

TIM

MARS - AVRIL 2022

532

SYSTÈME FERROVIAIRE ET QUESTIONS ÉCONOMIQUES

Mobilité

Aides à la mobilité
des actifs frein à la
transition bas carbone

Économie

Économie de la grande
vitesse ferroviaire

Smart city

Dystopie
ou décarbonation

QUELS SYSTÈMES DE TRANSPORTS POUR UNE MOBILITÉ DURABLE ?

Les perspectives d'évolution des systèmes de mobilité portent aujourd'hui de multiples espoirs de progrès, fondés sur les mutations technologiques, la volonté de relever le défi de la transition énergétique, et la conviction que la mobilité est un droit. La mobilité, c'est la vie !

Entre prospective et réponse aux besoins du quotidien, la politique des transports vit aujourd'hui des mutations très rapides et plus profondes qu'il n'y paraît. TDIE propose un engagement collectif pour penser les politiques publiques du transport de demain.

Qualité de service, intermodalité, équité territoriale, efficacité énergétique, sûreté, les attentes des usagers à l'égard des acteurs publics et privés qui concourent à la mise en œuvre des systèmes de transport sont de plus en plus exigeantes.

Trois défis bouleversent en profondeur l'économie des transports

Le premier est porté par la révolution numérique, qui remet en cause notre façon de penser, organiser et produire la mobilité. Le rythme des mutations est très rapide. Il donne aux nouveaux acteurs de la mobilité une place de plus en plus importante dans l'économie du transport. Le deuxième est colossal : comment le secteur des transports parviendra-t-il à atteindre les objectifs de l'accord de Paris ? Ses émissions de gaz à effet de serre continuent à croître. La mobilisation collective nécessite un engagement politique de premier ordre afin d'encourager une évolution des comportements, favoriser la R&D,

développer les innovations industrielles, et mobiliser les financements nécessaires à l'entretien, à l'adaptation et à la modernisation de nos réseaux.

Enfin, de nombreuses responsabilités de l'État en matière de transport ont été décentralisées. C'est une bonne chose : les politiques de transport public sont portées par des autorités locales plus proches des besoins de nos concitoyens et des dynamiques économiques de nos territoires. Mais l'État conserve une mission et une responsabilité fondamentales : porter une vision pour l'avenir, définir des orientations et proposer un cadre pour fédérer les stratégies des acteurs publics et privés qui concourent au bon fonctionnement des systèmes de transport.

Un effort collectif pour penser les politiques publiques du transport de demain

Relayer les questions de prospective, éclairer les débats préparatoires aux orientations politiques, au niveau national comme au niveau européen, rendre compte des préoccupations des professionnels et des autorités organisatrices, ce sont les objectifs du think tank TDIE depuis 20 ans.

TDIE – Transport développement intermodalité environnement – est une association pluraliste coprésidée par **Philippe Duron**, ancien député du Calvados, et **Louis Nègre**, ancien sénateur des Alpes-Maritimes. TDIE rassemble professionnels et acteurs institutionnels du monde des transports de voyageurs et de marchandises pour faciliter une réflexion collective sur les questions de financement, de planification, et d'évaluation des politiques de transport, mobilité et logistique. TDIE a vocation à éclairer les débats et les questionnements concernant les infrastructures et la mobilité : pour ses adhérents, attentifs aux orientations portées par les pouvoirs publics, et pour les pouvoirs publics, de niveau national, régional ou départemental, attentifs aux préoccupations des professionnels des transports et des usagers.

Contact :
01 44 13 31 80
secretariat@tdie.eu
www.tdie.eu
Twitter : @tdiethinktank



Hervé Nadal
Directeur de la publication
nadal.herve@orange.fr

FRACTURES...

Le 7 avril 2022, le Forum Vies Mobiles a publié : « La Ville du quart d'heure : voie à suivre ou mirage idéologique ? » Carlos Moreno, le diffuseur de la ville du quart d'heure, et Pierre Veltz, ingénieur, économiste et urbaniste, qui en remet en cause les vertus, répondaient aux questions introductrices de Vincent Kaufmann. J'invite nos lecteurs à qui cette publication aurait échappé à lire les deux contributions qui posent des questions importantes pour le pilotage des évolutions économiques, écologiques, sociales et territoriales auxquelles notre pays doit faire face. Dans une France en archipel sur le plan territorial et sociologique, que les commentateurs du dernier scrutin s'accordent à déclarer fracturée sur le plan politique, il sera utile d'explorer rationnellement les points de la controverse pour trouver des solutions opératoires et acceptées.

La disjonction entre la ville des électeurs et la ville active des travailleurs de la première ligne et des jeunes cadres et employés du secteur productif explique pourquoi la maire de Paris (à l'instar des maires socialistes et verts des grandes villes) a obtenu un score très élevé aux élections municipales et assez modeste au niveau national. Ce n'est pas uniquement l'effet d'un vote utile. Un entrepreneur politique ne présente plus une offre collective, mais tente d'agrèger les différentes demandes de ses « clients », face à des attentes aussi divergentes et sans projets collectifs, ce n'est pas facile. Avec le « package de la ville du quart d'heure », on gagne les municipales, mais on n'a pas de projets collectifs pour la Nation. Lors des scrutins locaux, les électeurs des grandes villes choisissent ce qui leur semble être le meilleur programme pour gérer leur cocon urbain habillé par des valeurs correspondant à leur intérêt immédiat. Au niveau national, les citoyens comprennent assez clairement qu'il faut que la machine à produire du pouvoir d'achat continue de fonctionner et estiment, majoritairement,

qu'il n'est pas tout à fait sérieux d'affirmer que les difficultés d'un pays où les dépenses publiques pèsent structurellement 55 % du PIB résultent au premier chef des effets d'un néolibéralisme effréné.

La fin de l'opposition entre la droite et la gauche historiques (au sens ancien : les rentes vs l'égalité des chances, le partage de la valeur ajoutée entre le travail et le capital, la reproduction des conditions, surtout à travers l'école et l'héritage immobilier¹ vs le mérite, l'émancipation par la culture et le travail vs l'aliénation du travailleur machine, etc.) n'est pas le fruit d'une recomposition politique, mais la traduction idéologique d'une évolution fondamentale. Jusqu'à la fin des années 1980, en France, on pouvait encore dire « les profits d'aujourd'hui sont les investissements de demain et les emplois d'après-demain » sans être contredit par les faits. Les forts gains de productivité du secteur productif généraient un surplus suffisant pour financer l'extension des services publics et de l'État providence. Les surplus d'aujourd'hui servent une augmentation de la valeur des actifs qui concentre le patrimoine et alimentent surtout les recettes fiscales. Il s'en suit une perte de sens et même une inversion des valeurs. La valeur travail, le mérite, l'ouverture sont revendiqués par le bloc élitair et le repli identitaire, nationaliste ou vers des petites communautés localistes et des tribus sont devenues des valeurs de la gauche populaire qu'elle soit classée – à tort pour la majorité des électeurs – d'extrême droite ou d'extrême gauche.

Sans un projet collectif, il sera difficile de concilier des aspirations démocratiques si différentes selon les échelles. Il s'agit d'un défi majeur pour les politiques d'aménagement des territoires et de transport dans un contexte de retour de l'inflation et de nécessaire maîtrise de la consommation d'énergie. L'équipe de *TI&M* – économie, politique, société – prépare un dossier dans les prochains mois pour apporter sa contribution au débat. ■

COMITÉ DE RÉDACTION

Dominique Auverlot
Alain Bonnafous
Nicolas Bourgeon
Geoffroy Caude
Jean Coldefy
Yves Crozet
Laetitia Dablan
Michel Hagège
Florent Laroche
Hervé Nadal
Michel Savy
Pierre Van Cornewal

NOTES

1. L'INSEE révèle dans son portrait social annuel qu'un million de ménages, soit 3,5 % des foyers français, détiennent chacun au moins cinq logements, et que cette minorité cumule donc à elle seule la moitié des appartements mis en location par des particuliers (hors bailleurs sociaux et institutionnels) sur tout le territoire. Évidemment, essentiellement des électeurs des grandes villes qui construisent le patrimoine de leur descendance sur des loyers qui peuvent atteindre 30 € du mètre carré.

SOMMAIRE

5 CHRONIQUE

Le retour de l'inflation,
quels scénarios ?

Yves Crozet

6 ACTUALITÉS

Les programmes des candidats
Remise des prix de l'AFITL 2022
Grandes manœuvres en vue sur les lignes à grande vitesse
Les nouveaux contours de la logistique avec
le Royaume-Uni et l'Irlande
COI: passer de 15 à 22 milliards d'euros d'investissement par an
L'exploitation du Grand Paris Express suscite l'intérêt
du gestionnaire du métro de Milan
Vers une économie bleue durable
Quatre modèles de petits trains sélectionnés
pour revivifier de petites lignes

26 DOSSIER SYSTÈME FERROVIAIRE ET QUESTIONS ÉCONOMIQUES

- 27 > Le fer contre le carbone à l'épreuve
des questions économiques
Hervé Nadal
- 34 > La tarification d'usage des infrastructures:
commande stratégique du système ferroviaire ?
Alain Bonnafous et Lionel Clément
- 43 > Économie de grande vitesse ferroviaire:
en marche vers le « modèle italien »
Yves Crozet

54 MOBILITÉ

- 54 > Les aides privées et publiques à la mobilité des actifs:
des aides massives qui ralentissent la transition
bas carbone
Jean-Pierre Orfeuil
- 61 > Trotinettes électriques en libre-service sans station:
usages d'un service de mobilité émergent et
impacts sur l'espace public dans un contexte de
régulation progressive
Victor Delmas
- 64 > Smart city: produit marketing,
dystopie ou outil de décarbonation ?
Jean Coldefy

67 EUROPE

La cohésion et les transports en Europe
Cécile Combette-Murin

70 CHRONIQUE

Politique et logistique, rime riche ?
Michel Savy



TI&M (Transports, Infrastructures & Mobilité) est édité par EMH - 15, rue du Louvre, 75001 Paris. Courriel: emh-editions@orange.fr

Directeur de la publication, directeur de la rédaction: Hervé Nadal

Rédaction: Erick Demangeon, Marc Fressoz, Jean-Claude Pennec

Maquette & secrétariat de rédaction: Studio Vost & Vediteam

Photo de couverture: Trenitalia en gare de Milan - © Shutterstock

Abonnements: 1 an (6 numéros) 160 € TTC - Étranger/DOM-TOM: nous consulter - Tél.: 03.61.99.20.04 - Courriel: abonnements.emh@gmail.com

Service public: EMH - 33, rue de Naples 75008 Paris - Courriel: emh-editions@orange.fr

CPPAP 0724 T 82408. ISSN: 2608-7480. Dépôt légal: à parution. Imprimé en France par l'imprimerie IMB, à Bayeux (14400)

Copyright: TI&M ne peut être reproduit, en tout ou partie, qu'avec l'accord de la société editrice EMH.



LE RETOUR DE L'INFLATION, QUELS SCÉNARIOS ?

YVES CROZET

professeur émérite à Sciences Po Lyon
Laboratoire aménagement économie transports
yves.crozet1@wanadoo.fr

Il y a quelques mois, certains experts étaient formels, il n'y aura pas de retour de l'inflation ! Les faits sont venus ébranler les certitudes. La hausse des prix s'est accélérée dans les pays occidentaux. Les budgets des ménages et des entreprises sont sous tension. Mais ce qui est pour eux une menace pourrait représenter une opportunité pour l'État.

En mars 2022, en rythme annuel, l'inflation atteignait 8,5 % aux États-Unis, 7,4 % au Royaume-Uni, 7,3 % en Allemagne, deux fois plus qu'il y a six mois. L'augmentation des prix de l'énergie, accélérée par la guerre en Ukraine, a joué un rôle-clé. Mais d'autres facteurs sont à l'œuvre, comme les pénuries de certains composants industriels et les coûts du transport maritime et routier. Pour l'instant, en France, l'inflation est limitée à 4,5 %, un chiffre qui cache des disparités importantes. En un an, les prix de l'énergie ont augmenté de 28,9 % et les produits frais de 7,2 %, mais les produits manufacturés et les services n'ont grimpé, respectivement, que de 2,1 et 2,3 %. Qu'advient-il dans les prochains mois ? La hausse des prix de l'énergie, des matières premières et des denrées va-t-elle se répercuter en cascade dans l'ensemble de l'économie ? Cette spirale inflationniste semble déjà enclenchée chez nos voisins, elle n'a pas de raison de s'arrêter aux frontières de notre pays. Le Comité national routier (CNR)¹ indique que le prix de revient du transport routier à longue distance a progressé de 19 % en un an.

PRÉLÈVEMENT EXTÉRIEUR ET MOINDRE CROISSANCE ÉCONOMIQUE

En 1973 et 1980, la France a subi ce que les économistes ont qualifié de « prélevement extérieur », soit la modification des prix relatifs en faveur des pays exportateurs de brut. La croissance économique a été réduite, car le pouvoir d'achat des ménages et des entreprises a été amputé. Ce scénario se reproduit sous nos yeux. Au début de l'année, la Banque de France envisageait un taux de croissance de 3,9 % pour 2022. Elle prévoit maintenant 3,4 % si le prix moyen du baril de pétrole s'établit à 93 dollars, mais seulement 2,8 % si ce prix atteint 119 dollars. Nous ne sommes pas à proprement parler en situation de stagflation, mais deux facteurs inquiétants se conjuguent : la hausse des prix d'une part, et la moindre croissance économique d'autre part. Comme les consommations intermédiaires coûtent plus cher, la valeur ajoutée des entreprises progressera moins si elles ne peuvent ajuster à la hausse leurs prix de vente. Le problème est le même pour les ménages. Les prix à la consommation augmentent plus que les salaires. La trajectoire comparée des

prix et des salaires est l'enjeu principal des prochains mois. Si une escalade se met en place entre les deux, l'inflation va s'accélérer, obligeant les banques centrales à relever sensiblement les taux d'intérêt, car la cible de 2 % d'inflation est déjà dépassée.

INFLATION ET DETTE PUBLIQUE : ATERRISSAGE EN DOUCEUR OU EN CATASTROPHE ?

Nous sortirons alors de la période atypique des taux d'intérêt nominaux nuls, voire négatifs. Cela va ralentir la croissance, mais provoquer aussi des dégâts sur les marchés financiers et notamment le marché obligataire. La hausse des taux freinera les achats de logements. Une phase de déflation est donc probable sur les marchés où les politiques monétaires non conventionnelles ont concentré leurs effets inflationnistes : la Bourse et l'immobilier.

Compte tenu des risques de stagflation, il est toutefois possible que les taux d'intérêt réels restent négatifs, les taux nominaux demeurant inférieurs à l'inflation. En procédant ainsi, les banques centrales donneraient un précieux coup de main aux États. D'abord en évitant de trop ralentir l'activité économique, ensuite en leur offrant un moyen de dégonfler sans douleur la dette publique. Sans entrer dans les détails, deux conditions sont nécessaires pour que diminue le ratio dette publique/PIB. La première est que le déficit courant soit contenu, la seconde est que les taux d'intérêt payés par l'État soient inférieurs à la croissance nominale du PIB, soit le taux de croissance plus le taux d'inflation. L'accélération de la hausse des prix offre donc aux États surendettés, avant et plus encore après la pandémie, une solution à un problème épineux.

En 1945, la dette publique des États-Unis représentait 120 % du PIB. Trente ans plus tard, ce ratio était retombé à 30 % sous l'effet de la combinaison croissance plus inflation. Un tel scénario va-t-il se reproduire en France dans les années à venir ? C'est possible, mais pas certain. Une autre option serait une crise de confiance consécutive à une instabilité politique interne entraînant une fuite des capitaux et une dérive incontrôlée de l'inflation. La sortie de l'euro pourrait ainsi survenir alors même qu'elle n'est plus dans les programmes politiques ! ■

NOTES

1. <https://www.cnr.fr/download/file/publications/CNR/%20Les%20cou%CC%82ts%20du%20TRM%20-%20Premier%20bilan%20et%20projection%20juillet%202022.pdf>



LE POINT SUR LES PROGRAMMES DES CANDIDATS

Par Marc Fressoz et Jean-Claude Pennec

Emmanuel Macron a été réélu le 24 avril, mais il est difficile de se faire une idée précise de sa future politique pour les transports et la logistique. On peut imaginer qu'il prolongera son action là où existe une feuille de route pluriannuelle, telle que France Logistique en a défini une. Le député de La République en marche Jean-Marc Zulesi l'a fait comprendre à la SITL lors d'un débat avec des représentants d'autres candidats en rappelant les axes de travail – «décarbonation, attractivité, gouvernance» – en faveur de la filière logistique. Au gré d'interventions, le candidat ou ses porte-parole ont distillé quelques propositions : allongement des aides pour le fret ferroviaire, classement du carburant B100 dans la catégorie Crit'Air, système de location longue durée de véhicules électriques pour les ménages. Il n'empêche que durant sa rapide campagne, le président-candidat et son équipe se sont dispensés de présenter aux électeurs et aux professionnels un semblant de programme et de vision globale. En guise de signe de cette impasse, ils ont snobé le questionnaire de TDIE, contrairement à Nathalie Arthaud, Fabien Roussel, Jean-Luc Mélenchon, Yannick Jadot, Anne Hidalgo, Valérie Pécresse et Marine Le Pen dont les réponses ont été présentées par l'association le 24 mars.

UN REFUS DE RÉPONDRE AU QUESTIONNAIRE ET DES IDÉES ENCORE FLOUES POUR LA LREM

De la part du favori des sondages, c'est une première depuis que le think tank élabore avant chaque grand scrutin (municipales, régionales, présidentielle, européennes) un questionnaire assez fourni qu'il envoie aux équipes en lice. Ce qui a suscité un certain agacement dans le secteur. L'oral de TDIE, le 17 mars, n'a pas dissipé le flou programmatique. À côté des représentants des camps Pécresse, Hidalgo, Mélenchon, Roussel, l'eurodéputé La République en marche Fabienne Keller a dû faire de la figuration, contrainte de brasser des idées vagues parce que «les arbitrages ne sont pas faits», a-t-elle avoué. On a tout de même appris que sur sa méthode, le Président réélu entend associer les citoyens, à l'instar, peut-on imaginer, de la Convention citoyenne sur le climat. Mais les élus seront également impliqués, tout comme les corps intermédiaires, selon un modèle qui pourrait ressembler à la concertation marathon installée pour la LOM, et qui a occupé – parfois épuisé – les parties prenantes. Il faut espérer que le parti présidentiel aura élaboré un vrai programme pour les législatives.

DES PARTIS EN OPPOSITION, MAIS UNE VOLONTÉ COMMUNE DE DÉCARBONER LES TRANSPORTS

Quoi qu'il en soit, la campagne du premier tour a permis de faire émerger des thèmes communs aux différents partis qui occuperont le quinquennat. Tandis que les médias soulignent surtout les divergences, TDIE s'attache à identifier les sujets partagés par les divers bords. «Il y a un consensus chez les candidats sur l'urgence de la décarbonation du transport, qui selon eux restera dominé par la voiture», résume Philippe Duron, le coprésident de TDIE. D'autres préoccupations communes ont émergé. On peut citer la nécessité de trouver des financements pour les infrastructures et de réviser le contrat de performance État-SNCF Réseau pour le crédibiliser; la question d'éviter un nouveau mouvement des Gilets jaunes à cause des ZFE; le besoin de réfléchir à la fin des concessions autoroutières. La rationalisation des circuits logistiques dans un souci de sobriété énergétique a également fait surface.

UNE MÉFIANCE GLOBALE VIS-À-VIS DE L'AÉRIEN?

Concernant le transport aérien, les intervenants de chaque formation politique ont confirmé, de façon plus ou moins lapidaire, la méfiance grandissante vis-à-vis de ce mode. Tous plaident pour une efficacité plus importante de l'avion, qu'il s'agisse des progrès en cours en matière de motorisation, de meilleurs taux de remplissage, voire de la réorientation du trafic aérien vers d'autres moyens, surtout le TGV, lorsque c'est possible. David Belliard (EELV) souhaite que l'avion soit réservé aux longs trajets et qu'on applique strictement une logique de pollueur-payeur. «Nous ne pouvons plus utiliser l'avion comme avant», estime-t-il. En conséquence, beaucoup dénoncent (à l'instar d'Olivier Jacquin, représentant d'Anne Hidalgo) le fait que le kérosène bénéficie depuis 1945 d'une absence totale de taxe sur les liaisons internationales. Il en est de même de certains tarifs d'avion, tels ceux pratiqués par les vols low cost: ainsi, Philippe Tabarot (Les Républicains) note comme d'autres qu'il n'est pas admissible qu'un billet d'avion aérien soit moins cher qu'un billet de train. Jacques Baudrier (PCF) demande pour sa part l'application d'une taxe sur l'aviation d'affaires alors que d'autres plaident pour une utilisation plus parcimonieuse de celle-ci, allant jusqu'à vanter les mérites des visioconférences. Quant aux représentants des deux candidats au second tour de

la présidentielle, Fabienne Keller évoquait de son côté les aides apportées à une aviation moins polluante (le plan pour l'avion vert était présenté le même jour par Bruno Lemaire), rappelait l'objectif de 2050 pour la neutralité carbone du transport aérien et diverses mesures déjà prises (abandon du projet Notre-Dame-des-Landes et du terminal 4 à Roissy), soulignant ainsi la nouvelle modération en matière aéroportuaire.

Pour le Rassemblement national, Franck Briffaut souhaite que l'on ne réfléchisse pas « mode par mode », mais d'une façon

globale. Et d'en appeler surtout au pragmatisme, qu'il s'agisse de l'interdiction de lignes entrant en concurrence avec le train, de celle d'agrandir les aéroports ou encore de la dénonciation des compagnies low cost qui ont su développer des liaisons aériennes nouvelles en Europe. Concernant les investissements dans l'aérien en matière de décarbonation, il invite à respecter un « rythme acceptable », au risque de « casser le système », et désire surtout que l'État clarifie le jeu vis-à-vis des opérateurs, des industriels, des usagers comme des contribuables.



ELLES OU ILS BOUGENT

CARRIÈRES

- ▶ **Damien Pallant** a pris le 3 mars la fonction de directeur général adjoint sécurité de SNCF Réseau. Entré dans le groupe public en 2016, il avait travaillé vingt-deux ans chez Air France. Il succède à **Jean-Claude Larrieu**, promu directeur des risques, de l'audit, de la sécurité et de la sûreté du groupe SNCF. Passé par l'activité TER et la direction du matériel, **Patrick Auvrèle** remplace **Damien Pallant** comme directeur de la sécurité de SNCF Voyageurs. Il en intègre le comex tout comme **Christelle Mary**, nouvelle directrice de cabinet de **Christophe Fanichet**, le PDG de la SA.
- ▶ **Carole Dupessey**, qui dirige le transporteur Dupessey & Co, est devenue à la mi-mars l'une des trois vice-présidentes de TLF, avec **Jean-Pierre Sancier** (président du Comité national routier) et **Joël Glusman**, président de TLF Overseas et de Crystal Group. **Éric Hémar** rempile pour un mandat de trois ans à la présidence de l'organisation.
- ▶ **Antoine Grange** a rejoint Transdev en avril comme directeur des activités européennes du groupe (hors Allemagne) et membre du comex. Il travaillait chez Suez depuis 2008.
- ▶ **Marc Papinutti** a été nommé au début de mars à la tête de la nouvelle DGTIM, rebaptisée « Direction générale des infrastructures des transports et des mobilités ». Il dirigeait jusqu'ici l'ex-Direction générale des infrastructures des transports et de la mer.
- ▶ **Brune Poirson**, ancienne secrétaire d'État auprès du ministre de l'Environnement et ex-député LREM, a intégré le conseil d'administration de Getlink.
- ▶ **Olivier Poncelet** a pris le 19 avril ses fonctions de délégué général de l'Union TLF. Il succède à **Alexis Degouy**, devenu directeur général délégué de l'Association interprofessionnelle des fruits et légumes frais (Interfel).
- ▶ **Alice Lefort**, jusqu'ici conseillère transports auprès de Matignon et de l'Élysée, est devenue responsable stratégie de la direction France chez Transdev. Le groupe présidé par **Thierry Mallet** a également embauché **Alix Lecadre**, qui était conseillère transport au ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, pour en faire sa directrice offre et métiers ferroviaires au sein de la direction ferroviaire.

REMISE DES PRIX AFITL



REMISE DES PRIX DE L'AFITL 2022

Les prix de l'AFITL (Association française des instituts de transport et de logistique) récompensent des mémoires concernant le transport ou la logistique réalisés par des étudiants d'écoles ou d'universités lors d'un stage en entreprise. Les résultats de la 21^e édition ont été présentés à l'occasion d'une cérémonie organisée par l'AFT le 31 mars 2022¹. *TI&M* publie un résumé des travaux primés.

Ces prix visent à reconnaître la qualité des travaux effectués par les étudiants, avec les conseils de leurs enseignants et de leurs tuteurs de stage, afin de souligner l'importance du lien nécessaire entre les universités et les entreprises dans la formation des techniciens et cadres du transport et de la logistique.

Un jury d'universitaires procède au classement des candidats à partir de critères de forme et de fond. Trois prix sont décernés, le premier à destination des étudiants de deuxième année d'IUT, le deuxième pour les étudiants suivant une formation de niveau bac +3 (notamment licence professionnelle) et le troisième pour ceux qui suivent une formation de niveau bac +5 (notamment master 2).

Afin de bien marquer ce lien entre les formations et les entreprises, ces prix sont sponsorisés par l'association Afilog pour le prix Bac +2, par Transdev pour le prix Bac+3 et par Haropa Port pour le prix Bac +5. Dans le cadre de sa mission de promotion de la formation en transport et logistique, l'AFT accueille la cérémonie de remise des prix.

LES LAURÉATS BAC +2, PRÉSIDENTE DU JURY : MARIE-PASCALE SENKEL, IUT DE SAINT-NAZAIRE, UNIVERSITÉ DE NANTES. SPONSOR: AFILOG.

► **1^{er} prix: Tom LE BRUN**, «Améliorer la performance logistique du site de production de PIA», dans le cadre d'un stage réalisé chez Riou Glass VIR, IUT de Perpignan.

Pour une entreprise, l'objectif est de créer un couple production/logistique afin d'atteindre les capacités maximales de l'usine. La société étudiée était Riou Glass, un groupe français de transformation de verres plats ne traitant qu'avec des professionnels de la menuiserie PVC/bois et aluminium.

Le premier axe d'évolution étudié était la réduction du coût de transport à travers l'intégration d'un chauffeur supplémentaire et la négociation de nouveaux contrats cadres. L'étude s'est ensuite orientée vers l'augmentation du taux de service. En vue d'éviter les retours clients pour casse du verre après livraison, l'emballage a été redéfini et une protection systématisée. Une pastille choc a été déployée pour déterminer la responsabilité. Afin de prévenir les erreurs d'adressage, une vérification des

BL par rapport à la commande a été également instaurée. Le dernier axe étudié était l'accompagnement de la production à travers l'intégration d'un logiciel de suivi des agrès et la mise en place des 5 S² dans le but de faciliter la manipulation des verres. Le recours à un système de suivi en temps réel des agrès a été étudié via des capteurs de type Low Power Wide Area s'appuyant sur le réseau LoRa.

Parmi les solutions abordées, certaines ont déjà été mises en œuvre et ont donné des résultats concrets. D'autres restent à développer et à instruire car elles apporteront des gains supplémentaires pour la performance de l'entreprise. La stratégie du groupe Riou Glass étant de se développer à l'international et d'être acteur sur de nouveaux marchés, il serait également intéressant de développer le verdissement du transport des verres, gage d'engagement pour la planète.

► **2^d prix: Manon JACQ**, «Mise en place d'un processus mutualisé de gestion des équipements scientifiques sur les stations de recherche polaires et subpolaires françaises», dans le cadre d'un stage réalisé à l'Institut polaire français, IUT de Quimper. L'Institut polaire français Paul-Émile-Victor (IPEV) basé près de Brest est un organisme public mettant à disposition des moyens financiers et logistiques afin de soutenir la recherche scientifique dans les régions polaires et subpolaires françaises. Ce stage avait pour but de mettre en place un processus mutualisé de gestion des équipements scientifiques sur les stations de recherche polaires et subpolaires françaises. Pour atteindre cet objectif, un état des lieux du mode de fonctionnement de la gestion actuelle des équipements scientifiques des deux stations, présenté sous forme de logigramme, a été réalisé. En parallèle, la création d'une base de données de ces équipements a permis de relever les informations dont avaient besoin les services administratifs et opérationnels. Enfin, la mise au point de fiches de vie doit permettre aux opérationnels d'obtenir un maximum d'informations au sujet de ces équipements. Dans le même temps, la préparation des envois de matériel sur les bases subantarctiques a été réalisée en équipe.

Ce travail a permis de contribuer à l'élaboration d'un cahier des charges pour l'acquisition d'un logiciel ERP, axé sur la gestion des équipements scientifiques. L'achat et la mise en place de ce type de logiciel exigent un processus très long, d'autant plus complexe que la science polaire nécessite une logistique exceptionnelle.

NOTES

1. Aucun prix n'a été décerné en 2021 en raison de la pandémie, l'année universitaire 2019-2020 ayant été trop perturbée.
2. Méthode japonaise dite des 5 S : *Seiri*, Éliminer ; *Seiton*, Ranger ; *Seiso*, Nettoyer ; *Seiketsu*, Standardiser ; *Shitsuke*, Respecter.

LES LAURÉATS BAC +3, PRÉSIDENTE DU JURY : VIRGINIE AUGEREAU, IUT DE CERGY-PONTOISE, UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE. SPONSOR : TRANSDEV.

- **1^{er} prix : Nina EL OUALID**, « Comment la mise en place d'une stratégie commerciale unifiée et performante contribue-t-elle à décloisonner les différents silos et créer ainsi une synergie inter-filiales ambitieuse et durable? », dans le cadre d'une alternance à SELI (Société européenne de logistique internationale), licence professionnelle management des transports et de la distribution, IUT de Bordeaux.

Le groupe SELI est un commissionnaire de transport qui propose des solutions adaptées à ses clients afin d'optimiser leurs coûts logistiques. Sa stratégie de développement est basée sur une politique de diversification, au sein d'un marché très concurrentiel. Cette stratégie est confrontée aujourd'hui à un frein : la sectorisation en silos a conduit à un manque de communication et de partage efficace des ressources commerciales et opérationnelles entre agences et filiales. En effet, la politique de croissance externe de la société repose sur une forte autonomie des agences, avec des cultures et des histoires différentes. Cette autonomie est une source réelle de performance et de rentabilité, dans la mesure où chaque agence s'approprie pleinement les enjeux de business et se mobilise pour les réaliser.

L'objectif de l'étude était d'identifier les axes d'amélioration et les leviers afin de favoriser la synergie entre les agences du groupe. Une enquête par questionnaire a été menée auprès des cadres de l'entreprise. Elle a débouché sur la création d'une charte commerciale interne dont le but est de définir des règles que tous les collaborateurs appliquent dans leurs rapports commerciaux. Elle a permis de mettre en évidence l'enjeu de la performance commerciale et de la synergie comme vecteur du développement socio-économique futur de SELI.

- **2^d prix, Mélanie PSZONAK**, « Préparation à la migration de l'ERP LN : modélisation des processus du service expédition. Identification des axes d'améliorations », dans le cadre d'un stage chez Dagard, licence professionnelle logistique et systèmes d'information – informatique et aide à la décision (LOGIN), IUT Clermont-Auvergne.

Dagard est une entreprise industrielle située à Boussac dans la Creuse. Elle est spécialisée dans l'isolation et la protection des biens et des personnes. Elle conçoit, fabrique et installe des chambres froides, des enceintes isothermes et des salles propres dans le monde entier. Elle a célébré ses soixante-dix ans d'existence en 2021.

L'Enterprise Resource Planning (ERP) BAAN est utilisé depuis plus de vingt ans au sein de cette entreprise. Toutefois, comme il ne répond pas à la totalité des besoins d'aujourd'hui, celle-ci a décidé de lancer un projet de digitalisation avec un nouveau système d'information (INFOR LN). L'objet de l'étude consistait à participer à la préparation de cette migration en modélisant les processus métier du service expédition par l'emploi du langage de modélisation BPMN (Business Process Model and Notation).

Lors de la mise œuvre d'un nouvel ERP, il est important de commencer par la définition des processus métier existants dans l'entreprise. L'utilisation de BPMN permet de les décrire avec un niveau de détail suffisamment fin. Il fournit une vision globale du déroulement des processus et de leurs interactions. Cette modélisation a permis de clarifier et de capitaliser les activités du service expédition : colisage prévisionnel et réel, affrètement, coordination transport et livraison, coordination

import/export, assistance administrative transport, assistance administrative douanes, etc. Avec ce travail, l'entreprise dispose d'un référentiel sur lequel elle peut s'appuyer pour définir ses besoins d'une manière exhaustive et faciliter les échanges avec l'équipe fonctionnelle du projet. Il permet aussi de mettre en adéquation le futur ERP avec les attentes des utilisateurs.

LES LAURÉATS BAC +5, PRÉSIDENT DU JURY : PASCAL POCHET, ENTPE. SPONSOR : HAROPA PORT.

- **1^{er} prix : Victor DELMAS**, « Trotinettes électriques en libre-service sans station : usages d'un service de mobilité émergent et impacts sur l'espace public dans un contexte de régulation progressive. Le cas de la Ville de Lyon », dans le cadre d'un stage réalisé à la Ville de Lyon, master urbanisme et aménagement, parcours politiques et stratégies urbaines et territoriales, Institut d'urbanisme de Lyon, université Lyon 2 (lire l'article page 61).

- **2^d prix : Thomas LAEMMEL**, « Le transport maritime de cacao : risques, responsabilité et couverture », dans le cadre de l'alternance au sein du courtier en assurances maritimes Eyssautier-Verlingue, master 2 droit et management des activités maritimes, Aix-Marseille université.

Ce travail présente les enjeux liés au transport maritime de cacao qui, sous le prisme des risques auxquels il est soumis, nécessitent un examen approfondi des règles en matière de droit des assurances et de responsabilité du transporteur.

Produit exotique en provenance du Nouveau Monde jusqu'au ^{xx}^e siècle, le cacao est une marchandise à la base d'une demande qui n'a cessé de croître depuis le ^{xv}^e siècle. L'existence de marchés consacrés à son négoce, au travers des Bourses de New York et de Londres, le démontre. Les particularités géographiques et économiques de sa production, mais avant tout son transport par voie maritime, induisent de nombreuses implications juridiques. L'axe sud-nord sur lequel se concentrent les voyages fait peser sur la fève un très fort risque de condensation et de buée de cale ; les modalités d'emportage par conteneur accentuant de surcroît ces phénomènes. À l'origine physiologique, la survenance de telles menaces inhérentes à la nature même de la fève entraînera de façon quasi systématique l'apparition de dommages à l'arrivée.

Mais bien que ces dommages se présentent en cours de transport et soient en partie liés au mode de celui-ci, la propension de la fève de cacao à se détériorer d'elle-même supprime tous les autres éléments causaux pouvant fonder la responsabilité du transporteur. Le droit maritime lui permet ainsi, dans la majorité des cas, de bénéficier de l'exonération de responsabilité que lui confère l'article 4.2 des règles de La Haye-Visby par l'invocation de l'exception du vice propre de la marchandise. Face à un tel contexte défavorable au chargeur, les exportateurs et négociants ont massivement recours aux assurances sur facultés, qui deviennent un prérequis pour un tel transport. Là ne s'arrête pas le particularisme du transport de cacao qui, au regard du droit des assurances maritimes, nécessite une attention spécifique. Car quand bien même l'assurance permet de transférer le risque sur une tierce personne, la notion de vice propre de la marchandise, centrale en droit des transports, réapparaît par l'exclusion de principe dont elle fait l'objet dans les polices des principaux marchés assurantiels. Il incombe alors à l'assuré de considérer avec attention ses garanties et ses exclusions, qui dans ce cadre, ne peuvent se limiter aux polices de marché.

OUIGO, bientôt présent en Italie ?



01

GRANDES MANŒUVRES EN VUE SUR LES LIGNES À GRANDE VITESSE

FERROVIAIRE

Le marché européen de l'offre grande vitesse se structure peu à peu en France, dans les pays voisins et sur les liaisons transfrontalières. Les entreprises ferroviaires sont bien sûr à la manœuvre, mais les gestionnaires d'infrastructure jouent aussi un rôle de facilitateur qu'on ne leur connaissait pas. Trenitalia est le premier opérateur à animer le marché français. Arrivé en décembre 2021 sur la liaison Paris-Milan – avec la desserte au passage de Lyon et Chambéry –, l'homologue italien de la SNCF monte vite en puissance avec ses trains rouges Frecciarossa. Il revendique un taux d'occupation de 87 %. À ses deux allers et retours transfrontaliers d'origine vont s'ajouter trois trains quotidiens sur la ligne Paris-Lyon. L'un circule depuis le 5 avril, les deux autres suivront en juin pour les grandes vacances d'été. Le gestionnaire du réseau facilite cette montée en puissance. *Le Parisien* a signalé que SNCF Réseau a accordé des ristournes sur les péages qui seront dégressives sur trois ans selon un mécanisme autorisé.

De son côté, la SNCF prépare sa réponse à Trenitalia sous la forme d'une offre Ouigo Italia sur le réseau transalpin, où l'on trouve déjà deux acteurs : l'opérateur historique bien sûr, mais aussi la compagnie privée NGV, présente depuis 2012. Le français, dont le projet est encore confidentiel, chercherait à se lancer assez vite. Il compte rééditer le succès de Ouigo España, démarré en mai 2021 sur le réseau ibérique entre Barcelone et Madrid, avec une desserte Madrid-Valence prévue pour le mois de juin. Une troisième suivra, avec Madrid-Séville. L'entreprise, qui a pratiqué des prix très bas, se félicite d'un taux de remplissage de 95 % l'an passé.

Pleine d'allant dans son développement au sud axé sur une clientèle de loisir low cost, la SNCF est occupée au nord de l'Europe à refondre et unifier son offre grande vitesse avec Eurostar et Thalys, tributaires des voyages d'affaires. Lourdemment éprouvées par la Covid-19 – et par le Brexit pour la première –, les deux compagnies ont frôlé la faillite. Engagée en 2019, avant la crise sanitaire, la création d'un nouvel Eurostar absorbant

Thalys pour faire des économies d'échelle se justifie d'autant plus aujourd'hui. L'opération progresse petit à petit. Fin mars, Bruxelles a donné son accord à la constitution de la holding, basée à Bruxelles, coiffant les deux sociétés, dans laquelle la SNCF possède 55,7 %. La mise en œuvre opérationnelle et commerciale prendra deux à trois ans.

Le recentrage continental d'Eurostar crée de l'espace sur le transmanche, où malgré le Brexit le potentiel de trafic reste important. C'est du moins l'analyse de Getlink, qui exploite le tunnel où, après le pic de 11 millions de voyageurs, le trafic d'Eurostar s'est effondré à 1,6 million en 2021 (contre 2,7 pour Thalys). D'ailleurs, à la fois opérateur et gestionnaire d'infrastructure, le groupe privé veut stimuler le marché en facilitant l'arrivée d'un nouvel entrant. Ce sera la Renfe si l'initiative des deux partenaires aboutit. « Nous réfléchissons à un projet avec cette entreprise ferroviaire, explique le président de Getlink, Jacques Gounon, après les fuites parues dans la presse espagnole fin 2021. Nous envisageons de créer une Rosco (*rolling stock company*) avec des investisseurs pour acheter une dizaine de rames Siemens qui sont adaptées au transmanche afin de les louer à la Renfe. Cela pourrait se faire d'ici à quatre ou cinq ans. » Le positionnement de la compagnie publique espagnole sur l'axe transmanche Paris-Londres constituerait une surprise. On la croyait focalisée depuis plusieurs années sur Paris-Lyon et le Sud de la France. Mais son arrivée est sans cesse repoussée. Jacques Gounon livre son explication : « Pour elle, le projet ne sera pas rentable, Trenitalia a déjà pris sa place sur la ligne Paris-Lyon et disposait de rames pour commencer, pas la Renfe. » « Elle doit aller chercher un débouché à Paris et Londres. Nous estimons le potentiel entre 2 et 3 millions de voyageurs par an », ajoute-t-il. Difficile de ne pas faire un parallèle entre Getlink et Lisea, le concessionnaire exploitant la LGV Tours-Bordeaux, qui cherche à construire un atelier de maintenance de trains destiné à fournir aux nouveaux entrants des services neutres afin de réduire les obstacles à la libre concurrence.



Les conditions d'entrée de Trenitalia, qui bénéficie durant trois ans d'un allègement des péages, constituent une surprise. Elles montrent que le gestionnaire du réseau et donc l'État n'ont pas été sourds aux nombreuses critiques (l'autorité de régulation des transports (ART), le Parlement, l'ex-PDG de SNCF Réseau Patrick Jeantet, etc.) formulées à l'encontre des barrières financières (coût d'adaptation des rames, péages élevés) et d'une forme de malthusianisme. Ce régime met en émoi une partie de la SNCF, et même des journaux libéraux comme *L'Opinion*, qui parle de « cadeau » à un concurrent. Mais le mécanisme, encadré par l'ART, permet d'augmenter la productivité d'un réseau ferroviaire sous-circulé.

Marc Fressoz

02

LE CONFLIT RUSSO-UKRAINIEN IMPACTE FORTEMENT LE TRANSPORT AÉRIEN ET L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE

GÉOPOLITIQUE

Le conflit russo-ukrainien a de lourdes conséquences, directes ou indirectes, sur le transport aérien convalescent. Et en premier lieu sur le trafic. Dès le 27 février, l'Europe a proposé d'interdire sur son territoire l'ensemble des aéronefs appartenant aux Russes, publics comme privés (interdiction d'atterrir, de décoller ou de survoler). Dans la foulée, Jean-Baptiste Djebbari, le ministre délégué aux Transports, a annoncé la fermeture de l'espace aérien aux avions des compagnies russes. Parallèlement, Air France a suspendu sa desserte de la Russie (Moscou et Saint-Petersbourg). Par la suite, le transport de fret s'est trouvé désorganisé: DHL Express, UPS et FedEx ont interrompu toute relation avec la Russie et la Biélorussie, alors que les tarifs moyens du fret ont augmenté de 40 % au début de mars.

La Russie ayant à son tour fermé son espace aérien, les conséquences indirectes sur ce transport sont multiples: hausse du prix du kérosène, allongement des temps de vol et manque à gagner des opérateurs juste au moment où le trafic repart à la hausse.

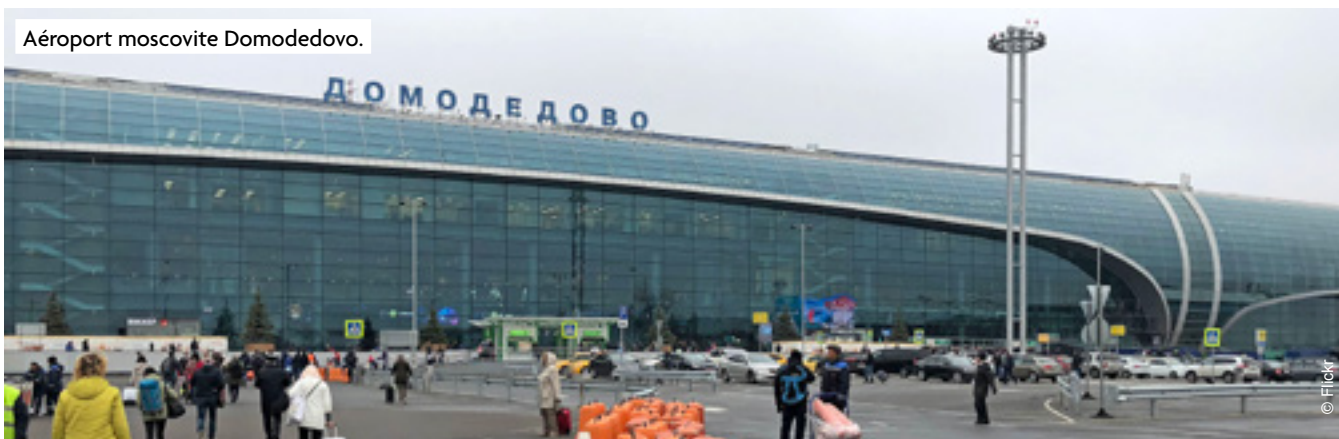


Par ailleurs, le conflit a de lourdes conséquences sur la construction et la maintenance aéronautique. Airbus a suspendu les livraisons et les services d'assistance à la clientèle russe, dont la livraison de pièces de rechange (on compte 340 Airbus en leasing en Russie alors que la flotte civile russe compte 700 avions étrangers). Boeing a fait de même.

Conséquence encore, tous les programmes d'avions commerciaux russes sont à l'arrêt car très dépendants des technologies occidentales (tels Safran ou Thales). Enfin, les sociétés de leasing ont entrepris de rapatrier leurs appareils, représentant près de 5 Md\$. Normalement, tous les avions devaient être retirés à la fin mars.

J.-C. P.

Aéroport moscovite Domodedovo.



03

LE LANCEMENT DE COMPAGNIES AÉRIENNES DANS LE MONDE S'EST POURSUIVI PENDANT LA PANDÉMIE

COMPAGNIE AÉRIENNE

La crise de la Covid-19 n'a pas empêché la création continue de nouvelles compagnies aériennes dans le monde. Selon IATA, alors que 42 compagnies avaient vu le jour avant la crise, ce nombre était de 29 au cœur de la crise en 2021, puis était remonté à 57 en 2021 (dont 12 d'entre elles consacrées au fret). La grande majorité de ces créations relève de l'activité low cost. L'ensemble concerne autant l'Europe (EGO Airways en Italie, Flypop au Royaume-Uni, Norse Atlantic Airways en Norvège) que l'Australie (Bonza), l'Inde (FlyBig, Akasa Air) ou l'Afrique du Sud (Lift). D'après IBA Group, on recensait 132 projets de lancement en 2021. À l'inverse, plus de 80 compagnies ont jeté l'éponge durant la pandémie: 53 en 2020 et 33 en 2021.

J.-C. P.



04

LES TARIFS D'AVION PROMIS À DE FORTES HAUSSES

HAUSSE DES PRIX

Depuis le début de l'année 2022, les tarifs de billets d'avion ont renoué avec des augmentations significatives. Déjà, à la fin 2021, la direction générale de l'aviation civile avait constaté une hausse moyenne de 5 %, voire de 7 % à la fin février 2022 (par rapport à février 2021). Ces augmentations varient selon les modèles économiques des opérateurs et la nature des vols – domestiques ou internationaux, court et moyen-courriers ou long-courriers – de la classe concernée (économique, business ou première) et d'autres paramètres.

Ainsi, sur le réseau domestique (court-courrier), les tarifs sont en baisse de 1,3 % par rapport à février 2021 et restent inchangés sur le réseau moyen-courrier. Les augmentations concernent essentiellement le réseau long-courrier, toutes compagnies confondues, où le prix moyen du billet d'avion pourrait grimper de 15 à 20 %.

Ainsi, le groupe Air France-KLM a procédé à partir du 17 mars dernier à des augmentations : les vols vers les Caraïbes, vendus l'an passé 619 euros l'aller-retour, viennent de subir une revalorisation de 40 euros. Plus globalement, les hausses seraient de 40 euros en classe économique, de 50 euros en classe premium éco et de 100 euros en business. À cela s'ajoute une redevance comprise entre 1 et 4 euros en classe économique pour compenser le coût de l'incorporation obligatoire de 1 %

de biocarburants sur chaque vol effectué. Les vols desservant La Réunion connaissent pour leur part une majoration de 60 euros. Et les autres destinations d'outre-mer sont encore plus impactées avec des hausses de plus de 8 %, selon la DGAC. Plusieurs facteurs expliquent ces hausses de tarifs : outre le désir de voyager de la clientèle loisir, privée pendant plusieurs mois de déplacements, on constate une reprise de la demande sur l'ensemble des marchés et la nécessité d'accroître fortement les capacités. En outre, les opérateurs souhaitent combler les pertes accumulées depuis 2019. Concernant l'Asie, l'obligation de contourner le ciel russe allonge les vols en moyenne de quatre heures, générant une sur-dépense de kérosène proportionnelle.

Par ailleurs, de nouvelles contraintes environnementales vont s'imposer au transport aérien. Ainsi, la Commission européenne a arrêté un calendrier d'introduction progressive de SAF dans le kérosène des appareils : si la proportion ne sera que de 2,5 % en 2025, elle augmentera régulièrement les années suivantes (3 % en 2030, 20 % en 2035, 32 % en 2040 et 63 % en 2050). Or, le traitement de tels carburants engendre de nouveaux frais d'autant plus importants pour les compagnies que le kérosène peut représenter jusqu'à 30 ou 35 % de leurs coûts globaux.

De même, l'introduction de nouvelles taxes ou la hausse de taxes existantes devraient affecter le transport aérien.



A contrario, des promotions en tout genre sont observées pour renforcer la reprise de certaines lignes ou pour ramener une clientèle qui avait cessé de voyager. Ainsi Ryanair a-t-il récemment lancé des ventes de billets sur son réseau européen affichés à 20 euros (depuis Paris-Beauvais).

J.-C. P.

05

AIR FRANCE : SORTIE DE CRISE CET ÉTÉ

AÉRIEN

Avec 196 destinations proposées, la compagnie Air France estime qu'elle sera revenue à l'été à 90 % des capacités de 2019, dernière année de référence. Son activité s'annonce même supérieure au niveau d'avant pandémie vers l'Amérique du Nord, l'Afrique, les Caraïbes et l'océan Indien. En direction des États-Unis, première destination d'Air France, près de 200 vols hebdomadaires sont prévus vers 14 destinations différentes, soit 20 % de plus qu'à l'été 2019. Alors que la liaison Paris-Orly-New York-JFK a rouvert le 27 mars dernier, la compagnie compte proposer, de concert avec Delta Air Lines, pour la première fois un horaire de type « navette » entre Paris-CDG et JFK avec 8 vols par jour (6 Air France et 2 Delta). Concernant le réseau court et moyen-courrier, les capacités mises en place seront semblables à celles d'avant la crise en juillet et août 2022. Seul point noir, les liaisons avec l'Asie, notamment en raison de l'obligation de contourner la Russie, occasionnant des vols rallongés de quatre heures en moyenne et une dépense accrue de kérosène.

J.-C. P.



© Air France



06

IATA : LE REDRESSEMENT TOTAL DU TRANSPORT AÉRIEN ATTENDU EN 2024

PERSPECTIVE

Le transport aérien semble avoir enfin surmonté la crise due à la Covid-19. IATA confirme ce redressement : le nombre de passagers, qui était en 2021 égal à 47 % du niveau de 2019, s'élèvera à 83 % en 2022, à 94 % en 2023, à 103 % en 2024 et à 111 % en 2025 (par rapport à 2019).

Ainsi, en 2024, l'association prévoit un trafic total de 4 milliards de passagers, dépassant donc celui enregistré en 2019, année de référence. Seul paramètre pour l'instant non maîtrisé, les conséquences sur le long terme du conflit russo-ukrainien.

Plus touché par la pandémie que le trafic domestique, le trafic

international est lui aussi reparti à la hausse. Il atteindra en moyenne 69 % en 2022 (par rapport à 2019), 82 % en 2023, 92 % en 2024 et 101 % en 2025. Certaines destinations, telles que l'Amérique du Nord, connaîtront dès 2022 des hausses encore plus marquées.

Selon l'OACI, le redressement du chiffre d'affaires des compagnies se poursuit, sachant que l'offre de sièges doit remonter entre 70 % et 80 % en 2022 par rapport à 2019. La perte cumulée qui était encore de 324 Md\$ en 2021 devrait se réduire de nouveau et être comprise entre 186 et 217 Md\$ en 2022.

J.-C. P.

07

TRANSAVIA : UN RÉSEAU GLOBAL PORTÉ À 200 LIGNES

NOUVELLES DESTINATIONS

Transavia, la compagnie low cost du groupe Air France-KLM, poursuit son développement, notamment à partir de l'aéroport d'Orly où elle proposera cet été 100 destinations vers 32 pays, domestiques et internationales. Sur son réseau national, elle vient remplacer Air France sur Orly-Pau (12 vols par semaine) et Orly-Perpignan (14 vols par semaine), et renforce son réseau régional (Marseille-Rennes, Toulouse-Rennes ou Marseille-Lille).

Seul contretemps, la desserte de Moscou depuis Orly, annoncée en janvier et qui devait démarrer le 28 mars, est ajournée pour une durée indéterminée.

En revanche, la compagnie ne cesse de se consolider sur les destinations loisirs et estivales, notamment en Espagne et sur le bassin méditerranéen (Grèce, Portugal, Maroc). Au total, Transavia, qui révèle que sa flotte est portée à 61 appareils, augmente cet été son offre de sièges de 72 % (par rapport à l'été dernier). En tout, la compagnie low cost assure désormais 200 liaisons nationales et internationales.



Longtemps bridée par un accord avec les partenaires sociaux à un total de 40 appareils (des Boeing 737), Transavia a dorénavant les coudées franches pour agrandir sa flotte et donc son réseau. Elle ne s'en prive pas, allant même jusqu'à remplacer sa maison mère, Air France, sur de plus en plus de destinations, telles que Pau et Perpignan récemment.

J.-C. P.





01

AFRIQUE, NOUVELLE PLACE FORTE DU RÉSEAU MONDIAL DE MSC

MARITIME

Premier armement conteneurisé mondial par la capacité de sa flotte, Mediterranean Shipping Company (MSC) s'apprête à devenir aussi leader dans le secteur portuaire en Afrique. Le groupe italo-suisse, dirigé par la famille Aponte, et le groupe français Bolloré, également familial, ont conclu un accord pour la vente de 100 % de Bolloré Africa Logistics (BAL) le 31 mars. «Au terme des négociations exclusives annoncées le 20 décembre 2021 et à la suite des avis favorables émis par chacune des instances représentatives du personnel consultées», précise le groupe Bolloré, le contrat de cession signé entre les deux parties valorise BAL à 5,7 Md€, «net des intérêts minoritaires». Soit 2,5 fois son chiffre d'affaires 2021 (2,3 Md€ environ). La transaction couvre un réseau composé de 250 filiales employant près de 21 000 collaborateurs dans 50 pays, dont 47 en Afrique. BAL intervient dans 42 ports et opère, dans le cadre de concessions, 16 terminaux à conteneurs, 7 terminaux rouliers, 2 terminaux à bois et un terminal fluvial. S'ajoutent des

activités en manutention conventionnelle, dans la gestion des formalités douanières et de transit maritime, avec 74 agences, assorties d'entrepôts logistiques et de hubs de transport terrestre. L'ex-filiale africaine du groupe Bolloré détient aussi 3 concessions ferroviaires: Sitarail en Côte d'Ivoire, Camrail au Cameroun et Benirail au Bénin. Le périmètre de l'opération comprend enfin 3 terminaux sous concession gérés par BAL en Inde (Tuticorin), en Haïti (Port-au-Prince) et au Timor oriental (Dili). MSC est déjà présent en Afrique. Sa filiale de manutention portuaire, Terminal Investment Limited (TIL), opère 2 terminaux à conteneurs dans les ports de Lomé, au Togo, et de San Pedro en Côte d'Ivoire. À la tête d'une flotte de 560 navires, le groupe basé à Genève emploie 100 000 personnes. Il intervient principalement dans le transport maritime et la manutention portuaire ainsi que, plus modestement, dans la logistique et les transports routiers, ferroviaires et fluviaux. Dans le maritime toujours, son activité de croisière se classe au 4^e rang mondial.



La cession de BAL à MSC est encore conditionnée à l'obtention d'autorisations réglementaires et des autorités de la concurrence compétentes, ainsi qu'à l'accord de «certaines contreparties de BAL», précise le groupe Bolloré. Parmi ces «contreparties» figurent ses partenaires dans plusieurs concessions portuaires, dont APM Terminals, filiale de manutention portuaire du groupe danois A.P. Moller-Maersk. Elles visent aussi les concessions ferroviaires dans les États concernés. Selon le groupe Bolloré, la cession sera achevée d'ici la fin du premier trimestre 2023. Au-delà, la vente de ses activités portuaires et logistiques africaines – développées dans les années 1980 avec la reprise de la SCAC puis de l'armement Delmas-Vieljeux en 1991 – marque un nouveau désengagement du groupe français dans le transport et la logistique. Après avoir vendu Delmas en 2005 à CMA CGM, il a cédé ses activités de manutention portuaire en France au groupe maritime Kuhn en 2019. Il reste présent dans ce secteur via Bolloré Logistics, commissionnaire et logisticien international réalisant un chiffre d'affaires de l'ordre de 5 Md€, et un pôle logistique-négoce de produits pétroliers (2,5 Md€). En Afrique, le groupe Bolloré conserve une présence importante et y annonce le développement de ses activités dans la communication, le divertissement, les télécoms et l'édition.

Discret jusqu'à présent, MSC confirme de son côté la stratégie d'acquisition, de diversification et d'intégration des groupes armatoriaux dans le secteur des transports et de la logistique. Ce mouvement intervient après plusieurs années de profits exceptionnels engrangés par ces derniers grâce à l'envolée des taux de fret dans le transport maritime, conteneurisé en particulier.

Erick Demangeon



02

FLUVIAL, COURTE DISTANCE

TRANSPORT

Sur une cinquantaine de kilomètres, les transports de fret entre Fos-sur-Mer et Arles empruntent la route. Entre le 30 mars et le 13 avril, 416 conteneurs, chargés de canalisations en fonte ductile en provenance d'Inde, ont dérogé à ce schéma. Réceptionnés au port de Fos, ils ont été transbordés sur un automoteur fluvial qui a remonté le Rhône jusqu'au port d'Arles à quatre reprises. Cette logistique, réalisée pour la société indienne Electrosteel, a associé Mediterranean Shipping Company, armement qui a géré le transport maritime entre l'Inde et la France, et le transporteur fluvial Greenmodal. Elle a permis de retirer 400 camions des routes et d'économiser 5 200 l de carburant. Electrosteel, qui prévoit la construction d'une usine de canalisations fabriquées à partir de ferrailles usagées à Arles, envisage de reproduire cette logistique; le port d'Arles pouvant s'inscrire comme escale régulière ou ponctuelle sur les services fluviaux conteneurisés existants sur le Rhône.

E. D.



Port d'Arles.

© CCI du Pays d'Arles - Agence Camtédon



Avec sa puissance financière considérable, mais aussi grâce à son envergure dans le domaine logistique, CMA CGM a coiffé sur le poteau les autres candidats qui étaient sur les rangs pour se procurer Gefco, comme la CAT, l'ex-filiale de Renault, ou encore des fonds d'investissement. Il faut y ajouter le candidat le plus opiniâtre dans la durée, le transporteur routier GCA – il possède une branche de logistique automobile – qui a tenté à plusieurs reprises ces dernières années de racheter Gefco. Cette nouvelle diversification permet à la famille Saadé de continuer d'intégrer ses activités terrestres autour de CEVA. «Avec Gefco, notre filiale CEVA devient le leader planétaire de la logistique automobile, après s'être renforcée dans celle de l'e-commerce, avec le rachat d'Ingram Micro CLS, indique CMA CGM. Nous créons ainsi un chef de file français au service de nos clients dans le monde entier», commente le patron du groupe. CMA CGM cultive aussi son rôle assumé de sauveur d'entreprises françaises en difficulté, comme il l'a fait avec Brittany Ferries. Même si le logisticien automobile ne compte que 2 500 collaborateurs en France sur 11 500, sa direction est toujours restée implantée dans le pays.

M. F.



© GEFCO

03

CMA CGM RAFLE GEFCO À PRIX CASSÉ POUR L'ADOSSE À CEVA

ACQUISITION

Après dix ans passés sous pavillon russe, Gefco, l'ex-logisticien de PSA, redevient français à la faveur de son rachat à 100 % par le groupe CMA CGM. Le 8 avril, l'armateur et le transporteur ont annoncé être tombés d'accord. Le premier a acquis 75 % des parts que les Chemins de fer russes (RZD) avaient achetées à PSA pour 800 M€. Parallèlement, CMA CGM rachète les 25 % des parts résiduelles dont le constructeur automobile devenu Stellantis cherchait se défaire depuis un long moment. Le prix de ces transactions n'a pas été communiqué officiellement, mais le montant de 450 à 500 M€, avancé par *Les Échos*, n'a pas été démenti. Autant dire que Gefco, qui affichait en 2021 un chiffre d'affaires de 4,2 Md€ et un EBIT record de 210 M€ en 2021 (contre respectivement 3,8 Md€ et 140 M€ en 2020), a été vendu à prix cassé alors que sa valeur était encore estimée l'an passé entre 1 et 2 Md€. Après l'échec d'une mise en Bourse en 2019, les actionnaires avaient relancé la recherche d'un acquéreur par le biais de banques d'affaires.

En définitive, un événement tragique a débloqué brusquement la situation. La guerre en Ukraine et les sanctions internationales prises contre la Russie et ses oligarques – dont fait partie le PDG des Chemins de fer russes, Oleg Belozarov – ont permis le désarrimage entre RZD et Gefco, mis en grande difficulté d'ordre opérationnel et commercial. L'assèchement financier a failli être fatal à la filiale de RZD. Signe de l'urgence de l'opération de sauvetage pilotée par Bercy, Gefco a lui-même racheté 75 % de son propre capital à RZD grâce à un prêt probablement consenti par CMA CGM, tandis que la Commission européenne a exceptionnellement autorisé dans la foulée CMA CGM à acquérir le capital de Gefco immédiatement. La décote peut s'expliquer également par la baisse des flux automobiles, reflet de la crise du secteur, et par des risques de perte de certains contrats.

Plus de 4 millions de camions et remorques ont été comptabilisés en 2019 entre la France et le Royaume-Uni. Trois ans plus tard, les douanes françaises en ont recensé 3,6 millions. Leader avec une part de marché – stable – de 39 à 40 % sur la période, Getlink confirme cette baisse de volume. Entre 2019 et 2021, le trafic de ses navettes fret est passé de 1,59 à 1,36 million d'unités. Pour expliquer ce repli, il est difficile d'isoler l'impact du Brexit de celui de la crise sanitaire de la Covid-19 ou de la hausse des prix de l'énergie. Entré en vigueur le 1^{er} janvier 2021, le Brexit semble l'avoir amplifié toutefois. Selon le ministère français de l'Économie, les exportations de l'Union européenne vers le Royaume-Uni ont baissé de 15 % en valeur l'an passé, et les importations depuis ce pays de 30 %. Le Brexit a réorganisé aussi la logistique entre les États membres continentaux et l'Irlande avec des conséquences sur le nombre de camions et remorques traités par les ports français et le lien fixe entre la France et le Royaume-Uni.

DESSERTE MARITIME DIRECTE DE L'IRLANDE

Avant le 1^{er} janvier 2021, la majorité des flux de marchandises entre l'Union européenne et l'Irlande transitait librement via le territoire britannique. Ce schéma « landbridge » a changé. Depuis la sortie du Royaume-Uni du marché unique, le fret qui y entre ou sort, en provenance ou à destination de l'UE doit s'acquitter de formalités plus ou moins importantes selon sa nature et les modalités de son transport : douanières, phytosanitaires ou de sûreté-sécurité... Le respect de ces formalités, dont la mise en œuvre n'est pas encore totalement stabilisée outre-Manche, allonge les délais et augmente les coûts logistiques avec des risques avérés d'immobilisation.

Pour éviter ces dangers, les entreprises et leurs organisateurs de transport reportent leurs flux sur les routes maritimes reliant directement les États membres continentaux à l'Irlande. En témoignent le développement de ces services depuis une douzaine de mois et les chiffres records présentés par plusieurs ports. De 150 000 camions et remorques environ avant le Brexit, le trafic maritime entre la France et l'Irlande a plus que doublé. Il a même triplé dans certains ports à l'image de Cherbourg, dont les unités de fret traitées avec l'Irlande sont passées de 34 000 en 2020 à 110 000 l'an passé. En France, Dunkerque, Le Havre, Cherbourg, Roscoff et Calais proposent des lignes roulières ou conteneurisées sur cet axe à l'initiative des compagnies DFDS (Danemark), Brittany Ferries (France), Stena Line (Suède), Irish Ferries (Irlande) et Containership, filiale du groupe CMA CGM. En Irlande, les principaux ports touchés par leurs services sont

Cork, Rosslare et Dublin. Cette évolution est aussi à l'origine d'aménagements portuaires. Dunkerque, par exemple, a ouvert en octobre dernier un terminal dédié aux liaisons avec l'Irlande.


POTENTIEL DU « RAIL-MER » ET DES SERVICES « NON ACCOMPAGNÉS »

Le Brexit semble accélérer une autre évolution logistique sur les ports transmanche français. Engagée à Calais, elle concerne le développement de services rail-mer d'unités de transport intermodal (UTI : remorques routières, caisses mobiles et conteneurs) sans conducteur, appelés aussi « services non accompagnés ». Spécialité historique de Zeebrugge, le port de la Côte d'Opale, fort de ses nouvelles installations opérationnelles depuis la fin de l'année dernière (863 M€ d'investissement), mise sur ce trafic qui y passerait de quelques milliers d'unités par an aujourd'hui, à 100 000 en 2025 et 250 000 avant 2030.

Pour soutenir cette ambition, Calais compte deux terminaux d'autoroutes ferroviaires opérés par VILA, filiale du groupe SNCF, et par l'allemand CargoBeamer. Le premier, ouvert en octobre 2015, propose actuellement deux services aller-retour avec Le Boulou, à proximité de la frontière espagnole, et Mâcon. En 2023, VILA prévoit de renforcer cette offre par une liaison avec Sète, hub méditerranéen français de DFDS pour ses lignes avec la Turquie, et de relancer son service avec Orbassano en Italie. De son côté, CargoBeamer a inauguré son terminal d'autoroutes ferroviaires le 10 juillet 2021. Depuis, il propose trois services : à Perpignan, à Domodossola en Italie, et à Ashford au Royaume-Uni via le Tunnel sous la Manche avec le concours de Getlink. Depuis l'arrêt fin janvier 2022 de la ligne dédiée au trafic non accompagné de DFDS avec Sheerness, les UTI sans conducteur qui transitent par Calais empruntent des services maritimes transmanche « classiques ». L'armement danois prévoit de relancer son offre sur Sheerness dans le courant de l'année.

Cherbourg ambitionne aussi de lancer des services rail-mer. Selon Brittany Ferries, porteur de ce projet, les premiers trains circuleraient à la fin du premier semestre 2024. En correspondance avec les lignes maritimes sur l'Irlande notamment, les trains combinés d'UTI non accompagnés relieraient Cherbourg à Mouguerre, près de Bayonne.

À Cherbourg comme à Calais, les terminaux déployés ou envisagés permettent des manutentions horizontales automatisées qui optimisent les temps de manutention et de constitution des trains. Cette rupture de charge ouvre aussi des opportunités logistiques à valeur ajoutée telles que le stockage et la préparation des marchandises à destination du marché britannique ou, dans le sens inverse, vers l'Union européenne.

 Le développement des services maritimes et rail-mer non accompagnés avec le Royaume-Uni est un moyen d'alléger les formalités de transit des marchandises de et vers l'Union européenne. L'intérêt de cette simplification va se renforcer à compter de septembre 2022 avec l'entrée en vigueur du système communautaire d'entrée/sortie (EES, règlement européen 2017/2226). Ce dernier est censé modifier sensiblement les procédures d'entrée et de sortie des ressortissants des pays tiers, qui souhaitent entrer dans l'Union européenne, et les ressortissants de l'Union européenne, comme les conducteurs-routiers, qui vont dans des pays tiers... comme le Royaume depuis le 1^{er} janvier 2021.

La décision de P&O Ferries, filiale du groupe DP World, annoncée le 17 mars de licencier 800 marins pour les remplacer par des personnels originaires d'autres pays pour abaisser sa masse salariale, soulève un autre problème né avec le Brexit. Il concerne le risque de dumping social vis-à-vis des autres opérateurs transmanche. Les autorités britanniques ont demandé à l'actionnaire de P&O de revenir sur sa décision de licenciement, en vain à l'heure où est rédigé cet article. Depuis le 17 mars, les navires de la compagnie ne naviguent plus provoquant de fortes perturbations sur le transmanche (35 % de la capacité maritime fret suspendue). Pour faire évoluer la position de DP World, les autorités britanniques disposent de moyens de pression. Le groupe originaire de Dubaï est en effet son partenaire dans deux projets de ports francs sur la Tamise et à Southampton. Il est également le gestionnaire de plusieurs terminaux dans les ports de London Gateway, de Southampton et de Tilbury. Un temps évoqué, la cession de P&O Ferries à DFDS semble aussi difficile à réaliser en raison de la position concurrentielle qu'aurait alors le groupe danois sur le transmanche.

E. D.

Le COI estime à plus de 200 Md€ les investissements à engager en France au cours des dix prochaines années.



© DR

01

COI : PASSER DE 15 À 22 MILLIARDS D'EUROS D'INVESTISSEMENT PAR AN

FERROVIAIRE

La nouvelle équipe gouvernementale dispose d'ores et déjà d'un état des lieux sur les investissements réalisés récemment et d'une perspective sur ceux à mener pour améliorer les transports et les mobilités. « Le bilan de ces dernières années montre une montée en puissance des investissements dans les transports, cohérente avec la loi d'orientation des mobilités (LOM) grâce, en particulier, aux crédits temporaires du plan de relance », relève le rapport du Conseil d'orientation des infrastructures (COI) remis le 16 mars. Les engagements de dépenses se seraient ainsi élevés à 15,3 Md€ par an en moyenne entre 2018 et 2022 contre 8,5 Md€ par an au cours des années précédentes. Cette augmentation « a permis de ralentir le vieillissement des routes nationales non concédées et des voies fluviales sans inverser la tendance », selon le rapport. Pour le réseau ferré, « les crédits de renouvellement sont restés très en deçà du niveau requis pour enrayer sa dégradation. La France a accumulé un grand retard dans la modernisation du réseau structurant ».

Face à ce constat, le COI fixe plusieurs priorités. Leur mise en œuvre représenterait « plus de 200 Md€ d'investissements en dix ans ». Elles supposeraient un engagement de dépenses

de 22,3 Md€ par an sur la période 2023-2027 et autant jusqu'en 2032. Dans le secteur ferroviaire, le Conseil place en priorité « l'accélération de la régénération, la commande centralisée du réseau, le développement de l'ERTMS et de la 5G ». S'agissant des routes, des ports et des voies navigables, la poursuite de leur modernisation est encouragée en y adjoignant « des efforts significatifs favorables à la décarbonation. Il convient d'intégrer aux réflexions les transferts rendus possibles par la loi 3DS (différenciation, décentralisation, déconcentration et simplification de l'action publique du 21 février 2022) et la perspective dans dix ans de la fin des concessions autoroutières en cours ». Pour les transports en commun, urbains et régionaux, le COI préconise « de conforter leur modèle économique » et prévient que « les nouveaux services supposent d'assumer des dépenses de fonctionnement futures conséquentes ». Son rapport recommande enfin d'améliorer « la gouvernance de la programmation et des projets » ainsi que « les relations entre les cofinanceurs et les maîtres d'ouvrage. Une vision élargie à l'ensemble des dépenses des collectivités en matière de mobilités, même quand elles ne sont pas subventionnées par l'État, est souhaitable ».



Le rapport du COI liste différents projets d'infrastructures sans les hiérarchiser ni les chiffrer avec précision. « Dès que le prochain gouvernement aura explicité ses objectifs (priorités et cadrage financier), le Conseil lui proposera trois trajectoires d'investissement public, crédibles et priorisées, sur les vingt prochaines années, avec un accent particulier sur les deux premiers quinquennats », indique son président David Valence. Ce deuxième rapport serait remis d'ici à l'automne 2022. Parmi les trois trajectoires, une reprendra les thématiques présentées comme « consensuelles ». Elle devrait intégrer, notamment, la poursuite des efforts d'amélioration et de modernisation du patrimoine routier, fluvial, portuaire et ferroviaire, les infrastructures consacrées aux énergies « vertes » (recharges pour véhicules électriques, production d'hydrogène vert...) et le renforcement des offres de fret massifiées, ferroviaires et fluviales, en cohérence avec les ports et les besoins des entreprises. Les deux autres scénarios appelés « sélectif » et « maximal » seront plus ambitieux selon le COI.

E. D.



© DR

02

LIVRE BLANC POUR LA RECHERCHE PORTUAIRE

PORTS

Comment la recherche portuaire peut-elle contribuer aux objectifs de la stratégie nationale portuaire lancée en janvier 2021 ? Dans un livre blanc, publié le 8 février, un groupe de travail mené par le CNRS tente d'y répondre. Dans un premier temps, il dresse un état des lieux de la recherche portuaire en France et recense 160 scientifiques dispersés dans des laboratoires. Leurs travaux concernent les sciences humaines et sociales, la recherche opérationnelle autour de l'optimisation des chaînes logistiques, et des thèmes transversaux appliqués au monde portuaire (informatique, mathématiques, écologie...). Les recommandations du livre blanc se rapportent à la structuration de cette communauté, à son animation par le biais de colloques et de conférences par exemple, et à la mise en œuvre de lieux de dialogue entre ces chercheurs et les milieux socio-économiques.

E. D.



03

DÉCENTRALISATION ET ENTRETIEN DES ROUTES FERONT-ILS BON MÉNAGE ?

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Une nouvelle vague de transferts de routes nationales n'est pas une bonne nouvelle si l'on veut enrayer le vieillissement d'un réseau routier qui se compose de 1,1 million de kilomètres de bitume. C'est du moins l'avis de la Cour des comptes. Dans un rapport intitulé « l'entretien des routes nationales et départementales » qu'elle a publié le 10 mars, l'institution alerte sur ce problème. Au gré des vagues de décentralisation dont la dernière remonte à 2006, la gestion à la française apparaît déjà comme un « modèle complexe » caractérisé par une « insuffisance des outils de pilotage » ou encore une fonte des compétences scientifiques et techniques publiques. D'après les magistrats, cela explique la « lente dégradation » du réseau national, la proportion de surfaces de chaussée exigeant des travaux passant de 43 % à 53 % en une dizaine d'années.

Alors que l'État censé orchestrer la stratégie globale s'occupe aujourd'hui d'un réseau peau de chagrin, de 12 000 km à ce jour, que les départements en gèrent 380 000 km et les communes 700 000 km, cet « écheveau » risque selon les rapporteurs d'empirer au sein du millefeuille français. Adoptée en février, la loi relative à la différenciation, à la décentralisation, à la déconcentration et à la simplification de l'action publique locale (dite « 3DS ») « va accroître la fragmentation de la compétence routière ». Une nouvelle collectivité, la Région, va en effet entrer dans le jeu, tandis que les métropoles et les EPCI pourront plus facilement obtenir leur bout de route. L'État n'est pas

mécontent de se décharger une fois encore d'une bonne partie de ce qui lui restait. Un décret du 31 mars liste les milliers de kilomètres non concédés transférables aux départements, aux métropoles (Métropole du Grand Paris, de Nantes, de Lille, de Lyon, d'Aix-Marseille-Provence, du Grand Nancy, de Dijon, de Saint-Étienne) ou pouvant être confiés dans le cadre d'une expérimentation de huit ans aux Régions volontaires. L'État garantit des moyens constants, mais on sait d'expérience qu'il serre la vis au fil du temps. Ce désengagement pourrait conduire à une extension du réseau concédé. La Savoie, par exemple, prévoit déjà de récupérer une soixantaine de kilomètres de nationales pour les déléguer à un concessionnaire autoroutier. Bref, la France évolue vers un modèle « assez rare en Europe » selon les magistrats qui, sévères, regrettent l'absence d'une réflexion « sur le nouveau rôle de l'État en matière de politique routière ».



Si la Cour des comptes décrit une tendance longue, une série de travaux (rapport Duron sous l'égide du ministère des Transports, rapport du Sénat, etc.) publiés ces dernières années ont engendré une prise de conscience de l'État. Le budget annuel consacré aux routes est reparti à la hausse et si tout va bien il doit atteindre 1 Md€ par an jusqu'en 2027. Toutefois, cela reste en deçà du niveau préconisé pour enrayer le vieillissement.

M. F.

Aménagement du GPE.



© Laure Parry

01

L'EXPLOITATION DU GRAND PARIS EXPRESS SUSCITE L'INTÉRÊT DU GESTIONNAIRE DU MÉTRO DE MILAN

ÎLE-DE-FRANCE MOBILITÉS

C'est une petite surprise. L'appel d'offres pour la gestion des deux premières lignes du métro automatique du Grand Paris, la 16 et la 17, donne lieu à une candidature inédite. Celle de l'exploitant du métro de Milan, Azienda Trasporti Milano (ATM), allié au groupe d'ingénierie Egis, dont une part de l'activité consiste à exploiter des infrastructures ou des services. Le 5 avril, ils ont annoncé avoir déposé une offre initiale au nom de leur groupement Atemis qui ambitionne de « devenir un opérateur de référence des métros en France ». C'est la première fois que la société transalpine tente sa chance dans le pays. En revanche, elle est sortie de ses frontières depuis longtemps en réussissant à s'implanter au Danemark il y a quatorze ans. Depuis 2008, ATM gère les lignes de métro automatique de Copenhague (lignes 1, 2, 3, 4) et cette expérience lui sert de vitrine.

Atemis vient titiller deux autres candidats à 100 % ou très majoritairement français qui n'ont jamais fait mystère de leur fort intérêt pour le Grand Paris Express. Il s'agit de Keolis d'un côté, et du groupe RATP allié à Alstom et à l'opérateur singapourien ComfortDelGro de l'autre. Les deux compétiteurs ont des atouts à faire valoir. Keolis qui poursuit son implantation en Île-de-France via les marchés qui s'ouvrent (CDG Express, Optile, lignes de tram-train) se pose comme le leader des métros automatiques

dans le monde. Le groupe RATP a besoin de conquête pour contrebalancer la perte inévitable de marchés sur son réseau de bus. Il peut mettre en avant la capacité de son groupement à maîtriser l'intégration d'un système : la RATP est le gestionnaire d'infrastructure du Grand Paris Express, Alstom le fournisseur des futures rames. Quant à ComfortDelGro, partenaire minoritaire, il apporte son expérience d'exploitant de métros automatiques dans plusieurs pays.



Pour Île-de-France Mobilités, la présence d'un outsider qui va également candidater sur la ligne 15 sud est une bonne nouvelle. L'autorité organisatrice redoutait un match restreint à deux acteurs traditionnels, Transdev ayant fait l'impasse sur l'exploitation des lignes du Grand Paris Express. Île-de-France Mobilités devrait désigner le vainqueur vers la fin 2022 ou le début 2023, la prise en charge des premières sections des lignes 16 et 17 (55 km) étant prévue en 2024, la gestion du site de maintenance et de remisage ainsi que du poste de commande centralisé du centre d'exploitation d'Aulnay.

M. F.

02

LYON INAUGURE L'ALLOTISSEMENT SUR UN GRAND RÉSEAU URBAIN

TRANSPORTS EN COMMUN

Le Sytral a choisi, le 10 mars, de découper en deux marchés les transports en commun lyonnais pour stimuler les candidats à la DSP. Le réseau est si important, les frais de réponses si lourds qu'en 2016, ceux-ci avaient dissuadé Transdev et d'autres de se présenter contre le sortant Keolis. Par conséquent, ce dernier avait été reconduit sans coup férir. Prolongé plusieurs fois, son contrat dure jusqu'en 2025. Deux lots vont être mis en jeu : un premier concerne la gestion des modes lourds. Il comprend le métro, le funiculaire, le tramway, dont la liaison aéroportuaire Rhônexpress, mais aussi la gestion des infrastructures, l'informatique, la sécurité et le contrôle des titres, pour une durée de dix ans

(2025-2034). Un second lot concerne les modes sur pneu : les bus, les trolleybus ainsi que le contrôle des titres pour une durée de six ans (2025-2030) dont l'échéance est calée sur la fin des contrats du réseau Cars du Rhône. Ce n'est pas tout. Les élus ont fait le choix d'unifier et d'internaliser les relations avec les usagers (communication et marketing, commercialisation et distribution, information voyageurs, service après-vente et réclamations) et la gestion des parcs relais et des parcs à vélos. Pour cela, et alors que son aire géographique s'est étendue, l'autorité organisatrice, rebaptisée Sytral Mobilités, est devenue un établissement public local au lieu d'un syndicat mixte.



Officiellement, cette stratégie n'est pas destinée à réaliser des économies pour Sytral Mobilités. En tout cas, l'abandon probable du projet de ligne E du métro au profit d'un tram, estimé deux fois moins coûteux, répond à cette préoccupation (et aussi à celle de limiter l'espace consacré aux voitures). Les élus lyonnais redoutent un endettement accru qui pourrait avoisiner les 800 M€ à la fin 2022.

M. F.

03

RAILCOOP CONFRONTÉE À SES FAIBLESSES ET À UN MARCHÉ DIFFICILE

FERROVIAIRE

La société coopérative Railcoop a annoncé le 30 mars un report supplémentaire de la mise en service de son train de voyageurs Bordeaux-Lyon. Il devait transporter ses premiers clients en décembre 2022. Cette fois, « nous n'avons pas de nouvelle date prévue, indique Nicolas Debaisieux, le directeur général, et nous avons levé le crayon sur les autres projets de ligne ». L'explication ? L'entreprise peine à boucler son tour de table pour réunir un total de 30 M€, dont une moitié attendue en fonds propres. Railcoop avec son statut original de coopérative est tout de même parvenue à constituer une cagnotte de départ de 7 M€ apportés pas ses 12 000 sociétaires individuels, mais aussi institutionnels (la Région Grand Est qui espère être desservie par une ligne Railcoop a par exemple versé 300 000 €). Ces fonds ont permis à la société basée à Figeac de faire ses classes d'entreprise ferroviaire en commençant par le fret. Depuis novembre 2021, elle exploite un train entre Toulouse et Cahors. Ils permettent également de payer l'équipe composée de 34 salariés. Les financeurs sont circonspects car Railcoop se heurte à présent à une réalité du secteur ferroviaire qu'elle maîtrise mal. Après avoir signé avec Auvergne-Rhône-Alpes et la SNCF un compromis d'achat pour une dizaine de rames TER X 72 500, elle pensait pouvoir les faire reconfigurer rapidement par un industriel. Mais l'intervention s'avère plus lourde que prévu, une opération mi-vie étant envisagée. Pour être fixée sur un devis, la société attendait le diagnostic du prestataire retenu à partir de l'inspection d'une rame. « Nous avons besoin de connaître leur état réel pour "dérisquer" les rames », explique le directeur général. À ce stade, Railcoop et ses sociétaires avancent dans le flou sur la suite de l'aventure.



L'entreprise ferroviaire qui bénéficie depuis son lancement de l'aura romantique, entretenue par les médias, de société coopérative laisse percevoir son impréparation et une forme d'amateurisme. À sa décharge, elle se heurte aussi aux nombreux obstacles à l'ouverture du système ferroviaire français. Bien qu'elle ait su techniquement lancer un train de fret, cette mésaventure risque d'entamer sa trésorerie plus vite que prévu. « Nous avons parfois des trains qui circulent à vide, mais il est important pour nous de les faire rouler pour acquérir de l'expérience technique », avoue l'entreprise qui annonce toutefois l'arrivée de nouveaux clients. Faute d'avoir su s'accorder avec des transporteurs, elle entend réaliser elle-même la traction routière du dernier kilomètre. Sans parler des prévisions de trafic optimistes sur lesquelles s'appuie Railcoop pour justifier ses 3 trains quotidiens Bordeaux-Lyon (sur cet axe, le rapport de la DGITM sur les TET ne voit aucun potentiel), son choix de rames TER peu adaptées à la longue distance, sujettes aux pannes et dotées d'un moteur bruyant, interroge. « Mais il n'existe pas de marché de l'occasion, et pour avoir un train neuf, l'attente est de trois à quatre ans », souligne l'entreprise qui, par ailleurs, réclame « la mise en place de mécanismes de garanties publiques de nature à faciliter l'accès aux emprunts [sur le marché ferroviaire] ».

M. F.

04

APRÈS LA COVID-19 EN 2021, TRANSDEV, KEOLIS ET RATP DEV FACE À L'INFLATION EN 2022

INFLATION

La crise sanitaire a mis les opérateurs de transport public à rude épreuve et cela ressort dans leurs comptes 2021. Keolis s'en tire mieux cette année avec un bénéfice de 20 M€ qui fait oublier les 101 M€ de pertes de 2020 (- 298 M€ si l'on intègre les éléments exceptionnels). Son chiffre d'affaires de 6,3 Md€ repart à la hausse. De son côté, le n° 1 français (7 Md€ de CA) Transdev encaisse une perte de 162 M€ contre - 109 millions en 2020. Mais sans dépréciations, son résultat aurait été de + 33 M€ en 2021. Malgré tout, les deux groupes ont réduit leur dette. Quant à RATP Dev, sa maison mère RATP ne communique que le chiffre d'affaires de 1,37 Md€ (+ 13,6 %). Selon des sources internes, la filiale serait déficitaire de quelques dizaines de millions, en forte baisse toutefois par rapport à 2020. Le profil de RATP Dev ne sera plus le même à présent. Recentrée sur la province et l'international, elle a transféré ses contrats franciliens à RATP Cap Île-de-France, la filiale avec laquelle le groupe va répondre aux appels d'offres franciliens.



RATP Dev

© RATP



Ayant à peine digéré le fait qu'ils ne retrouveront pas la fréquentation précédant la Covid-19 avant un temps indéterminé, les opérateurs font face cette année au tsunami de la hausse des prix du gazole, mais aussi de l'électricité. Ils anticipent un impact élevé sur leurs comptes 2022.

M. F.

Une grande partie des mesures prises lors du Comité interministériel de la mer (CIMer), le 17 mars, fait écho aux engagements environnementaux du One Ocean Summit tenu à Brest du 9 au 11 février. À commencer par l'élaboration d'une nouvelle stratégie nationale 2023-2029 pour la mer et le littoral. D'ici à la fin de l'année, elle succédera à un premier document de référence consacré à la protection du milieu marin, à la valorisation des ressources marines et à la gestion intégrée des activités liées à la mer conçu en 2017. Assortie d'un futur observatoire, son actualisation sera l'occasion d'une mise en cohérence avec la feuille de route pour « une économie bleue durable » publiée par la Commission européenne en mai 2021. Cette mission est confiée à la nouvelle Direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture (DGAMPA) créée le 1^{er} mars. Sous l'autorité du ministère de la Mer et du ministère de l'Agriculture, celle-ci, dirigée par Éric Banel, fusionne les deux principales directions traitant du maritime au sein de l'État : celle des affaires maritimes et celle des pêches maritimes et de l'aquaculture. Une autre mesure du CIMer relève des énergies marines renouvelables (EMR) et, plus particulièrement, de l'éolien offshore. Elle fixe pour objectif d'atteindre 40 GW de puissance éolienne installée en mer d'ici à 2050. Ce développement, financé par le volet « Technologies avancées pour les systèmes énergétiques » du plan France 2030, s'accompagne d'appels à projets lancés le 10 février 2022. Ils concernent le financement de démonstrateurs et la création d'une filière industrielle dans les ports autour de ses différents maillons (turbines, flotteurs, génératrices, nacelles, pales...). Avec des puissances de 750 MW à 3 GW, sept projets d'éolien flottant ou posé sont actuellement engagés sur le littoral français avec des mises en service prévues entre 2023 et 2031.

À hauteur de 300 M€, des crédits du plan France 2030 seront également consacrés à renforcer les investissements et les recherches sur les fonds marins. Un appel à manifestation d'intérêt sera lancé dans ce cadre dans les prochains mois. Parmi les autres décisions du CIMer, à noter, l'annonce d'une étude sur la cybersécurité des systèmes informatiques portuaires (Cargo Community Systems) et la révision des réglementations sur la réparation et les navires propulsés au gaz naturel liquéfié (GNL), ainsi que sur les installations portuaires stockant des matières dangereuses.

CAPS FIXÉS LORS DU ONE OCEAN SUMMIT

Au moins deux engagements du One Ocean Summit ont été repris par le CIMer. Le premier concerne les ports d'Haropa (Le Havre, Rouen et Paris), de Marseille et de Dunkerque. Avec 35 autres autorités portuaires, opérateurs de terminaux et établissements financiers, ils se sont engagés à déployer d'ici à 2025 le branchement électrique à quai pour les navires de croisière et les porte-conteneurs. Ils prévoient aussi de récompenser les navires les plus vertueux au moyen de mécanismes incitatifs qui réduisent leurs frais d'escale. Le second vise à lutter contre la pollution « plastique » des océans. Dans le cadre de sa stratégie « zéro plastique rejeté en mer d'ici à 2025 » lancée depuis 2019, la France assure traiter sous dix ans

les décharges abandonnées sur ses littoraux avec un premier financement de 30 M€.

Dans le transport maritime, le One Ocean Summit a valorisé ou confirmé deux initiatives soutenues par la France. La première concerne le développement du label Green Marine Europe porté par la fondation Surfrider. Comptant 22 armateurs européens à ce jour, cette démarche a pour but de protéger la biodiversité marine par des aménagements à bord des navires allant au-delà des réglementations en vigueur. La seconde confirme la demande des États méditerranéens de créer une zone à faible émission de soufre (Seca) en Méditerranée auprès de l'Organisation maritime internationale (OMI). Cette Seca entrerait en application le 1^{er} janvier 2025.



Lors de la COP 26 à Glasgow, la « Clydebank Declaration for green shipping corridors » a été signée par 22 pays, dont la France. Cette déclaration prévoit que les États signataires s'engagent à mettre en place des corridors maritimes verts avec des navires « zéro émission ». À l'occasion du One Ocean Summit à Brest, la France et le Cluster maritime français, qui rassemble les acteurs de la filière maritime nationale, ont annoncé la création de l'Institut pour la transition écologique et énergétique maritime. Avec le concours de l'Ademe, cet institut a pour objectif d'accompagner les choix de transition par le déploiement de navires concepts, propulsés par des énergies décarbonées et équipés de technologies visant à réduire leurs émissions polluantes. Deux sites l'hébergeront : l'un à Marseille consacré aux opérations maritimes, logistiques et portuaires, l'autre dans les Pays de la Loire (Nantes ou Saint-Nazaire), chargé de l'ingénierie maritime et des innovations technologiques. Porteur d'un programme baptisé « navires et ports zéro émission », cet institut ambitionne de développer, d'ici à 2030-2035, neuf navires concepts dans le cadre d'un plan d'investissement public-privé de 1,5 Md€. *E. D.*



L'One Ocean Summit a réuni des représentants et des délégations officielles d'une centaine de pays du 9 au 11 février à Brest.

02

LA NOUVELLE DGITM RÉUNIT LA GESTION DES INFRASTRUCTURES ET DES SERVICES PAR MODE

RESTRUCTURATION

Rebaptisée « Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités » (terme substitué au mot « mer »), la nouvelle DGITM, qui a perdu la main sur les affaires maritimes au profit du ministère de la Mer, est entrée officiellement en vigueur le 1^{er} mars. Marc Papinutti continue d'en assurer la direction. Sa restructuration lancée en 2019 a pour optique d'établir une « gestion systémique » par mode de transport, explique le ministère des Transports. Deux grandes directions ont vu le jour. Jusqu'ici scindées en deux, la compétence du ministère sur l'infrastructure routière et celle sur les services routiers sont à présent coordonnées par une direction des mobilités routières assurée par Sandrine Chinzi. Même principe pour la direction des transports ferroviaires et fluviaux et des ports conduite par Alexis Vuillemin. Deux sous-directions – budget et synthèse stratégique d'un côté, RH de l'autre – ont vu le jour. La réforme permet également de gérer le copilotage avec la DGAC de la récente Agence de l'innovation pour les transports, chargée d'orchestrer les projets de transports terrestres du 4^e programme d'investissements d'avenir (PIA4).



Intégrer les nouvelles pratiques (vélo), les nouvelles technologies et la dimension de développement durable, mieux soigner les effectifs, mais aussi tenir compte de la réduction du champ d'intervention du ministère (en matière de gestion des routes, dans le pilotage de la SNCF, etc.) sont autant d'arguments justifiant cette reconfiguration. Certains l'auraient voulue plus audacieuse, à l'instar de Jacques Gounon, le président de Getlink, pour qui « sans un M. Fret nommé à la DGITM, il sera difficile de développer ce mode ». M. F.



03

LE TRANSPORT AÉRIEN VA DEVOIR EMBAUCHER À TOUR DE BRAS

EMPLOI

Face à une vive reprise de l'activité, le transport aérien est confronté à des manques d'effectifs dans pratiquement toutes ses branches. Dans le seul secteur industriel, estime Guillaume Faury, PDG d'Airbus et président du GIFAS, les entreprises hexagonales devraient embaucher entre 10 000 et 15 000 personnes en 2022. Il en est de même au niveau mondial. Ainsi, Airbus prévoit de recruter 6 000 employés en Europe, dont 1 500 en France et en Allemagne, 750 en Espagne et au Royaume-Uni et 1 500 dans le reste du monde. De plus, le constructeur compte embaucher en France 1 500 intérimaires et 1 500 stagiaires et alternants pour toutes les activités du groupe. Il en est de même chez de nombreux sous-traitants ou sociétés spécialisées: dès lors, Tarmac Aerosave prévoit de recruter 150 personnes pour faire face à la hausse de son activité.

Le même constat concerne le transport aérien où la pénurie de pilotes et de PNC (stewards et hôtesses) menace. Selon plusieurs prévisionnistes, l'Europe aura besoin dans les prochaines années de 5 000 à 6 000 pilotes alors que les écoles européennes spécialisées ne peuvent en former que quelque 1 000 par an. Ryanair a d'ores et déjà annoncé vouloir embaucher à elle seule jusqu'à 1 000 pilotes par an au cours des quatre années à venir. EasyJet, de son côté, compte employer 1 000 pilotes sur cinq ans. Dans ses perspectives à vingt ans, le constructeur Boeing estime que le transport aérien mondial aura besoin de 612 000 pilotes dont 115 000 en Europe.

Ces embauches concernent également les PNC ou les personnels au sol. Ainsi, Corsair, Air Caraïbes, Volotea ou Brussels Airlines ont annoncé leur volonté de recruter. Pour sa part, Transavia informe que son effectif passera de 1 700 à 2 000 individus entre la fin 2021 et 2022.

J.-C. P.

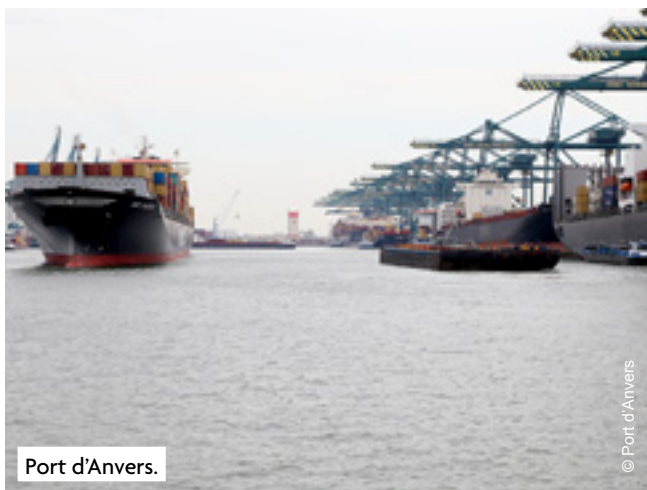
04

FUSION PORTUAIRE

DÉVELOPPEMENT

Après l'Autorité belge de la concurrence, le 10 janvier 2022, et le Parlement flamand, le 9 mars, les conseils municipaux d'Anvers et de Bruges ont validé le rapprochement des autorités portuaires d'Anvers et de Zeebrugge le 29 mars. Cette fusion, annoncée en février 2021, donne naissance à la nouvelle entité Port d'Anvers-Bruges (Haven van Antwerpen-Brugge). Sur la base de l'année 2021, son trafic consolidé s'élève à 289 Mt: 240 Mt pour Anvers plus 49 Mt pour Zeebrugge. En tonnage, Port d'Anvers-Bruges demeure donc à la deuxième place européenne derrière Rotterdam (469 Mt). Avec 14,2 millions d'EVP, son activité en nombre de conteneurs manutentionnés se positionne également après celle du port néerlandais (15,3 millions d'EVP).

E. D.



Port d'Anvers.

© Port d'Anvers

Le Drais.



01

QUATRE MODÈLES DE PETITS TRAINS SÉLECTIONNÉS POUR REVIVIFIER DE PETITES LIGNES

FERROVIAIRE

Le signal de départ pour le développement de trains légers destiné aux lignes rurales a été donné début mars. À l'issue de l'appel à projets «digitalisation et décarbonation du transport ferroviaire» lancé par l'Ademe en juillet 2021, le Gouvernement sortant a officialisé les cinq projets retenus dont quatre concernent la fabrication de trains prévus pour circuler à l'horizon 2030. Les différentes équipes se répartiront une aide de 75 M€ attribuée dans le cadre de France 2030. Tous ces véhicules qui ne sont pas attendus sur les rails avant 2028-2030 auront comme caractéristique de fonctionner sur batteries électriques, mais chacun répond à des besoins distincts.

Parmi les lauréats, deux d'entre eux – le train léger innovant et Drais – ont bénéficié d'un coup de projecteur grâce à la SNCF qui les a déjà médiatisés. Le «train léger innovant» (90 M€ de budget de développement) promu par l'opérateur public ainsi qu'Alstom, CAF, Thales, Faiveley, etc., est celui qui s'apparente le plus à un TER classique, mais avec un objectif de réduction de 30 % des coûts globaux. Il est conçu pour transporter 80 personnes sur le réseau régional. Drais, moins capacitaire, est destiné à circuler jusqu'à 100 km/h en conduite autonome sur de petites lignes ou tronçons de lignes à faible trafic et a une capacité d'emport de 30 places. La SNCF et le constructeur Lohr ont l'ambition de diviser par deux le coût au siège. Le Gouvernement, via l'Ademe, a désigné deux autres projets au budget plus modeste portés par des acteurs indépendants. Écotrain (8 M€), développé par Stratiforme et ses partenaires dont Socofer avec l'appui de la Région Occitanie, est un système de navettes autonomes ferroviaires sans conducteur, à faible charge à l'essieu, prévu en version «micro-fret» et en version passager pour 30 personnes. Enfin, le programme Flexmove (30 M€) repose sur l'adaptation d'automobiles électriques de série et marque une rupture en s'inscrivant dans une optique rail-route. Ses promoteurs (Sicef, Stellantis, Akka, Alstom, université Gustave-Eiffel...) vont développer «un service de mobilité à la demande, pouvant emprunter la route comme le rail au sein d'un même trajet», le véhicule étant autonome

sur les rails et conduit manuellement sur la route. Ce projet concurrence Flexy, le véhicule rail-route non autonome sur lequel la SNCF travaille avec Michelin, mais qui n'est pas labellisé par le Gouvernement.



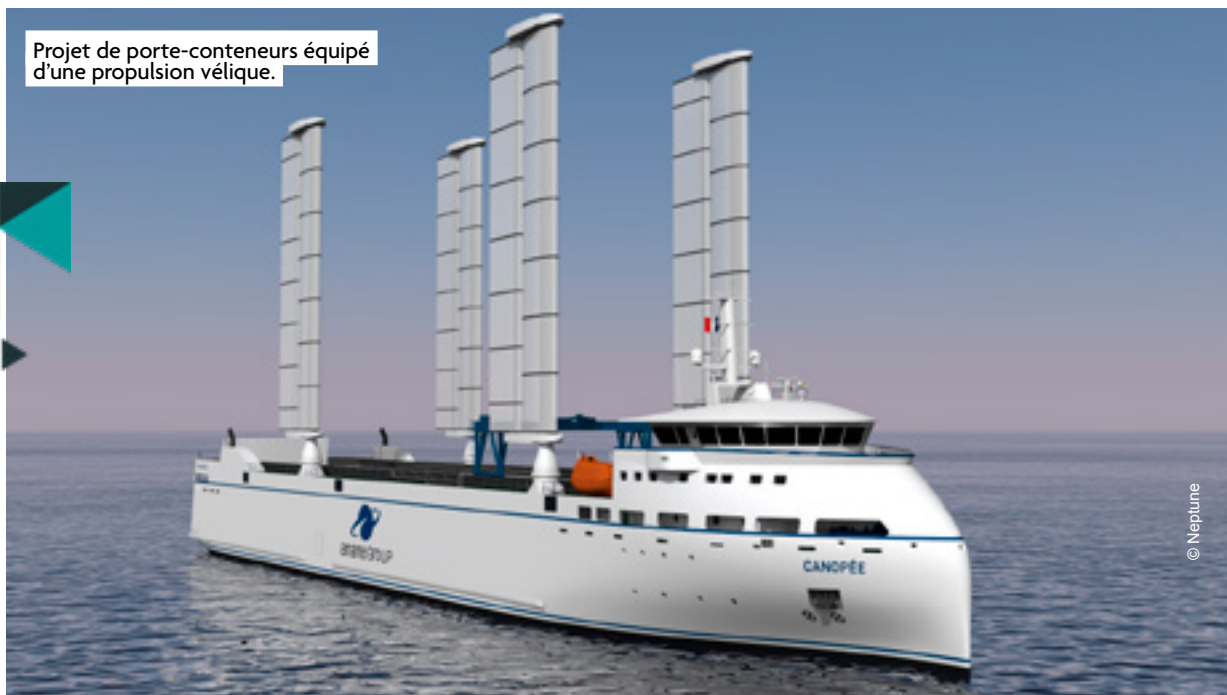
La création d'une gamme de trains plus économiques constitue l'un des volets de la stratégie de relance des petites lignes ferroviaires qui a été mise en marche avec la loi d'orientation des mobilités. Des règles allégées pour la maintenance et l'exploitation des lignes, une décentralisation de la gestion de certaines lignes en faveur des régions en représentent les autres volets, sans parler de l'ouverture à la concurrence de l'exploitation des services. «L'objectif final est d'attirer des passagers et de faire revenir ceux qui avaient abandonné le train en allant les chercher plus près de chez eux», résume Carole Desnost, directrice technologies, innovation et projets du groupe SNCF.

M. F.

Le train léger innovant.



Projet de porte-conteneurs équipé d'une propulsion vélique.



01

LE VENT, UNE ÉNERGIE D'AVENIR POUR LE TRANSPORT MARITIME

MARITIME

Transporter des conteneurs sur des lignes régulières au moyen de navires équipés d'une propulsion vélique. Présenté en septembre 2021 à Saint-Nazaire lors du salon Wind for Goods, ce projet de l'Association des utilisateurs de transport de fret (AUTF) et de France Supply Chain semble se concrétiser. Dans un premier temps, les deux organisations, rassemblant des industriels et des distributeurs, ont créé l'Association des chargeurs pour un transport maritime décarboné. Son but : fédérer leurs membres autour de solutions de transport bas carbone innovantes déployées à une échelle industrielle. Avec la participation de douze de leurs adhérents *, la jeune association a lancé son premier appel d'offres en février. Ce dernier vise à financer deux lignes hebdomadaires transatlantiques entre l'Europe et l'Amérique du Nord dès 2024. Ces liaisons seraient opérées par des porte-conteneurs majoritairement propulsés à la force du vent.

À l'attention d'armements qui développent une offre de transport maritime à la voile, l'appel d'offres prévoit une flotte de six navires par service, d'une capacité de 500 EVP chacun. Les chargeurs qui participent à cette initiative s'engagent sur des contrats et des volumes à transporter sur une durée de cinq ans. Cet engagement est censé apporter aux armements les garanties et la visibilité suffisantes pour financer la construction de navires équipés d'une propulsion vélique ou d'en équiper sur des navires existants. Neuf, le coût d'un porte-conteneurs aux caractéristiques souhaitées s'élève à 40 M€. Avec une fréquence hebdomadaire, les lignes transatlantiques envisagées auraient un transit time équivalent aux services actuels, mais avec une consommation de carburant et des émissions polluantes divisées par deux au moins.

*Avril, Bontaz, Coty, Gerflor, L'Occitane, Rocher, La Fourmée Dorée, Massilly, Michelin, Moët Hennessy, Nestlé Waters et Rémy Cointreau.



France Supply Chain est à l'initiative d'une approche similaire dans le transport routier de marchandises. Elle vise à acquérir 150 poids lourds à hydrogène avec le soutien de subventions publiques de l'ordre de 150 000 € par véhicule. L'appel d'offres lancé par ses membres s'appuie sur des engagements contractuels et de volumes à transporter sur plusieurs années. Elle s'adresse à leurs transporteurs et à leurs logisticiens. Au dernier recensement, neuf entreprises (Michelin, Vuitton, PepsiCo, Stef, FM Logistic, Combronde, Transalliance, Viapost et Miratrans) se seraient déjà engagées à se procurer 80 camions fonctionnant à l'hydrogène.

E. D.



© DR

02

SAFRAN DE PLUS EN PLUS IMPLIQUÉ DANS LE DÉVELOPPEMENT DE MOTEURS ÉLECTRIQUES

TECHNOLOGIE

Safran Electrical & Power s'investit toujours plus dans la propulsion électrique des aéronefs. En projet, en partenariat avec Aura Aero, une société toulousaine, le développement de deux appareils: l'avion de formation Integral E et l'avion régional ERA. Le premier est attendu pour 2022 et devrait recevoir sa double certification EASA et FAA en 2023. L'Integral E, qui totalise déjà une soixantaine d'intentions de commandes, doit effectuer son premier vol en 2022 et les livraisons doivent démarrer en 2023. L'aéronef ERA, quant à lui, est donc un avion régional de 19 places propulsé électriquement. Son premier vol est prévu pour 2024 et sa mise en service pour 2027. Son rayon d'action devrait être de 500 NM et sa vitesse de croisière de 280 nœuds. Il totalise à ce jour des lettres d'intention pour plusieurs centaines d'exemplaires, précise le groupe. Safran, motoriste aguerri: il produit (via sa filiale à parité CFM International) la majorité des moteurs équipant les Airbus A320 et les Boeing 737 et participe depuis l'an dernier au programme eFlyer 800, avion 100 % électrique de type biturbopropulseur à 8 places.

J.-C. P.



L'avion régional électrique ERA.

© Aura Aero

03

CLEAN SKY 2: LE DÉMONSTRATEUR SFD A EFFECTUÉ SON PREMIER VOL

BANC D'ESSAI

Le Scaled Flight Demonstrator (SFD), modèle réduit d'un avion monocouloir basé sur l'échelle 1:8,5 d'un A320, a effectué son premier vol (neuf minutes) à la fin mars dernier aux Pays-Bas, atteignant une altitude de 400 m. D'une envergure de 4 m, d'un poids de 140 kg et affichant une vitesse de croisière de 157,4 km/h, il est le démonstrateur-clé du programme de recherche européen Clean Sky 2, et ce premier vol correspond au début des essais en vol de qualification. Ce démonstrateur a été développé pour permettre aux partenaires de tester et de mûrir les technologies de rupture. Il sera utilisé par les quatre organismes impliqués dans le projet: l'Onera (France), le Royal NLR (centre de recherche

aérospatiale néerlandais), le Cira (centre de recherche aérospatiale italien) et Airbus, pour expérimenter les technologies capables de diminuer la consommation d'énergie des aéronefs.

Le Royal NLR est responsable de la conception, de la fabrication, de l'intégration, des essais au sol et des opérations de vol du SFD. Le CIRA est chargé pour sa part de concevoir, de fabriquer et de tester le système de guidage et est le gérant des essais en vol. L'Onera, quant à lui, étudiera l'impact de la mise à l'échelle réelle de l'aéronef. Airbus apporte son expertise d'ensemble et soutiendra les différentes phases du développement du démonstrateur.

J.-C. P.

Le Scaled Flight Demonstrator lors de son premier vol le 30 mars 2022.



© Aura Aero

DOSSIER

SYSTÈME FERROVIAIRE ET QUESTIONS ÉCONOMIQUES

► **LE FER CONTRE LE CARBONE À L'ÉPREUVE DES
QUESTIONS ÉCONOMIQUES**

Hervé Nadal

Directeur de la publication

► **LA TARIFICATION D'USAGE DES INFRASTRUCTURES:
COMMANDE STRATÉGIQUE DU SYSTÈME FERROVIAIRE?**

Alain Bonnafous et Lionel Clément

Professeur honoraire de l'université de Lyon et
docteur ès sciences économiques

► **ÉCONOMIE DE GRANDE VITESSE FERROVIAIRE: EN
MARCHÉ VERS LE «MODÈLE ITALIEN»**

Yves Crozet,

Professeur émérite à Science Po Lyon



HERVÉ NADAL,
Directeur de la publication
nadal.herve@orange.fr

LE FER CONTRE LE CARBONE À L'ÉPREUVE DES QUESTIONS ÉCONOMIQUES

Le rôle du système ferroviaire dans la planification écologique et territoriale pose des questions économiques compliquées. La vision d'ensemble paraît faire consensus, mais le chemin pour y parvenir n'est pas encore tracé de façon claire. Les rapports très récents de l'autorité de régulation des transports, de la commission des Finances du Sénat et du Conseil d'orientation des infrastructures (voir supra) posent les termes de l'équation. Cet article d'ouverture du dossier propose un cadre général, en introduction des articles de Lionel Clément et Alain Bonnaïfous et d'Yves Crozet qui explorent en profondeur deux des aspects de la question.

LE CONTEXTE POLITIQUE ET ÉCONOMIQUE

Il est frappant de constater l'écart, entre, d'une part, les mots utilisés par les programmes des candidats et, d'autre part, les prises de position des acteurs du secteur et les chiffres des différents rapports très documentés publiés récemment.

DES ORIENTATIONS FORTES POUR ACCROÎTRE LA PART DU FER

Il y a d'abord la volonté des opérateurs réunis au sein de l'Alliance 4F, reprise à son compte par l'État dans la *stratégie nationale pour le développement du fret ferroviaire*, de doubler la part modale du fret ferroviaire d'ici 2030 pour remettre la France dans la moyenne basse de l'Europe sur ce plan. Passer de 9 % à 18 % des t. km suppose une prise de part de marché importante (environ 50 %) sur le périmètre de pertinence du fer¹, c'est-à-dire au-delà d'une distance de 200 km dans le cas le plus général, et donc une véritable révolution de l'offre et de la qualité des circulations. Les résultats sur les émissions de GES du secteur des transports seraient spectaculaires, considérant que sur les plus courtes distances la décarbonation du transport routier est plus rapidement accessible. L'ambition politique est forte, mais tarde à se traduire en programmes d'investissements et d'amélioration de la qualité de service. Le facteur clé de

la réussite sera la confiance des chargeurs qui suppose une amélioration très rapide du rapport qualité de service/prix et la certitude que l'action sera pérenne. Le plan de relance prévoit une enveloppe d'un milliard d'euros d'ici 2024 et le besoin estimé, d'ici 2030, est de 10 Md€. À ce jour, ces investissements ne sont pas inscrits, même partiellement, dans la trajectoire du contrat de performance entre l'État et SNCF Réseau.

Il y a ensuite l'ambition de doubler le nombre de voyageurs qui prennent le train. Cela semble très ambitieux, voire irréaliste pour deux raisons.

- La fin du modèle TGV historique (*le modèle Paris-Lyon voir l'article d'Yves Crozet page 43*) engendrée, d'une part, par la réduction de la propension moyenne des clients à payer du fait de la baisse des déplacements professionnels qui réduit la possibilité de l'opérateur de collecter la ressource des entreprises pour financer la mobilité pour les loisirs (la péréquation entre clients) et, d'autre part, par l'atteinte d'une limite à la péréquation entre lignes et donc entre territoires (le poids relatif des dessertes à grande vitesse qui sont en dessous du seuil de pertinence du modèle historique du TGV est devenu trop important).
- La difficulté croissante des Régions, autorités organisatrices (AO) des transports du quotidien, pour financer à la fois, les services de transports conventionnés

NOTES

1. Il serait intéressant de chiffrer l'objectif par segments de marché, par types de distance et par corridors. Différents travaux montrent que sur certains segments la part de marché du ferroviaire dépasse déjà 30 %.

(du fait du coût des péages et surtout des coûts d'exploitation des trains), le matériel roulant², la part des investissements d'infrastructure à leur charge et désormais les nouveaux services de mobilité ne doit pas être mésestimée. L'augmentation d'offre devra désormais être précédée par une amélioration des taux de remplissage (v. km/places offertes.km) et par une réduction du coût de production du train³.

LES MODÈLES ÉCONOMIQUES DE SNCF-RÉSEAU ET GARES & CONNEXIONS SONT STRUCTURELLEMENT DÉSÉQUILIBRÉS

En dépit de la reprise de 35 Md€ de la dette de SNCF Réseau par l'État et de l'octroi de 4,2 Md€ de subventions exceptionnelles – représentant un effort sans précédent du contribuable – qui permet d'alléger les frais financiers versés annuellement par SNCF Réseau d'environ 1 Md€, le modèle économique de SNCF Réseau reste structurellement déséquilibré. On espère au mieux 86 % de couverture des coûts complets par ses ressources propres en 2030. Ce déséquilibre résulte de nombreux facteurs. Ce n'est pas le propos de cet article de les détailler. La lecture

“ La première approche considèrerait que le plus important dans le bouclage économique du système ferroviaire dans son ensemble était l'infrastructure vue dans une perspective de temps long. ”

de trois rapports récents donne une vision assez précise de la situation générale. L'avis de l'autorité de régulation des transports (ART) sur le projet de contrat de performance entre l'État et SNCF Réseau : avis n° 2022-009 du 8 février 2022 ; le rapport de la commission des finances du Sénat : « Comment remettre la SNCF sur rail ? » d'Hervé Maurey et Stéphane Sautarel en date du 9 mars 2022, et, enfin, le prérapport du Conseil d'orientation des infrastructures (COI) : « Bilan et perspectives des investissements pour les transports et les mobilités : prendre le cap des nouvelles mobilités » daté de mars 2022 fourmillent d'informations et de comparaisons très éclairantes. Rappelons, ici, quelques constats marquants.

► Le sous-entretien des composants du réseau, structurel sur une très longue période, a eu pour conséquence de franchir un seuil de dégradation sur un nombre important de sections. La dégradation (perte de substance) est telle que cela conduit à des coûts, in fine, beaucoup plus importants que ceux qui auraient résulté d'une politique de maintenance régulière et bien calibrée. La « dette grise » ainsi accumulée coûte beaucoup plus cher à amortir que les montants, même actualisés, qui auraient dû être dépensés. Pour certains types d'actifs lorsque le niveau de dégradation atteint est trop important, le coefficient

multiplicateur peut dépasser un facteur 2. De surcroît, pour respecter les impératifs de sécurité des circulations ferroviaires sur un réseau en mauvais état, les coûts de surveillance et d'entretien curatif sont beaucoup plus élevés. Un indicateur, bien utile à partager, est la courbe des dépenses d'exploitation (OPEX) qui montent en flèche lorsqu'une section de voie se dégrade trop, signe avant-coureur de mesures de limitation de vitesse ou bien d'un lourd programme d'investissements (CAPEX) de régénération.

- Le coût d'exploitation est également plus élevé qu'en Europe, notamment celui de la gestion des circulations (3 fois plus d'agents de circulation par train-kilomètre circulé). Ce surcoût très spécifique au réseau français (entre 1,5 et 2 fois plus selon les sources en coût global : main-d'œuvre et équipements) réduit d'autant la marge opérationnelle disponible pour réinvestir dans la régénération des voies, des installations fixes de traction électrique et des appareils et systèmes de signalisation. Il pèse sur le coût marginal d'une circulation et donc sur le montant minimal des redevances acquittées par les entreprises ferroviaires pour circuler sur le réseau. Les coûts de la gestion opérationnelle des circulations pourraient être drastiquement réduits si on mettait en œuvre rapidement – c'est-à-dire avant tout autre investissement de capacité – la commande centralisée du réseau (CCR) et l'ERTMS (voir notes 6 et 7).
- Le réseau ferré national se distingue aussi par un faible taux de circulation (exprimé en nombre de train-km circulés sur le nombre de kilomètres de voies) et cela même sur le réseau structurant (à l'exception des très rares voies dédiées à l'hyper-Mass Transit en Île-de-France lorsque le choix d'une tubification/métroisation/diamétralisation est assumé) et en même temps par des situations de refus de vente de SNCF Réseau pour des TER et surtout des trains de fret. Les décisions de réduction de l'offre TER prises récemment par plusieurs AO et les défis



NOTES

2. La mise en place de *rolling stock companies* (ROSCO) pour porter l'investissement, voire la maintenance, des rames, pourrait permettre aux AO de mieux faire face au pic conjoncturel d'investissements, à condition que le leasing du matériel roulant soit traité en comptabilité publique comme un investissement et non comme une charge de fonctionnement afin de ne pas réduire l'épargne brute disponible et par conséquent la capacité à investir.
3. En Allemagne la subvention publique pour les trains régionaux s'établit à 8,7 € par train-kilomètre contre 27,3 en France, niveau le plus élevé d'Europe. Source : Rail Market Monitoring.



du modèle TGV ne permettent pas de parier sur un accroissement à court terme de l'intensité de circulation du réseau. Le retard pris sur la signalisation (ERTMS) et le pilotage des aiguillages (CCR) doit être rapidement rattrapé pour être au rendez-vous lorsque les conditions économiques permettront une forte augmentation de la demande de trains pour les voyageurs. Dans l'intervalle, il serait avisé de donner toute leur place aux trains de fret.

En guise de résumé lapidaire : un vieux réseau, trop coûteux en surveillance, en entretien curatif d'urgence et en gestion des circulations et trop faiblement circulé. Cela nous donne une équation difficile : trop de dépenses de fonctionnement (OPEX), pas assez de dépenses d'investissement (CAPEX) et pas assez de clients donc de recettes. Cela ne date pas d'hier. L'audit « Rivier » de l'école polytechnique de Lausanne tirait déjà la sonnette d'alarme en 2005. Fin 2009, l'État décidait d'engager une démarche tripartite (État, RFF, SNCF) pour réfléchir au modèle ferroviaire français « étude prospective de la situation économique et financière du secteur ferroviaire français à l'horizon 2025 » plus connue sous le nom de « la mission triplette ». Deux approches très différentes s'étaient alors opposées.

La première approche considérait qu'il convenait de partir du réseau, de sa consistance et de son état à date donc sans se cacher le montant de la « dette grise », des fonctionnalités qu'il permettait (ou pas) d'offrir aux opérateurs (et donc aux clients finaux) pour déterminer le juste coût de possession et d'usage de ce réseau (le coût normal et optimisé de la gestion d'un actif essentiel de la Nation estimé au moyen d'analyses économétriques et d'un parangonnage avec des réseaux comparables). Puis, dans une seconde étape, d'examiner la capacité contributive des utilisateurs du réseau avec une vision prospective et scénarisée et, enfin, de rechercher le meilleur bouclage global aux bornes du système en fonction des missions et du niveau d'ambition soutenable que lui fixait l'État. Il s'agissait d'une méthode d'économiste-ingénieur, considérant que le plus important dans le bouclage économique du système ferroviaire dans son ensemble

était l'infrastructure vue dans une perspective de temps long (stock de capital et d'énergie grise, résilience aux évolutions du contexte économique et de la mobilité des marchandises et des personnes). La deuxième approche considérait qu'il fallait, au contraire, partir de la capacité contributive des différents segments de clientèle du réseau (jugée alors plus faible que le prix facturé par RFF et bien plus faible que le coût de possession et d'utilisation) et définir la consistance du réseau répondant à cette capacité. Il s'agissait d'une démarche plus politique, orientée par la recherche d'une régulation et de la bonne tuyauterie des financements entre l'État, les collectivités locales, le gestionnaire d'infrastructure (RFF), le gestionnaire d'infrastructure délégué (SNCF Infra) et le transporteur quasi unique d'alors (SNCF). La pratique fortement centrée sur la capacité contributive a finalement conduit à un appauvrissement du réseau (à l'exception notable du réseau de lignes à grande vitesse

“ L'expérience montre que, sous la contrainte budgétaire, on privilégie les grandes opérations de régénération et que la modernisation (CCR, ERTMS et 5G) passe toujours à la trappe. ”

qui a continué de s'étendre après 2010)... au détriment du fret d'abord, puis des lignes les moins circulées ensuite, puis d'un accroissement de la « dette grise » sur une partie importante du réseau structurant enfin.

La sous-performance du transporteur a finalement infusé lentement, mais durablement dans tout le système ferroviaire, jusqu'à miner en profondeur son modèle économique. Devant l'impasse, le mot d'ordre fut alors « il faut accroître la rentabilité du capital ferroviaire » en passant sous silence celle des autres facteurs de production. Concrètement, cela impliquait de se concentrer sur les lignes fortement circulées en augmentant l'intensité d'utilisation de ces lignes et de préparer la fermeture des lignes les moins circulées.

Les impératifs de la transition écologique des transports et la résistance des territoires moins denses ont conduit à un

changement de pied⁴. La priorité fut mise sur les transports du quotidien avec un arrêt des projets de développement des LGV. Soudainement, on s'est également rendu compte que 20 % du fret était émis ou reçu dans des ITE situées sur des lignes capillaires fret (lignes classées UIC 7 à 9SV), 25 % sur des lignes de desserte fine du territoire (LFDT – lignes classées UIC 7 à 9AV) et que le réseau des lignes classées UIC 5 et 6 permettait de mailler encore le territoire. Ce qui était implicitement voué à disparaître avec la fermeture des lignes réapparaît dans la dette grise alourdie par un gros coefficient multiplicateur.

Ajouté à l'impasse faite sur la modernisation du réseau ferré national (hormis LGV récentes), cela entraîne que le système ferroviaire est confronté à un mur d'investissement. Les 35 Md€ de reprise de la dette ont soldé la dette correspondant aux premières LGV construites par la SNCF, avant la création de RFF, et financées sans aucun concours de l'État et des collectivités et... un peu plus pour tenir compte de la non-tarification des infrastructures puis de leur sous tarification au début de RFF. Il faut maintenant solder la dette latente résultant des choix anciens de pilotage du système ferroviaire.

LE SYSTÈME FERROVIAIRE EST CONFRONTÉ À UN MUR D'INVESTISSEMENT

Le rapport du Sénat « Comment remettre la SNCF sur rail ? » et le prérapport du COI s'accordent sur un montant de « dette grise » encore très important. L'indicateur agrégé de substance des différents composants du réseau (noté de 10 à 100) reste largement inférieur à l'indice 55 qui correspond à la mi-vie et à un système équilibré.

Le rapport sénatorial comme l'ART estiment à 3,8 Md€ (en euros constants CE 2021) par an et pendant dix ans le besoin pour rétablir la situation. Tous les experts et tous les rapports insistent sur le besoin de modernisation du réseau afin d'éviter un décrochage irréversible et de devenir le point noir du réseau ferroviaire européen.

ET POURTANT, 2021, A VU UN NOUVEAU CHANGEMENT DE CAP

À la suite de la décision du gouvernement de relancer les grands projets de LGV, trois sociétés de projet ont été mises en place : une pour le projet de LGV GPSO (entre Bordeaux et Toulouse ainsi que Bordeaux et Dax), une pour la LGV entre Montpellier et Perpignan et, même, une pour la préparation de la LGV PCA et l'investissement dans les « complexes d'avant gare » de Marseille et Nice. Le financement intégral de ces actifs ferroviaires par l'argent public (État, collectivités via les sociétés de projet et la fiscalité afférente, UE) ne pèsera pas sur le budget de SNCF Réseau dans un premier temps et permettra un niveau de péage plus bas. Mais les coûts de possession et d'exploitation de ces nouvelles lignes devront être intégrés à la trajectoire financière du gestionnaire d'infrastructure et forcément couverts par les **nouvelles** recettes générées sauf à dégrader encore le modèle économique de SNCF Réseau.

LA DISCUSSION

Le COI proposera au gouvernement trois grands scénarios de financement des infrastructures de transport : un scénario « socle » (*voir encadré n° 1*), un scénario « sélectif » et un scénario « maximal ».

LE SCÉNARIO « SOCLE » DU COI (PAGES 127 ET 128 DU RAPPORT)

Il ressort des rencontres avec les acteurs locaux et des débats internes du COI, un noyau dur de thématiques fortement consensuelles et qui ne semblent en rien constituer de fausses manœuvres. Le COI propose au prochain gouvernement de confirmer en tout état de cause qu'elles constituent des priorités. Il en évaluera un chiffrage dans un premier scénario dit « socle ».

- ▶ La poursuite des efforts d'amélioration du patrimoine routier, fluvial, portuaire et ferroviaire qui n'ont pas encore atteint le niveau souhaitable ;
- ▶ La modernisation du réseau ferroviaire, qui va être de plus en plus sollicitée, et de son exploitation, avec les technologies les mieux adaptées, le rythme actuel étant très insuffisant ;
- ▶ Les mobilités actives qui ne bénéficient pas encore de réseaux d'infrastructure adaptés à leurs besoins, alors qu'ils sont souples et peu générateurs de coûts de fonctionnement ;
- ▶ Le développement des services de mobilité sans couture ;
- ▶ Les désaturations de nœuds ferroviaires les plus urgentes ;
- ▶ Les infrastructures de fourniture d'énergie plus verte, tout en veillant à la pertinence de chaque technologie selon les besoins. Par exemple les installations de recharge des véhicules électriques (IRVE), les installations de production de distribution d'hydrogène vert, si leur pertinence se confirme, pour les trains, les autobus, etc., et les installations de production, de transport et de distribution d'énergies alternatives dans les ports maritimes et fluviaux ;
- ▶ L'amélioration de l'offre de fret massifiée (ferroviaire et fluviale en cohérence avec les développements portuaires) en concordance avec les besoins des entreprises.

Ce scénario modère la dynamique des projets fortement générateurs de dépenses d'exploitation future, sélectionne de façon serrée les projets apportant le plus de valeur ajoutée et étale sur de longues durées la réalisation des grands projets ferroviaires interurbains. Il pourra si nécessaire être modulé en variantes.

NOTES

4. Un exercice de territorialisation du remarquable travail de prospective réalisé par le CGEDD et France Stratégie serait un apport précieux pour nourrir le volet mobilité de la planification de la transition écologique et de la planification territoriale.

Il semble sain de réfléchir au raisonnement économique à suivre pour définir les priorités du volet ferroviaire pour les vingt prochaines années. Notamment pour déterminer ce qui doit relever d'une subvention apportée par l'État au gestionnaire d'infrastructure c'est-à-dire pour financer ce qui n'est pas tarifé au coût complet (voir l'article de Lionel Clément et Alain Bonnafous page 34).

LE COÛT COMPLET «NOMINAL» DU RÉSEAU EN RÉGIME STABILISÉ

Il semble difficile de définir un coût complet du réseau, et *a fortiori* celui de ses différents segments, en régime stabilisé (c'est-à-dire libéré de sa deuxième dette). Cela serait pourtant salutaire pour éviter un nouveau jeu de bonneteau.

“ Investir dans le réseau pour le rendre plus performant et plus efficient (CCR/ERTMS/FRCMS) engendrera une forte réduction des coûts de fonctionnement. Il s'agit de conduire un grand projet industriel et de relever un défi social. ”

L'amélioration du patrimoine ferroviaire et le remboursement de la dette grise accumulée pendant quarante ans constituent à l'évidence une priorité absolue. Un raisonnement par fonctionnalités devrait s'imposer pour déterminer avec rigueur et précision le périmètre qu'il convient de considérer. À l'évidence, selon les priorités politiques qui seront retenues (marchandises, lignes fines de desserte du territoire, amélioration de la régularité pour les transports du quotidien dans les zones les plus denses) des sous-variantes pourront être proposées. En tout cas, c'est bien en partant du réseau, de sa consistance, des différentes missions qui lui sont assignées qu'il faudra raisonner et plus uniquement à partir de simples

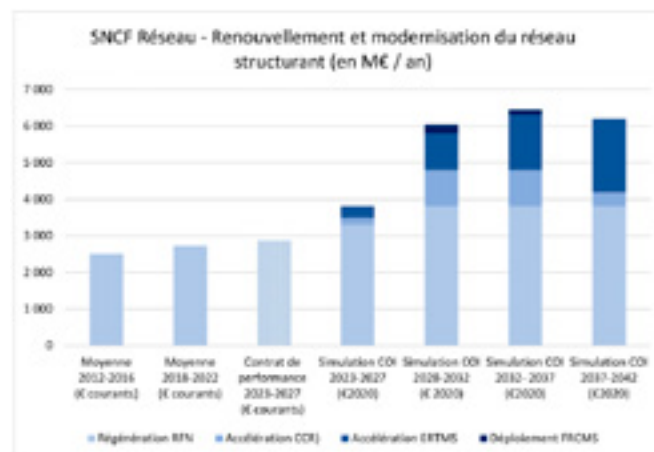
considérations d'ingénierie financière. Cela nécessite de disposer d'une évaluation précise par catégories du réseau et par lignes du montant de la dette grise. Le coût nominal d'exploitation, d'entretien et de régénération du réseau doit être couvert par les redevances d'usage. En revanche, compte tenu de la dette accumulée, il ne paraît pas anormal que la partie du coût de régénération qui relève du rattrapage soit financée par le budget de l'État. Le problème se complique parce qu'évidemment il ne faut pas régénérer à l'identique. Le besoin de régénération du réseau et celui de sa modernisation ne constituent pas deux enveloppes étanches. Il faut arrêter de produire du GOPEQ (grande opération programmée équivalent),⁵ mais au contraire incorporer de la modernisation et de la simplification d'actifs à l'occasion des grandes opérations de régénération. L'expérience montre que, sous la double contrainte budgétaire et des sources différentes de financement, on privilégie les grandes opérations de régénération et que la modernisation (CCR, ERTMS et 5G) passe toujours à la trappe. Le travail de détournement réalisé par le COI entre ce qui relève des besoins de régénération (incorporant très peu de modernisation, cf. le rapport du Sénat précité) et ce qui relève d'une accélération des programmes de modernisation est à ce titre intéressant (voir figure n° 1). Entre les 2,9 Md€ courants du contrat de performance et les 6 Md€ en valeur 2020 du rapport du COI il y a un monde.

Figure n° 1 Infographies tirées du rapport du COI page 115

Réseau ferroviaire structurant	Md€ ₂₀₂₀ / an	Total	2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042
Renouvellement	besoin exprimé de + 3 Md€/an		0,4	1	1	1
Accélération CCR	11 à 13 Md€ d'ICI 2040	13	0,2	1	1	0,4
ERTMS	15 à 20 Md€ pour réseau central, 20 Md€ pour réseau global	34	0,3	1	1,5	2
FRCMS	2 Md€ de 2025 à 2035	2	0	0,25	0,15	0

Tableau 15 du rapport du COI : Investissements potentiels supplémentaires de renouvellement et de modernisation du réseau ferré structurant. Calcul COI d'après SNCF Réseau et DIGITM

Figure 22 : L'ampleur des enjeux des investissements de renouvellement et de modernisation du réseau ferroviaire. Les simulations opérées par le COI sont provisoires afin d'illustrer l'enjeu, mais une analyse technique approfondie de faisabilité des calendriers et d'opportunité économique reste à conduire. Source : COI



NOTES

5. Le GOPEQ est une unité d'œuvre fictive pour les travaux de renouvellement de la voie qui correspond à la dépense moyenne d'un kilomètre de renouvellement de l'ensemble des composantes de la voie : rails, traverses et ballast.

Investir dans le réseau pour le rendre plus performant et plus efficient (CCR⁶/ERTMS⁷/FRMCS⁸) engendrera une forte réduction des coûts de fonctionnement. Il s'agit de conduire un grand projet industriel et de relever un défi social.

En application du raisonnement économique en coût complet qui privilégie l'apport de subventions publiques directes aux services de transport plutôt qu'une réduction des péages d'infrastructures, il paraît logique que le gestionnaire du réseau finance une grande partie des investissements de performance et de productivité à partir de ses ressources propres. En effet, ces investissements ont un retour sur investissement élevé (baisse du coût d'exploitation, amélioration de la fiabilité des circulations et augmentation de la capacité commerciale offerte aux clients). Il s'agit d'une bonne dette⁹ pour un investissement très productif pour SNCF Réseau et pour toutes les parties prenantes et, accessoirement, d'une obligation faite aux gestionnaires d'infrastructures européens pour ce qui concerne le RTE-T central. De ce point de vue, cela serait un mauvais signal de différer ces deux catégories d'investissements pour continuer d'étendre le réseau. Définir le coût complet standard, hors rattrapage, du réseau semble un préalable nécessaire pour être en mesure d'assurer une commande stratégique du réseau via la tarification (voir l'article précité page 34).

“ Cela devrait conduire à privilégier la performance du réseau existant et l'amélioration de sa capacité en limitant les investissements émissifs de carbone, donc à donner la priorité à la modernisation du réseau. ”

Le rapport du COI invite clairement à financer intégralement le scénario « socle » avant d'envisager d'investir dans des développements de capacité¹⁰. La différence déjà

substantielle (figure n° 1) entre le scénario « socle » et la trajectoire financière du contrat de performance laisse penser qu'il faudra une très grande rigueur intellectuelle pour proposer des choix rationnels.

QUEL PRINCIPE DE HIÉRARCHISATION DES INVESTISSEMENTS FERROVIAIRES SUPPLÉMENTAIRES DANS LE SCÉNARIO « SÉLECTIF » ?

Lorsque la planification de la transition écologique se mettra en œuvre, le fil rouge pourrait être l'efficacité de l'euro supplémentaire d'argent public investi par tonne de CO₂ économisée. Si on recherche une réduction rapide du bilan carbone en cycle complet (y compris le carbone émis pour la construction des infras), on devrait :

- ▶ Mettre fin rapidement au refus de vente pour le fret. En effet, chaque tonne transférée de la route vers le rail génère un gain net de CO₂, sans effet d'induction. Cela suppose à très court terme de revoir les priorités en cas de conflit de demande, surtout lorsque les conflits sont avec des TER ou des transiliens d'heure creuse à 90 % vides et, à moyen terme, d'engager, en priorité, le programme d'investissement dédié pour le fret.
- ▶ Mesurer précisément les effets des gains de vitesse (surtout lorsqu'on les combine à une baisse des prix sur les TGV Airbnb) sur l'induction de trafic par rapport à une offre et une tarification ciblée sur le report modal. À travers la volonté de faire baisser le prix du train et en particulier du train à grande vitesse, vise-t-on encore le report modal ou le développement de la mobilité ou bien encore le remboursement plus rapide du carbone émis pour la construction des infrastructures¹¹ ? Une remarque entendue, lors du colloque TDIE, de la

NOTES

6. « Le projet de Commande centralisée du réseau (CCR) consiste à regrouper les 1500 postes d'aiguillage du réseau structurant au sein de quinze « tours de contrôle ferroviaire » coordonnées et supervisées par un seul et même hub national. Les dépenses afférentes au programme CCR ont représenté, de 2011 à 2021 inclus, près de 2,2 Md€, issus du budget de renouvellement de la signalisation, qui n'ont permis de réaliser que 16 % du programme. Le développement de la CCR suppose l'informatisation préalable des postes pour les télécommander : seuls 300 le sont en 2021. Le budget inscrit pour le renouvellement de la signalisation au projet de Contrat de performance 2021-2030 ne permettrait d'atteindre que 38 % de déploiement en 2030. Sans accélération du rythme, le programme ne s'achèverait qu'entre 2060 et 2070, alors qu'il est terminé de longue date en Belgique, en Suisse ou en Allemagne. La « règle d'or » ne permet pas à SNCF Réseau d'aller plus vite, alors que le déploiement de la CCR est pourtant source de gains de productivité importants ». Source rapport du COI page 75.
7. « La France (1 100 km équipés, dont 35 % des LGV) est avec l'Allemagne dans le peloton de queue de la mise aux normes ERTMS de son réseau, mais l'Allemagne a décidé un puissant programme de développement qui va lui permettre de rapidement se mettre au niveau. La proposition de nouveau règlement RTET formulée par la commission maintient les échéances de 2030 pour le réseau central et accélère les autres à 2040, pour le réseau central, le nouveau réseau central élargi, et le réseau global, ce qui conduirait, pour le respecter, à multiplier au moins par dix le rythme français d'équipement ce qui est vraisemblablement inaccessible techniquement. Respecter approximativement cette l'échéance, soit avec dix ans de retard (en 2040) pour le seul réseau central, supposerait en France de trouver 15 à 20 Md€ 2021 de crédits supplémentaires, mais des synergies et économies sont possibles avec une coordination avec la CCR, dont l'accélération pour un déploiement à 90 % en 2040 plutôt que 2060 demanderait 11 à 13 Mds€ 2021 supplémentaires. Source rapport du COI pages 75 et 76.
8. « Les radiocommunications sont un élément important du système ferroviaire, composante de la partie contrôle-commande et signalisation, fournissant des services critiques pour la sécurité, mais aussi potentiellement d'autres services. Le système actuel est le GSM-R, déployé principalement dans la décennie 2010 sur 16 000 km de lignes correspondant approximativement au réseau structurant. Ce déploiement avait été fortement subventionné par l'AFIT France (1,3 Md€ sur 1,6 Md€ de coût total). La technologie GSM-R arrivera cependant en fin de vie à la fin de la décennie, ne sera plus maintenue par les opérateurs, et sera remplacée par le Future Railway Mobile Communication System (FRMCS), fondée sur la technologie 5G. Le FRMCS deviendra alors une brique indispensable de l'ERTMS pour remplacer le GSM-R suivant les règles d'interopérabilité européennes ». Source rapport du COI page 76.
9. Il convient d'être précis et crédible vis-à-vis de Bercy en programmant simultanément la trajectoire des CAPEX correspondant strictement à ces programmes et la baisse des OPEX en circulation (c'est de la gestion d'actifs bien comprise).
10. À ce sujet, la question de la désaturation des nœuds ferroviaires pourrait constituer la deuxième trappe à éviter pour un raisonnement rationnel. Il est établi de longue date qu'il est difficile de justifier des investissements de désaturation au seul motif qu'ils sont indispensables pour améliorer les conditions et la qualité de circulation des trains et donc la demande potentielle. Cette difficulté est d'abord politique – qui finance ? – mais également méthodologique compte tenu des méthodes d'évaluation socio-économique. Le risque d'un adossement systématique de la désaturation des nœuds ferroviaires à un développement des services express métropolitains (avec les coûts induits de fonctionnement récurrents et d'investissement dans le matériel roulant pour les AO) n'est donc pas nul avec la pratique de « projets enveloppe ».
11. Pour l'exemple : un déplacement professionnel programmé au dernier moment en aller simple entre Paris et une entreprise située à proximité de Riom réalisé avec le Paris-Riom Intercités circa 420 kms tarif à 94 euros en première (oui, Intercités est à la fois *yieldé* et subventionné), 51 euros avec la carte liberté, 4 h 50 porte à porte + 40 minutes de retard pour un problème d'aiguille en sortie de Bercy versus 4 h à 4 h 15 en auto... et inversement des offres anticipées sur un TGV Paris Montpellier à 30 € où il n'a que peu de chance que le trajet soit réalisé en voiture est-ce durable ? Est-ce une bonne péréquation pour le carbone ?

part du directeur logistique d'un gros chargeur : « pourquoi en tant que contribuable individuel et a fortiori entreprise, je paierais un euro d'impôt pour des transports rapides utilisés à 83 % pour les loisirs aujourd'hui et demain sans doute à 90 %, alors que mes trains de fret sont régulièrement calés pour laisser passer un train de voyageurs en dehors de son sillon ? » donne envie de résumer cela de façon simpliste : une mobilité décarbonée pour une économie productive ou pour la chambre d'hôte de la mondialisation. La formule est rapide, mais elle pose le bon sujet : il faut investir dans le fer pour décarboner, mais ciblons en premier ce qui est vital. Pour le reste, le bon signal prix intégrant la valeur du temps doit suffire. C'est le volet sobriété de l'affaire.

► Sans sous-estimer les investissements très importants qui restent nécessaires pour améliorer l'offre pour les transports du quotidien, il va falloir apprendre à mesurer l'effet rebond du développement de l'offre fer moyenne et longue distance pour le pendulaire. Notamment dans le bassin parisien et autour des principales métropoles : quel est l'impact de la relocalisation des ménages permise par ces services (habiter à 100 km, mais à moins d'une heure de son lieu de travail) sur le bilan carbone global de leur mobilité hors domicile travail (entre 40 % et 60 %) et sur le risque d'accroître leur dépendance au tout voiture. Il faut s'interroger sur la pertinence de certains projets pourtant jugés prioritaires par le précédent COI et sur la rigueur des études socioéconomiques et d'impact environnemental. A l'heure du ZAN et ZEN est-ce prioritaire d'investir dans de nouveaux tronçons de ligne pour répondre à ce besoin, surtout si cela écroule la capacité en ligne sur des axes structurants et réduit encore la capacité résiduelle pour le fret ?

CONCLUSION

L'impérieuse nécessité de décarboner le secteur des transports et la volonté politique que le report modal vers le fer y joue tout son rôle, joliment résumées par la formule du président de la SNCF « le fer contre le carbone » va conduire à remettre sur l'établi les anciennes questions de la triplète. Avec, néanmoins, plusieurs différences : les modèles économiques ne sont plus ce qu'ils étaient en 2010 ; la grande vitesse ne pourra plus être financée à 40 % par les clients professionnels (la recherche de sobriété et d'économie est entre temps passée par là) ; la crise sanitaire a fait comprendre que le maintien du système ferroviaire ne pouvait plus se faire au détriment du transport de marchandises et, surtout, nous allons devoir apprendre collectivement à compter le carbone réellement évité en cycle complet. Pour le climat, c'est bien le stock de GES qui importe et donc le carbone émis ou économisé dans les vingt prochaines années pèse lourd dans un bilan socioéconomique élargi. Cela devrait conduire à privilégier la performance du réseau existant et l'amélioration de sa capacité en limitant les investissements émissifs de carbone, donc à donner la priorité à la modernisation du réseau.



Dans son article sur le modèle italien pour le TGV, Yves Crozet fait le constat lucide que le changement de pied de 2021 achève le processus de fin du modèle historique du TGV. Pour leur part, Lionel Clément et Alain Bonnafous insistent sur le fait qu'il reste indispensable de connaître le prix des choses (même et surtout lorsqu'il s'agit d'argent public) et rappellent que la tarification a d'abord pour vertu d'envoyer un bon signal prix afin de piloter le réseau en fonction de choix de société. Si la demande de fer (à grande vitesse et peu cher) à tout prix pour les loisirs demeure une priorité de premier rang, le bouclage financier global du système ferroviaire sera encore plus difficile. Il s'agit d'un choix politique, mais le chemin pour y parvenir doit être clair. 1) Soit on assume le constat que pour payer leur coût complet, les services TGV ont besoin d'une subvention publique et on sort du système d'open access, le TGV devient un service subventionné par l'AO d'État avec une concurrence pour le marché. La combinaison d'une tarification à la casquette et d'une subvention par le contribuable devient hautement discutable. 2) Soit on décide d'une réduction structurelle du montant des péages pour les trains en « open access » en masquant le signal prix. Il faudra alors redéfinir tous les paramètres de la politique de tarification de l'infrastructure. On imagine difficilement que les trains du quotidien continuent de payer le coût complet. 3) Soit on décide d'une réduction ciblée et temporaire du montant des péages pour les trains en « open access » afin de rendre accessible le coût d'entrée dans la branche. On s'assure cependant que le coût marginal de cette entrée est couvert, avec la perspective que dans la durée sa capacité contributive permette de couvrir une partie des coûts fixes (voir l'article de Lionel Clément et Alain Bonnafous page 34)..

Dans les deux premiers cas, le risque est élevé que face aux montants financiers nécessaires, certains investissements du scénario « socle » soient encore différés. Il reste une dernière question à explorer : la prise en compte d'un bilan carbone complet (y compris infrastructure, effet d'induction et effets rebonds liés aux localisations à moyen ou long terme) a-t-elle un impact sur la façon de calculer l'optimum de second rang de la tarification Ramsey-Boiteux ? ■

ALAIN BONNAFOUS

Professeur honoraire de l'université de Lyon, chercheur
au Laboratoire Économie Aménagement Transport

LIONEL CLÉMENT

Docteur ès sciences économiques, Transae

LA TARIFICATION D'USAGE DES INFRASTRUCTURES : COMMANDE STRATÉGIQUE DU SYSTÈME FERROVIAIRE ?

Pour bien comprendre l'utilité d'un bon système de prix, il n'est pas inutile d'évoquer une anecdote qui est fondée sur l'expérience personnelle de l'un des deux auteurs de cet article. Donnant quelques cours dans l'université de Lodz en Pologne, derrière un rideau de fer qui n'était pas encore tombé, il prenait un café dans la cuisine de « l'hôtel » de l'université, cuisine tenue par une dame née dans l'est de la Pologne et donc germanophone, ce qui autorisait un dialogue. Après que l'eau du café fut mise à température et, le gaz de la cuisinière restant allumé, il demande à son hôtesse si elle devait cuisiner si tôt le matin. Pas du tout, expliqua-t-elle, mais elle ne fermait jamais le gaz dans la journée car c'est elle qui payait les allumettes alors que le gaz était payé par l'Université. Et voilà comment un système de prix qui ne reflète pas convenablement les coûts conduit mécaniquement à du gaspillage. Il en va de la tarification d'usage des infrastructures comme des prix relatifs des allumettes et du gaz.

LE CONTEXTE

Depuis la réforme dite du « Pacte ferroviaire » de 2018, le problème du financement des infrastructures ferroviaires fait l'objet de nombreuses discussions. Ainsi, le document de référence qui fait couler le plus d'encre est sans conteste le Contrat de Performance¹ passé entre l'État et SNCF Réseau, gestionnaire du Réseau ferré national (RFN). Ce contrat vise à assainir les finances de SNCF Réseau (objectif de cash-flow positif en 2024) tout en améliorant la qualité de service aux usagers, et à poursuivre l'effort de modernisation du réseau compatible avec un objectif d'augmentation de +50 % du trafic voyageurs et de doublement de la part de marché du fret (de +9 % à +18 %) à l'horizon 2030, objectif récemment officialisé par Décret². L'ART a récemment porté un regard critique³ sur ce contrat, s'inquiétant d'un risque de sous-investissement, d'une stagnation des moyens concernant l'entretien et la régénération

“ L'ART souligne aussi son scepticisme en ce qui concerne la soutenabilité pour les entreprises ferroviaires de l'augmentation des recettes de péages ferroviaires. ”

du réseau ferroviaire et de la réelle possibilité d'atteindre les augmentations de trafic voyageurs et fret annoncées. En effet, si les engagements de l'État dans le cadre du contrat de performance sont considérés comme un réel progrès par rapport à la situation antérieure, l'ART estime que ce montant reste insuffisant, et qu'il serait nécessaire de porter l'effort consenti par SNCF Réseau à au moins 3500 M€ par an (contre 2800 M€ prévus) comme recommandé par les audits suc-

cessifs sur l'état du RFN. L'ART précise aussi que les dépenses prévues ne concernent que le réseau structurant et omettent le reste du réseau (qui reste à la charge des régions et de l'État dans le cadre des CPER). Ainsi,

les lignes UIC 5 à 6, structurantes régionales, sont considérées comme devant se dégrader en termes de performances à horizon 2030 (indice de consistance de 45 contre 55 actuellement). L'ART souligne aussi son scepticisme en ce qui concerne la soutenabilité pour les entreprises ferroviaires de l'augmentation des recettes de péages ferroviaires que SNCF Réseau

NOTES

1. Contrat de performance entre l'État et SNCF Réseau 2021-2030, « Développer l'usage du train », novembre 2021, 89 pages.
2. Décret no 2022-399 du 18 mars 2022 approuvant la stratégie du fret ferroviaire.
3. ART, avis 2022-009 du 08 février 2022, 28 pages.

prévoit à +50 % sur la durée du contrat (moitié effet volume et moitié augmentation nominale). L'ART ajoute qu'elle pourrait ne pas valider ces augmentations.

Le 9 mars 2022, d'autres critiques sont apparues. Les sénateurs Stéphane Sautarel (LR) et Hervé Maurey (Union centriste) ont présenté un rapport⁴ remettant en cause le mode de financement des infrastructures ferroviaires qui sont sous la responsabilité de SNCF Réseau, en indiquant «qu'il ne permet pas à la SNCF d'atteindre l'équilibre économique, à l'État de répondre aux enjeux de développement durable et à

“ **Les redevances pour les prestations minimales représentent 96 % des redevances d'usage.** ”

l'utilisateur d'avoir accès à un service et à un prix à la hauteur de ce qu'il peut attendre». Ils vont jusqu'à remettre en cause la réforme sur le Pacte ferroviaire de 2018, la considérant comme obsolète. Les années à venir apparaissent comme cruciales pour le financement des infrastructures ferroviaires alors que SNCF Réseau semble prise en étau entre les objectifs qui lui sont fixés par l'État et les réserves de l'ART sur les augmentations tarifaires. Le problème est ainsi posé de la tarification d'usage des infrastructures comme commande stratégique du système ferroviaire.

LE POIDS DES REDEVANCES D'USAGE DANS LE FINANCEMENT DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

Les redevances d'usage, plus communément dénommées «péages», sont l'une des sources du financement des infrastructures ferroviaires (sous la responsabilité du Gestionnaire d'infrastructure français SNCF Réseau), qui est composé :

- ▶ des redevances d'usage de l'infrastructure;
- ▶ des contributions des finances publiques (compensation fret, subventions de financement des projets d'investissement);
- ▶ de l'emprunt.

Ce dernier point mérite quelques remarques car la mécanique de l'emprunt joue un rôle important dans la durée et pèse sur les arbitrages politiques, à l'exemple de la première réforme, celle de 1997, largement dictée par le caractère abyssal de la dette. En 2019, la dette totale de la SNCF culminait à plus de 60 Md€, dont 8,5 Md€ de SNCF Mobilités (devenu SNCF Voyageurs). La réforme de 2018 a été accompagnée d'une reprise par l'État d'une grosse partie de l'endettement de SNCF Réseau. Ainsi, 25 Md€ de la dette de SNCF Réseau ont été effacés en janvier 2020, puis 10 Md€ fin 2021, lui permettant d'économiser un très gros milliard d'euros par an en frais financiers.

Les péages ferroviaires, qui représentent 55 % des ressources, correspondent à un «flux» récurrent, directement lié à l'usage du réseau par les entreprises ferroviaires (EF) et répondant

à des objectifs économiques clairs : la couverture des coûts et l'orientation de la demande. Cette demande de sillons, qu'il s'agisse de celles des autorités organisatrices ou de celle des transporteurs en concurrence, étant établie pour une tarification censée traduire la réalité des coûts⁵.

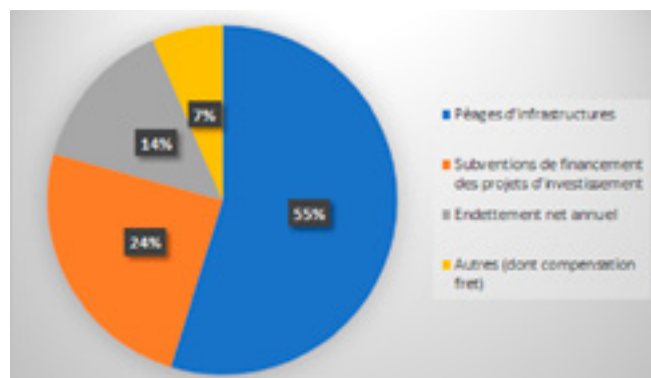


Figure 1 : Répartition des sources de financement des infrastructures ferroviaires (10 619 Md€, année 2019, SNCF Réseau). Source : rapport financier RFF.

LES OBJECTIFS ÉCONOMIQUES ASSOCIÉS AUX REDEVANCES D'USAGE

Les redevances en vigueur sont de trois types :

- ▶ les redevances pour les prestations minimales;
- ▶ les redevances liées à l'usage de la traction électrique;
- ▶ les redevances des installations de service et complémentaires.

Les redevances pour les prestations minimales représentent 96 % des redevances d'usage (soit 5 580 M€ en 2019). Elles ont pour objectif principal de couvrir les coûts correspondant aux services indispensables que SNCF Réseau doit fournir aux entreprises ferroviaires. Elles sont établies sur la base minimale du coût supporté par SNCF Réseau lors de la circulation d'une unité de trafic supplémentaire sur le réseau (dit «coût marginal»), en conformité avec l'article 31 de la Directive 2012/34/UE. Ce dernier précise que «les redevances perçues pour l'ensemble des prestations minimales et pour l'accès à l'infrastructure reliant les installations de services sont égales au coût directement imputable à l'exploitation du service ferroviaire». Trois grands postes concentrent les recettes associées. Il s'agit des redevances d'accès au réseau (222 M€), des redevances de circulation (875 M€) et des redevances de marché (2 502 M€)⁶. À noter que les redevances d'accès concernant les TER sont acquittées par l'État pour le compte des Régions qui en sont les AOM. Pour le Transilien, elles le sont par Île-de-France Mobilités.



Figure 2 : Répartition des postes de redevances pour les prestations minimales (année 2019). Source : rapport financier RFF.

NOTES

4. Rapport d'information no 570, fait au nom de la commission des Finances sur la situation de la SNCF et ses perspectives, 316 pages.

5. Qui concerne aussi de plus en plus les activités Voyageurs non conventionnées.

6. Auxquelles il convient d'ajouter les redevances «quais» (131 M€) qui ont cependant disparu en 2020 et les autres redevances comptant pour 50 M€.

La notion de coût marginal concerne l'exploitation « au sens large », c'est-à-dire la gestion opérationnelle des circulations, l'entretien et le renouvellement du réseau. Cette notion se retrouve dans **la redevance de Circulation**. Elle est appréciée par le biais de modèles économétriques permettant d'estimer le coût variable (lié à la variation du trafic) supporté par SNCF Réseau et rapporté à des unités de production (masse × distance parcourue, tonnage des trains...).

La directive 2012/34/UE prévoit des dérogations au principe de tarification au coût directement imputable afin de répondre à l'objectif de couverture des charges fixes d'infrastructure⁷ en vue de réduire le déficit, celles-ci sont appliquées via :

- ▶ un droit d'entrée sur le réseau pour les activités conventionnées (qui *de facto* limite l'accès au réseau de certaines entreprises). Il se retrouve dans **la redevance d'accès** ;
- ▶ des majorations tarifaires ciblées inspirées par la règle dite de Ramsey-Boiteux (le segment de marché est censé être capable de supporter des majorations inversement proportionnelles à l'élasticité-prix de la demande). Elles se retrouvent dans **la redevance de marché** dont l'objectif est de couvrir la totalité des coûts mais aussi de chercher à orienter la demande de sillons.

D'autres péages ont pour objectif de couvrir certains coûts spécifiques comme ceux concernant la mise à disposition d'équipements (redevance de circulation électrique [RCE], redevance pour le transport et la distribution de l'énergie électrique [RCTE]), la création/modification de sillons (redevance de sillons), les coûts liés à la gestion des crises, ou encore ceux liés à la saturation (redevance de saturation ferroviaire non appliquée et ne disposant pas de barème). On retiendra que seuls 16 % des coûts supportés par SNCF Réseau (couverts par la redevance de circulation) sont directement liés aux circulations des trains. 84 % des coûts sont fixes. Ce type de résultat est propre aux infrastructures de transport qui comportent des indivisibilités (unités de production non distinctes) importantes se traduisant par de forts coûts fixes, et par l'existence de rendements croissants (cf. figure 5).

Le tableau suivant présente la synthèse des éléments précédents :

Tableau 1 : Les redevances pour les prestations minimales (cadre conceptuel)

	Redevance d'accès ferroviaire	Redevance de circulation électrique (RCE) - transport	Redevance de circulation électrique (RCTE) - distribution	Redevance de sillons (RS) - création/modification	Redevance de saturation ferroviaire (RSF) - non appliquée	Redevance de gestion des crises (RGC) - non appliquée	Redevance de saturation ferroviaire (RSF) - non appliquée
Coût	Coût d'accès au réseau	Coût de transport de l'énergie	Coût de distribution de l'énergie	Coût de création/modification de sillons	Coût de saturation du réseau	Coût de gestion des crises	Coût de saturation du réseau
Base	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

- ▶ ** Part du coût directement imputable supporté par les entreprises ferroviaires, déduction faite de la subvention portée par l'État*
- ▶ *** Coût directement imputable de la catégorie. C'est ce montant que SNCF Réseau perçoit, soit perception redevance nette + compensation État (redevance brute - redevance nette).*

NOTES

7. Charges non directement liées aux variations de circulation.

8. Récupération des effectifs de SNCF Infra, correspondant à la Direction de la circulation ferroviaire (DCF). La maintenance et les travaux, l'ingénierie. Son chiffre d'affaires était d'environ 5,4 Md€ avant la réforme.

L'efficacité de ce dispositif mérite d'être examinée en regard des deux objectifs majeurs d'une tarification : la couverture des coûts et l'orientation de la demande qui seront abordées dans les deux points suivants. Nous concluons par la question plus générale de savoir si le dispositif aujourd'hui stabilisé favorise bien une utilisation optimale de l'infrastructure.

L'OBJECTIF DE COUVERTURE DES COÛTS PAR LES PÉAGES

La couverture des charges d'infrastructure a été l'objectif principal fixé à Réseau ferré de France (RFF) dès sa création en 1997 et jusqu'en 2014, date de sa disparition. L'analyse des données disponibles met clairement en évidence l'atteinte de cet objectif, puisque l'on est passé d'un taux de couverture de 24 % à 98 % sur cette période, alors que les contributions de l'État rapportées aux produits d'exploitation baissaient de 57 % à 2 %.

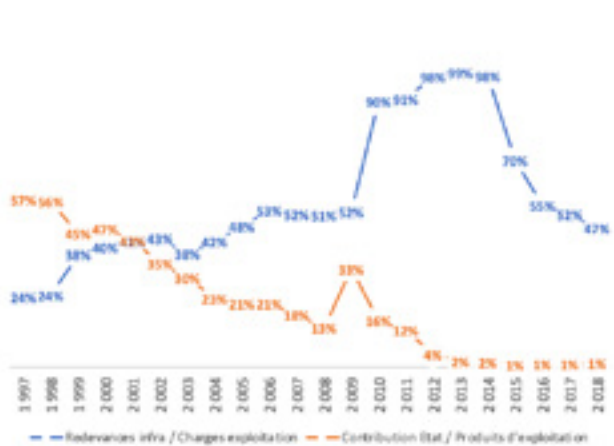


Figure 3 : Couverture des charges et produits d'exploitation de RFF période 1997-2018. Source : Comptes des Transports de la Nation.

Ces séries chronologiques méritent d'être examinées de près car elles sont le signe du réel succès de la réforme de 1997, même si celui-ci a été bien long à se concrétiser et s'il semble mis en cause dans les années plus récentes : partant d'un taux de couverture des coûts par les péages de moins de 25 %, plus de 15 ans ont été nécessaires pour approcher le 100 % c'est-à-dire une quasi-couverture du coût complet. On notera le saut quantitatif réalisé en 2010 que l'on peut interpréter raisonnablement comme le résultat d'une volonté politique de Dominique Bussereau nommé, en mai 2007, secrétaire d'État aux transports. Il avait été administrateur de RFF jusqu'à sa nomination et avait souscrit au principe économique selon lequel seule une tarification au coût complet éclaire convenablement les acteurs du système ferroviaire. Il est clair qu'à partir de 2015, cette évolution vertueuse est gravement infléchie et il est relativement difficile d'en décortiquer les causes. L'explication principale de cet effondrement du taux de couverture tient évidemment aux conséquences de la réforme de 2014 à l'intégration dans SNCF Réseau de tout ce qui relevait de la gestion déléguée⁸ et au relâchement qui s'en est suivi sur la maîtrise des coûts. Il serait bien utile de

disposer d'une explication de cette inflexion d'autant qu'elle explique largement le contexte qui a suscité les doutes de l'ART sur le retour à l'équilibre de SNCF Réseau.

La structure des coûts concernés est présentée ci-après dans une situation d'avant réforme qui était encore vertueuse. Le poste principal était le « coût de gestion mandaté », qui correspondait à la rémunération du gestionnaire d'infrastructure délégué (SNCF) dans le cadre, d'une part, d'une convention de gestion pour l'entretien du réseau ferré national et, d'autre part, d'une convention pour la gestion du trafic et des circulations sur le réseau ferré national (ces deux conventions fixaient le montant des bases annuelles de la rémunération).

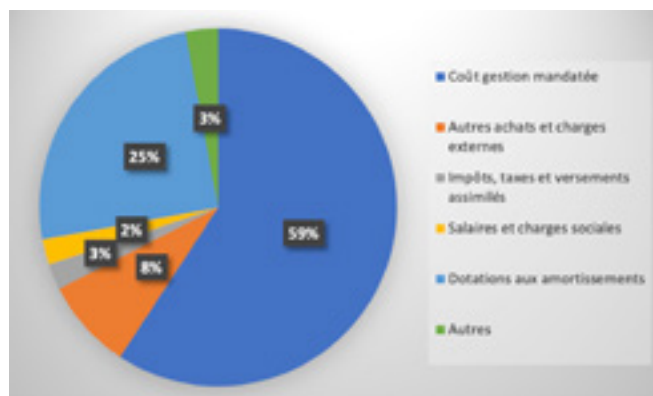


Figure 4: Composantes des charges d'exploitation de RFF, année 2013.
Source: rapport financier RFF.

À la suite de la création de SNCF Réseau, les postes de coûts ont évolué en raison de l'élargissement du périmètre d'intervention et de la récupération des effectifs de SNCF Infra⁹. Les charges d'exploitation sont ainsi passées de 5 678 M€ en 2014 à 11 969 M€ en 2019, du fait de l'évolution de périmètre (les

“ Alors que le trafic continue de stagner malgré le développement des entreprises privées, on constate que le « rendement » économique d'un train-km se dégrade fortement. ”

effectifs sont de plus de 58 000 agents actuellement contre 1 600 en 2014). Hors masse salariale, les postes comptables « équivalents » à ceux de la période RFF conduisent à un montant de charges d'exploitation de 6 874 M€ en 2019, hors poste « autres achats et charges externes » celui-ci ayant doublé entre 2014 (RFF) et 2015 (SNCF Réseau). En maintenant ce poste à un niveau un peu supérieur à celui de 2015, on obtiendrait à nombre d'agents identiques un montant de l'ordre de 6 Md€ à comparer aux 5,9 Md€ de péage. La couverture des coûts par les redevances est donc maintenue à périmètre identique.

L'enjeu pour les années à venir en termes de couverture des coûts à l'échelle du réseau est la capacité, pour SNCF Réseau, de les faire évoluer en cohérence avec le changement

de périmètre: la masse salariale, les achats externes, les dotations aux amortissements ont fortement augmenté. Au-delà, il va falloir répondre à l'un des objectifs principaux du contrat de performance, à savoir « poursuivre dans la durée l'effort de rénovation et de modernisation du réseau ». On ne peut attendre des péages, même avec l'ambition de les faire croître en masse de +50 % à terme comme cela est prévu, de couvrir les montants associés à cette extension de périmètre et à cet objectif, sauf à faire des hypothèses très audacieuses sur l'amélioration de la performance et de la productivité.

ORIENTER LA DEMANDE DES USAGERS: LE FRET

Entre 2000 et 2019, l'activité du fret ferroviaire a diminué de 41 % pour passer de 55,3 à 32,6 milliards de tonnes-km (le point bas étant 2010 avec 30 milliards de tonnes-km), ce qui renvoie à une part modale du ferroviaire de 9 % (contre 17 % en 2000).

Depuis ce point bas:

- ▶ en tonnes-km:
 - Le transport conventionnel s'est légèrement ressaisi (+10 %), le transport combiné est resté stable tout en étant porté par le transport conteneurs (+23 %), alors que le transport de semi-remorques s'est écroulé.
 - Le transport national a perdu 10 % de ses trafics alors que le transport international a gagné 50 % et que le trafic de transit a crû de +112 %.
- ▶ en trains-km: les opérateurs privés se sont bien développés et ils représentent plus de 45 % des 60 millions de trains-km parcourus contre 10 % des 83 millions parcourus il y a dix ans.

Le constat concernant la situation du fret ferroviaire est unanime et partagé par l'ensemble des acteurs: un effritement de la performance globale du mode ferroviaire par rapport à la route en dépit d'une dynamique portée par les nouveaux entrants. Sans eux, la perte de trafic aurait été plus catastrophique. Afin de faire face au principal enjeu qu'est l'accroissement de la part de marché du ferroviaire, un plan de travail ambitieux a été présenté au début de l'année 2022¹⁰ qui a fait l'objet d'un décret (cf. note 2). Ce document est cependant assez silencieux sur le rôle que pourraient jouer les péages, les positionnant comme simple levier dont il convient de réduire le niveau, par le biais de la « compensation fret » mise en place depuis 2009 en faisant prendre en charge par l'État une part du coût marginal lié à la circulation des trains de marchandises¹¹.



Trains de fret près de Gruissan (figure 5).

NOTES

9. Correspondant à la Direction de la circulation ferroviaire (DCF), la maintenance et les travaux, l'ingénierie. Son chiffre d'affaires était d'environ 5,4 Md€ avant la réforme.

10. Stratégie nationale pour le développement du fret ferroviaire, ministère chargé des Transports, 67 pages.

11. De 39 % à 55 % du coût directement imputable. 100 % de la redevance de circulation juin 2020 à fin 2021.

La politique appliquée ces dix dernières années a consisté à tenter de favoriser l'usage du train pour les chargeurs (comparativement à la route) tout en cherchant à maintenir la couverture des coûts d'infrastructures. Ainsi, nous sommes passés de 82,9 millions de train-km en 2009 à 59,6 en 2019, alors que les redevances d'infrastructures ont diminué de 164,1 M€ à 100,2 M€ et que les compensations ont crû de 6,7 M€ à 81 M€.

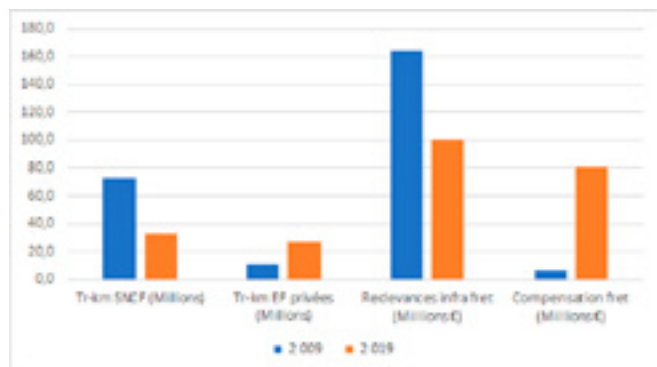


Figure 6 : Offre de transport ferroviaire et montants des redevances et compensations (source : à partir des données ART et SNCF Réseau)

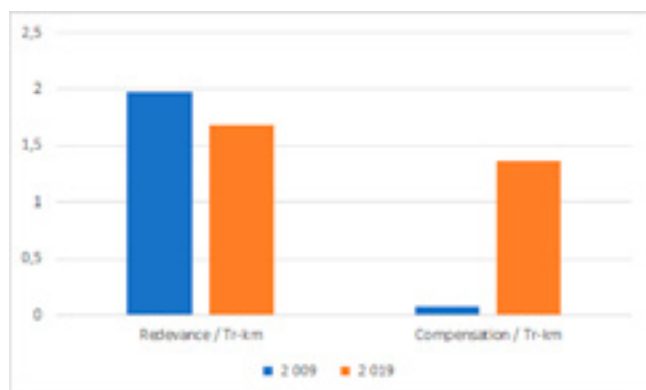


Figure 7 : Redevance et compensations de l'État en € par train-km (source : à partir des données ART et SNCF Réseau)

On remarque que l'effort économique demandé aux entreprises ferroviaires a baissé, alors que celui demandé aux contribuables a fortement augmenté, conduisant à une contribution totale des acteurs au financement des infrastructures lié au fret ferroviaire de 3 € par train-km en 2019 (contre 2 € en 2009).

Alors que le trafic continue de stagner malgré le développement des entreprises privées, on constate que le « rendement » économique d'un train-km se dégrade fortement : l'objectif de couverture des coûts s'oppose à celui visant à orienter le choix des opérateurs vers le ferroviaire. Cela conduit à solliciter de plus en plus le contribuable afin de ne pas grever la performance de ce mode en lui faisant supporter, via les péages, les coûts qu'il génère sur le réseau. Sans cette politique, la situation eut certainement été pire, mais force est de constater qu'elle ne permet pas d'améliorer

la situation relative du fret ferroviaire, ce qui n'augure rien de bien encourageant pour le futur. À moins que l'amélioration de la qualité de service soit significative ou que la situation géopolitique et économique mondiale ne conduise à des arbitrages modaux « forcés », liés à des variations violentes et durables du coût du transport pour les chargeurs.

Ainsi, l'augmentation des prix du carburant¹² pèse sur le coût routier alors que le renchérissement du tarif de l'électricité pèse sur celui du ferroviaire. Si l'on compare un poids lourd et un train de transport combinés effectuant un trajet moyen de 500 km, deux cent vingt-cinq jours par an, on constate que le carburant représente environ 25 % du coût complet de la route¹³ et que l'énergie représente 3,5 % du coût complet du ferroviaire¹⁴. Avec une augmentation de +50 % du prix du carburant, le coût routier serait enchéri de +11 % alors qu'une

même augmentation du tarif de l'électricité ne subirait que 1,7 % d'augmentation. Cela pourrait donc donner un avantage relatif au ferroviaire, encore que cette comparaison doive être relativisée par le fait que la traction diesel représente 25 % des trains-km pour le fret.

Si, depuis la réforme de 1997, on a toujours considéré que les péages handicapaient le fret ferroviaire, il convient de noter que rien n'est moins sûr lorsque l'on fait quelques

“ Une nouvelle « entrée » ne peut dégrader le financement de l'infrastructure et ne peut que contribuer au développement de l'offre ferroviaire. ”

comparaisons internationales : à considérer par exemple la période qui a vu l'ouverture à la concurrence se généraliser en Europe, on observe que les trois pays qui ont connu le redressement du fret ferroviaire le plus spectaculaire, l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Autriche, avaient aussi des péages fret au train-km plus de trois fois supérieurs à ceux de la France¹⁵. Évidemment, ces péages ont convergé depuis, mais il reste que tout s'est passé comme si ce n'était pas le prix qui est le facteur déterminant mais le rapport qualité-prix.

On peut en effet s'interroger quant à la disponibilité et à la qualité des sillons proposés au fret ferroviaire, comme l'a clairement établi un récent rapport de l'ART¹⁶.

ORIENTER LA DEMANDE DES USAGERS : LES VOYAGEURS LONGUE DISTANCE

Un article récent de la revue *TI&M*¹⁷ avançait que le péage d'infrastructure (via la redevance de marché), pouvait être une variable d'ajustement intéressante pour fiabiliser le modèle économique des nouveaux entrants qui arrivent sur un marché déjà bien occupé par l'opérateur historique, celui-ci ayant pré-saturé le marché avec ses services

NOTES

12. Combiné aux problèmes de recrutement de conducteurs.

13. Coût selon la formule du CNR, soit 1,25 €/pl-km et 0,10 €/tonne-km.

14. Coût selon le modèle de coût SNCF Réseau et hors coût d'acheminement et de transbordement, soit 18,6 €/tr-km et 3,9 €/tonne-km.

15. Cf. par exemple : « Péages économiquement efficaces, sens des mots et effets “gilets jaunes” », Alain Bonnafous (*Transports Infrastructures & Mobilité*, janvier-février 2019, no 513).

16. https://www.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2020/01/bilan_marche_ferroviaire_marchandises_2018_vf-1.pdf

17. Ouverture du marché français de la grande vitesse ferroviaire : quelle faisabilité en open access ?, *TI&M*, no 521, mai-juin 2020, p. 26-29.

traditionnels et les services low-cost OUIGO. Le procédé a été encouragé et évalué positivement dans un rapport récent de l'ART¹⁸. L'idée est de rendre plus accessible le coût d'entrée dans la branche avec l'objectif de « n'exclure aucun segment de marché qui peut au moins s'acquitter des redevances couvrant les coûts directement imputables aux circulations de ce segment ».

Conformément au dispositif européen, il s'agit donc de favoriser tout nouvel entrant dès lors que le coût marginal de cette entrée est couvert, avec la perspective que, dans

“ Comme pour le fret, l'objectif de couverture des coûts d'infrastructure s'opposera à celui visant à favoriser les demandes de sillon. ”

la durée, sa capacité contributive permette de couvrir une partie des coûts fixes. **Si ces principes sont respectés, une nouvelle « entrée » ne peut dégrader le financement de l'infrastructure et ne peut que contribuer au développement de l'offre ferroviaire.**

Les nouveaux entrants de la longue distance se présentent ainsi sur un marché sur lequel les obstacles formels ont pu être levés (particulièrement sur celui de la grande vitesse). Ils mettent en œuvre une stratégie de positionnement par l'offre (et non par la demande). Ils cherchent à occuper certains sillons en heures de pointe et à assurer des rotations leur permettant de limiter leurs coûts d'exploitation, tout en espérant une montée en charge rapide de la clientèle. En fonction de cette montée en charge et de la politique tarifaire qui l'accompagne, ils resteront sur le marché après la phase de consolidation si le taux de remplissage cible est atteint ou bien se retireront. Dans



les faits, l'arrivée récente de Trenitalia sur l'axe à Grande Vitesse Sud-Est a montré que le taux d'occupation attendu (comme devant être proche de celui de l'opérateur historique, soit environ 75 %¹⁹) a été outrepassé (87 % sur les trois premiers mois de 2022²⁰), lui permettant de monter en puissance en passant de deux à cinq fréquences par jour avant l'arrivée de la Renfe.



Figure 8 : Les éléments clés permettant de qualifier le profil des nouveaux entrants (NE)

De tels tarifs d'infrastructures flexibles et adaptés devraient permettre d'accompagner les opérateurs ferroviaires (nouveaux entrants et opérateur historique) qui vont devoir se partager la clientèle existante, mais aussi vraisemblablement favoriser le report modal. Néanmoins, comme pour le fret, l'objectif de couverture des coûts d'infrastructure s'opposera à celui visant à favoriser les demandes de sillon. Un tel dispositif peut suggérer que soit modifiée la règle du jeu et que la tarification (pour au moins une part) soit assise sur le nombre de passagers : un nouvel entrant qui démarre *a priori* avec des taux de remplissage modestes verrait ainsi diminuer son coût d'entrée dans la branche. Cette piste, qui suppose évidemment que la règle du tarif minimal au coût marginal de court terme soit bien respectée, doit être cependant considérée avec prudence dans la mesure où la stabilité du système de tarification est aussi une condition de l'ouverture à la concurrence.

Bien évidemment, avec le dispositif actuel, il convient d'admettre le risque pour l'opérateur historique comme pour les nouveaux entrants de s'engager dans une guerre des tarifs trop agressive. Rappelons que ces dernières années, la recette moyenne par voyageur-km pour les dessertes nationales est passée sous la barre des 0,10 €, se rapprochant de celle des trains Intercités (0,8 €)²¹. La SNCF, même si elle a réduit ses coûts, a positionné la recette par voyageur à un niveau bas. Les nouveaux entrants arrivent ainsi sur un marché où ils ont peu de marge de manœuvre et où l'atteinte du taux de remplissage cible sera d'autant plus difficile que les fréquences augmenteront.

NOTES

18. http://concurrence-ferroviaire.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2022/02/09022022_ANNEXES_Etude_concurrence_2022.pdf

19. Source ART : 23 Mds de passagers transportés pour 30,695 Mds de sièges-km.

20. Communiqué de presse.

21. Contre 0,15 € pour les TAGV internationaux (source ART).



ORIENTER LA DEMANDE DES USAGERS FRET ET VOYAGEURS EN FAVORISANT UNE UTILISATION OPTIMALE DE L'INFRASTRUCTURE

Dans les années à venir, il sera crucial de s'assurer que la phase critique de l'ouverture à la concurrence pour les voyageurs (2022-2030) se passe correctement au sens où les sorties du marché resteraient limitées. Avec l'ouverture à la concurrence et ERTMS 2, les périodes de pointe et de flank de pointe seront « la porte d'entrée des nouveaux entrants » et il semble opportun d'étudier un système de tarification de l'usage de l'infrastructure basé sur le principe des enchères ou de type « propension » à payer au sens de Jules Dupuit²². Cette propension étant propre à chaque entreprise ferroviaire, celle-ci sera parfaitement en mesure d'en apprécier l'incidence sur son modèle économique. Ainsi, c'est peut-être par ce biais que l'on pourrait activer « la redevance de saturation » actuellement présente dans le Document de Référence du Réseau²³ mais non utilisée et dont l'objectif est de fournir un signal prix visant à inciter les demandeurs de sillons à reconsidérer leur schéma d'exploitation. La difficulté tient à ce que le système tarifaire est arrêté longtemps à l'avance, alors que ce type d'approche est de court terme. Il conviendrait donc de définir un principe d'encadrement de la variation de cette « redevance de saturation » en termes de recette et de la lisser sur une

“ Le contexte budgétaire tendu positionne les redevances d’infrastructures comme une véritable commande stratégique du système ferroviaire. ”

période d'au minimum trois ans (délai d'ajustement du barème). Cette approche doit cependant être couplée avec la mise en œuvre de principes d'arbitrage objectifs afin que l'opérateur historique ne soit pas avantagé par sa position dominante.

Le même type de raisonnement peut être étendu pour le fret dans le cadre de la priorisation des circulations, mais les marges de manœuvre semblent beaucoup plus limitées pour les raisons préalablement évoquées.

DISCUSSION

Le contexte budgétaire tendu, alors que l'état du réseau fait l'objet d'alertes récurrentes et que les investissements à venir sont importants (commandes centralisées, ERTMS), positionne les redevances d'infrastructures comme une véritable commande stratégique du système ferroviaire permettant de concilier les deux objectifs majeurs que sont la couverture des coûts et l'orientation de la demande vers le ferroviaire (et donc d'optimiser la politique ferroviaire).

En effet, deux solutions sont possibles pour atteindre ces objectifs:

- Faire appel aux subventions.
- Faire évoluer le système de tarification d'usage des infrastructures en restant cohérent avec les principes de l'article 32 de la Directive 2012/34/UE. Il s'agirait de revoir l'assise des majorations pour chercher à couvrir le coût marginal social de long terme (CMLT), ce qui permettrait de financer les investissements nouveaux (cf. figure 10). Afin de couvrir les coûts fixes de structure et d'infrastructures (qui peuvent varier dans le temps), on peut prévoir un scalaire et/ou un tarif différenciable selon le type de services, voire un coefficient de rareté des fonds publics pondérant le péage. Par cette approche on conserve la tarification marginale liée à la dernière unité produite (train-km) et l'on se rapproche de l'équilibre budgétaire en développement. Les deux objectifs majeurs de la tarification seraient conciliés (cf. figure 11).

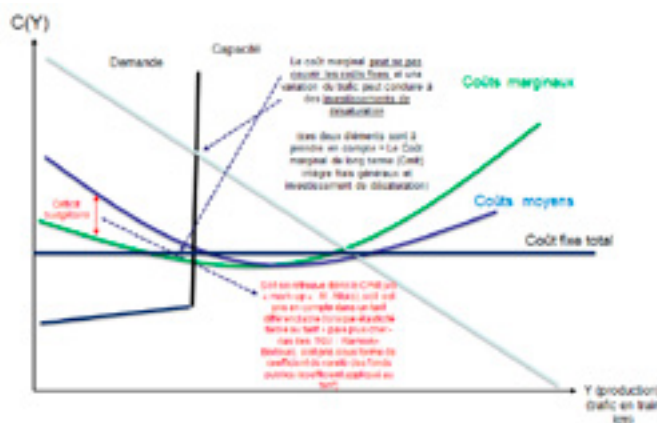


Figure 10: Principes d'une tarification au coût marginal de long terme.
Source: auteurs

La figure 10 restitue une analyse classique des fonctions de coût et permet de situer la problématique des productions qui ont de lourdes charges fixes : dans les situations qui se situent à gauche du minimum du coût moyen, ce coût moyen diminue lorsque la production augmente. On qualifie ainsi la situation en disant que c'est une situation de « rendements croissants ». Elle se caractérise aussi par le fait que le coût marginal y est inférieur au coût moyen, ce qui signifie, comme l'indiquent les commentaires en rouge sur le graphique, qu'une tarification au coût

NOTES

22. Tarification *ad valorem* qui fait payer chaque sillon à proportion de sa valeur, c'est-à-dire à proportion de la capacité à payer de chaque opérateur.

23. Document de Référence du Réseau, annexe 6.1.1.



marginal, dont il est acquis et démontré qu'elle est celle qui conduit à une allocation optimale des ressources, conduit également à un déficit. Pour le combler, il y a la solution de Maurice Allais qui consiste à accroître tous les tarifs d'une même proportion pour atteindre l'équilibre budgétaire ; il y a aussi la solution plus subtile de Marcel Boiteux qui mérite d'être précisée.

Rappelons que Marcel Boiteux a établi²⁴ que l'amendement aux coûts marginaux qui éloigne le moins possible de l'optimum de premier rang est celui qui déforme le moins possible la structure de la demande. Le résultat, appelé «tarification à la Ramsey-Boiteux», consiste alors à augmenter d'autant plus les tarifs pour un segment de demande que l'élasticité de la demande au prix y est faible²⁵. Il s'agit donc d'un optimum de second rang au sens où la fonction de bien-être (de rendement social) est optimisée sous une contrainte d'équilibre budgétaire. Le problème s'est évidemment posé dès la création de RFF en 1997. Son premier président, Claude Martinand, a alors initié un groupe de réflexion chargé de dégager un principe de péage aux fondements théoriques solides²⁶. Ce groupe a suggéré que soit établie une tarification au coût complet à la Ramsey-Boiteux et ce principe n'a pas été remis en cause depuis, en dépit d'un effort constant du transporteur historique, sous la présidence de Guillaume Pepy, pour la disqualifier. On comprend cette obstination si l'on considère que le principe du coût complet révèle la réalité des coûts et efface les subventions subliminales telle celle que camoufle une sous-tarification.

Les gouvernements successifs ont suivi, avec des enthousiasmes divers, cette préconisation avec des résultats non négligeables, comme l'a montré la figure 3 ci-dessus : un ajustement progressif des péages a permis de se rapprocher d'une couverture du coût complet, comme c'est le cas de longue date en Allemagne et au Royaume-Uni. Cette

évolution vertueuse s'est infléchie ces dernières années pour «stagner» à environ 75 %²⁷ et avec un contrat de performance signé par SNCF Réseau, renvoyant à 2026 la couverture du coût complet²⁸.

Ce péage au coût complet doit être vu comme une option stratégique fondamentale pour la régulation économique

“ Ce péage au coût complet doit être vu comme une option stratégique fondamentale pour la régulation économique du système. ”

du système. Certes, en réduisant le besoin de subvention du gestionnaire de l'infrastructure, ce principe a pour effet d'accroître d'autant le besoin de subvention des activités déficitaires des transporteurs, mais c'est précisément sa vertu fondamentale : **il a le mérite considérable de requérir des subventions «en aval», c'est-à-dire au niveau des services de transport eux-mêmes. La puissance publique sait alors ce qu'elle «achète», qu'il s'agisse de l'État pour les TET ou des régions pour les TER.** Proposés à leur juste coût, ces services peuvent se révéler plus déficitaires plutôt que de paraître moins déséquilibrés à la faveur de subventions croisées. Il appartient alors à la puissance publique de choisir : les acheter à leur vrai prix ou recourir à des alternatives que peuvent proposer d'autres modes ou d'autres opérateurs. Au régulateur, alors, de surveiller que la redevance d'accès ne vienne compenser un peu trop la redevance de marché au risque d'introduire un biais en opérant un transfert du marché vers les autorités organisatrices (TER/Intercités).

Précisons que les analyses usuelles des coûts ont certaines spécificités selon les réseaux considérés, comme

NOTES

24. Boiteux, M. (1956). « Sur la gestion des monopoles publics astreints à l'équilibre budgétaire ». *Econometrica*, Vol. XXIV, n° 1.

25. Marcel Boiteux démontre que pour chaque catégorie de bien ou de service considérée, cette augmentation doit être inversement proportionnelle à l'élasticité de la demande.

26. Présidé par un administrateur de RFF, Alain Bonnaufous, il comptait des experts incontestés, comme Jean-Paul Bouttes qui avait établi les bases théoriques de la tarification d'usage du réseau de transport de l'électricité (RTE), Dominique Bureau ou Jean Tirole, ainsi que Philippe Ayoun, alors responsable des études économiques à RFF.

27. En 2019, avec un coût moyen pondéré du capital de 5,7 % avant impôts.

28. Cependant, les projections à l'horizon 2030 conduisent en tendanciel à un taux de 86 % donc toujours inférieur à la cible de 100 %. Source « Contrat de performance État/SNCF Réseau, page 27.

l'illustre la figure 11. Pour simplifier quelque peu, observons que le système ferroviaire fait l'objet d'une analyse des coûts représentée par les cases jaunes, alors que le système routier requiert plutôt une analyse représentée par les cases vertes. En réalité, le coût à l'équilibre budgétaire en développement est un coût complet pour le réseau ferroviaire et le coût marginal social en développement est un coût complet pour la route. La différence importante tient au fait que les coûts externes sont très importants pour la route et ont tout naturellement pesé sur les comptes transport élargis.

Figure 11: Coût complet et maîtrise des coûts



Source : A. Bonnafous (2019), « Péages économiquement efficaces, sens des mots et effets "gilets jaunes" », *TI&M*, no 513.

L'intérêt de ce graphique tient à ce qu'il permet de repérer la dimension trop souvent omise de la problématique de la couverture des coûts : l'une des manières de mieux l'assurer, c'est de maîtriser ces coûts du mieux possible, c'est-à-dire de les limiter à ce qui présente un intérêt pour la collectivité.

Afin de garantir que le système de tarification aide à optimiser la politique ferroviaire, il conviendrait :

- De prendre conscience que c'est une fausse bonne idée de penser que les péages bas sont un élément permettant de faire entrer l'usager dans le système ferroviaire. En effet, le péage comme signal-prix ne fonctionne que s'il existe une contrepartie correspondant à la mise à disposition de sillons disponibles et de qualité. L'histoire le montre pour le fret : les péages faibles n'ont pas permis de dynamiser le marché comme attendu. Pour les voyageurs longue distance, dans le cadre de l'ouverture à la concurrence en open access, une sous-tarification provisoire peut alors être entendue comme un « investissement » qui permet

“ Dans le cadre de l'ouverture à la concurrence en open access, une sous-tarification provisoire peut alors être entendue comme un « investissement ». ”

de promouvoir les demandes futures susceptibles d'assurer la bonne couverture des coûts²⁹. Pour le fret et les voyageurs, la redevance de saturation peut être perçue comme la garantie de la mise à disposition de sillons (de qualité) et servir de « marche supplémentaire » conduisant à la mise en œuvre du coût complet.

- Que les nouveaux investissements à financer soient tels que la création de valeur qui leur est associée soit supérieure à la destruction de valeur qu'ils engendrent, c'est-à-dire à leurs coûts. On retrouve, ici, la recommandation n° 2 du rapport Spinetta qui rejoint avec treize ans de retard les recommandations de l'audit³⁰ que l'École polytechnique fédérale de Lausanne avait réalisé sur notre réseau. Ces dernières suggéraient de concentrer ainsi les efforts de maintenance et de modernisation, s'inspirant de ce qui se pratique en Suisse, pays qui a le record du monde du nombre de voyages en chemin de fer par habitant : un service ferroviaire n'est plus financé par le Conseil fédéral dès lors que ses recettes couvrent moins de 20 % de ses coûts. Il est alors susceptible d'être repris par une société locale financée par le canton ou d'être reporté sur la route. Cette exigence de 20 % semble modeste mais si elle était appliquée par nos régions, une bonne moitié des missions régionales ferroviaires de la SNCF s'en trouveraient menacées. Plus généralement, les investissements nouveaux sont loin d'être optimisés, ne serait-ce que dans les priorités choisies pour leur réalisation : il a été établi et démontré³¹ que l'ordre de réalisation des investissements des CPER des dix dernières années n'a permis de restituer que moins de 10 % de la valeur qu'aurait créé un choix des investissements réalisés dans un ordre optimal.

CONCLUSION

Une tarification d'usage des infrastructures adaptée permettrait certainement de concilier les deux objectifs fondamentaux auxquels elle est censée répondre : tendre vers le coût complet pour couvrir les coûts (et

donc répondre à l'attente du contrat de performance État/SNCF Réseau), et orienter la demande vers le système ferroviaire, ce qui signifie ne pas transporter de sièges vides. En somme, en passant du « quoi

qu'il en coûte » au « parce qu'il en coûte », il s'agit, banalement, de faire en sorte que la décision d'une autorité organisatrice soit prise en pleine connaissance de son coût³² afin qu'elle ne se retrouve pas dans la situation de la cuisinière de l'université de Lodz. ■

NOTES

29. Pour les TER, la tarification ne peut orienter la demande pour ce qui concerne l'ouverture à la concurrence compte tenu du mode modalités de subventionnement.
30. Piloté par le Pr Robert Rivier, aujourd'hui décédé.
31. Bonnafous, A., Brunel, J., et Marlot, G. (2017). « Un indicateur synthétique d'évaluation d'un programme d'investissements ». *Les Cahiers scientifiques du transport*, (71), 57-72.
32. Un très bon exemple en est donné par le « Rapport Spinetta » qui suggère dans sa recommandation 5 : « Assurer la couverture du coût complet du TER, compte tenu de la redevance d'accès payée par l'État, par une augmentation progressive des redevances payées par les régions pour le TER. »

YVES CROZET

Professeur émérite à Sciences Po Lyon
Laboratoire aménagement économie transports


ÉCONOMIE DE LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE: EN MARCHÉ VERS LE « MODÈLE ITALIEN »

En France, à rebours des annonces faites en 2017, l'heure est à l'extension du réseau de lignes ferroviaires à grande vitesse (LGV). Le Gouvernement vient d'autoriser la création de trois sociétés de projet, sur le modèle de la Société du Grand Paris (SGP). L'une pour financer les LGV vers Toulouse et Dax (depuis Bordeaux) et l'autre vers Perpignan (depuis Montpellier). La troisième contribuera aux travaux prévus dans les gares de Marseille et Nice dans l'attente d'une hypothétique LGV entre les deux métropoles. Pour alimenter ces entités publiques, les collectivités territoriales pourront lever des impôts nouveaux sur les ménages propriétaires et les entreprises via une taxe spéciale d'équipement et la participation foncière de ces dernières. Une taxe sur les bureaux est aussi envisagée.

« Grâce à la monétisation des gains de temps et à la disposition à payer des voyageurs, le train pouvait redevenir, entre grandes métropoles, un service commercial autofinancé. »

Un esprit taquin pourrait s'étonner que le même Gouvernement qui juge indispensable la baisse des impôts de production en autorise de nouveaux à l'échelle régionale. Plus généralement, il est permis de s'interroger sur le financement public de ces projets (Régions, État, Union européenne, voir encadré 2). Pourquoi ce qui semblait impossible il y a cinq ans ne l'est plus ? Si la réponse tient dans le fameux « quoi qu'il en coûte »,

alors cela signifie que l'économie de la grande vitesse ferroviaire va radicalement changer. Au « modèle Paris-Lyon », qui a fondé le succès de la grande vitesse en France, va se substituer un « modèle italien » exigeant en fonds publics. La notion de modèle ne renvoie pas ici à l'idée d'un exemple à imiter, elle vise, comme le faisait Fernand Braudel¹ pour la seconde Renaissance italienne, à rendre intelligible l'agencement des variables-clefs.

LE « MODÈLE PARIS-LYON » ET LE CALCUL ÉCONOMIQUE

La grande vitesse ferroviaire a été portée en France par des ingénieurs économistes. En se fondant sur la géographie urbaine de la France, ils ont montré tout l'intérêt du calcul économique. Grâce à la monétisation des gains de temps et à la disposition à payer des voyageurs, le train pouvait redevenir, entre grandes métropoles, un service commercial autofinancé. Cette démonstration a servi de base au développement des LGV en France. Mais le même calcul économique qui avait porté le développement de la grande vitesse a ensuite conduit à revoir les ambitions à la baisse, sauf à abandonner le « modèle Paris-Lyon ».

GÉOGRAPHIE ET ÉCONOMIE : LES COMPOSANTES DU « MODÈLE PARIS-LYON »

Décidée en 1975, la première ligne à grande vitesse, entre Paris et Lyon, a été ouverte au trafic en septembre 1981. À l'époque, bien peu prédisaient un avenir à ce type de services. Pour cette raison, il est utile de rappeler les bases géographiques et économiques de son succès.

NOTES

1. Braudel F., *Le Modèle italien*, Éditions Arthaud, Paris, 1989, 245 pages.



La géographie joue un rôle crucial car le TGV doit franchir plusieurs centaines de kilomètres pour que les gains de temps soient significatifs. Or l'armature urbaine française est particulièrement propice au développement de tels services. La taille importante de l'agglomération parisienne et son attractivité ont placé les métropoles régionales loin de Paris, offrant un terrain idéal à la grande vitesse. Le réseau de LGV s'est donc rapidement étendu ; après Lyon, vers Le Mans et Tours (1989) avec comme horizon la Bretagne et l'Aquitaine ; puis vers Lille (1993), avec Bruxelles, Londres et Amsterdam en ligne de mire ; vers Marseille (2001), la Lorraine et l'Alsace (2007). En 2011 était ouvert un segment de la LGV Rhin-Rhône, la première à ne pas être centrée sur la relation à la capitale. Les quatre LGV ouvertes de 2016 à 2018 étaient des extensions de lignes existantes, respectivement vers Strasbourg, Rennes, Bordeaux et Montpellier.

En France, en 2019, les TGV ont transporté 61,9 milliards de voyageurs-kilomètres (v.km), soit quatre fois plus que le transport aérien domestique. Ce succès s'explique par les gains de vitesse. Ils ont considérablement réduit les temps de parcours, attirant un trafic induit et des voyageurs à forte capacité contributive. Cette double croissance, des volumes et des recettes unitaires, est au cœur des fondements économiques du « modèle Paris-Lyon ». Dès l'origine en effet, la SNCF a appliqué au TGV un principe efficace et continuellement amélioré de « *yield management* ». D'abord en rendant obligatoire la réservation, ce qui donne une information sur le niveau de la demande. Ensuite en adaptant les tarifs à la disposition à payer des clients, très variables dans le temps et dans l'espace. Comme l'a démontré l'ingénieur économiste Jules Dupuit il y a plus de cent soixante-dix ans (Bonafous A. et Crozet Y., 2018), une tarification « à la casquette » permet de récupérer une partie du surplus du consommateur, celui des voyageurs à fort pouvoir d'achat. C'est possible en modifiant le prix des billets non seulement en fonction de la classe et de la distance parcourue, mais aussi en raison de la destination, du jour et de l'heure du voyage. Le développement de la vente par Internet a accru la

puissance de cet outil conduisant à un taux de remplissage moyen des TGV relativement élevé (près de 70 %), mais au prix d'une forte variation du prix des billets, un choix de plus en plus contesté.

À l'origine, le TGV, service commercial, visait une clientèle solvable. Ces utilisateurs réguliers représentent une part minoritaire de la population, comme l'a remémoré la Cour des comptes en 2014². Elle s'est interrogée sur les soutiens publics à cette clientèle aisée. D'autant que certaines destinations sont par nature déficitaires. La SNCF rappelle souvent que les TGV « inter-secteurs », ceux qui ne desservent pas Paris, sont la cause de pertes. Il y a en effet peu de trafic potentiel entre des villes de second rang comme Lille et Lyon ou Strasbourg et Lyon. Les services TGV directs entre ces villes le sont au prix de subventions croisées venant des lignes profitables, la plupart de celles qui desservent Paris.

“ Le calcul économique a joué en France un rôle-clef en faveur de la grande vitesse ferroviaire. Il a en effet montré que les premières LGV ont créé de la valeur en ce sens que les gains ont été supérieurs aux coûts. ”

La péréquation financière entre les services, y compris sur un même tracé entre heures pleines et heures creuses, est également une composante majeure du modèle économique de la grande vitesse ferroviaire en France. La rentabilité générale a pourtant permis la desserte de villes éloignées des LGV (Saint-Étienne, La Rochelle, Saint-Malo, Remiremont...). Les trafics y sont modestes en comparaison de ce que l'on observe entre Paris et Lyon, mais cela contribue à étoffer l'offre TGV et sa lisibilité pour les clients du fait de l'absence de rupture de charge (Bonafous A. et Crozet Y., 1997).

L'interopérabilité des TGV, c'est-à-dire le fait qu'ils puissent utiliser aussi bien les nouvelles LGV que les



NOTES

2. www.ccomptes.fr/fr/publications/la-grande-vitesse-ferroviaire-un-modele-porte-au-dela-de-sa-pertinence

lignes du réseau classique, est ainsi un point crucial. Grâce à cela en effet, le progrès technique apporté par le TGV est totalement compatible avec les anciennes infrastructures ferroviaires³. L'investissement dans une LGV ne vient donc pas dévaloriser l'ancien patrimoine ferroviaire. Il permet au contraire de lui donner une seconde jeunesse, mais au prix d'une mécanique de transferts financiers qui a progressivement rencontré des limites.

CALCUL ÉCONOMIQUE ET RENTABILITÉ

La valeur actualisée nette (VAN) d'un projet compare l'investissement consenti par l'opérateur (I_j) et les frais financiers (F_j) aux recettes (R_j) desquelles sont déduits les coûts d'exploitation (C_j). Ces valeurs prévisionnelles pour chaque année de durée de vie du projet sont actualisées à l'année de référence par l'application d'un taux d'actualisation a . En fin de période est ajoutée la valeur résiduelle actualisée de l'infrastructure (K_{t_n}). La VAN se définit donc comme suit :

$$VAN = \sum_{j=t_p-t_s}^{j=t_n-t_s} \frac{-\Delta I_j + \Delta R_j - \Delta C_j - \Delta F_j}{(1+a)^j} + \frac{K_{t_n}}{(1+a)^{t_n-t_s}}$$

Dans le calcul de la VAN, les montants sont en monnaie courante. La VAN vise à comparer différents projets. Plus la VAN est importante, plus les sommes générées par l'investissement le sont aussi. De la VAN financière, on déduit le taux de rentabilité interne (TRI) financier. Il est déterminé par la valeur de a (taux d'actualisation) qui annule la VAN. On peut également calculer un TRI économique en ne prenant pas en compte les frais financiers.

Sur cette base, il est aussi possible de calculer une VAN socio-économique, ou bénéfice net actualisé (BNA), dont la définition est la suivante :

$$BNA = \sum_{j=t_p-t_s}^{j=t_n-t_s} \frac{-\Delta I_j + \Delta R_j - \Delta C_j + \Delta A_j}{(1+a)^j} + \frac{K_{t_n}}{(1+a)^{t_n-t_s}}$$

Le BNA est le pendant de la VAN, mais pour la collectivité. Son calcul est soumis à la réserve de pouvoir estimer de façon monétaire les différents avantages et coûts externes (A) d'un investissement public. Parmi les avantages monétarisés, les gains de temps occupent un rôle majeur. Notons que ne sont pas pris en compte les frais financiers qui sont un transfert entre membres de la collectivité. Le calcul se fait en monnaie constante de l'année de référence de l'actualisation. De même que pour la VAN financière, on calcule avec la VAN socio-économique un TRI socio-économique qui est la valeur du taux d'actualisation a qui annule le BNA.

CALCUL ÉCONOMIQUE ET ZONE

DE PERTINENCE DE LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE

Le calcul économique a joué en France un rôle-clé en faveur de la grande vitesse ferroviaire. Il a en effet montré que les premières LGV ont créé de la valeur en ce sens que les gains ont été supérieurs aux coûts. Pour mesurer les uns et les autres, deux méthodes existent. La première s'intéresse à la seule rentabilité financière pour l'opérateur, mesurée par la valeur actualisée nette (VAN). La seconde conduit le même type de raisonnement du point de vue de la collectivité tout entière. Les avantages et les coûts intègrent alors les gains de temps et les effets externes, positifs ou négatifs selon les cas (voir encadré 1). Or au début des années 2010, la rentabilité des nouvelles LGV est devenue problématique comme l'ont révélé les évaluations ex post qui sont obligatoires en France depuis 1982 et la loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI).

“Eurostar a mis vingt ans à devenir bénéficiaire, avant que la crise sanitaire ne place cette compagnie au bord de la faillite.”

Les bilans LOTI montrent que la rentabilité des projets de LGV a progressivement décliné, tant pour le TRI (taux de rentabilité interne) économique que pour le TRI socio-économique. Le tableau 1 compare les TRI économiques calculés ex ante et les résultats ex post, souvent inférieurs. Mais à l'exception de la LGV Nord, les différences ne sont pas très importantes et la rentabilité économique dégagée a permis de couvrir les frais financiers car les taux d'intérêt pratiqués étaient plus bas que le TRI économique. On constate toutefois que la rentabilité diminue pour les LGV Rhône-Alpes et Méditerranée jusqu'à ne couvrir que de justesse les frais financiers. Ainsi, le calcul économique nous dit jusqu'où ne pas aller trop loin en matière de grande vitesse ferroviaire. La construction d'une LGV est coûteuse et son exploitation l'est également si les trafics sont trop faibles. Les limites du TGV sont donc bien documentées si l'on veut, pour paraphraser la Cour des comptes, éviter de « porter le modèle au-delà de sa pertinence ».

Tableau 1: TRI «économique», valeurs ex ante et ex post

	TRI ex ante	TRI ex post
LN1 (Paris-Lyon)	16,5 %	15,2 %
LN2 (Atlantique)	12,0 %	7,0 %
LN3 (Nord Europe)	13,0 %	3,0 %
Interconnexion Île-de-France	10,8 %	6,9 %
LN4 (Rhône-Alpes)	10,4 %	6,1 %
LN5 (Méditerranée)	8,0 %	4,1 %

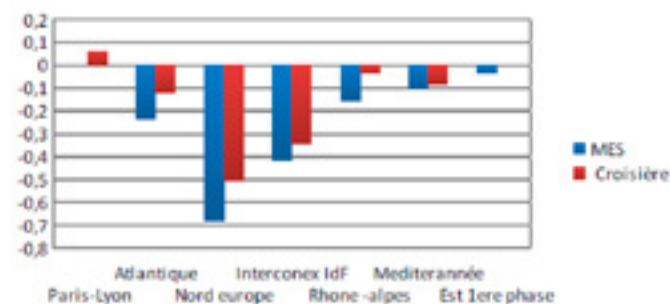
Source : J.-P. Taroux.

NOTES

3. Ce n'était pas le cas de l'aérotrain de l'ingénieur Bertin, un temps concurrent du TGV. Le constat est le même pour le train à sustentation magnétique de type Maglev, que l'Allemagne a abandonné dans les années 1990.

Les écarts entre rentabilité ex ante et ex post sont souvent liés à un niveau de trafic inférieur à ce qui était attendu, ce que montre la figure 1. Certaines lignes ont connu des trafics significativement inférieurs à ce qui était prévu, tant à la mise en service (MES) qu'en phase normale de l'exploitation : jusqu'à - 50 % en régime de croisière pour la LGV Nord et - 35 % pour l'interconnexion entre le Sud-Est et le Nord, située à l'est de Paris.

Figure 1 : écarts entre les trafics attendus et observés



Source : J.-P. Taroux.

Il faut aussi tenir compte du fait que le coût des travaux a parfois subi des dépassements (20 % pour la LGV Nord). On retrouve ici un constat bien connu. Les résultats du calcul économique ex ante ne doivent pas être pris pour argent comptant. Il n'est pas rare d'observer que les porteurs de projets gonflent les trafics attendus et sous-estiment les coûts de construction. Mais l'ampleur des écarts est restée modeste pour les LGV. Le tableau 2, qui s'intéresse au TRI socio-économique, montre que les gains pour la collectivité ont été substantiels, même s'ils

“ Dans l'ensemble, le système TGV a donc offert à la collectivité, grâce aux gains de temps et à la baisse des émissions polluantes, des TRI socio-économiques de bon niveau. ”

ont été inférieurs à ce qui était annoncé, sauf sans doute pour la ligne Lyon-Paris. Pour le TGV Nord, le faible TRI, économique autant que socio-économique, vient du fait que les trafics, notamment vers Londres, ont été très longs à progresser. Eurostar a mis vingt ans à devenir bénéficiaire, avant que la crise sanitaire ne place cette compagnie au bord de la faillite.

Tableau 2 : TRI « socio-économique », valeurs ex ante et ex post

	TRI ex ante	TRI ex post
LN1 (Paris-Lyon)	28,0 %	NC
LN2 (Atlantique)	23,6 %	12,0 %
LN3 (Nord Europe)	20,3 %	5,0 %
Interconnexion Île-de-France	18,5 %	15,0 %
LN4 (Rhône-Alpes)	15,4 %	10,6 %
LN5 (Méditerranée)	12,2 %	8,1 %

Source : J.-P. Taroux.



Dans l'ensemble, le système TGV a donc offert à la collectivité, grâce aux gains de temps et à la baisse des émissions polluantes, des TRI socio-économiques de bon niveau. Les évaluations ex post des vingt-cinq premières années de TGV en France ont montré que le bénéfice net de surplus pour la collectivité s'élevait à 45,9 Md€ pour la ligne 1 (Sud-Est), à 23,8 pour la ligne Atlantique (Sud-Ouest) et à 4,9 pour la ligne Nord. Soit un total de 74,6 Md€ constants depuis 2005, provenant en très grande majorité des gains de temps des voyageurs.

Ces succès réels ont créé chez les élus locaux et dans les chambres de commerce et d'industrie (CCI) l'équivalent d'une « TGV mania ». La notion de modèle est alors abordée de façon simpliste en posant comme présupposé que le TGV est une corne d'abondance pour les régions desservies. Une fois établie, cette croyance considère que la dynamique territoriale sera au rendez-vous en décalquant le « modèle » dans son contenu le plus évident : disposer d'un service de TGV. Le début des années 2000 a ainsi été marqué par de fortes attentes à l'égard de la grande vitesse ferroviaire. Après son affirmation dans les décisions du CIADT (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire) de décembre 2003, elle se concrétisa en 2004 par la création de l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF) et le Schéma national des infrastructures de transport (SNIT) voté à la quasi-unanimité du Parlement en 2009.

INFRASTRUCTURES : L'IMPOSSIBLE DUPLICATION DU « MODÈLE PARIS-LYON »

Dans la foulée du Grenelle de l'environnement (2009), le réseau français de LGV a été rapidement étendu au cours des années 2010. Pressés par les élus locaux et dans une perspective de soutien à l'activité économique et aux entreprises françaises (bâtiment et génie civil, construction ferroviaire, SNCF...), quatre nouveaux projets ont été lancés presque simultanément durant le mandat de Nicolas Sarkozy. Le tableau 3 en résume les principales caractéristiques financières.

Tableau 3 : les principales caractéristiques des 4 lignes du Grenelle

Nouvelles LGV	EST	BPL	CNM	SEA	Total
Coût total (M€)	2 000	3 300	1 800	7 800	14 900
Longueur (km)	106	182	80	303	671
Coût/km (M€)	18,9	18,1	22,5	25,7	22,2
RFF (M€)	520	1 400	0	1 000	2 920
État (M€)	680	950	1 200	1 500	4 330
Collectivités territoriales (M€)	640	950	600	1 500	3 690
Union européenne + Luxembourg	160	0	0	0	160

Source : RFF (Réseau ferré de France).

Ces quatre extensions ont été mises en service entre 2016 et 2018, dans les délais et les coûts prévus, ce qui mérite d'être souligné, tout comme le fait que le coût au kilomètre (22 M€) est tout à fait raisonnable⁴. Les temps de parcours ont été sensiblement réduits vers Strasbourg (LGV Est), vers Bordeaux (Sud Europe Atlantique, SEA) ou vers la Bretagne (Bretagne-Pays de la Loire, BPL). De son côté, le Contournement Nîmes-Montpellier (CNM) ne fait pas gagner de temps dans sa forme actuelle. Il vise à résoudre un problème de capacité pour que soit possible ultérieurement la connexion avec l'Espagne. Le tunnel et la ligne entre Perpignan et Barcelone sont déjà en activité, avec un trafic modeste.

La lecture du tableau 3 révèle cependant l'ampleur de la charge financière qu'ont représentée ces quatre opérations. Les 671 km de LGV supplémentaires ont requis près de 15 Md€. C'est une somme qui ne pouvait être couverte par les seuls péages ferroviaires car les gains de trafic étaient limités. Il était donc nécessaire de mobiliser de l'argent public. Comme l'État ne pouvait à lui seul couvrir un montant total de subventions dépassant légèrement les 7 Md€, il a été fait appel aux collectivités territoriales pour près de la moitié de cette somme. Le secteur privé a été également mobilisé.

► Soit sous la forme d'une concession de cinquante ans pour SEA. La société Lisea (filiale de Vinci) a construit et opère depuis 2017 la LGV SEA en se rémunérant avec les péages. Elle supporte donc le risque trafic, ce qui a conduit à un bras de fer avec la SNCF lors de l'ouverture de la ligne (Crozet Y., 2015). Le transporteur a en effet cherché à limiter le nombre de circulations car les péages unitaires sont élevés. Malgré cela, il était clair dès l'origine qu'ils seraient insuffisants pour couvrir le coût total de la ligne nouvelle Tours-Bordeaux. Un financement

public de 3 Md€ a alors été nécessaire, auquel s'est ajoutée la contribution financière de Réseau ferré de France (1 Md€) qui bénéficie depuis d'un surcroît de trafic sur le segment Paris-Tours.

► Avec les contrats de partenariat public-privé (PPP), l'entreprise qui construit et entretient la ligne ne supporte pas le risque trafic. Elle est rémunérée, ici pendant vingt-cinq ans, par la puissance publique via un loyer payé par l'AFITF et les péages payés par SNCF Réseau, à Eiffage pour BPL et à Bouygues pour CNM. On notera que pour CNM, SNCF Réseau n'a pas apporté de financement car cette opération n'avait aucun impact sur ses recettes (ni gain de temps ni trafic additionnel).

Les quatre LGV du Grenelle de l'environnement devaient être suivies par d'autres. Le Schéma national des infrastructures de transport (SNIT) comprenait plusieurs milliers de kilomètres de lignes nouvelles. Mais très vite, des doutes sont apparus (Crozet Y., 2010, Fressoz M., 2011). La SNCF elle-même souhaitait mettre un terme à cette fuite en avant. Ces inquiétudes se fondaient sur les limites économiques et commerciales, mais aussi parfois environnementales que rencontrait en France et en Europe la grande vitesse ferroviaire.

Dès son arrivée au pouvoir, le gouvernement de Jean-Marc Ayrault se souciait des implications financières des promesses contenues dans le SNIT. Il désigna donc une commission présidée par Philippe Duron. Dans son rapport de juin 2013, la commission Mobilité 21 recommandait d'abandonner la logique du « tout-TGV » qui se heurtait à la rareté des fonds publics. L'autofinancement des LGV

n'étant plus possible, la prudence préconisait un ralentissement, voire un arrêt, du développement de nouveaux chantiers.

Cette prudence financière était fondée car les lignes qui restaient dans les cartons

“ Au risque de froisser notre vanité, nos amis italiens aiment à rappeler que le développement de la grande vitesse ferroviaire a été chez eux antérieur à 1981. ”

étaient celles où le trafic est possiblement faible et où les coûts de construction sont élevés, notamment quand elles passent dans des territoires montagneux ou fortement urbanisés. En outre, comme dans le cas de la liaison entre Marseille et Nice, la tentation est grande de basculer vers un TGV régional au risque de multiplier les gares et donc de ralentir les temps de parcours. Dans ce cas, la demande potentielle, celle de la mobilité quotidienne, ne peut payer le prix de la grande vitesse.

Ces questions subsistent alors que, dans tous les pays, la pandémie a fait chuter drastiquement les voyages à longue distance, venant ajouter de nouvelles interrogations à celles qui se sont concrétisées dans le fameux discours d'Emmanuel Macron le 1^{er} juillet 2017. Les annonces faites ce jour-là ne furent donc pas une surprise car à la problématique du coût de l'infrastructure s'ajoutent désormais des réflexions sur les nécessaires subventions d'exploitation telles qu'elles existent en Espagne ou en Italie.

NOTES

4. Les coûts annoncés pour le segment Bordeaux-Toulouse approchent les 40 M€ au kilomètre.

LE « QUOI QU'IL EN COÛTE » APPLIQUÉ À LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE

Au risque de froisser notre vanité, nos amis italiens aiment à rappeler que le développement de la grande vitesse ferroviaire a été chez eux antérieur à 1981. La Direttissima reliant Rome à Florence a été mise en service en 1978, sa vitesse de circulation maximale était alors de 250 km/h. Ensuite, l'extension du réseau et la montée en régime du trafic ont été plus tardives, mais significatives, plus qu'en Espagne où le réseau de LGV est de loin le plus étendu d'Europe mais pour des trafics faibles. Au point que la Cour des comptes européenne (2018) s'est interrogée sur la pertinence de certaines liaisons. Des questions qui concernent aussi la France à l'heure de la relance du programme de LGV.

ESPAGNE ET ITALIE, L'AUTRE ÉCONOMIE DE LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE

Ce que nos deux voisins latins ont en commun avec nous est la distribution des villes dans l'espace national. À la différence de l'Allemagne, où existent beaucoup de villes moyennes assez proches les unes des autres, en Espagne comme en Italie, la capitale est à plusieurs centaines de kilomètres des métropoles secondaires.

En Espagne, un réseau en étoile a donc été réalisé pour desservir, depuis Madrid, Séville, Barcelone, Valence mais aussi Cadix, La Corogne, Saint-Jacques-de-Compostelle ou Alicante. Des extensions sont en cours vers Saint-Sébastien, Gijon et Mérida, non loin de la frontière portugaise. À la fin 2021, le réseau espagnol de LGV approchait les 3 700 km, beaucoup plus qu'en France (2 734 km), en Allemagne (1 500 km) et en Italie (960 km).

Train de la Renfe, ici une ligne déservant Alicante.



En Espagne, le réseau classique n'avait pas été construit en utilisant l'écartement UIC⁵ (Union internationale des chemins de fer). La connexion avec le réseau européen supposait une adaptation coûteuse à laquelle l'Espagne, avec l'aide généreuse de l'Union européenne, a préféré substituer la création ex nihilo d'un réseau LGV. Il apparaît surdimensionné si l'on oublie de prendre en compte quelques facteurs-clefs venus s'ajouter au caractère obsolète du réseau classique.

- Pour construire son réseau de LGV, l'Espagne, entrée en 1986 dans l'UE, a bénéficié d'importantes subventions de l'Union européenne, comme d'ailleurs pour son réseau autoroutier. Dans son rapport de 2019, la Cour des comptes européenne indique que les subventions européennes pour la grande vitesse ferroviaire s'étaient élevées à 305 € par habitant en Espagne contre 21 € en France, 12 € en Italie et 33 € en Allemagne. Ces montants représentaient respectivement 26 %, 0,07 %, 0,017 % et 0,08 % des dépenses totales.
- Cette aide substantielle a accompagné une stratégie de renforcement du pouvoir central. Comme l'ont montré S. Bertoméu Sánchez et A. Estache⁶, dans un pays où les courants indépendantistes traversent plusieurs nationalités, Madrid a souhaité consolider sa position centrale. Cela passe aussi par une fréquence des services plus élevée qu'en France. Ainsi, pour se rendre de Séville à Madrid, le voyageur dispose d'une quinzaine d'allers-retours par jour, dans des rames qui peuvent parfois ne comporter que quatre voitures. À titre de comparaison, il n'y a que onze services quotidiens de Montpellier à Paris.

La contrepartie de cette ambition en matière de réseau et de fréquence est un coût élevé pour les usagers (les billets sont relativement chers) et surtout pour la collectivité qui doit subventionner les infrastructures et l'exploitation. L'intensité du trafic est en effet très faible en Espagne. Pour un réseau 40 % plus étendu que le réseau français, le trafic ne représente qu'un quart de celui du TGV en France, soit un peu plus de 15 milliards de voyageurs-kilomètres. Cela conduit à une modeste intensité du trafic. En 2019, avant la crise sanitaire, on comptait en Espagne environ 5 millions de voyageurs-kilomètres par kilomètre de réseau contre 22 millions en France.

La géographie de l'Italie diffère de celle de l'Espagne et de la France, mais les distances entre les grandes villes (Milan, Rome, Naples...) ont autorisé la création d'un axe nord-sud auquel s'ajoutent progressivement des branches, déjà vers Turin et à terme vers Venise. Les LGV relient aujourd'hui les principales villes de la péninsule. Le réseau opérationnel atteint 960 km et des projets sont en chantier. Sur la dorsale italienne, les trafics ont connu une évolution rapide sans toutefois donner une impulsion significative au transport ferroviaire. En 2019, on comptait un peu plus de 56 milliards de voyageurs-kilomètres dans

NOTES

5. Comme la Russie, l'Espagne conservait un mauvais souvenir des conquêtes napoléoniennes. Pour se protéger, ces deux pays choisirent pour leur réseau ferré un gabarit empêchant l'entrée de trains étrangers.

6. Bertoméu Sánchez S. et Estache A., « Unbundling political and economic rationality: a non-parametric approach tested on transport infrastructure in Spain », *Transport Policy*, vol. 59, 2017, p. 181-195.



L'Italie a fait le choix d'ouvrir ses lignes à la concurrence. ici, Trenitalia côtoie l'Italo de NTV (Nuovo Trasporto Viaggiatori), première compagnie privée à grande vitesse d'Europe.

les trains italiens, seulement 10 % de plus qu'à la fin du xx^e siècle. Le TGV (21 milliards de voyageurs-kilomètres) s'est donc substitué aux services ferroviaires classiques et à une partie du trafic aérien domestique, mais dans un contexte de déclin démographique et économique qui limite la demande potentielle. Depuis le début du siècle, la dénatalité et l'émigration font diminuer la population de l'Italie et le revenu par habitant y était en 2019 à peu près le même qu'en 2007.

Malgré ce contexte peu favorable, l'Italie a choisi la concurrence entre plusieurs opérateurs ferroviaires sur une même liaison. C'est un cas assez rare de concurrence « sur le marché » (*on track*), alors que dans le ferroviaire, elle se fait généralement « pour le marché » (*off track*), via les délégations de service public. Mais la concurrence entre l'opérateur historique (FS) et le nouvel entrant (NTV) a failli tourner court. Pour sauver ce dernier, il a fallu en 2014 baisser les péages ferroviaires sur les LGV. Seul le coût d'exploitation de la ligne est répercuté sur les entreprises ferroviaires. Les frais de maintenance sont pris en charge par les Régions et par l'État. Les subventions publiques représentent ainsi près de 45 % des recettes d'exploitation de RFI, le gestionnaire d'infrastructure ferroviaire italien. Un tel scénario est de fait en germe en France où les niveaux des péages ferroviaires sont de plus en plus contestés, par les Régions autorités organisatrices autant que par les nouveaux entrants sur le réseau français de LGV, potentiels (Renfe) ou réels (Trenitalia).

Le haut niveau des péages est considéré à la fois comme une barrière à l'entrée mais aussi comme la source d'un comportement malthusien de la SNCF. Ainsi que le faisait remarquer l'Autorité de régulation des transports avant la pandémie, le nombre de TGV circulant en France était légèrement en baisse de 2015 à 2018. Les grèves n'expliquent que partiellement ce fait. Les fréquences ont été réduites pour certaines destinations et au départ de Paris, deux unités simples sont reliées sur une partie du trajet car le péage est presque le même pour une ou deux rames circulant sur la voie.

La grande différence entre les modèles économiques de

“ Comment atteindre un tel objectif alors que depuis deux ans les trafics ont fortement baissé et que la reprise est lente ? ”

l'Espagne et de l'Italie d'une part, et de la France d'autre part, est donc le niveau des péages. S'ils sont faibles chez nos deux voisins, c'est parce que la construction du réseau est entièrement réalisée sur la base de financements publics alors qu'en France la totalité des premières LGV a été financée par la SNCF, qui répercutait cette charge dans le prix des billets. Les choses ont commencé à changer au début des années 2000, quand a été lancée la LGV Est (ouverte en 2007) puis la LGV Rhin-Rhône (ouverte en 2011). Des subventions ont été nécessaires et tel que nous l'avons vu, ce fut encore le cas avec les quatre LGV

du Grenelle de l'environnement. Depuis, à la suite des demandes réitérées de la SNCF, les nouveaux projets devront être totalement supportés par des financements publics, comme en Espagne et en Italie. Les péages ne serviront donc

à couvrir que les coûts d'exploitation et de maintenance, voire moins. Mais avant d'analyser les implications d'une telle orientation, rappelons ce que nous enseignent les expériences des pays voisins.

LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE EN EUROPE : JUSQU'OU NE PAS ALLER TROP LOIN ?

La Cour des comptes européenne a intitulé son état des lieux du développement de la grande vitesse ferroviaire en Europe⁷ « Réseau ferroviaire à grande vitesse européen : fragmenté et inefficace, il est loin d'être une réalité ». Le contenu du rapport est sévère au regard des ambitions de l'Union européenne. Pour la grande vitesse ferroviaire, le livre blanc de 2011 listait les objectifs suivants : à l'horizon 2050, réaliser un véritable réseau européen de LGV afin que la majorité des déplacements intra-européens de moyenne distance se fasse en train et pas en avion ou en automobile ; dès 2030, le réseau de LGV devait tripler. Cet objectif était interpellé par les auditeurs de la Cour et d'une certaine façon ils questionnaient par avance le *Green Deal* et les nouveaux buts fixés pour la grande vitesse ferroviaire d'ici à 2030 et au-delà. Dans sa stratégie publiée en décembre 2020, la Commission européenne ne parle plus de tripler le réseau mais elle souhaite que le trafic double à l'horizon 2030 et triple d'ici à 2050.

NOTES

7. Version en français téléchargeable : www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_19/SR_HIGH_SPEED_RAIL_FR.pdf

Comment atteindre un tel objectif alors que depuis deux ans les trafics ont fortement baissé et que la reprise est lente? En 2021, le trafic TGV était de 21 % inférieur à celui de 2019 en France. Il faudra donc d'abord revenir aux niveaux de trafic antérieurs avant d'envisager une utilisation plus intensive des infrastructures qui reste incertaine au vu des tendances passées.

Le réseau européen de LGV a triplé de 2000 à 2016, passant de 2708 à 8200 km. Mais dans le même temps, le trafic a seulement doublé pour atteindre 124 milliards de voyageurs-kilomètres. Dans ces conditions, le réseau devait-il vraiment tripler de taille entre 2010 et 2030 et parvenir à plus de 20000 km? La question se pose dans la mesure où l'extension se fait depuis le début du siècle au prix de rendements décroissants. Après un maximum de 21,9 millions de voyageurs-kilomètres par kilomètre de réseau, atteint en 2001, l'intensité du trafic a baissé en Europe de 50 % en 2016⁸. Cela résulte de la mise en exploitation de lignes dont le potentiel est plus bas que le seuil de pertinence d'une LGV, soit 9 millions de voyageurs-kilomètres par an. Le rapport pointe du doigt trois lignes inédites (Eje Atlántico, Madrid-León et Rhin-Rhône) dont les trafics étaient très inférieurs à ce seuil (De Rus G. et Nash C.). Depuis, les nouvelles lignes ouvertes à la circulation en Espagne ont encore réduit l'intensité du trafic.

La CCE met aussi en lumière une réalité surprenante, la sous-utilisation des gains de vitesse. Le ratio vitesse du service le plus rapide sur vitesse opérationnelle maximale ne peut atteindre 100 % du fait des accélérations et décélérations. Mais il est souvent inférieur à 70 %: 209 km/h au lieu de 300 pour Madrid-Barcelone, 186 au lieu de 300 pour Turin-Salerne. La différence provient des arrêts aux gares

intermédiaires, certaines accueillant des trafics réduits. La question de l'implantation des gares est donc pointée du doigt par le rapport, notamment certaines «gares des betteraves» qui, en France, attirent très peu de voyageurs. La CCE s'intéresse aussi aux lignes transfrontalières, celles qui pourraient bénéficier de financements européens. Or elles ne sont pas les plus prometteuses en raison de «l'effet frontière». Les principaux motifs de déplacement ont à voir avec le caractère national des activités: réunion dans la capitale ou au siège social, visite à la famille ou aux amis... Seule une partie des déplacements touristiques, parmi lesquels se trouvent les voyages

d'affaires, a de l'intérêt pour les LGV transfrontalières. C'est la raison pour laquelle Eurostar a mis aussi longtemps pour atteindre la rentabilité. En 2017, cette compagnie a transporté un peu plus de 10 millions de voyageurs entre

Londres et la France. C'est moins d'un quart du total, 14,9 millions ont utilisé les ferries, 8,4 les navettes pour les automobiles et 8,7 ont pris l'avion.

Avec les compagnies low cost, le transport aérien a réduit l'attractivité de la grande vitesse ferroviaire. Non pas à cause d'une concurrence directe point à point, mais du fait de l'incroyable diversification des destinations offertes aux clients. Pour décider de leurs vacances, les Européens ne commencent pas par choisir où ils vont aller, ils se rendent d'abord sur Internet pour regarder ce que proposent les compagnies aériennes. **Le choix du mode précède de plus en plus souvent le choix de la destination.** Cette évolution est manifeste en France. De 2008 à 2017, le trafic TGV a progressé de 12 % alors qu'entre la métropole et l'Europe, on a compté 39 % de passagers supplémentaires dans les aéroports. Le fait que de plus en plus d'aéroports soient connectés à une

“ Avec les compagnies low cost, le transport aérien a réduit l'attractivité de la grande vitesse ferroviaire. ”

Ferroviaire versus aérien, les Européens choisissent avant tout le mode de transport avant leur destination pour leurs vacances.



NOTES

8. Selon la CCE, l'intensité kilométrique était en 2016 de 17,5 en Italie, de 12,7 en Allemagne et de 5 en Espagne.

LGV a fait du TGV un complément du transport aérien et non un substitut comme l'énonçait le livre blanc de 2011 ! Un doute existe aussi sur les impacts territoriaux de la grande vitesse ferroviaire. Elle n'apporte pas automatiquement la prospérité aux villes desservies. S'il est évident que Lyon, Lille, Marseille ou Bordeaux ont bénéficié de l'arrivée du TGV, il n'en va pas de même dans d'autres territoires. La grande vitesse accompagne les dynamismes démographiques et économiques existants, mais elle ne fait pas de miracle comme le montre le cas de l'Italie. En France, des villes telles que Reims, Nancy ou Metz n'ont pas observé de changement notable de l'emploi et de l'activité depuis le lancement du TGV Est en 2007 (Crozet Y., 2018).

Tout ceci nous rappelle que la grande vitesse ferroviaire a une zone de pertinence limitée. D'une part car elle n'est compétitive que pour des temps de parcours qui ne dépassent pas trois heures ou quatre heures (Tzieropoulos P., 2010), et d'autre part car son coût en diminue l'attrait pour les familles. Pour cette raison, la SNCF développe une offre TGV low cost appelée «OUIGO». Elle devrait à terme représenter plus de 30 % des trafics TGV et compenser un phénomène inattendu mais net depuis 2008 : la réduction du nombre de voyages professionnels. Ce mouvement s'est accentué avec la pandémie et le recours aux outils numériques pour les réunions à distance. Or la clientèle d'affaires, si elle ne concernait que 17 % des voyageurs, comptait pour près de 40 % des recettes. Une autre source de péréquation est donc en train de disparaître, obligeant à revoir le modèle économique du TGV pour son exploitation, tout comme il a déjà été reconsidéré pour le financement des infrastructures.

“ Mais comme les trafics sont aujourd'hui très inférieurs aux estimations initiales, il faudra vingt-cinq années au moins pour arriver à ce résultat. ”

La particularité des économies développées est l'importance des activités non marchandes, celles qui sont fournies aux consommateurs à un prix nul ou inférieur à la moitié du coût de production (définition Insee). Les transports collectifs urbains sont depuis longtemps dans cette situation, tout comme les trains régionaux, en France et partout en Europe (Crozet Y., 2021). Le caractère commercial du TGV en faisait donc une exception, qui est en train de disparaître du fait des besoins croissants en fonds publics pour les nouvelles LGV, mais aussi pour baisser les péages, voire pour subventionner certains services. Mais ces aides publiques sont-elles justifiées ? Une réponse critique a été apportée par des chercheurs suédois (Nilsson J.-E. et Pydokka R., 2009) pour le projet de LGV entre Stockholm et Malmö. Ils ont montré que la construction d'une LGV représente d'importantes émissions de gaz à effet de serre, difficiles à compenser dans le temps quand les trafics sont faibles⁹. Un bilan carbone

conduit par RFF sur la branche est du TGV Rhin-Rhône a montré qu'il fallait attendre au moins douze années de trafic pour compenser, par la baisse des émissions de CO₂ permises par les TGV, celles liées au chantier de construction. Mais comme les trafics sont aujourd'hui très inférieurs aux estimations initiales, il faudra vingt-cinq années au moins pour arriver à ce résultat. À titre indicatif, 100 m³ de terre doivent être déplacés pour un mètre de ligne nouvelle, et pour stabiliser le terrain, on utilise de la chaux (CaO), gros émetteur de CO₂ durant sa fabrication ! À cela s'ajoutent les émissions liées à la production et au transport du béton, de l'acier, etc.

LE FINANCEMENT DE GPSO, À VOTRE BON CŒUR...

Le Grand Projet du Sud-Ouest (GPSO) a été relancé en 2021 quand le Premier ministre Jean Castex a annoncé que l'État était prêt à contribuer à hauteur de 4,2 Md€ à la réalisation de la LGV Bordeaux-Toulouse. Les Régions Aquitaine et Occitanie se sont immédiatement mobilisées. La première pour rappeler que GPSO comportait aussi une branche vers Dax qui devait être construite, et les deux pour demander une participation à d'autres collectivités locales. En quelques mois, un accord a été trouvé : L'Aquitaine versera 2,472 Md€ dont 1,579 pour la Région, 0,505 pour Bordeaux Métropole et 0,388 pour les départements et quelques intercommunalités des Landes et des Pyrénées-Atlantiques. L'Occitanie versera 3,125 Md€ dont 1,274 pour la Région, 1,488 pour la Haute-Garonne (département et intercommunalités) et 0,363 pour un ensemble constitué des départements du Gers, du Lot, des Hautes-Pyrénées, du Tarn, du Tarn-et-Garonne et de quelques intercommunalités. Certaines collectivités ont refusé de participer, notamment la Ville de Bordeaux et le Département de la Gironde.

Aucun financement privé n'est attendu puisque l'exploitation de ces relations ne peut être rentable. La réalisation ne se fera pas non plus en PPP car les Régions concernées ne veulent pas en entendre parler. GPSO demandera donc pour sa fabrication 14 Md€ d'argent public : 6,4 Md€ de l'État, 5,6 Md€ des 24 collectivités territoriales et 2 Md€ de l'Union européenne. Ce dernier montant est très hypothétique car cela correspondrait à l'ensemble des financements européens prévus pour la grande vitesse. Les aides de l'État, déjà plus élevées qu'annoncé, devront sans doute encore augmenter.

Nous sommes donc typiquement dans un cas de surenchère. L'État propose la réalisation de Bordeaux-Toulouse, qui a du sens en matière de trafic potentiel. Mais il se trouve ensuite obligé de promettre aussi la liaison vers Dax alors que les trafics y seront d'autant plus réduits que la LGV ne sera pas prolongée vers le Pays basque qui s'y oppose. Bien que les

NOTES

9. Voir aussi un rapport détaillé établi en Suède en 2012 : www.ems.expertgrupp.se/Uploads/Documents/6-mars/EMS-2012_1%20till-webben.pdf

prévisions de trafics optimistes se confirment, les 8 millions annuels de passagers supplémentaires de GPSO coûteront, avant même la mise en service (au plus tôt en 2030), l'équivalent de 35 € d'argent public par voyageur pendant cinquante ans. Dix fois plus que pour la liaison Tours-Bordeaux, une belle illustration du rendement décroissant de l'extension du réseau de LGV. Et cela en supposant que les coûts de construction et de maintenance ne dérapent pas, obligeant à de nouvelles subventions.

Il y aura bien sûr des gagnants à ce projet. Les principaux seront les voyageurs. Ils bénéficieront de gains de temps, y compris les utilisateurs de certaines liaisons TER au sud de Bordeaux. Un autre bénéficiaire, qui reste discret, sera Lisea, le concessionnaire de la ligne Tours-Bordeaux. Il se plaint régulièrement du caractère malthusien de l'offre de services réalisée par la SNCF entre Paris et Bordeaux. La desserte de Toulouse va l'étoffer, mais modérément car même si les péages seront moindres entre l'Aquitaine et l'Occitanie, ils demeureront élevés entre Paris et Bordeaux. À moins que des subventions publiques ne soient débloquées...

GRANDE VITESSE FERROVIAIRE, LE PRIX DE LA SURENCHÈRE

La Commission européenne cherche depuis de nombreuses années à développer la concurrence intra-modale dans le ferroviaire et notamment dans la grande vitesse. La Renfe envisage de proposer des services en France et la SNCF a ouvert en mai 2021 un service OUIGO entre Madrid et Barcelone. Mais cette concurrence va-t-elle vraiment contribuer à un fort accroissement des trafics ? Pour l'heure, la concurrence sur le marché est restée faible en Europe car les risques sont élevés pour les opérateurs. Ainsi, la Deutsche Bahn qui avait envisagé il y a dix ans de concurrencer Eurostar sur la relation Bruxelles-Paris a renoncé à ce projet du fait des péages d'Eurotunnel. Avec l'ouverture à la concurrence sur les LGV françaises, Trenitalia opère désormais des trains entre Milan, Lyon et Paris en bénéficiant, au grand dam de la SNCF, d'une sensible réduction des péages ferroviaires pendant la période de lancement : - 37 % la première année, - 16 % la deuxième et - 8 % la troisième année. Le DG France de Trenitalia déclarait récemment que la France devrait appliquer le modèle italien de péages faibles car cela produit une hausse des volumes. Le problème est qu'un tel raisonnement ne vaut que si l'élasticité prix est supérieure à 1. Or ce n'est pas le cas, la demande de nouveaux sillons progresse moins que la baisse du péage parce que l'élasticité de la demande des voyageurs est elle aussi modérée. **Les recettes de péage payées par les exploitants représentent alors, comme en Italie, une part de plus en plus faible des ressources du gestionnaire d'infrastructure. C'est cela, le principal enseignement du « modèle italien ».**

Nous en avons connu une illustration en France avec l'expérience OUIGO. Le succès de ces services est indéniable. D'une part car c'est un moyen pour la SNCF de réduire sensiblement ses coûts de production, et d'autre

part car la demande est au rendez-vous. Les voyageurs paient en moyenne 5 centimes par kilomètre parcouru contre à peu près 10 centimes pour les services INOUI. Le problème est que les recettes nettes d'un service OUIGO sont faibles alors qu'il cannibalise l'offre INOUI sur les lignes les plus profitables. La SNCF elle-même indique qu'environ la moitié des clients OUIGO auraient, en l'absence d'un tel service, voyagé avec INOUI. Cela signifie qu'une baisse de 50 % des prix augmente moins que proportionnellement la demande globale, un peu comme si l'exploitant ferroviaire était prêt à accroître son offre « quoi qu'il en coûte » comme va sans doute le montrer la nouvelle offre « Ouigo Train classique ».

“ **En Europe, la pandémie a fortement affecté la grande vitesse ferroviaire. Après une année 2020 où les trafics ont baissé de plus de 50 %, la reprise a été lente car les habitudes ont changé.** ”

C'est une situation que les économistes appellent « concurrence à la Cournot ». Dans cette configuration, ce que cherchent les entreprises est d'occuper le terrain en augmentant les volumes des ventes. L'offre OUIGO a en effet été conçue pour faire pièce au développement du covoiturage (BlaBlaCar) et des autocars à longue distance dont le marché a été ouvert en France en 2015. Mais les cars « Macron » n'ont jamais atteint la rentabilité (Crozet Y. et Guihéry L., 2018) et la pandémie les a particulièrement affectés tout comme elle a réduit la clientèle de BlaBlaCar, service qui avait eu en outre l'imprudence de racheter à la SNCF sa filiale Ouibus, devenue BlaBlaBus, dont l'activité est aujourd'hui limitée. OUIGO s'attaque donc à un marché où ses concurrents directs perdent de l'argent, ce qui suscite des interrogations.

La contrepartie de l'occupation du terrain commercial via une hausse des volumes est la baisse des prix et des



recettes unitaires. Cela signifie pour la SNCF une remise en cause à terme du principe de péréquation massive entre les services TGV. Le « modèle Paris-Lyon » a vécu, et sa mue va s'accélérer si la concurrence s'accroît sur cette relation qui fournit à la SNCF la majeure partie de ses excédents. Obligé de répondre aux concurrents par une guerre tarifaire (plus de services OUIGO et des promotions sur INOUI), l'opérateur historique sera conduit à demander des aides publiques pour les services non rentables sur d'autres segments du réseau. Nous touchons là au cœur de l'ultime métamorphose du modèle économique de la grande vitesse ferroviaire. Après avoir été contraintes de financer les infrastructures, les administrations publiques centrales ou locales vont être appelées à l'aide pour subventionner certains services commerciaux. Ce sera le prix à payer pour le maintien et le développement de la grande vitesse ferroviaire sur des marchés où la clientèle est réduite ou à faible capacité contributive.

CONCLUSION

En Europe, la pandémie a fortement affecté la grande vitesse ferroviaire. Après une année 2020 où les trafics ont baissé de plus de 50 %, la reprise a été lente car les habitudes ont changé. Ce choc brutal est de plus survenu à un moment où de multiples interrogations existaient sur la taille optimale du réseau de LGV, en France mais aussi en Italie et en Espagne. Même en Grande-Bretagne, où la grande vitesse ferroviaire est peu développée, la mise en chantier de la ligne HS2¹⁰ reste un sujet très controversé compte tenu du coût très élevé des travaux.

“ La grande vitesse ferroviaire demeure un marqueur politique fort de la modernité et du volontarisme en matière d'aménagement du territoire. ”

Malgré ces questions, de part et d'autre de la Manche, mais également en Italie et en Espagne, les décideurs publics ont choisi de poursuivre l'extension du réseau de LGV « quoi qu'il en coûte ». La grande vitesse ferroviaire demeure un marqueur politique fort de la modernité et du volontarisme en matière d'aménagement du territoire. Le financement de ces infrastructures sera donc très largement public, ce qui est logique mais conduit à une autre série de questions sur les trafics et le modèle économique de l'exploitation des TGV.

Les services TGV sont déjà et seront de plus en plus confrontés à une double concurrence : intermodale d'une part (covoiturage, autocars, avion) mais aussi intra-modale du fait de l'arrivée de nouveaux opérateurs. Les exploitants ferroviaires se livreront à une concurrence par les volumes afin d'occuper le terrain. Le problème est que cela ne se traduira pas par une forte hausse du chiffre d'affaires car la demande est peu élastique, aux prix et

au revenu. Pour se partager un marché peu dynamique, chaque acteur doit accepter de réduire ses marges, et souvent d'opérer à perte. Pour remédier à ce problème, les péages vont devoir tendanciellement baisser en France grâce à des aides publiques.

En France, le raisonnement fondateur de la loi pacte ferroviaire de 2018 était que le système TGV était arrivé à la maturité et qu'il allait dégager des excédents autorisant des subventions croisées, notamment au bénéfice du réseau. Ce schéma est aujourd'hui obsolète, le modèle économique de la grande vitesse repose désormais sur les financements publics, pour les infrastructures mais aussi à terme pour l'exploitation. ■

RÉFÉRENCES

- Bilan Carbone, 1^{er} Bilan Carbone ferroviaire global, la ligne à grande vitesse Rhin-Rhône au service du développement durable.
- Bonnafeous A. et Crozet Y., « Consumer surplus and pricing of transport infrastructures: the legacy of Jules Dupuit », *Transport Policy*, Elsevier, 2018, p. 8-13.
- Bonnafeous A. et Crozet Y., « Évaluation, dévaluation ou réévaluation des lignes à grande vitesse ? », *Les Cahiers scientifiques du transport*, n° 32, 1997, p. 45-55.
- Crozet Y., « 1991-2031, 40 ans de mise à l'épreuve du ferroviaire », *Ville, Rail & Transports*, n° 649-650, 2021, p. 68-75.
- Crozet Y. et Guihéry L., « Deregulation of long distance coach services in France », *Research in Transportation Economics*, Elsevier, 2018.
- Crozet Y., « Regional economic development in France: high-speed rail and "Grand Paris Express" », « Strategic Investment Packages », Case-Specific Policy Analysis, ITF/OECD, Bratislava, 2018, p. 45-58.
- Crozet Y., « La LGV Tours-Bordeaux échappera-t-elle à la malédiction des PPP ferroviaires ? », *Transports* no 494, 2015, p.22-33.
- Crozet Y., « TGV, le temps des doutes », *Transports*, n° 460, 2010., p. 87-92.
- De Rus G. et Nash C., « In what circumstances is investment in HSR worthwhile? », *An Economic Analysis of European High Speed Rail Infrastructures*, BBVA Foundation, Madrid, 2007.
- De Rus G. and Nombela G., « Is investment in high speed rail socially profitable? » *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 41, partie 1, 2007, p. 3-23.
- Fressoz M., F.G.V., *faillite à grande vitesse*, Éditions du Cherche Midi, 2011, 216 pages.
- Nilsson J.-E. et Pydokka R., « High speed railways, a climate policy sidetrack », VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute), rapport 655, 2009.
- Taroux J.-P., « Bilans ex post d'infrastructures: analyse des coûts et des trafics », Commissariat général à la stratégie et à la prospective, 2013, 14 pages. www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/bilans-ex-post-dinfrastructures_jp-taroux1.pdf
- Tzieropoulos P., « High speed, the change of paradigm in railway planning, and other stories », *Applied Transport Economics: a management and policy perspective* (éd. de Van de Voorde E. et Vanelander T.), De Boeck, 2010, p.321-360.

NOTES

10. High Speed 2 doit desservir les villes situées au nord de Londres (Birmingham, Sheffield) et ensuite l'Écosse en passant par Liverpool. Son coût pourrait atteindre, voire dépasser les 100 millions d'euros par kilomètre.

LES AIDES PRIVÉES ET PUBLIQUES À LA MOBILITÉ DES ACTIFS : DES AIDES MASSIVES QUI RALENTISSENT LA TRANSITION BAS CARBONE

JEAN-PIERRE ORFEUIL

Professeur émérite, Université Gustave Eiffel
orfeuiljeanpierre1@gmail.com

© iStock

Si le mouvement des Gilets jaunes a révélé la dépendance à l'automobile de beaucoup d'actifs, il a laissé dans l'ombre les aides dont bénéficient certains actifs pour leur mobilité vers le travail. Nous tentons ici de dresser un bilan des montants de ces aides et de leur impact sur les ressources des pouvoirs publics d'une part, les émissions de CO₂ liées aux mobilités de l'autre. Les montants en jeu et les impacts sur les émissions de CO₂ sont très importants.

INTRODUCTION

Après avoir mis en place la « prime inflation » en 2021, le Premier ministre a proposé en 2022 une augmentation du barème de déduction des frais professionnels des impôts sur le revenu, du fait de la poursuite des hausses des cours pétroliers. Bien qu'il ait cité à l'appui de sa décision les infirmières et aides-soignantes opérant en milieu rural, un cas incontestable, il a aussi indiqué que cette augmentation avait vocation à servir de référence pour le calcul des indemnités kilométriques versées par les employeurs, qui concernent une population plus importante. On peut imaginer de nouvelles mesures avec les conséquences de la guerre en Ukraine, d'autant qu'un « plan de résilience » est annoncé. Ces mesures ne relèvent pas du champ de la politique des transports. Elles n'en interfèrent pas moins avec cette politique dont TDIE rappelle : « Un thème apparaît aujourd'hui imposer sa prééminence, jusqu'à "surplomber" tous les autres, celui de la réduction des contributions du transport au réchauffement climatique¹. » Ce propos est cohérent avec l'objectif de neutralité carbone en 2050, et l'objectif plus immédiat d'une diminution de 40 à 55 % des émissions dès 2030, deux engagements adoptés d'un commun accord par les pays de l'Union européenne. Cet objectif implique non seulement des changements

dans les technologies employées, comme l'électrification du parc automobile, mais aussi des changements de comportement.

Les décisions du Premier ministre invitent à explorer le champ plus vaste des aides à la mobilité vers le travail, qu'elles viennent des pouvoirs publics ou des entreprises, et de leurs conséquences en termes de finances publiques, d'équité, de comportements de mobilité et d'impact sur les émissions de CO₂.

Cette exploration est nécessaire car nous héritons d'un passé où l'automobile était plus perçue comme une solution que comme un problème. Il a laissé des traces visibles (infrastructures), mais aussi des traces moins visibles dans des dispositifs (comme le code de l'urbanisme impliquant la réalisation d'emplacements de stationnement) et dans des habitudes, comme le remboursement des frais kilométriques. Ces dispositifs traversent le temps et ne sont pas affectés par un processus schumpétérien de destruction créatrice : les aides à la mobilité automobile n'ont jamais disparu avec la promotion des modes alternatifs. Ce qui existe résiste. Cette résistance conduit non seulement au maintien d'un *statu quo* favorable à l'automobile, en renforçant la croyance que la dépendance automobile n'est qu'un état de nature lié à la performance du système automobile, mais conduit

NOTES

1. TDIE (2022), Élections présidentielle 2022. Pour une politique des transports pour la France.

aussi à obérer les capacités d'alternatives à opérer avec un modèle d'affaires viables.

Le sujet est important parce que la mobilité vers le travail pèse d'un poids significatif dans les budgets des ménages, et parce que les aides à la mobilité vers le travail sont multiples et d'un poids monétaire dont on verra qu'il est très significatif. Le sujet est peu étudié, et peu éclairé par la statistique publique, mais des travaux publiés dans la littérature internationale peuvent servir de points d'appui. Le devoir d'inventaire que nous proposons prend donc le risque de raisonner en ordre de grandeur et avec des hypothèses plausibles, en espérant que les réactions suscitées, et même les contestations des évaluations, permettront de progresser.

“ L'automobile est utilisée par près des trois quarts des actifs. Les circulations liées aux allers-retours vers le travail représentent 26 % des distances parcourues. ”

Après avoir rappelé le poids de la mobilité vers le travail dans les circulations, les budgets et les émissions, nous évaluerons l'impact de cinq types d'aide à la mobilité : les allègements d'impôt liés à la prise en compte des frais de déplacement, les remboursements de frais de déplacement en transport collectif et en voiture, les voitures de fonction et la mise à disposition de stationnement au lieu de travail. Nous terminerons par une discussion consacrée au versement mobilité.

LA MOBILITÉ VERS LE TRAVAIL : UN POIDS SIGNIFICATIF DANS LES BUDGETS, ET DES AIDES MULTIPLES

L'automobile est utilisée par près des trois quarts des actifs. Les circulations liées aux allers-retours vers le travail représentent 26 % des distances parcourues par les voitures (et 36 % des voitures des ménages comptant au moins un actif²). Elles sont à l'origine de l'émission de 17 millions de tonnes de CO₂. Elles représentent, sur la base du barème fiscal pour une voiture de cinq chevaux, une dépense de 45 Md€.

Ces migrations s'effectuent sur des distances très variables. Près de la moitié se font sur des distances inférieures à 10 km, mais ne représentent qu'un peu plus de 10 % des kilomètres circulés. Un quart se fait sur des distances de 10 à 20 km et concourent aussi à un quart des kilomètres circulés. Le quart restant se fait sur des distances supérieures à 20 km et contribue aux deux tiers des kilomètres circulés et à près de 60 % des émissions de CO₂. À l'exception de l'Île-de-France, la plupart des déplacements de cette dernière catégorie ne s'effectuent pas à l'intérieur d'un périmètre de transport urbain et ne



bénéficient pas aujourd'hui d'options alternatives à l'automobile, sauf quand des TER sont présents sur la liaison. Les aides à la mobilité vers le travail sont multiples et d'un poids monétaire très significatif. Le baromètre IFOP/Alphabet de 2021³ en établit une liste. 55 % des salariés du secteur privé déclarent avoir la possibilité de bénéficier de solutions de mobilité par le biais de leur entreprise. Parmi eux, 24 % citent le remboursement des titres de transport en commun (19 % partiel, 5 % intégral) ; 17 %, le remboursement des frais kilométriques (11 % forfaitaire, 7 % sur présentation de frais réels) ; 12 % bénéficient de voitures de fonction ou de service à disposition permanente (9 %) ou ponctuelle (4 %), 15 % ont accès à des parcs de stationnement pour deux-roues⁴ ; 4 % bénéficient de services de mise en relation pour le covoiturage ; 7 % bénéficient de bornes de recharge électrique, et 7 % affirment bénéficier d'un budget ou d'un forfait mobilité. Ces éléments de contexte sont certainement importants dans la formation du choix des individus : en effet, 51 % des automobilistes déclarent utiliser la voiture « par obligation », ce qui signifie que 49 % l'utilisent par choix. L'intervention publique sur la mobilité est quant à elle massive, puisque les pouvoirs publics ont la main sur le développement et souvent la gestion des systèmes de transport ainsi que sur le niveau des taxes, subventions ou aides publiques. En revanche, elle n'est la plupart du temps pas ciblée sur les déplacements vers le travail. Plusieurs dispositions existent néanmoins. Certaines concernent des règles auxquelles sont soumis les employeurs. D'autres relèvent de l'architecture fiscale.

LA DÉDUCTION DES FRAIS RÉELS DE DÉPLACEMENT DANS LES DÉCLARATIONS D'IMPÔT SUR LE REVENU

Lors de leur déclaration pour les impôts sur le revenu, les actifs peuvent déduire de leurs revenus des frais professionnels (ceux de la migration vers le travail pour ce qui nous concerne ici), soit en utilisant une base forfaitaire (le revenu soumis à l'impôt est alors amputé de 10 % du salaire), soit en déclarant des frais réels.

NOTES

2. Sauf mention contraire, on utilise ici les données de l'enquête nationale transport de 2008 pour les données physiques (parts modales, circulation, etc.), car les résultats détaillés de celles de 2019 concernant spécifiquement les déplacements vers le travail ne sont pas publiés. On utilise des données actuelles pour ce qui concerne les coûts.
3. Dernière édition : Ifop pour Alphabet (2021), « Évolution de la mobilité des actifs français ». Alphabet est une filiale de BMW dont l'activité principale est la location de longue durée de véhicules aux entreprises.
4. Le stationnement des voitures n'est pas évoqué, sans doute parce qu'il est considéré comme normal.



LA DÉCLARATION FORFAITAIRE, UN EFFET RÉGRESSIF

Le forfait de 10 % du salaire a deux avantages indiscutables, celui de la simplicité et celui d'une différenciation des revenus du travail, qui impliquent des coûts de migration, des autres revenus. Il n'a en revanche qu'un rapport assez lointain avec la réalité des coûts de migration. Le tableau ci-dessous montre que le principe de calcul conduit à une surévaluation forte des coûts de migration moyens pour les cadres. L'évaluation de la part des coûts dans le revenu salarial double des catégories aisées aux catégories plus modestes. Il faut ajouter que la déduction fiscale ne joue aucun rôle pour les personnes du bas de l'échelle sociale (au Smic par exemple) : ils sont non imposables, que les frais conventionnels soient déduits ou non. En outre, l'effet de la déduction dépend non seulement des revenus, mais aussi de la situation de famille : à salaire donné, la baisse d'impôt qu'elle induit décroît avec le nombre d'enfants, ce qui n'est sans doute pas le but.

Tableau 1 : Estimation de la part des migrations dans le salaire

	Cadres	Prof intermédiaires	Employés	Ouvriers
Salaire annuel (2018)	50 760	28 932	20 880	21 960
Estimation du coût annuel de migration	2 770	2 846	2 244	2 657
% salaire	5,5	9,8	10,7	12,1

NB : Salaire annuel = salaire mensuel × 12 sans treizième mois. Coût supposé nul à pied et en vélo. Distances supposées égales en TC et VP. Bases de calcul : barème des impôts pour une voiture de 5 CV, 500 € par an pour le transport public, distances et usages des modes d'après Entd 2008.

LA DÉCLARATION AUX FRAIS RÉELS

La déclaration aux frais réels se comprend évidemment pour tous les actifs dont le métier implique des déplacements de lieu en lieu, comme les aides-soignantes en milieu rural évoquées par le Premier ministre. Il se trouve qu'elle est aussi utilisée par des actifs avec un lieu de travail fixe, qui sont les seuls concernés par les développements qui suivent.

Cette déclaration est de droit pour tous les actifs qui travaillent à moins de 40 km de leur domicile, mais peut être appliquée pour des distances supérieures, si le conjoint actif travaille à moins de 40 km. Ainsi, un couple d'actifs dont l'un travaille à 40 km, l'autre à 80 km entre dans le champ d'application des déductions non discutables.

“ L'enquête transport de 2008 recensait 1,8 million d'actifs utilisant les transports collectifs en Île-de-France. ”

Elle n'a en général aucun intérêt lorsque l'on habite à proximité du travail, la déduction forfaitaire excédant les frais réels. Pour la même raison, cette déclaration de frais réels n'a de sens que pour les personnes déclarant utiliser une voiture, qui est le mode le plus coûteux pour l'usager. Pour en évaluer simplement l'impact, on peut comparer les montants des impôts dus par les actifs selon leur revenu et leur mode de déduction. Par simplicité, on examine l'imposition d'un célibataire sans enfant déclarant une migration en voiture de 40 km. Il ne gagnera rien à déclarer des frais réels s'il est au Smic, puisqu'il n'est pas imposable. Le constat vaudrait pour une famille monoparentale disposant d'un revenu de 1,5 Smic, ou pour une famille de deux smicards avec deux enfants. En revanche, au salaire moyen, pour une migration de 40 km, l'intérêt de la déclaration aux frais réels par rapport au forfait est de 700 €. Elle est de 400 € à 30 km.

Cet avantage fiscal ne couvre qu'une part faible (10 %) du coût complet au barème kilométrique, mais de l'ordre de 30 % du coût de carburant.

On peut retenir que cette logique fiscale est sans intérêt au niveau du Smic, en général sans intérêt pour les utilisateurs de transport collectif⁵ et apporte une contribution significative à la réduction du coût d'usage de l'automobile pour les déplacements longs des actifs de la classe moyenne (déciles de 3 à 7). On estime à 2,5 millions les ménages utilisant la déduction aux frais réels⁶, soit probablement 3 millions d'actifs. Si l'on suppose un avantage moyen de 600 €, la perte de recettes fiscales pour l'État est de 1,8 Md€. Cette perte aide une mobilité automobile

NOTES

5. Sauf pour les très grands migrants utilisateurs du TGV.

6. Les Échos, 25 janvier 2022. <https://business.lesechos.fr/entrepreneurs/juridique/0700814958557-frais-professionnels-jean-castex-annonce-une-hausse-de-10-du-bareme-de-l-indemnite-kilometrique-346858.php#:~:text=Le%20re%C3%A8vement%20de%20l'IK,annonc%C3%A9%20ce%20mardi%20Jean%20Castex.>

plus élevée que la moyenne, et donc des émissions de CO₂ supplémentaires. On peut estimer un ordre de grandeur de ces surémissions en comparant les émissions de ces actifs automobilistes sur des distances longues à celles de la moyenne des actifs, sans présupposer de relation de causalité entre l'architecture fiscale et ces surémissions: 1,2 tonnes par actif, soit 3,6 millions de tonnes au total.

LA PARTICIPATION DES EMPLOYEURS AUX FRAIS D'USAGE DES TRANSPORTS PUBLICS DES SALARIÉS

Selon le Code du travail, les employeurs doivent prendre en charge 50 % du coût des abonnements en transport public de leurs salariés, dès lors que ceux-ci les utilisent pour se rendre au travail, et peuvent prendre en charge les frais de carburant (et d'électricité) des voitures, ainsi que les abonnements à des systèmes de vélos en libre-service. L'enquête transport de 2008 recensait 1,8 million d'actifs utilisant les transports collectifs en Île-de-France, et 0,9 dans l'ensemble des autres régions. On peut supposer que ces effectifs ont augmenté. Si l'on applique à tous le niveau de prise en charge francilien (environ 40 €/mois), on obtient un coût de 1,3 Md€. C'est un montant faible par rapport à d'autres interventions, et il est orienté vers des modes peu carbonés.

LE REMBOURSEMENT DES FRAIS KILOMÉTRIQUES PAR LES ENTREPRISES

Il concerne 17 % des actifs du secteur privé. En supposant qu'ils parcourent les mêmes distances que la moyenne des actifs, le coût pour les entreprises peut être évalué à 7,6 Md€ au barème fiscal de 2020. Cette annulation du coût en carburant contribue certainement à des émissions de CO₂ supplémentaires.

En l'absence d'informations sur les différences de distance de migration et de moyens de déplacement utilisés selon que les actifs sont remboursés ou non, on peut raisonner par analogie avec les voitures de fonction, qui induisent une différence de distance annuelle de migration de 11 000 km, une estimation probablement basse qui mériterait vérification. Sous cette hypothèse, on obtiendrait des surémissions de 5 millions de tonnes de CO₂.

LA MISE À DISPOSITION DE VOITURES DE FONCTION

C'est un sujet qui a été périodiquement abordé dans la littérature internationale⁷ sous divers angles: contribution de ces véhicules à la congestion, aux consommations d'énergie et aux émissions de CO₂, aux pertes pour le fisc

et les régimes sociaux et même plus récemment sous l'angle du féminisme⁸. Enfin, une étude belge récente⁹ offre de nombreux éclairages intéressants sur le sujet. Il ressort de ces travaux d'une part un ordre de grandeur, 10 à 15 % des actifs en disposeraient, d'autre part deux sujets d'intérêt pour la problématique CO₂:

- Les voitures achetées par des personnes morales représentent environ la moitié des immatriculations de voitures neuves. De ce point de vue, les achats de voitures de fonction contribuent beaucoup à l'entrée de véhicules plus récents et moins émetteurs dans les parcs en circulation puisqu'elles sont revendues à des particuliers au bout de trois ou quatre ans. En revanche, ces véhicules sont souvent d'une gamme plus élevée que les véhicules achetés directement par les particuliers. Nous laisserons de côté cette dimension.
- Lorsqu'ils sont dans les mains des actifs auxquels ils sont destinés, leur kilométrage est beaucoup plus élevé que celui des véhicules de particuliers. Nous ne nous intéresserons qu'à ce seul dernier point.

Le sujet est mal connu en France, où nous n'avons trouvé qu'un document public¹⁰ traitant incidemment de cette question. En revanche, on peut s'appuyer sur l'enquête Ifop pour évaluer le nombre de bénéficiaires.

COMBIEN DE VÉHICULES ? COMBIEN DE KILOMÈTRES ?

L'enquête de l'Ifop pour Alphabet fait apparaître que 12 % des salariés du secteur privé bénéficient d'un véhicule de fonction ou de service, dont 9 % de façon permanente. On retiendra cette proportion de 9 % pour estimer le nombre de voitures de fonction, dont il faut rappeler qu'elles sont utilisables pour tous les motifs, y compris privés. On obtient alors deux millions de voitures.



NOTES

7. Voir Baker L. (1987), "Company cars: their effect on traffic in central London", *Transport Engineering and Control*, Vol 28/10, 1987; Rietfeld P. et Omeren J. (2002) "Company cars and company provided parking in social change and sustainable transport", Black W.R. and Nijkamp P. Ed, Indiana University press; Schol E. et Smoker (1993), "R. Energy use of company cars", Netherland Energy Research Foundation; Haidari H. (2021), "The effect of company cars on the travel behaviour of employees in Sweden", MS Thesis, KTH School of industrial engineering and management; Harding M. (2014), "Personal tax treatment of company cars and commuting expenses: estimating the fiscal and environment costs, OECD taxation working paper n° 20.
8. Fontaine B. (2021), "Classic cars, company cars, electric cars. Male relation to mobility and ecology in elite clubs in Brussels", *Nouvelles questions féministes*, Vol 40/2.
9. May X., Ermans T. et Hooftman N. (2019), « Les voitures de société: diagnostics et enjeux d'un régime fiscal », *Brussels Studies*. URL: <http://journals.openedition.org/brussels/2366>
10. Taszka S. et Dommergues S. (2019), « Les flottes de véhicules des personnes morales », CGDD et SEIDD à partir d'une étude réalisée par Bemôbi et GMV.

La location de places de parking : une pratique de plus en plus répandue.



En l'absence de données françaises, on peut s'appuyer sur les observations menées en Belgique, un pays culturellement proche du nôtre, pour estimer les usages de ces véhicules. On compte en Belgique 13,5 % de salariés attributaires de ces voitures. 51 % d'entre elles sont mises à la disposition des actifs du dernier décile des salaires et 82 % des trois déciles les plus élevés. Elles roulent 29 000 km par an, contre 15 000 km pour les voitures privées des personnes d'âge actif (25-60 ans). La part des motifs dans les distances parcourues est de 54 % pour les migrations (avec des navettes de 27 km effectuées à 92 % en voiture, contre 15 km et 67 % d'usage de la voiture pour les actifs utilisant leur voiture privée), 12 % pour les déplacements professionnels, 32 % pour les déplacements privés. Les déplacements professionnels souvent mis en avant pour justifier l'attribution d'une voiture de fonction ne représentent qu'une part faible de l'usage de ces voitures.

QUEL COÛT POUR LES FINANCES PUBLIQUES ? ET POUR LE CO₂ ?

Le document du ministère cite une étude de 2017 de l'Observatoire du véhicule d'entreprise qui évalue l'intérêt pour l'entreprise et le salarié d'accorder à ce dernier un véhicule de fonction au lieu d'une augmentation de salaire. L'exemple porte sur un cadre avec un salaire brut de 70 000 € par an. Au total, les pertes de recettes pour les administrations publiques (État et Sécurité sociale) sont chiffrées à 10 300 €, dont près de 3 800 € pour le seul impôt sur le revenu. Certaines des pertes de recettes des administrations de Sécurité sociale sont néanmoins compensées par de moindres engagements sur les retraites futures à verser.

Les pertes sèches peuvent être estimées à 7 700 €. L'étude belge arrive à un résultat identique en comparant la dotation de véhicule de société à l'attribution d'une indemnité kilométrique pour les salariés utilisant une voiture personnelle. Dans cette hypothèse (trop ?) prudente, on peut situer la perte de recettes pour l'État et les organismes sociaux autour de 15,4 Md€.

Le surcroît de distance parcourue par les actifs dotés de véhicules de fonction en France (26 000 km/an) peut être estimé à 11 000 km, en prenant pour référence le kilométrage annuel d'un véhicule privé de cadre (15 000 km/an). Sur la base de 130 g/km, on obtient une différence

“ **Beaucoup d'employeurs localisés dans des locaux sans parking louent des places au mois dans des parkings publics à proximité.** ”

d'émissions de 1,43 tonne de CO₂ par véhicule et près de 3 millions de tonnes au total.

L'encadré ci-dessous décrit la voie choisie en Belgique pour modérer le recours aux voitures de fonction au nom d'une loi de « verdissement fiscal et social de la mobilité ».

UNE VOIE (PRUDENTE) DE SORTIE : LE BUDGET MOBILITÉ EN BELGIQUE

Le concept de budget mobilité a été introduit dans la loi belge en 2019. Les personnes éligibles aux voitures de fonction peuvent opter pour une option alternative : le budget mobilité. Une loi adoptée en novembre 2021, dite de verdissement fiscal et social de la mobilité, en a précisé les modalités. Le montant du budget mobilité correspond au coût brut pour l'employeur de la voiture de société à laquelle renonce l'employé. Il ne doit jamais être inférieur à 3 000 euros, ni supérieur à 15 000 euros, ni dépasser 20 % de la rémunération brute totale. Il peut être utilisé selon deux modalités principales (on parle de piliers en Belgique) : la première modalité donne le choix à l'employé d'opter pour une voiture plus écologique (nécessairement électrique à partir de 2026). La seconde modalité prévoit de financer toutes les dépenses (acquisition, location, réparations, équipements complémentaires) liées à l'usage de vélos et vélos et scooters électriques, les dépenses liées au covoiturage, à l'autopartage et aux taxis, les abonnements de transport public pour l'employé et les membres de sa famille, ainsi que les frais de logement (loyers et prêts hypothécaires) lorsque la résidence est à moins de 10 km du lieu de travail.

LA MISE À DISPOSITION GRATUITE DE STATIONNEMENT AU LIEU DE TRAVAIL

C'est avec la loi foncière de 1967, et notamment l'article 12 des plans d'occupation des sols (POS), qu'apparaissent les obligations pour les employeurs de réaliser des espaces de stationnement proportionnés au nombre d'employés. Aucun texte à notre connaissance n'en exige la gratuité pour les salariés. L'obligation a été amendée à la faveur

de la transformation des POS en Plans locaux d'urbanisme (PLU) essentiellement pour les secteurs bénéficiant de très bonnes dessertes en transport public : le nombre minimal de places est réduit, un plafond apparaît. Ce

changement ne s'applique bien sûr qu'aux constructions postérieures à cette transformation. En outre, parce que la disposition d'un emplacement de stationnement est très pratique pour les actifs, beaucoup d'employeurs localisés dans des locaux sans parking (par exemple s'ils sont antérieurs à 1967) louent des places au mois dans des parkings publics à proximité.

Cette mise à disposition est très répandue en France comme dans la plupart des pays développés. Elle a

suscité deux courants de réflexion dans la littérature académique : les macro-économistes interrogent cette disposition du point de vue de l'optimum de bien-être, et plus concrètement, des pertes fiscales liées à la non-reconnaissance de cet avantage comme un avantage en nature¹¹. Les économistes des transports s'intéressent à son incidence sur les choix de résidence et de mobilité.

DES MIGRATIONS PLUS LONGUES ET PLUS CARBONÉES SONT FACILITÉES

Une enquête dans une dizaine de grands pôles d'emploi nord-américains¹² avait montré que 67 % des actifs disposant d'un parking gratuit venaient travailler en voiture solo contre 42 % lorsqu'il n'y avait pas de parking ou lorsque celui-ci était payant. Ces résultats sont cohérents avec ceux que nous avons obtenus pour la France (76 % contre 40 %) en nous limitant aux actifs travaillant dans les villes centres des grands bassins d'emploi et en banlieue parisienne¹³. Nous montrions en outre que les actifs concernés venaient de plus loin, sans consacrer plus de temps au déplacement. À l'exception des emplois de Paris intra-muros desservis par un système de transport puissant, les distances moyennes de migration passaient de 7 à 12 km : à lieu d'emploi donné, les actifs bénéficiant d'une place de stationnement disposent d'un choix plus étendu de types d'habitat.

UN COÛT ÉCONOMIQUE SIGNIFICATIF, UN COÛT FINANCIER SOUVENT INVISIBLE

On peut estimer un ordre de grandeur de coût pour les entreprises qui fournissent le stationnement sur la base des tarifs de location de longue durée du stationnement. D'après le tableau 2, il serait de 8 Md€, mais c'est le plus souvent un coût caché, lorsqu'il est intégré au tarif de location de bureau. Si cette somme était considérée comme un avantage en nature, elle pourrait être fiscalisée et rapporterait quelques milliards d'euros.



Tableau 2 : Ordre de grandeur du coût de fourniture du stationnement au lieu de travail

	Nombre d'actifs au lieu de travail (millions)	% venant en voiture	Coût annuel d'une place (€)	Coût total
Villes centres	11	55	700	4 235
Banlieues	7	75	500	2 625
Couronnes périurbaines	4	90	300	1 080
Autres territoires	4	100	0	0
Ensemble	26	73	526	7 940

Source : d'après Rennes (1997)

Il est clair que ce coût s'accompagne de gains pour l'entreprise qui bénéficie d'aires de recrutement plus étendues et pour les salariés qui ne perdent ni leur temps ni leur calme en recherche de stationnement. C'est au prix de surémissions de CO₂. En comparant les comportements des actifs avec et sans places de stationnement, elles seraient de 0,33 tonne par actif concerné, soit 3,7 millions de tonnes de CO₂ pour les 11 millions d'actifs pour lesquels le problème peut être posé¹⁴.

“ Le versement mobilité creuse la différence entre le coût salarial et le salaire net qu'il diminue. ”

Dans un contexte où ces enjeux CO₂ deviendraient effectivement surplombants, où les modes utilisables (TC, vélo, VAE) se sont diversifiés et ont gagné en qualité, et où le télétravail occasionnel réduit statistiquement le besoin de places, il ne paraît pas impossible de réserver cette opportunité à ceux qui en ont un besoin impératif, sous réserve que ceux qui abandonnent cette facilité y trouvent un avantage. C'est dans cette optique qu'avait été conçu le programme « Parking cash out » de grandes entreprises californiennes : l'entreprise s'engageait à convertir en sursalaire la valeur de location de l'emplacement abandonné, une option qui pourrait s'avérer attrayante dans une période de faible progression du pouvoir d'achat. Environ 20 % des actifs avaient alors adopté cette proposition¹⁵.

On ajoutera que, sous réserve de quelques travaux garantissant le cloisonnement entre l'entreprise et les parkings, les places libérées pourraient être dévolues à d'autres usages, et en particulier à la logistique urbaine qui a besoin d'espaces pour organiser une logistique du dernier kilomètre en mode non motorisé.

NOTES

11. Brueckner J. K., et Franco S. F. (2018), « Employer-paid parking, mode choice, and suburbanization », *Journal of Urban Economics*, 104, p. 35-46; Pons-Rigat A., Proost S. et Turró M. (2020), « Workplace parking policies in an agglomeration: An illustration for Barcelona », *Economics of Transportation*, Vol. 24.
12. Voir Shoup D. (2005), « Parking cash out », American Planning Association Report 532; Shoup D. (2005), « The high cost of free parking », APA Planners Press.
13. Voir Rennes G. et Orfeuil J.P. (1997), « Les pratiques de stationnement au domicile, au travail et dans la journée », RTS no 57. Les données sont celles de l'enquête transport de 1994.
14. Sur la base des observations de Rennes (1997), en supposant que l'usage de l'automobile implique 130 g de CO₂ par kilomètre, et que les modes alternatifs n'en émettent que la moitié, et en tenant compte des différences de distances parcourues, on obtient pour un actif 0,62 tonne de CO₂ par an lorsque le parking est fourni, contre 0,29 tonne de CO₂ lorsqu'il n'est pas fourni, soit une différence de 0,33 tonne.
15. Voir Shoup D., *op.cit.* Dans le contexte américain de faible développement des transports collectifs, la plupart avaient adopté le covoiturage.

LE VERSEMENT MOBILITÉ

Le panorama ne serait pas complet si l'on n'évoquait pas ce versement parce que c'est une taxe assise sur la masse salariale payée par les entreprises, et parce qu'elle fait l'objet de critiques régulières du fait de son poids (plus de 9 Md€) et de son statut d'impôt de production.

HORS D'ÎLE-DE-FRANCE, DES EFFETS TRÈS MODÉRÉS SUR LES COMPORTEMENTS DES ACTIFS

Ce versement a été créé au début des années 1970 en réponse à des mouvements sociaux appuyés par les syndicats de travailleurs (« on ne nous transporte pas, on nous roule »). Pourtant, il ne constitue pas une aide directe ciblée sur la mobilité des salariés, mais une aide indirecte, versée aux autorités qui organisent la mobilité sur les ressorts territoriaux urbains (ex. : périmètres de transport urbain) pour l'ensemble de leur population. Ces autorités ont utilisé cette ressource pour faire monter en qualité l'offre dans les cœurs urbains, sous-tarifier le service rendu de façon plus marquée que chez nos voisins et étendre les périmètres de desserte, qui couvrent aujourd'hui près de 30 % du territoire.

On ne peut pour autant pas ignorer que l'usage des transports collectifs urbains pour les migrations vers le travail ne croît qu'en Île-de-France et régresse dans les régions¹⁶. Dans ce cas, tant la superficie moyenne des ressorts territoriaux (440 km² hors d'Île-de-France) que le cabotage (arrêts tous les 300 à 500 m) comme mode d'exploitation très majoritaire en font un mode peu adapté aux besoins des actifs dès que leurs déplacements dépassent 10 km.

UNE TAXE SUBIE PAR LES EMPLOYEURS OU LES EMPLOYÉS ? POUR QUELLE CONTREPARTIE ?

Le versement mobilité creuse la différence entre le coût salarial (le coût pris en compte par l'entreprise au moment d'un recrutement) et le salaire net qu'il diminue. De ce point de vue, on peut le voir comme une taxe sur les employés qui voient le pouvoir d'achat de leur salaire net diminué. Il a toutefois une contrepartie : l'amélioration de la mobilité en ville pour eux et leurs familles. Là où

le bât blesse, c'est qu'une partie significative des actifs travaillant dans les cœurs urbains n'habite plus dans les périmètres de desserte : un tiers des actifs habitent dans un EPCI différent de celui de leur lieu de travail¹⁷. Ils sont alors soumis à la taxe sans qu'eux-mêmes ou leur famille bénéficient d'une contrepartie¹⁸. Si l'on ajoute à ces actifs tous ceux qui résident dans les parties extérieures des ressorts territoriaux et pour qui l'exploitation en cabotage est inadaptée à leurs besoins, ce sont au moins la moitié des actifs qui n'ont pas d'option alternative réelle à l'automobile pour leurs déplacements vers le travail, et ce sont les actifs aux déplacements les plus longs et les plus émetteurs de CO₂.

“ Les dispositifs d'aide à la mobilité vers le travail sont nombreux, et plus souvent utilisés par des automobilistes que par des usagers des transports publics. ”

Le versement transport a été institué dans les années 1970 à une époque où les enjeux d'émissions de CO₂ n'étaient pas à l'agenda et où les distances moyennes au travail étaient deux fois plus faibles qu'aujourd'hui. On ne peut donc pas lui reprocher un impact très limité pour la transition bas carbone, mais on doit en prendre acte et inventer des outils et des modes d'exploitation plus adaptés à ces enjeux.

CONCLUSION

Les dispositifs d'aide à la mobilité vers le travail sont nombreux, et plus souvent utilisés par des automobilistes que par des usagers des transports publics. Ils ont un coût important, notamment pour les finances publiques. Les coûts des différentes aides sont cumulables et atteignent un montant qui avoisine 30 Md€. Une part importante de ces aides est à l'initiative des entreprises, mais même dans ce cas, c'est souvent, *in fine*, le contribuable qui paie du fait de leur impact fiscal. L'État n'est donc pas démuni pour les réguler. Les estimations, fragiles, des émissions de CO₂ liées à ces aides ne sont en revanche pas toutes cumulables. En ne retenant que les voitures de fonction, les remboursements kilométriques et la fiscalité, il est pratiquement certain que l'enjeu CO₂ dépassera dix millions de tonnes. Ces aides sont inégalement distribuées dans la population, et il est probable que les actifs les plus modestes en bénéficient le moins. Néanmoins, on peut être sûr que le quart le plus aisé de la population en bénéficie et en tire un attachement à la voiture qui les rendra peu sensibles à des offres alternatives. Il paraît donc urgent de recalibrer ces aides héritées d'une période où l'automobile était la solution pour engager sur des bases saines, justes et efficaces l'ensemble des citoyens dans le virage bas carbone auquel nous nous sommes engagés. ■



NOTES

16. De 8,1 % des actifs en 1982 à 5,7 % en 2008.

17. INSEE (2019). Les emplois se concentrent progressivement sur le territoire, les déplacements domicile-travail augmentent. *Insee première* n°1771.

18. Sauf dans les rares cas où des parcs de rabattement en bout de ligne leur donnent accès à ces transports.

TROTINETTES ÉLECTRIQUES EN LIBRE-SERVICE SANS STATION: USAGES ET IMPACTS SUR L'ESPACE PUBLIC DANS UN CONTEXTE DE RÉGULATION PROGRESSIVE



VICTOR DELMAS

Master urbanisme et aménagement, parcours politiques et stratégies urbaines et territoriales, Institut d'urbanisme de Lyon, université Lyon 2

Cet article présente les travaux menés dans le cadre d'un stage effectué à la Ville de Lyon et formalisés dans un mémoire réalisé sous la direction académique de Stéphanie Vincent, maîtresse de conférences en aménagement et urbanisme, et avec comme tutrice de stage Céline Roche, chargée de mission nouvelles mobilités au sein de la Direction de la mobilité urbaine de la Ville de Lyon. Ce travail a reçu le premier prix de l'AFITL dans la section Bac +5.

UNE ÉTUDE CONDUITE PAR LA VILLE DE LYON SUR UN NOUVEAU SERVICE DE MOBILITÉ

Les trottinettes électriques en libre-service sans station (ou en *free-floating*) se sont déployées dans de nombreux espaces urbains depuis quelques années. Ce nouveau service de mobilité développé par différentes compagnies privées s'est d'abord implanté en Amérique du Nord avant d'arriver en France et notamment à Lyon à l'automne 2018.

Ces services ont connu un essor déréglé sans cadre légal de réglementation préexistant. L'expansion rapide du nombre d'engins sans station d'attache déployés par des opérateurs concurrents s'est vite révélée problématique en matière d'occupation de l'espace public et de conflits d'usage. Progressivement, les pouvoirs publics sont intervenus pour réguler le déploiement et les usages des trottinettes électriques en *free-floating*.

Le développement de ces services pose question du point de vue des usages qui en sont faits et des besoins auxquels ils répondent. L'étude menée sur la Ville de Lyon entre avril et septembre 2021 visait à mieux connaître les utilisateurs de ce moyen de transport et leurs pratiques tout en s'interrogeant sur les impacts générés par la présence de ces services dans l'espace public. La réflexion conduite s'est construite au regard de la réglementation mise en place afin d'en contrôler le déploiement et les usages.

Le travail réalisé s'est basé sur plusieurs outils méthodologiques et sources de données. Premièrement, un questionnaire a été diffusé par les opérateurs présents à Lyon auprès de leurs usagers ayant effectué un trajet dans cette ville durant les trois mois précédents. Cette enquête par questionnaire visant à connaître le profil et les pratiques de déplacement des usagers a récolté 740 réponses. Un second questionnaire s'adressant aux non-utilisateurs et ayant pour but de révéler les représentations de l'ensemble des usagers de l'espace public concernant les trottinettes électriques a été diffusé via les canaux officiels de la Ville de Lyon et a récolté 610 réponses.

Ces questionnaires ont été complétés par des entretiens qualitatifs auprès d'utilisateurs ou de représentants associatifs disposant d'un certain regard sur les impacts de ces services sur l'espace public (association cycliste, membres de la commission communale accessibilité). Afin de comprendre comment se sont déployées les trottinettes électriques à Lyon et comment avait été pensée leur régulation, des entretiens ont également été menés auprès de responsables techniques municipaux ou métropolitains et de l'adjoint au maire chargé de la mobilité. Enfin, les opérateurs présents à Lyon sont tenus de transmettre des données relatives à l'utilisation de leurs services via un outil d'agrégation et de visualisation. Ces données ont permis de mettre en perspective les pratiques déclarées dans le cadre du questionnaire.



D'UN DÉVELOPPEMENT DÉRÉGULÉ À UNE RÉGLEMENTATION PROGRESSIVE PAR LES POUVOIRS PUBLICS

Dès leur arrivée à Lyon en septembre 2018, les services de trottinettes électriques ont connu un succès important et une croissance impressionnante. Au printemps 2019, 10 000 trottinettes étaient déployées par huit opérateurs. Face aux nuisances liées à l'occupation de l'espace public par ces services, les collectivités se sont retrouvées en manque d'outils pour réglementer la conduite et le stationnement de ces engins ainsi que pour réguler la mise en œuvre de ces services par les opérateurs.

La Ville de Lyon est intervenue sur la conduite de ces véhicules, avant l'adoption d'un cadre national, en interdisant l'usage des trottinettes électriques sur les trottoirs. Leur inscription au Code de la route en octobre 2019 sous le nom d'« engins de déplacement personnel motorisés » a confirmé cette règle et a inscrit dans la loi l'interdiction de transporter un passager ou encore l'obligation de brider les engins à 25 km/h.

S'agissant des opérateurs, la Ville de Lyon a d'abord soumis le déploiement des trottinettes au paiement d'une redevance annuelle de leur part au titre de l'occupation du domaine public générée par cette activité. L'article 41 de la loi d'orientation des mobilités (LOM) promulguée le 24 décembre 2019 a ensuite conféré aux collectivités un cadre législatif et des outils pour réguler l'offre de *free-floating*.

Cet article de loi acte ces services comme relevant d'une occupation du domaine public soumise à l'attribution d'un titre et au paiement d'une redevance, disposition confirmée par la création de l'article 1231-17 du Code des transports. La délivrance de titres peut se faire à la suite d'un appel à manifestation d'intérêt sans limiter le nombre d'opérateurs mais peut également passer par un appel à projets modérant le nombre de titres. Cet article précise les prescriptions relatives au déploiement de ces services et à la gestion des engins par les opérateurs sur lesquelles peuvent s'appuyer les collectivités dans leur processus de sélection.

La LOM confirme le fait que le titre d'occupation doit être délivré par l'autorité détentrice du pouvoir de police de stationnement, soit par le maire. À partir de ce socle

législatif, la Ville de Lyon a entrepris un processus de sélection par appel à projets afin de délivrer des titres d'occupation du domaine public à deux opérateurs autorisés à déployer 2 000 trottinettes chacun pour une durée de deux ans. Cet appel à projets a abouti à la sélection de Dott et Tier.

Au-delà de la sélection d'opérateurs permettant une réduction importante du nombre d'engins déployés, la Ville de Lyon s'est distinguée par la mise en place de mesures visant à diminuer les nuisances générées par ces services dans l'espace public :

- ▶ Vitesse abaissée par bridage à 20 km/h et à 8 km/h en zone piétonne.
- ▶ Obligation faite aux opérateurs de déployer constamment au moins 40 % de leur flotte en dehors d'une zone correspondant au centre-ville, afin de limiter la congestion d'engins dans des quartiers centraux.
- ▶ Stationnement obligatoire sur emplacements réservés dans les quartiers les plus denses de la ville. Cette mesure remet en cause le principe de *free-floating* intégral et change l'usage de ce mode pour les utilisateurs qui privilégiaient celui-ci pour réaliser des trajets « porte à porte ».

USAGES ET UTILISATEURS DE TROTTINETTES ÉLECTRIQUES EN LIBRE-SERVICE SANS STATION

Dans ce contexte de régulation par les pouvoirs publics, la Ville de Lyon a souhaité conduire une étude sur les usages et les impacts sur l'espace public de ce mode de déplacement. Le premier axe de cette étude a constitué à caractériser le profil des utilisateurs et leurs pratiques. À travers cette enquête, il est révélé que ces usagers sont à 58 % des hommes. Les catégories les plus jeunes sont net-

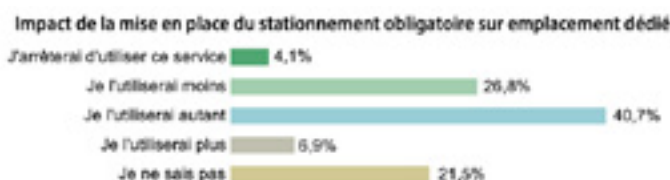
tement surreprésentées au sein du panel : 43 % des répondants ont moins de 25 ans. Enfin, 35 % des utilisateurs appartiennent à la catégorie socioprofessionnelle « cadres et professions intellectuelles supérieures ». Une forte

représentation d'étudiants a également été observée (32 % des usagers).

L'un des principaux enjeux pour la collectivité était de caractériser le report modal qui s'effectue vers la trottinette électrique. Les utilisateurs ont été interrogés sur le mode de déplacement auquel ils auraient eu recours en l'absence de trottinettes électriques partagées. Il apparaît que 36 % des trajets auraient été réalisés à pied et 30 % en transport en commun. Le taux de report modal depuis la voiture est nettement plus faible : 4 %. Si l'on additionne à ce dernier le report depuis les taxis/VTC et les deux-roues motorisés, on peut estimer un transfert depuis un moyen de transport dont l'utilisation est plus polluante ou génératrice de nuisances plus importantes de l'ordre de 8 %.

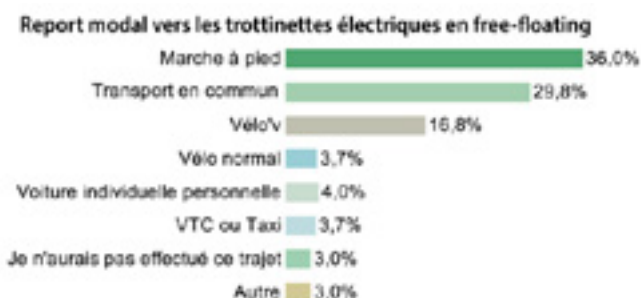
Ces données sont cohérentes avec celles récoltées sur la distance des trajets révélant que la majorité des usages se concentrent sur des distances courtes : 60 % des utilisateurs indiquent avoir recours à ces services pour des trajets inférieurs à 3 km.

“ La Ville de Lyon s'est distinguée par la mise en place de mesures visant à diminuer les nuisances générées par ces services dans l'espace public. ”



EFFETS DE LA RÉGLEMENTATION APPLIQUÉE EN MATIÈRE DE STATIONNEMENT

L'un des principaux enjeux de l'étude était d'estimer l'impact de la politique de stationnement obligatoire sur emplacements réservés menée par la collectivité, le questionnaire ayant été diffusé au moment de l'application de cette mesure. Les résultats montrent que 31 % des usagers considéraient que cette politique aurait une conséquence négative sur leur utilisation du service. Ce taux augmentait chez les utilisateurs réguliers (recourant à ces services au moins une fois par semaine) puisque 47 % d'entre eux déclaraient une baisse à venir ou déjà constatée de leur usage. Néanmoins, 21 % des répondants ne pouvaient estimer les effets que ce changement aurait sur leurs pratiques, ce qui s'explique aisément par le fait que le questionnaire fut soumis alors que la mesure était en cours de mise en œuvre à Lyon. Il serait par conséquent intéressant de suivre l'impact à long terme de cette politique changeant profondément les usages du service.



Au-delà des effets sur les utilisateurs, le stationnement obligatoire des trottinettes sur emplacements spéciaux a eu des répercussions visibles sur leur occupation de l'espace public en réduisant leur impact. Les résultats du questionnaire à destination des non-utilisateurs de ces services reflètent cet apaisement. Le stationnement obligatoire sur emplacements spéciaux est accueilli favorablement par 72 % des répondants et améliore l'image de ce service chez 36 % d'entre eux. Il est à noter que 79 % des répondants indiquaient néanmoins garder une représentation globalement négative ou très négative des trottinettes électriques en *free-floating*.

UN MODE DE DÉPLACEMENT CONTINUANT À SOULEVER DE NOMBREUSES QUESTIONS

Si la régulation appliquée par la collectivité a permis de réduire les impacts des trottinettes électriques en libre-service sur l'espace public, des interrogations subsistent sur certains aspects relatifs aux usages de ce mode de transport.

Premièrement, l'une des problématiques abordées dans l'étude concerne le prix du service. À Lyon, le tarif pour l'utilisateur est de 1 € au déblocage et d'environ

20 centimes par minute. Au-delà du fait que le profil des utilisateurs s'oriente vers certaines caractéristiques socio-démographiques avec une surreprésentation d'hommes, de jeunes, de cadres et d'étudiants, les résultats des questionnaires indiquent que le prix du service constitue le principal frein à la pratique des utilisateurs et l'un des premiers motifs de non-usage des non-utilisateurs. Le fait que le coût d'un trajet représente le premier facteur freinant la pratique interroge quant à l'accessibilité du service à toutes et à tous.

“ Une multiplication des alternatives offertes aux usagers pourrait être bénéfique afin de limiter l'utilisation de la voiture et de restreindre les besoins en motorisation des ménages. ”

Par ailleurs, les résultats de cette étude ont montré que les utilisateurs réguliers restaient très nettement moins nombreux que ceux ayant recours à des trottinettes électriques en *free-floating* de manière plus occasionnelle. Suivre l'évolution des usages dans le temps permettra de savoir si ces modes de déplacement s'ancreront ou non de façon plus durable dans les pratiques des utilisateurs. Le faible report modal de la voiture individuelle vers ces services participe à remettre en cause la pertinence de ce moyen de transport, d'autant plus que l'intérêt environnemental (empreinte carbone) des trottinettes électriques en *free-floating* est contesté par certains travaux (de Bortoli, 2021 ou d'Hollingsworth, 2019). Ce constat, corrélé aux nuisances générées par ces engins sur l'espace public, a conduit certaines communes comme Villeurbanne à interdire les services de mobilité en *free-floating* sur leur territoire.

Toutefois, peut-être serait-il contre-productif de se passer de tels services, malgré tout moins émissifs et moins encombrants qu'une automobile. À l'heure où l'objectif principal des pouvoirs publics locaux est de réduire l'emprise de la voiture sur la ville, on peut considérer qu'une multiplication des alternatives offertes aux usagers pourrait être bénéfique afin de limiter l'utilisation de la voiture et de restreindre les besoins en motorisation des ménages. ■



SMART CITY : PRODUIT MARKETING, DYSTOPIE OU OUTIL DE DÉCARBONATION ?

JEAN COLDEFY

Membre du comité de rédaction de TI&M

© Adobe Stock

Dans le registre de la pensée magique technologique, le concept de smart city fait figure d'exemple. Après avoir fait dans les années 2010 la une des journaux et été l'objet de nombreux prix, la smart city aurait-elle aujourd'hui fait long feu ? Cette promesse d'une ville pilotée par la technologie, concept proposé à l'origine par IBM et Cisco, n'est jamais vraiment devenue une réalité et les deux protagonistes ont, semble-t-il, jeté l'éponge. Dès l'origine, des voix s'étaient émues en France d'une privatisation de la ville. D'autres s'élevaient contre une déshumanisation potentielle de l'urbain par la technologie.

De fait, les débats sur les possibles acceptions de ce que pourrait être une smart city ont montré rapidement les ambiguïtés du terme :

- ▶ La smart city des grands groupes américains était une prolongation de leur propre logique d'organisation : un poste central de commande et de reporting, alors que la particularité d'une économie de marché et d'une ville est justement de reposer sur des millions de décisions décentralisées, ce qui rend le système plus résilient. Cette promesse d'une ville pilotable est certainement séduisante pour des politiques, mais irréaliste et orthogonale avec ce qui fait une ville. Sans doute le goût français pour la centralisation des pouvoirs a-t-il été propice à cette vision qui n'a pas résisté longtemps à la réalité.
- ▶ Une ville optimisée par l'instrumentation de ses fonctions servicielles publiques : mobilité, gestion des déchets, gestion de l'eau... c'est probablement dans cette acception que les progrès les plus importants ont pu être constatés. La promesse n'a cependant pas pu être totalement tenue par méconnaissance de l'organisation des villes et des impacts financiers et organisationnels de ces technologies, mal pris en compte, et en décalage avec les ressources mobilisables. Par ailleurs, le numérique s'adressant à l'individu, il peut y avoir des logiques contradictoires entre l'optimisation d'activités personnelles et la préservation des biens communs. L'exemple le

plus typique est celui de Waze, qui envoie le trafic routier dans des zones où il n'est pas censé être, pour faire gagner du temps aux individus (la ressource rare par excellence) dans une quête de vitesse que rien ne devrait réfréner. Entre service à la personne et préservation des biens communs, le numérique choisira toujours le premier parfois au détriment du second. L'intérêt général n'est pas la somme d'intérêts individuels, le numérique l'illustre parfaitement.

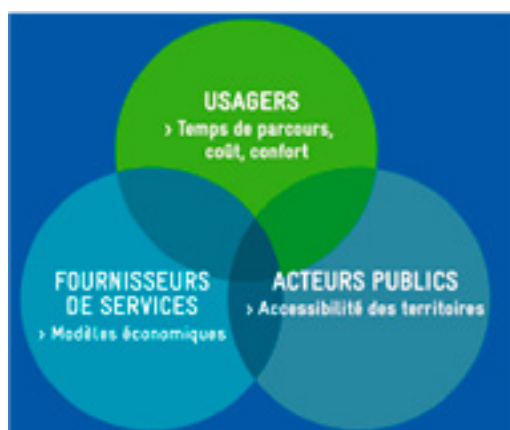
- ▶ Une ville plus accessible et participative par le déploiement d'objets connectés : l'idée était de co-construire la ville par le développement d'applications permettant de signaler tel ou tel problème, d'accéder à des informations via des tags disposés dans la ville. Cette vision d'une ville société de services pose de réelles difficultés dans la conception du rapport que devraient entretenir les habitants avec leur cadre de vie et la collectivité. Entre consommateurs de la ville et citoyens acteurs, où placer le curseur ? Enfin, le numérique est-il l'outil le plus adapté pour une ville plus participative ? On peut en douter au vu des retours d'expérience.

Aujourd'hui, les termes à la mode ne sont plus smart city ou objets connectés, mais data, big data, blockchain, IA. Nous restons dans le même champ lexical et les mêmes catégories de pensée. Le contexte a cependant radicalement changé en dix ans : le réchauffement climatique, la défaillance majeure de l'économie de marché, est une



exigence qui s'impose à nous. Nous avons l'impératif de décarboner nos modes de vie dans les deux à trois décennies qui viennent. Le numérique peut-il participer à décarboner nos économies et donc les villes qui constituent le cœur de l'économie mondiale ?

La « ville intelligente », traduction française de la « *smart city* », repose en fait sur un faux sens : le terme « *intelligence* » en anglais signifie « information » (cf. le sigle « CIA ») et a été repris tel quel en français. Profitons de cette erreur pour justement rebondir et espérer une ville plus intelligente, c'est-à-dire qui fasse sens pour les citoyens, où la technologie soit au service de buts communs, et non une ville qui soit au service de la technologie. Quels pourraient être ces buts partagés ? À l'évidence, la diminution des émissions de CO₂. Mais il y a d'autres enjeux collectifs, notamment la rareté des fonds publics, la bataille pour l'espace public (pour la mobilité, pour l'immobilier), la nécessité de ne plus gaspiller et de tout recycler. Les outils de la ville intelligente peuvent contribuer à décarboner les mobilités, si l'on prend en compte les objectifs des différents acteurs et qu'on les hiérarchise selon les espaces et les temporalités : optimisation du temps pour les individus, accessibilité pour les politiques publiques et rareté de l'espace urbain, pérennité des modèles économiques pour les opérateurs de mobilité. La mobilité intelligente sera ainsi celle qui articule enjeux publics et individuels avec des financements soutenables.



Les acteurs de la mobilité et leurs objectifs.

Le numérique permet aujourd'hui d'assurer une multitude de fonctions dans la mobilité urbaine avec des gains

sociétaux notables : optimisation des vitesses commerciales des réseaux de transports en commun et donc amélioration du service client et économie des fonds publics, mise au point des espaces publics de voirie qui permet une ouverture à d'autres usages que la voiture, information des voyageurs de qualité, billettique et paiement des services de mobilité, péages routiers, etc. Au-delà de ces applications connues, les données de mobilité

“ Les outils de la smart city interrogent donc le rôle du public et du privé et leur complémentarité. ”

numérisées publiques et privées se font de plus en plus nombreuses. La puissance de calcul et les capacités de stockage ont explosé, permettant des traitements en temps réel mais aussi en différé en utilisant les données historisées. Alors que nous connaissons mal la demande de mobilité, qui se concentre pour 80 % des kilomètres parcourus sur des modes individuels, il y a là un potentiel de progrès très important avec des outils permettant de mesurer, comprendre, pour mieux agir, évaluer de manière



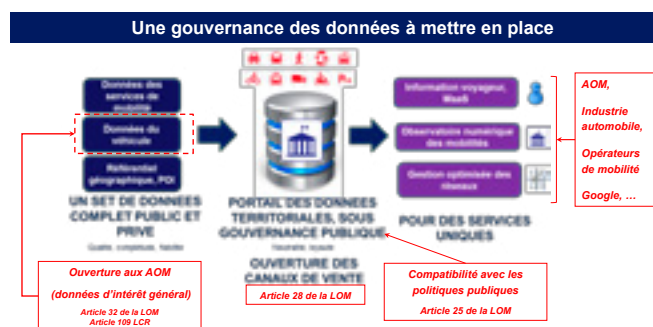
Les applications de type « Waze », des outils pour mieux gérer les déplacements individuels ?

efficace et efficiente. Des services à la frontière entre le public et le privé émergent. Les services de mobilité partagée (vélos libre-service, covoiturage, autopartage) portés par le secteur privé ont besoin d'accéder à l'espace public. La rareté de cet espace oblige à une gestion fine de ce bien commun par les AOM et nécessite des préconisations, voire des exigences vis-à-vis des acteurs privés de la mobilité. Pour tenir compte de cette nouvelle donne technologique, mais aussi entrepreneuriale, la loi d'orientation des mobilités (LOM) comporte deux articles (28 et 32) qui introduisent un changement de paradigme. L'article 28 contraint les opérateurs de mobilités, privés comme publics, mais disons-le, surtout ces derniers, à ouvrir les canaux de vente de leurs prestations pour permettre à des tiers de développer des services de mobilité intégrée (appelés « MaaS »), afin d'offrir une mobilité sans couture aux voyageurs. L'article 32 (complété par l'article 109 de la loi climat et résilience) oblige les acteurs privés des véhicules connectés (les constructeurs automobiles) et des navigateurs (Google, Waze, TomTom...) à fournir aux AOM les données historiques de mobilité à des fins de connaissance de celle-ci. Ces articles de loi reposent sur une logique d'ouverture et de sortie des rentes de situation sur la donnée pour porter l'effort sur les traitements et favoriser les coopérations. Le partage des données publiques et privées permettra d'éviter que le public ne cannibalise des marchés privés et lui donnera l'occasion de profiter des capacités d'innovation du secteur privé. Il est ainsi évident qu'une mise en commun de toutes les

“ La smart city pourrait ainsi devenir une utopie réaliste et non une dystopie d'une somme d'individus optimisant leur temps au détriment des biens communs. ”

données est plus créatrice de valeurs que des bases de données partielles. Les outils de la smart city interrogent donc le rôle du public et du privé et leur complémentarité. La clef réside dans les dispositifs de coopération qui seront mis en place. Si comme évoqué plus haut, on considère que la mobilité intelligente sera celle qui combine l'intérêt du voyageur et l'intérêt public, la réutilisation des données publiques devrait être alors conditionnée à des motifs d'intérêt général, dans la mesure où cette réutilisation peut mettre à mal des biens communs, l'espace public en particulier. Dans le domaine de la mobilité, cela se traduit par exemple par l'intégration par les applications privées se servant des données publiques des contraintes d'usage de l'espace public, comme la tranquillité de certaines zones, le respect de la hiérarchie des voies et évidemment celui du Code de la route¹. Dans l'autre sens, l'accès à des données privées par les acteurs publics afin de mieux comprendre les mobilités est aussi une réforme illustrant la sortie de rente de possession de la donnée. Une articulation du

public et du privé accompagnée d'un principe d'ouverture des données et des règles communes est donc le point-clé de la ville intelligente. C'est dans cette logique que la Métropole de Lyon et Île-de-France Mobilités ont établi un dispositif de licence – repris par le Gart² – de mise à disposition des données assurant la compatibilité de la réutilisation des données publiques avec les politiques de même ordre. Ce système a permis dans la ville de Lyon de déployer le jeu de données publiques ouvertes le plus complet d'Europe et le plus réutilisé en France parce qu'il a tout simplement bâti une confiance entre les fournisseurs de données et les réutilisateurs. La politique open data à tout crin a été et est toujours l'idiot utile des géants du numérique. Il nous faut un minimum de régulation.



Si le rêve de la smart city est passé, c'est sans doute celui d'une smart city inadaptée aux réalités urbaines. À l'heure des enjeux colossaux du réchauffement climatique, le numérique doit sortir des gadgets et apporter sa contribution à des villes moins carbonées, plus économes et plus efficaces. La question de la ville vraiment intelligente est d'abord celle de la prise en main par les décideurs publics de ces outils afin de les inscrire dans des politiques publiques et leur donner un sens collectif. Ce sont les dispositifs de coopération entre acteurs publics et privés pour optimiser la gestion des biens communs qui assureront le succès. Ceci passera inévitablement par des régulations et un rééquilibrage dans l'accès aux données, le secteur public ne pouvant être obligé à ouvrir ses données sans réciprocité à de grands acteurs qui disposent à l'évidence de données d'intérêt général. Ce scénario coopératif est celui où les villes tirent parti du numérique en définissant des objectifs d'intérêt général et en organisant la collaboration avec les intervenants privés sur la base d'un deal clair : accès et partage des données, dans un cadre sécurisé et respectueux des biens communs, en laissant le jeu ouvert sur le développement de nouveaux services, avec des modèles économiques soutenables. La smart city pourrait ainsi devenir une utopie réaliste et non une dystopie d'une somme d'individus optimisant leur temps au détriment des biens communs, c'est-à-dire des biens nécessaires pour tous et dont la surexploitation est dommageable à la communauté dans son ensemble³. ■

NOTES

1. Ce que ne fait pas encore Waze qui signale les radars en France, ce qui explique que cette application soit peu utilisée en Suisse.
2. www.gart.org/actualite/la-licence-mobilités-pour-des-services-numériques-de-mobilité-respectueux-de-l'intérêt-général/#:~:text=Pr%C3%A8s%20de%2080%20contributeurs%20issus,r%C3%A9ponse%20aux%20besoins%20de%20d%C3%A9placements
3. Voir aussi les deux études du CERRE sur le MaaS : <https://cerre.eu/publications/mobility-as-a-service-maas-feuille-de-route-digitale-autorites-organisatrices> et <https://cerre.eu/publications/regulation-mobilité-urbaine-mobilité-partagée-maas>

CÉCILE COMBETTE-MURIN
pour TDIE

LA COHÉSION ET LES TRANSPORTS EN EUROPE

Le 4 février dernier, la Commission européenne publiait le 8^e rapport sur la cohésion : « La cohésion en Europe à l'horizon 2050¹ ». Celui-ci met en évidence, sur la base d'un grand nombre d'indicateurs économiques, sociaux et territoriaux, l'évolution de la cohésion territoriale en Europe ces dix dernières années. Au moment où la nouvelle programmation 2021-2027 des fonds de la politique de cohésion est en train d'être lancée, celle-ci, porteuse du premier budget de l'UE, est particulièrement bousculée par les conséquences de la pandémie : elle a été mise à contribution pour financer des dispositifs qui sortent de son champ d'action habituel – équipements de santé et masques, soutien au tourisme, accueil des réfugiés ukrainiens. Ce rapport est ainsi l'occasion d'un questionnement sur le sens même de cette politique, à laquelle on demande de plus en plus de s'adapter aux imprévus.

Le traité sur le fonctionnement de l'UE (TFUE) impose à la Commission de « présenter un rapport au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité européen des régions tous les trois ans, sur les progrès accomplis dans la réalisation de la cohésion économique, sociale et territoriale et sur la façon dont les divers moyens prévus [...] y ont contribué. Ce rapport est, le cas échéant, assorti des propositions appropriées ». La discussion autour des enseignements de ce celui-ci fut à l'ordre du jour de la réunion ministérielle des 27 ministres chargés de la cohésion à Rouen le 1^{er} mars, et du Forum cohésion, qui s'est tenu à Bruxelles les 17 et 18 mars 2022.

Sur le fondement des constats relatifs aux grandes évolutions territoriales dans l'UE lors de la dernière décennie, qui donnent des indications sur la pertinence des priorités de fléchage du Fonds de cohésion, le 8^e rapport cohésion évoque déjà des premières pistes pour la réforme de la politique de cohésion post-2027.

De nombreuses données du 8^e rapport, principalement regroupées dans les chapitres 3 « Une Europe plus verte et bas carbone » et 4 « Une Europe mieux interconnectée », permettent de faire un état des lieux de la situation concernant les transports, qu'il s'agisse de la répartition modale dans l'UE, de la connectivité des différents territoires ou encore du déploiement à travers l'UE des points de recharge pour carburants alternatifs.

UN LONG CHEMIN VERS LA DÉCARBONATION

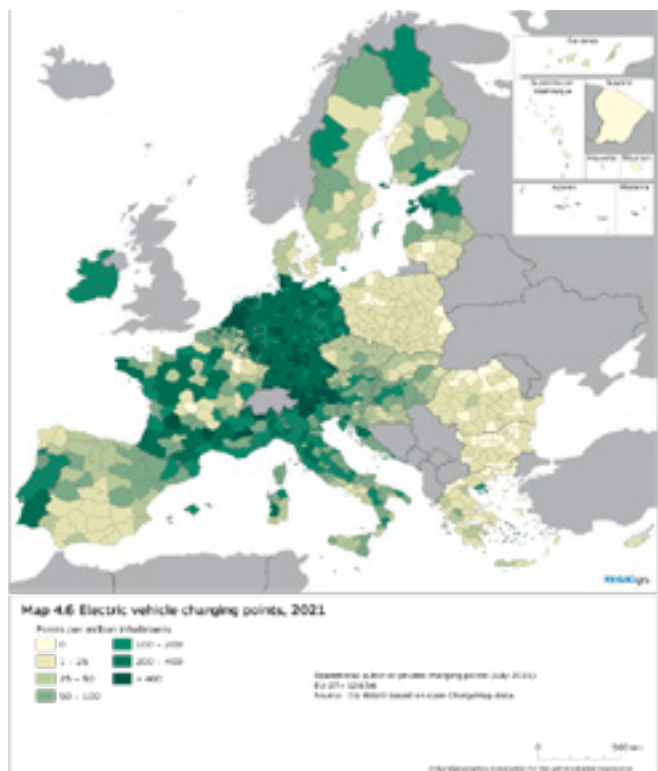
Alors que le secteur des transports est le seul dont les émissions continuent d'augmenter au sein de l'UE, le 8^e rapport cohésion montre que le transport routier reste prédominant pour le transport de passagers au sein de l'UE, et avait même légèrement crû avant le début de la pandémie (les trajets en voiture représentaient 82,2 % des voyages intérieurs au sein de l'UE en 2014, et 82,8 % en 2019). Cette proportion est inférieure à 80 % dans 5 États membres seulement (Roumanie, Autriche, Slovaquie, République tchèque et Hongrie). De même, la route demeure largement majoritaire pour le transport de marchandises : en 2019, 76,6 % de celui-ci au sein de l'UE s'effectuait par la route, contre 73,9 % en 2014. En Grèce et en Irlande, cette proportion atteint même 98 et 99 % respectivement. À l'inverse, plus de la moitié du fret est transporté par rail ou voie fluviale en Bulgarie, en Roumanie, en Lettonie et en Lituanie.

La réduction des émissions du transport routier est considérablement liée à l'existence d'un réseau de points de recharge pour carburants alternatifs, notamment de bornes de recharge électrique. En 2021, le nombre de bornes de recharge est de 120 par million d'habitants, avec de fortes différences entre États membres, ce qui reflète l'importance des politiques nationales en la matière (même si l'on constate aussi des variations régionales

NOTES

1. COM (2022) 34 final : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0034&qid=1646922238378&from=FR>

importantes, en particulier en France et en Espagne): l'axe allant du Danemark au nord de l'Italie est particulièrement bien doté, alors que la Lituanie, la Pologne, la Roumanie, la Bulgarie, la Grèce, Chypre et le Danemark apparaissent sous-équipés.



Bornes de recharge électrique (par million d'habitants), 2021.

Source : 8^e rapport cohésion.

Le 8^e rapport cohésion montre que l'accès à un arrêt ou à une gare de transport public² est garanti pour plus de 95 % de la population des centres urbains de l'UE (94 % pour les habitants des villes de moins de 100 000 habitants et 98 % pour celles de plus de 2 millions d'habitants).

Toutefois, la performance du transport public³ reste modeste, et bien inférieure à celle du transport à vélo, qui ne pâtit pas des temps d'attente inhérents au transport public. Dans la plupart des villes européennes, l'utilisation de la voiture continue d'être prédominante : ainsi, en moyenne, les deux tiers des déplacements domicile-travail dans les villes du continent se font en voiture. Compte tenu de l'accroissement constant de la part de la population européenne vivant dans les centres urbains, la conséquence est la congestion routière.

Le transport ferroviaire, qui occupe une place centrale dans le réseau transeuropéen de transport (RTE-T) et dans les financements du mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE) comme mode de transport à faibles émissions, ne cesse pas par ailleurs de souffrir de plusieurs handicaps :

- Les liaisons ferroviaires à grande vitesse, qui peuvent être une alternative aux vols court-courriers, ne représentent que 31 % du nombre total de passagers-kilomètres par train dans l'UE, avec de grandes différences d'un État membre à l'autre (près de 60 % en France et en Espagne, mais plus de la moitié des États membres ne disposent d'aucune ligne ferroviaire à grande vitesse).
- Malgré quelques progrès, le franchissement des frontières par train continue de pâtir de nombreux obstacles en matière d'interopérabilité, de coordination des horaires, etc. : ainsi, seules 0,4 % des connexions ferroviaires transfrontières ont une vitesse supérieure à 150 km/heure.
- Dans tous les États membres, la performance du rail⁴ qui varie fortement d'un État membre à l'autre (l'Espagne a la meilleure performance, suivie par l'Autriche et l'Allemagne ; les États membres de l'Est, particulièrement la Lituanie et la Roumanie, ont la plus faible), reste bien moindre à celle de la route : le rapport est de 1 à 9⁵. La performance de la route fluctue elle aussi au sein de l'UE : elle est la plus élevée en Belgique et aux Pays-Bas (deux États membres très urbanisés, avec un réseau routier très dense) et la moins élevée en Slovaquie et en Bulgarie (réseaux routiers encore en partie à développer et contraintes géographiques avec des zones de montagne).

UN RÉSEAU DE TRANSPORT EUROPÉEN SOUS LA MENACE DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le 8^e rapport met également en avant les dommages que les effets du changement climatique, notamment la multiplication des inondations et vagues de chaleur, pourraient causer au réseau de transport de l'UE.

LE RÉSEAU DE TRANSPORT DE L'UE EN CHIFFRES

Le réseau de transport européen se compose de : 5 millions de kilomètres de routes asphaltées, 500 000 km de lignes ferroviaires, plus de 2 400 aéroports et près de 2 000 ports maritimes, pour une valeur totale d'environ 9 000 Md€.

Les coûts des dégâts liés à la multiplication des inondations seraient particulièrement élevés pour les infrastructures ferroviaires (pratiquement deux fois plus que pour les routes), en raison du coût plus important de leur réparation. Les régions du Nord-Ouest et de l'Est de l'Europe sujettes aux inondations pourraient être confrontées à des dégâts annuels jusqu'à six fois supérieurs à ceux d'aujourd'hui⁶.

NOTES

2. À moins de 500 m à pied pour un arrêt de bus ou de tram, et à moins d'un kilomètre à pied pour une station de métro ou une gare.

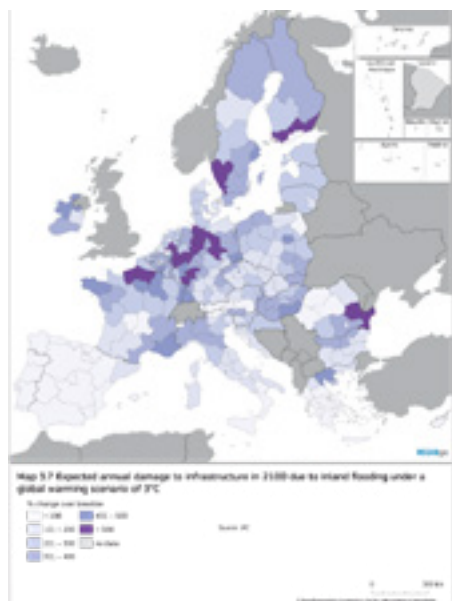
3. Définie comme le pourcentage de la population à l'intérieur de la ville dans un rayon de 7,5 km accessible lors d'un trajet porte à porte de trente minutes.

4. Définie par la population accessible en quatre-vingt-dix minutes, divisée par la population vivant dans un périmètre de 120 km.

5. C'est-à-dire que le nombre de personnes accessibles en quatre-vingt-dix minutes en voiture est neuf fois plus élevé que le nombre de personnes accessibles en quatre-vingt-dix minutes en train.

6. Dans le scénario d'un réchauffement de 3 °C d'ici à 2100.

Dommages annuels attendus sur les infrastructures en raison des inondations (scénario de réchauffement de 3 °C).



Source : 8^e rapport cohésion.

Les coûts de maintenance routière liés à la multiplication des épisodes de canicule vont également augmenter partout en Europe, en particulier en Bulgarie, en Pologne, en Grèce, en Irlande et en Roumanie. La hausse de ces coûts concerne principalement les routes rurales et secondaires, souvent gérées par les autorités locales, dont les budgets sont déjà contraints. La déformation des rails en raison de la canicule sera aussi de plus en plus fréquente, entraînant des coûts importants de maintenance, notamment dans certaines régions allemandes et au sud de l'Espagne, mais également dans quelques régions en France, en Belgique, en Suède, en Finlande, en Pologne et en République tchèque.

L'IMPORTANCE DES FONDS DE LA POLITIQUE DE COHÉSION POUR LES TRANSPORTS EN EUROPE

Dotée pour la période 2014-2020 d'un budget de 351,8 Md€ (dont 15,1 Md€ pour la France), ce qui en fait l'un des deux premiers postes de dépenses de l'UE avec la politique agricole commune (PAC), la politique de cohésion de l'UE, dont les enveloppes ont été abondées dans le cadre du plan de relance européen, représente la première source européenne de financement pour les projets dans le domaine des transports, loin devant le mécanisme pour l'interconnexion en l'Europe (MIE), programme de financement spécifiquement consacré aux infrastructures de transport.

Par l'intermédiaire du Fonds européen de développement régional (FEDER) et du Fonds de cohésion (destiné aux États membres dont le revenu national brut par habitant est inférieur à 90 % de la moyenne de l'UE⁷ ; la France n'est pas éligible à ce dernier fonds), la politique de cohésion est en effet mobilisée pour cofinancer de nombreux

projets dans le secteur des transports, visant à soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de carbone, à promouvoir le transport durable et à améliorer les infrastructures de réseaux.

Au cours de la programmation 2014-2020, l'enveloppe des fonds de la politique de cohésion consacrée à la mobilité urbaine durable s'est ainsi élevée à 16,3 Md€ pour l'ensemble de l'UE, en hausse par rapport à la période précédente 2007-2013 (11,2 Md€)⁸. Ces fonds, auxquels s'ajoutent pour chaque projet des cofinancements nationaux, ont alors permis de financer des lignes de tramways, des bus à haut niveau de service, l'aménagement de pôles multimodaux dans les gares, etc.

En dehors des États membres éligibles à un soutien du Fonds de cohésion, la construction ou la mise à niveau des infrastructures routières et ferroviaires ne peut pas prétendre à un financement au titre de la politique de cohésion, compte tenu notamment de la taille des enveloppes. En Europe de l'Est, ce sont toutefois 64 Md€ du fonds FEDER et Fonds de cohésion qui devraient être alloués au titre de la programmation 2014-2020 pour l'amélioration des réseaux routier et ferroviaire. À la fin 2020, près de 2 400 km de routes avaient été construits (majoritairement sur le RTE-T) et 6 000 km de routes avaient été mis à niveau. Pour le rail, l'objectif était de reconstruire ou de mettre au point 5 260 km de lignes ferroviaires.

CONCLUSION

La politique de cohésion, principale politique de solidarité mais aussi d'investissement de l'UE, s'inscrit pleinement pour la programmation 2021-2027 dans les enjeux de la double transition climatique et numérique. Dotée d'un budget de 330 Md€ pour les six prochaines années, elle a ainsi vocation à défendre les investissements relevant du pacte vert européen, dont ceux favorisant la mise en place d'une mobilité durable. À l'avenir, la Commission européenne souhaite encore renforcer, grâce au soutien des fonds de la politique de cohésion, les stratégies territorialisées en matière de transition climatique notamment.

Cette politique a néanmoins été fortement mise à contribution lors des crises récentes qui ont secoué ou secouent l'UE, qu'il s'agisse de la pandémie ou de la guerre en Ukraine : des modifications réglementaires ont permis dans l'urgence de rendre l'utilisation de ces fonds plus flexible, pour pallier la baisse des investissements publics nationaux, afin de soutenir les économies régionales, de permettre l'achat de masques ou d'équipements de santé et depuis peu de faciliter l'accueil des réfugiés ukrainiens. La question de l'impact de ces crises sur l'évolution de cette politique à plus long terme est aujourd'hui posée. Le 8^e rapport cohésion ouvre le débat. La présidence française vise l'adoption en juin prochain d'orientations à ce sujet : quelle politique de cohésion post-2027 ? La réponse à cette question sera déterminante pour le financement des transports en Europe. ■

NOTES

7. La Bulgarie, Chypre, la Croatie, l'Estonie, la Grèce, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, Malte, la Pologne, le Portugal, la République tchèque, la Roumanie, la Slovaquie et la Slovénie.

8. Rapport spécial de la Cour des comptes européenne (3 mars 2020) : « Mobilité urbaine durable dans l'UE : pas d'avancée réelle sans l'engagement des États membres ».

POLITIQUE ET LOGISTIQUE, RIME RICHE?



Michel Savy
Professeur émérite à l'École d'urbanisme de Paris
et à l'École des Ponts-ParisTech

Que pensent les candidat(e)s à l'élection présidentielle du système de transport de notre pays, et en particulier de sa logistique, fonction économique et sociale essentielle ? Quels sont les consensus et les dissensus qui se dégagent de leurs propositions ? Après l'élection, la liste des options ainsi révélée demeurera.

Pour l'élection 2022, les candidats ont répondu au questionnaire du think tank TDIE ou ont participé à la présentation orale de leurs programmes à l'initiative de TDIE et Mobelettre (le 17 mars), et à la table ronde organisée par France Logistique dans le cadre de la SITL (le 5 avril). À côté de réponses sérieusement préparées (sans juger de leurs options politiques sous-jacentes), d'autres sont lacunaires ou très générales, ou avancent des promesses au financement improbable... En tout cas, après la crise de la Covid-19, les désordres de la mondialisation et l'essor du commerce en ligne, et même si « les marchandises ne votent pas », la **logistique est désormais présente dans les discours politiques nationaux sur les transports**. Face au dérèglement climatique, la **décarbonation** du fret est annoncée par tous les candidats comme un impératif. Pour autant, y compris ceux qui se réclament du principe pollueur-payeur ne précisent pas comment **internaliser les coûts externes** (par une éco-taxe, un péage urbain, etc.). La même prudence politique se constate à l'égard des ZFE, au nom de la liberté pour les uns, des inégalités sociales pour les autres.

Si des marges de **sobriété** existent dans l'organisation logistique, elles sont insuffisantes pour atteindre la décarbonation. Alors que nul ne prône la démobilité du fret, tous soutiennent l'**investissement technique** pour moderniser les infrastructures et accomplir une transition énergétique. La **route** restera le mode terrestre dominant. Le fait nouveau majeur est la disponibilité de solutions face au pétrole. L'électrification est en voie pour les VUL, d'autres méthodes se présentent pour les transports lourds (électricité par caténaire, hydrogène, biogaz, etc.). C'est poser la question du **mix énergétique** à même de fournir au transport une électricité décarbonée et en tout temps disponible : les candidats se divisent selon qu'ils incluent ou excluent l'énergie **nucléaire**.

Tous les candidats mettent en avant le **report modal** vers le rail et la voie d'eau, même si la France ne dispose plus depuis les années 1930 du « chevelu » des lignes ferroviaires locales et que la voie d'eau moderne est divisée en quatre bassins. Le chemin de fer fait l'objet de promesses généreuses pour remettre en état et moderniser le réseau.

Quant aux **plateformes logistiques**, certains critiquent les « hubs » géants, qui concentrent les flux et les emplois, tout en souhaitant contradictoirement la massification du fret nécessaire au report modal. Comment en outre améliorer l'**attractivité des métiers logistiques** sans augmenter les salaires comme le proposent plusieurs candidats et sans offrir aux salariés les services (restauration, formation, transports collectifs) que permettent les plateformes ?

“ Si des marges de sobriété existent dans l'organisation logistique, elles sont insuffisantes pour atteindre la décarbonation. ”

Les propositions sont également très divergentes en matière de **projets d'infrastructures**, entre ceux qui suggèrent l'extension du réseau ferré et le contournement routier de grandes villes et ceux qui s'op-

posent à tout grand projet, estimé inutile. Quant aux **concessions autoroutières**, certains veulent les interrompre tandis que d'autres souhaitent préparer leur fin et d'autres encore les prolonger.

Est particulièrement clivante, enfin, la question de l'**ouverture du marché ferroviaire** à la concurrence et donc de l'attitude face à l'**Union européenne**. Certains candidats proposent d'accélérer l'ouverture du marché, d'autres au contraire militent pour le rétablissement du monopole de la SNCF et le rejet de la réforme européenne lancée il y a trente ans par la directive 91/440. Quels seraient le scénario et les conséquences d'une telle rupture ?

Par ses convergences et ses divergences, le débat de 2022 démontre une fois encore que l'avenir du fret et de la logistique s'inscrit dans des **choix politiques** lourds d'enjeux pour la société tout entière. ■

NOTES

1 Voir le lien : « Quelle politique des transports pour assurer la trajectoire vers la neutralité carbone ? Le dossier présidentiel de TDIE »

2 Voir, pour la France : Bréhier R., Caude G., Savy M., « Prospective 2040-2060 des transports et des mobilités. Rapport thématique – Marchandises », février 2022 ; pour le monde : « Perspectives des transports 2021 », Forum international des transports – OCDE, 2021.



Abonnez-vous à **TRANSPORTS, INFRASTRUCTURES ET MOBILITÉ**

DÉCOUVREZ LE MAGAZINE DES EXPERTS DU TRANSPORT ET DES MOBILITÉS.

Dans chaque numéro :

- un dossier thématique musclé qui éclaire le débat public, ouvre des perspectives et des questionnements,
- l'actualité économique, sociale et politique du secteur, décryptée et commentée.

1 AN D'ABONNEMENT *

6 numéros papier + articles
du dossier téléchargeables
en ligne + lecture du journal
en ligne + tarif préférentiel pour
les publications d'études

160 €

2 ANS D'ABONNEMENT *

12 numéros papier + articles
du dossier téléchargeables
en ligne + lecture du journal
en ligne + tarif préférentiel pour
les publications d'études

250 €

1 AN D'ABONNEMENT NUMÉRIQUE

6 numéros + articles du dossier téléchargeables en ligne + lecture du journal en ligne + tarif préférentiel pour les publications d'études. **140 €** pour un abonnement, **120 €** pour 2 à 5 abonnements, **100 €** pour 6 à 10 abonnements. Nous consulter pour plus de 10 abonnements (Sofia Marquès, à l'adresse emh-editions@orange.fr)



Vous souhaitez vous abonner ?

Envoyez un e-mail à emh-editions@orange.fr ou un courrier à :
TI&M – CS 70001 - 59361 Avesnes-sur-Helpe cedex.

Renseignez l'abonnement choisi, votre mode de règlement, ainsi que les informations suivantes :

Entreprise, nom, prénom, fonction, secteur d'activité, effectif, adresse complète, téléphone et e-mail.

Retrouvez
toutes nos offres
d'abonnement sur le site
www.emhditions.com

* Offres réservées aux abonnés en France métropolitaine. Tarifs étrangers : 1 an 180 €, 2 ans 280 €.



NOTRE SITE WEB ÉVOLUE !
www.emhditions.com
devient...

www.tim-magazine.fr

Site en cours de construction



Retrouvez en ligne vos articles et dossiers avec :

**un nouveau design,
une nouvelle ergonomie,
et des fonctionnalités supplémentaires.**



En attendant le lancement de notre nouveau site, retrouvez les articles de votre magazine sur www.emhditions.com