité
- Olivier PAUL-DUBOIS-TAINE, présentateur du cahier IESF N° 36
- Pierre-Marie VERCHERE, secrétaire du Comité
- Alain AMAT
- Bernard BASSET
- Patrick COMMEREUC
- Michel CANON
- Jean-Laurent FRANCHINEAU
- Jean-Luc HANNEQUIN
- Alain MILLOT
- Jean-Baptiste MOUSSALEM
- Jacques ROUDIER

### ***Invités permanents***

- Jacques BONGRAND, Président des comités sectoriels d'IESF
- Alain BULLOT, Pt. Société LEONKAIMUS
- Dominique CHAUVIN, Prospectiviste
- Tony JAUX, Président de VEDECOM
- Jean-Pierre ORFEUIL, Conseiller indépendant en mobilité
- Jean-Pierre RIFF, Secrétaire général de l'Association Ferroviaire des Ingénieurs et Cadres

### ***Personnalités extérieures représentant les services de l'Etat et des organismes investis dans les questions scientifiques et techniques d'aménagement et de mobilité***

- Claire BARITAUD, sous-directrice de la multimodalité, de l'innovation, du numérique et des territoires à la DGITM (Ministère de l'Ecologie)
- Pierre Yves APPERT, adjoint à la directrice de la mission innovation, numérique et territoires à la DGITM
- Anne AGUILERA, Directrice adjointe du département Aménagement, mobilité, environnement de l'Université Gustave Eiffel
- Jean BERGOUNIOUX, Fondateur et dirigeant de MIC mobility
- Mireille BOULEAU, Urbanisme, économètre à l'Agence d'urbanisme de Bordeaux Aquitaine
- Jean COLDEFY, directeur du programme mobilité 3.0 d'ATEC ITS France
- Yves CROZET, économiste des transports, chercheur au Laboratoire Aménagement Economie Transport (LAET) de Lyon
- Jean-François JANIN, Président de « Territoires en Transformation dans les Transitions »
- Roger PAGNY, Président du Comité Scientifique et ATEC ITS France
- Damien VERRY, CEREMA Territoires et ville : observation, analyse, modélisation des mobilités



## ANNEXE 1 : L'Agence de l'Innovation pour les Transports

La loi d'orientation des mobilités promulguée le 24 décembre 2019 a ouvert le champ de la transformation du secteur des transports pour passer d'une logique de transports à une logique de mobilités afin que tous puissent avoir des solutions de mobilité partout, dans tous les territoires.

A l'issue des assises de la mobilité, la démarche **France Mobilités** a été initiée en parallèle du projet législatif afin de soutenir l'expérimentation, le développement et la diffusion dans tous les territoires de solutions innovantes permettant d'améliorer durablement la mobilité du quotidien.

- A côté du risque de fractures territoriales l'autre grand défi est celui de la transition écologique du transport avec 30% des émissions de gaz à effet de serre issus de ce secteur. 97% de ces émissions proviennent du mode routier, suivi des modes aériens, maritime et ferroviaire. Il est nécessaire de trouver des solutions pour atteindre la neutralité carbone au niveau national d'ici 2050 comme indiqué dans la feuille de route de la stratégie nationale bas carbone.
- La révolution numérique est à double tranchant. Elle apporte de considérables opportunités de développement, en permettant le traitement, en réseau, de données d'origines diverses pour aller vers de nouveaux services portés par des organisations libérées des modèles traditionnels. Cependant, ces opportunités nécessitent que les questions éthiques et sociétales majeures posées par l'utilisation et le partage des données soit correctement traitées.
- Les crises, et particulièrement la crise sanitaire, ont des impacts très forts sur les déplacements, avec un effondrement de la fréquentation et des recettes de services pour les transports collectifs comme pour l'aérien. La reprise de la fréquentation des transports pourrait s'avérer longue et difficile, en fonction de la situation sanitaire et de la transformation pérenne de certaines activités.
- Le secteur des transports va ainsi vivre une transformation profonde au cours des 30 prochaines années, avec ces 4 grands défis à relever : la transition écologique et énergétique, la révolution digitale, la cohésion des territoires et la résilience des services de transport et de logistique en temps de crise.

Fort de ce constat sur les enjeux de transformation du secteur, et convaincu du rôle central que peuvent jouer les agents de l'Etat dans la nécessaire levée des verrous à l'innovation, le ministre chargé des transports, Jean-Baptiste Djebbari, a annoncé le 8 avril dernier la création de **l'Agence de l'Innovation pour les Transports (AIT) au sein du Ministère chargé des Transports**.

Portée par les deux grandes Directions générales, DGITM et DGAC, l'Agence se veut un catalyseur d'innovation, au service des citoyens et au service du rayonnement de la France. Pour mener cet exercice, l'Etat doit se projeter avec audace, explorer de nouvelles modalités d'action.

Le rapport de préfiguration préalable à la création de l'AIT a indiqué les conditions de sa mise en œuvre opérationnelle, commune aux deux Directions générales, en proposant une organisation agile et efficace, des moyens, une gouvernance, et en fixant les premières étapes opérationnelles : une marque, une vitrine, un programme d'accélération, la mise en place de partenariats et la création de liens privilégiés avec des partenaires internationaux.





## **ANNEXE 2 : Prospective des transports et des mobilités 2040-2060**

*Extraits du rapport publié par France Stratégie et le CGEDD - 8 février 2022  
Travaux coordonnés par Dominique Auverlot, Pierre-Alain Roche, Alain Sauvant*

### ***Des angles d'analyse relatifs à la mobilité quotidienne***

L'urgence climatique surplombe la démarche prospective et conduit à sortir des carburants d'origine fossile d'ici 2050 ; la technologie peut y contribuer beaucoup mais elle ne sera pas suffisante, ce qui nécessite d'agir aussi sur les comportements. La technologie ne pourra de plus pleinement se développer que si les leviers économiques et réglementaires nécessaires sont mis en place.

La sobriété apparaît comme une nouvelle valeur de la mobilité, insuffisamment partagée cependant, tandis que les bienfaits de la vitesse sont remis en question, mais sont toujours réclamés par certains.

La démographie, et notamment le vieillissement de la population, sont déterminants pour les besoins de mobilité du futur, tandis que les nouvelles générations peuvent être pionnières des nouvelles mobilités.

Les contraintes sociales et les disparités territoriales seront au cœur du débat du vivre ensemble et de l'acceptabilité, pour réussir à se projeter dans une mobilité décarbonée et imaginer les termes du « nouveau contrat social ».

Dans une perspective de neutralité carbone, la notion d'aménagement du territoire pose question entre densification des métropoles, polycentrisme maillé, habitat en doigts de gant, pour concilier les aspirations à la sobriété et répondre à l'attente de qualité de vie, d'espace et de logements abordables.

Les infrastructures de transport ne répondent que partiellement aux défis de la qualité de vie, de la fracture territoriale et du changement climatique ; vieillissantes, elles engendrent des problèmes de qualité de service et elles n'ont pas toujours suivi le développement urbain.

Entre opportunité et méfiance, la numérisation devrait prendre une place considérable, et modifier de plus en plus nos déplacements ; il faut cependant veiller à ce qu'elle ne crée pas un fossé numérique au sein de la population et à ce qu'elle n'interdise pas un certain nombre de déplacements à ceux qui ne maîtrisent pas (ou ne disposent pas) des outils numériques les plus récents.

### ***Des conclusions : le chemin ne va pas de soi et est à construire collectivement, mais vite :***

La perception des modes de vie désirables n'est pas une donnée intangible, elle procède de l'éducation, du partage du projet et du récit collectif. Aujourd'hui cette perception est en forte évolution pour une part de la population et sans doute particulièrement chez les plus jeunes, mais les comportements individuels ne sont pas exempts d'incohérences et de contradictions.

La promesse généralisée et démocratique de la mobilité individuelle libératrice par la voiture, et dans une certaine mesure également l'avion, a constitué pendant près d'un demi-siècle un élément de projet collectif socialement fédérateur. Les points de vue divergent aujourd'hui sur le degré de contrainte qui s'opérera in fine sur les mobilités des personnes et des marchandises.

On ne peut plus se contenter de considérer les mobilités et les transports comme la résultante passive des préférences des acteurs économiques : ils sont en eux-mêmes au cœur des transitions. Au-delà du dynamisme des offreurs à répondre au mieux aux attentes, celui des utilisateurs à se tourner vers des modes de vie générant moins de mobilités sera indispensable à la neutralité carbone.

Au vu de la maturité des technologies et de l'urgence de l'objectif de neutralité complète, une meilleure sobriété semble clairement nécessaire mais il est loin d'être acquis qu'elle puisse être la résultante de la seule évolution spontanée des pratiques individuelles. L'analyse conduite n'est pas en mesure pour autant de préciser le niveau de contrainte réglementaire ou économique qu'il conviendrait que des politiques publiques imposent pour y parvenir, car l'efficacité opérationnelle de tels bouquets de mesures est soumise aux difficiles questions de l'acceptabilité.



## ANNEXE 3 - Pour une politique des transports pour la France - Février 2022

*Extraits du rapport établi par le Conseil Scientifique de TDIE destiné aux candidats à l'élection présidentielle.*

*Rapporteurs : Caroline DAUDE et Michel SAVY.*

### **TRANSPORTS ET POLITIQUE**

Un thème toutefois apparaît aujourd'hui imposer sa prééminence, jusqu'à « surplomber » tous les autres : celui de la réduction des contributions du transport au réchauffement climatique. L'urgence à agir à l'échelle mondiale est connue de tous et les rapports du GIEC ne sont plus aujourd'hui mis en doute, même s'ils ne sont pas encore pris en compte comme ils le méritent. La contribution des transports aux émissions de gaz à effet de serre est en effet substantielle à l'échelle mondiale et plus importante en Europe que la moyenne mondiale. C'est singulièrement le cas de la France, du fait de la structure de son économie et particulièrement de la manière « décarbonée » dont l'électricité y est d'ores et déjà produite... Dans toute politique de lutte contre le changement climatique, le transport est nécessairement la première activité concernée, en premier lieu le transport routier (dont les émissions se répartissent entre un tiers pour le fret et deux tiers pour les automobiles).

Si la réduction des émissions directes et indirectes liées au transport est une priorité et une urgence, plusieurs familles de solutions se présentent que l'on peut, heureusement, appliquer conjointement. De manière schématique, deux orientations stratégiques se présentent : le progrès technique et la recherche de sobriété des comportements.

D'une part, le progrès technique est alimenté par des investissements publics et privés considérables, de la recherche fondamentale à l'application industrielle. Pour s'en tenir à la dimension énergétique, la conversion massive de l'industrie automobile européenne à l'énergie électrique, naguère tenue pour une utopie d'ingénieur, est engagée. Des incertitudes demeurent sur le rythme des avancées, leur coût, leur facilité de mise en œuvre et leur acceptation par les opérateurs comme par les usagers des transports, mais la rupture est accomplie : comment l'accompagner au mieux de l'intérêt général ?

Cette question politique importante en amène une autre, qui concerne mais dépasse le champ des transports : la question de la production de l'électricité et de sa forte croissance dans les années qui viennent (pour se substituer, dans tous les secteurs, aux sources fossiles). En clair, peut-on, doit-on inclure ou exclure les techniques nucléaires du « mix » de solutions mobilisées ?

D'autre part, une manière de réduire les émissions du transport est de modifier les comportements de mobilité vers plus de sobriété environnementale. Les marges de manœuvre sont fort différentes d'un type de transport à un autre. La marche à pied et le vélo sont enfin reconnus comme des modes de déplacement urbain essentiels dont il faut faciliter et amplifier la pratique. On peut limiter la fragmentation des cargaisons de fret en détendant les délais de livraison. On peut réduire « l'autosolisme » en encourageant le covoiturage ou des formules traditionnelles ou innovantes de transport collectif (soutenues par l'usage des technologies de l'information pour ajuster de manière flexible dans le temps et dans l'espace l'offre et la demande).

À plus long terme, une économie plus décentralisée peut restreindre les distances d'approvisionnement et de commercialisation des marchandises, un aménagement du territoire conséquent peut contribuer à la diminution des distances de déplacement des personnes. Ces efforts d'efficacité et de sobriété, dûment organisés et soutenus, ne mènent pas nécessairement à l'austérité. Ils visent une « mobilité durable » sans remettre en cause dans son principe la liberté fondamentale d'aller et venir, liberté dont les citoyens usent de façon inégale en fonction de leur âge, de leurs revenus, de leur territoire d'habitation, etc.

*Prééminence de la question climatique, accompagnement du progrès technique et de l'électrification massive des moyens de transport, production en quantité suffisante et à bas prix d'électricité décarbonée, préservation ou limitation de la liberté de circuler, importance et financement des moyens attribués, projet de société dans lequel s'insèrent les questions de mobilité : les politiques de transport soulèvent des questions très lourdes, auxquelles des prétendants aux responsabilités les plus hautes doivent être en mesure de répondre sur le fond.*



## ANNEXE 4 : Préfiguration d'un référentiel d'intervention en ingénierie de la mobilité

*Synthèse du séminaire du 19 décembre 2018 à Lyon [extraits],  
co-organisé par le CEREMA (Territoires et ville), le LAET, le Consortium BMA et le comité IESF Transports*

Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, les experts scientifiques et techniques du transport (et plus récemment de la mobilité) observent, analysent, réalisent des prévisions et évaluent les politiques et les projets avec une boîte à outils de compréhension et d'action qui s'est constituée progressivement. Cette boîte à outils a été pour l'essentiel construite par les structures techniques et expertes dans l'optique de proposer aux décideurs, en particulier publics, des projets et des solutions optimisées par la technocratie technique et administrative. La logique de conception repose sur une vision descendante selon laquelle les projets sont élaborés dans les technocraties, validés (ou pas) par le pouvoir politique et in fine, acceptés par la population et le territoire concerné.

Ce qui est fondamentalement en jeu, c'est notre capacité à proposer des processus et méthodologies qui inversent ces logiques : *partir des aspirations, des besoins, des capacités d'initiatives et des propositions des usagers et des acteurs de terrain pour élaborer et déployer les solutions de mobilité de demain acceptables et adoptables par les usagers.*

Si l'on veut promouvoir une approche de la mobilité qui aide à appréhender les besoins quotidiens des territoires dans un cadre plus global que celui de la chaîne actuelle du transport et des déplacements, *il faut refonder l'ingénierie de la mobilité, c'est à dire les éléments de compréhension et d'action (concepts, méthodes et outils techniques), dont devraient disposer les conseillers et les services d'appui des collectivités et des entreprises dans leurs missions d'observation, d'analyse et d'identification des réponses pour les politiques et les projets de mobilité.*

***La nouvelle ingénierie de la mobilité devrait être fondée sur les quatre exigences ci-dessous :***

***Partir des activités qui génèrent les mobilités***, afin de comprendre et d'agir sur les systèmes d'organisation sociales (travail, santé, loisirs...) en considérant la mobilité comme ressource nécessaire à leur exercice. L'enjeu de la mobilité, c'est de permettre à chacun de réaliser des activités individuelles ou collectives et d'accéder ou de bénéficier des services de la vie quotidienne qui leur sont associés. L'amélioration de la mobilité devrait-être principalement recherchée par des transformations dans l'organisation des activités qui facilitent les modes de vie et limitent la nécessité de déplacements physiques.

***Observer et décrire les « territoires de vie » des populations***, dont l'organisation géographique, concentrée ou trop souvent fragmentée, révèle à la fois les problèmes sociaux et des opportunités de réponses. La mobilité n'est plus uniquement un enjeu de gain de temps pour réaliser des déplacements, mais un enjeu d'organisation des activités de la vie quotidienne et d'utilisation des services qu'elles impliquent, lié aux capacités (physiques et/ou numériques) d'accès des personnes à une variété de services urbains. Il s'agit de cerner et de décrire le « territoire de mobilité », comme cadre de référence de politiques ou de projets locaux, en vue d'identifier les déterminants essentiels de son fonctionnement et ses modes de régulation.

***Conduire un processus associatif de production de réponses***, à partir de l'identification de situations-problèmes révélatrices d'une pluralité de pistes de solutions. Il s'agit (1) d'apporter des éléments de compréhension-évaluation des mécanismes et des impacts, pour permettre à chacun des intervenants associés à la démarche de disposer de références communes ; (2) de coconstruire des réponses, d'associer les personnes concernées à leur mise en place pour faire en sorte qu'elles acceptent puis s'approprient les solutions envisagées. Inséré dans les réalités des territoires, le praticien de la mobilité devient un facilitateur de projets.

***Apporter des éléments de compréhension et d'évaluation des mécanismes et des impacts***, pour permettre à chacun des intervenants associés à la démarche de disposer de références communes, combinant la solidité scientifique et la simplicité de compréhension. La mobilité est un indicateur de qualité de vie urbaine et sociale au travers des liens de proximité qu'elle rend possibles, à condition de la projeter dans une vision de long terme et d'identifier les gagnants et les perdants.



## ANNEXE 5 : Critique du « Modèle traditionnel des Mobilités quotidiennes »

*Analyse de Jean Pierre ORFEUIL - 15 janvier 2022*

Les axes d'analyse proposés par le cahier IESF N°36 semblent tout à fait pertinents, mais ne conduisent pas à un système « presse bouton » tel que pouvait l'offrir, avec ses limites le modèle actuel et ses trois composantes : *Enquêtes Ménages-déplacements ; Modèle de prévision à 4 étapes ; Evaluation coût bénéfice*. Un modèle alternatif semble hors de portée car les politiques publiques envisageables aujourd'hui sont beaucoup plus diverses que celles qui consistaient à ouvrir un nouveau tuyau.

### **a) Les Enquête ménages déplacements.**

Elles restent bien adaptées aux agglomérations denses, mais ne rendent pas compte, de fait, d'une demande dans les espaces peu denses de la France éparpillée, en raison notamment :

- de la croissance de la capacité d'ubiquité : la télé activité depuis un domicile, mais aussi la télé activité en déplacement ;
- de l'irrégularité des rythmes si le télétravail se développe sur une base de 1 à 3 jours par semaine ;
- de la mobilité inversée liée aux livraisons de tous types, et aux services à domicile ;
- de la réduction des coûts de transaction pour tout ce qui est en location.

Un nouveau type d'enquête est donc à penser pour ces territoires, comprenant notamment des interrogations sur les raisons du choix du lieu de résidence, qui prédétermine beaucoup la mobilité.

### **b) Les modèles de projection à 4 étapes :**

Ces modèles restent pertinents (là où ils peuvent être utilisés) dans une fonction de description.

Leur usage en prédiction est discutable du fait de l'absence de rétroaction, notamment sur les lieux d'activité (perte de compétitivité du commerce local en présence d'un commerce moderne rendu facilement accessible par exemple), mais les modèles « transports-urbanisme » (LUTI, Land Use and Transport Integrated), qui prétendent lever cette imperfection, sont encore peu convaincants.

### **c) L'évaluation socio-économique**

Elle a surtout été utilisée pour tester des investissements de transport, qui devraient se faire plus rares. La question centrale est sa compatibilité avec des politiques de limitation des émissions de CO2 comme un objectif l'emportant sur tous les autres. *Dans ce cas, la notion de coût généralisé (mélange de plein de coûts différents) n'a plus de sens en termes de dialogue et de communication*. Ce n'est pas pour autant qu'elle n'a pas d'intérêt sur le fond. Mais la rationalité n'est plus une vertu, et là, on ne peut pas grand-chose ; la pertinence de l'intérêt général peut être discutée quand, dans le bilan des perdants et des gagnants, les perdants perdent trop ou ont une grande capacité à se faire entendre.

Il n'en reste pas moins que dans tous les cas, aller vers « zéro CO2 » sera suffisamment coûteux pour la société pour ne pas renoncer à des évaluations économiques ex ante et ex post des mesures envisagées : *atteindre l'objectif zéro CO2 est coûteux en soi (sinon on voit mal pourquoi on aurait consommé autant d'énergie fossile jusqu'à aujourd'hui), l'atteindre avec des mesures inappropriées le sera encore plus*.

### **A quoi pourrait ressembler une nouvelle génération d'enquêtes en dehors des grandes villes ?**

Partie 1 - Reconstitution du territoire de vie : lieux fréquentés, motifs fréquences, km parcourus...

Partie 2 - Reconstitution de l'univers virtuel effectivement utilisé, travail, achats, services, loisirs...

Partie 3 - Reconstitution de la mobilité inversée : livraisons et services à domicile

Partie 4 - Bilan des km parcourus par chaque conducteur du ménage, coûts annuels... Alternatives ?

Partie 5 - Satisfaction ou insatisfactions à l'égard de ce périmètre fréquenté : expression libre

Partie 6 - Jugement sur des politiques possibles. A partir d'exemples proposés



## ANNEXE 6 - Essai d'opérationnalisation du modèle proposé par le comité IESF

### Transports

*ZETETIQUE - Jean Luc HANNEQUIN - janvier 2022*

Les modèles de trafic ont été conçus dans la période des trente glorieuses et sont essentiellement ciblées sur l'offre de déplacements. Ils ne sont plus opérants pour :

- ✓ Evaluer les gains socio-économiques d'un système bas-carbone ;
- ✓ Découpler le lien entre la demande de déplacements motorisés (distances quotidiennes parcourues par personne) et les besoins croissants de mobilité des individus ;
- ✓ Considérer la mobilité quotidienne comme résultant et déterminant les modes d'organisation et de réalisation des activités individuelles et collectives.

Un mode opératoire pour appliquer le modèle économique de la mobilité quotidienne pourrait être envisagé selon la démarche suivante :

#### **1. Décrire et comprendre le système de mobilité d'un territoire**

Décrire les flux de mobilité par l'attraction des lieux d'urbanité du territoire de vie (habitat, activités et services urbains de la vie quotidienne), mesurables par les déplacements de personnes et les mouvements logistiques (livraisons, services à la personne...).

Caractériser l'attractivité du lieu de vie par des critères objectifs, qui repèrent à la fois la qualité du cadre de vie urbain (espace de vie, de travail, de communication, de détente...) et la diversité des services de proximité disponibles

#### **2. Identifier des situations-problèmes rencontrées dans le territoire,**

Ces situations peuvent être :

*Liées aux modes de vie* : accessibilité physique aux modes de transport, ou numérique aux services dématérialisés

*Rencontrées par les employeurs*, flux internes ou externes

*Liées aux organisations locales qui « génèrent des déplacements »* : entreprises, commerces, administrations publiques, établissements de formation, santé...

*Liées aux conditions de réalisation des déplacements* (coût, confort, congestion...)

#### **3. Mobiliser plusieurs champs de réponses pour adapter le système de mobilité aux activités individuelles et collectives**

*Politiques d'aménagement* : habitat, action foncière, mixité sociale...

*Accessibilités des services*, liées aux besoins quotidiens (habitat, travail, culture santé...)

*Disponibilité de moyens* : équipements physiques, capacités numériques...

*Moyens de proximité* : voisinage, dépannage, production locale...

*Partage des ressources* : espaces collectifs, équipements mutualisés....

*NB. Le programme Bretagne, Mobilité Augmentée (BMA, financé par l'ADEME) a réalisé, de 2012 à 2016, une soixantaine d'expérimentation envisageant la mobilité du point de vue des activités. Ces expériences BMA ont montré que dans 60% des cas, un défaut d'organisation génèrait des déplacements inutiles et coûteux, et que les supprimer supposait des réorganisations simples.... À un autre niveau, BMA a montré que pour certains secteurs, notamment le BTP, la digitalisation évitait dans des proportions très importantes des déplacements et les risques d'accidents, augmentait la qualité de vie au travail, les gains de temps, diminuait les risques de malfaçons...*





## ANNEXE 7 - Mobilités décarbonées : un défi global

*CEREMA Recueil d'articles et pistes de réflexion - janvier 2022*

En France, le transport est l'activité qui contribue le plus aux émissions de gaz à effet de serre. Il est donc de première importance de concevoir dès aujourd'hui des véhicules sobres en énergie. Au-delà de ce défi technologique, il importe d'agir en profondeur pour adapter nos infrastructures, initier de nouvelles pratiques de mobilité bas carbone et repenser nos modèles économiques, voire juridiques.

Le Cerema en partenariat avec Construction21 et le laboratoire recherche environnement VINCI ParisTech ont publié un recueil d'articles qui ouvre des pistes de réflexion stimulantes et des solutions, à destination.

**Le présent dossier aborde sous plusieurs angles le sujet de la mobilité décarbonée.** À travers une trentaine de contributions d'experts de divers horizons, qui ont déjà fait l'objet d'une première publication en ligne sur le site du média social du bâtiment et de la ville durable "Construction21" (*dossier numérique "[Mobilités décarbonées : enjeux et solutions](#)"*), le présent ouvrage publié aux éditions du Cerema a vocation à pérenniser et élargir le panel de lecteurs.

### *32 contributions pour partager les enjeux et les perspectives de solutions*

Centré sur les territoires du quotidien, les villes avec leur périphérie ou encore les territoires à urbanisation diffuse, le dossier propose **des points de vue et ouvre des perspectives de solutions destinées à nourrir la réflexion sur les défis de la mobilité décarbonée.**

Il est constitué des 4 parties suivantes :

**1. Enjeu climatique et solutions énergétiques.** Pour sauvegarder le climat, la mobilité doit devenir "bas carbone". Cette série d'articles aborde les enjeux technologiques, sociétaux et financiers de cette nécessaire transformation, qui concerne spécialement les énergies : électricité et biocarburants s'imposent, ainsi que l'hydrogène, qui apparaît comme une technologie prometteuse.

**2. Renouveler les modes de déplacement** Promouvoir les modes "bas carbone" dans nos déplacements du quotidien : le défi est immense tant les usages actuels restent dominés par les véhicules à carburant fossile et l'autosolisme. Cette série d'articles aborde les solutions alternatives : les mobilités actives (marche et bicyclette), les micromobilités (trottinettes et autres engins de déplacement personnel) et les transports publics. Les transports collectifs, routiers et ferroviaires, représentent également des domaines d'innovation, tout comme le covoiturage.

**3. Organiser la multimodalité et partager la voirie.** Le grand renouvellement des usages de mobilité est à accompagner et à faciliter par l'aménagement de la voirie. Il s'agit bien de remodeler les conditions de circulation et de stationnement, et donc de rejouer en profondeur le partage de la voirie entre les différents modes. Cette série d'articles aborde diverses solutions d'aménagement, parmi lesquelles les « voies dédiées » qui méritent une attention spécifique, de même que les questions liées à la logistique urbaine.

**4. Des outils pour agir dans les territoires.** Transformer les usages, adapter les conditions locales de circulation, de stationnement, d'alimentation des véhicules en énergie : autant d'enjeux de société qui concernent chaque territoire. Pour décarboner la mobilité, l'action publique locale doit être fondée sur la solidarité et le consensus. Cette série d'articles propose des outils au service de la cohésion : aussi bien des outils d'évaluation pour diagnostiquer les performances et éco-concevoir des solutions, que des outils de concertation pour coconcevoir les situations futures.