



**HAL**  
open science

## Il y a des gisements de décarbonation qui peuvent rapporter gros!

Alain Bonnafous

► **To cite this version:**

Alain Bonnafous. Il y a des gisements de décarbonation qui peuvent rapporter gros!. *Transports, Infrastructures & Mobilité*, 2024, 546, pp.31-37. halshs-04708043v2

**HAL Id: halshs-04708043**

**<https://shs.hal.science/halshs-04708043v2>**

Submitted on 4 Oct 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

ALAIN BONNAFOUS

## IL Y A DES GISEMENTS DE DÉCARBONATION QUI PEUVENT RAPPORTER GROS !

© iStock

L'objectif ZEN 2050 signifie que nos émissions de gaz à effet de serre (GES) seraient à cette date compensées par l'absorption de CO<sub>2</sub>, assurée par la nature. Cet objectif s'est peu à peu précisé dans les suites de l'accord de Paris de 2015. Pour garantir cette trajectoire, l'Union européenne et la France se sont ainsi engagées à réduire de 55 % leurs émissions d'ici 2030 par rapport à l'année 1990. Les milliards pleuvent qui vont s'avérer indispensables pour assurer une telle transition. Dans la grande variété des évaluations de ce coût, retenons un ordre de grandeur du rapport de France Stratégie le plus connu<sup>1</sup>, de Jean Pisani-Ferry et de Selma Mahfouz, qui confirme celui d'un rapport de l'Inspection générale des finances établi sous la direction de cette dernière : 66 Md€ par an d'investissements publics et privés nécessaires pour atteindre cet objectif. Cela représente 2,3 % de notre PIB, c'est-à-dire plus que sa croissance annuelle dans les scénarios les plus optimistes. Dans le contexte de crise des finances publiques que nous connaissons, un problème saute aux yeux et qui se résume en une simple question : comment financer tout ça ? Soit, selon une formulation de cette question plus contrariante : faut-il accroître les impôts ou la dette ? Je plaide dans ce qui suit que l'on ne peut se laisser enfermer dans cette alternative qui nous ferait pulvériser un triste record historique : celui des prélèvements obligatoires ou celui de notre taux d'endettement (voire les deux). Je plaide aussi qu'il faut commencer par débusquer les actions qui peuvent tout à la fois réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et créer de la valeur.

### ET SI L'ON COMMENÇAIT PAR DÉBUSQUER LES POLITIQUES À DOUBLE DIVIDENDE ?

**B**ien entendu, la perspective d'un changement qui tout à la fois réduit les émissions de CO<sub>2</sub> et crée de la valeur peut concerner tous les secteurs de l'économie, par exemple par le jeu des relocalisations.

Nous savons, en outre, qu'une perte de production agricole ou industrielle sur le territoire national peut réduire les émissions « intérieures » de CO<sub>2</sub>, mais accroît les émissions globales : chaque fois qu'un bien n'est plus réalisé en France, s'ajoute à la perte de production nationale un surcroît de pollutions

diverses, qu'elles soient émises par une industrie ou une agriculture plus polluantes ou par le transport des biens qui doivent être importés. Réciproquement, on peut imaginer le changement inverse. Ainsi, une analyse du cycle de vie (ACV) du textile en France<sup>2</sup>, due au cabinet Cycleco, évalue à 54 kg de CO<sub>2</sub> l'émission générée par 1 kg de textile importé contre une émission de 27,7 kg de CO<sub>2</sub> lorsqu'il est produit en France. Chaque point de relocalisation gagné pourrait ainsi créer plus de 4000 emplois et économiser 140 000 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> (eqCO<sub>2</sub>) par an. Sachant que le textile d'habillement et de linge de maison est importé à 95,7 % en France, on peut affirmer qu'il y a quelques points à récupérer et que ce gisement

n'est pas négligeable, mais j'avoue ne pas savoir ce qu'il en coûterait de l'exploiter, par exemple en matière de mesures incitatives ou d'attractivité fiscale.

Je me sens moins désarmé s'agissant du premier secteur émetteur de CO<sub>2</sub>, qui est celui des transports et qui représentait 130 millions de tonnes émises en 2022, soit 32 % du total pour l'Hexagone. D'autant que plusieurs mesures à double dividende ont été très officiellement repérées par des services de l'État. Nous allons en voir deux exemples significatifs.

## UN PREMIER EXEMPLE DE GISEMENT DANS LES TRANSPORTS EXPRESS RÉGIONAUX

Il arrive à la Cour des comptes de reporter quelques données de nature à frapper les esprits. Ce fut en particulier le cas dans un lumineux rapport publié en 2019 sur l'ouverture à la concurrence des transports express régionaux<sup>3</sup>. L'exemple y est ainsi pris d'« un train TER diesel transportant 10 voyageurs (comme, par exemple, entre Saumur et La Roche-sur-Yon) [qui] émet 539 grammes de CO<sub>2</sub> par voyageur-kilomètre, soit une pollution près de cinq fois plus élevée qu'une voiture occupée par 1,9 voyageur ».

La Cour a osé recommander que les lignes peu fréquentées fassent l'objet d'une « analyse sociale, économique et environnementale » en évoquant des options qui vont jusqu'à la substitution par un mode routier ou même la suppression du service.

Contentons-nous de mentionner l'importance des gisements de CO<sub>2</sub> et de dépense publique qui pourraient être ainsi épargnés. Les activités des TER correspondent à une production annuelle de 190 millions de trains-kilomètres, dont 76 millions en traction diesel. Un train diesel tel celui qui est décrit par la

Cour des comptes émet 5,39 kg de CO<sub>2</sub> par train-km contre 0,78 kg par autocar-km. Pour les lignes concernées, la fréquentation moyenne est de 37 voyageurs par train. Autant dire qu'il serait physiquement possible de déporter sur la route la quasi-intégralité de ce trafic. Le gisement théorique de CO<sub>2</sub> épargné serait donc de l'ordre de 0,35 million de tonnes de CO<sub>2</sub> (auquel il conviendrait d'ajouter le bilan carbone des travaux d'entretien des lignes concernées).

L'économie potentielle de dépense publique est tout aussi spectaculaire. Le coût complet des trains express régionaux implique un financement public qui est évalué par la Cour des comptes à 7,1 Md€ par an. Cela correspond à une moyenne de 37,4 € par train-km (la plus élevée d'Europe). C'est évidemment plus encore sur les lignes peu fréquentées, car la couverture des coûts par les recettes commerciales y est bien entendu plus faible et le ratio agent/train-km sensiblement plus élevé, mais retenons cet ordre de grandeur. À supposer qu'un service de train soit remplacé par deux services d'autocar (pour compenser par un doublement des fréquences la perte symbolique du chemin de fer), cela économiserait plus de 30 €

par train-km supprimé. Globalement, l'ensemble des 76 millions de trains-km en traction diesel représente donc une épargne potentielle d'argent public de plus de 2,2 Md€.

Bien entendu il ne s'agit que de gisements dont rien ne dit qu'ils seront un tant soit peu exploités, en dépit de recommandations officielles qui s'ajoutent à celles de la Cour des comptes, telle celle qui a été faite dans le Rapport de Jean-Cyril Spinetta de 2018<sup>4</sup> qui a précédé la réforme de la SNCF. Il relevait déjà : « Il paraît impensable de consacrer près de 2 Md€ à seulement 2 % des voyageurs. Le maintien des lignes héritées d'une époque où le transport ferroviaire était l'unique moyen de déplacement doit être revu. »

## POURQUOI CE GISEMENT RESTERA PEU EXPLOITÉ

Les réactions provoquées par cette observation évoquaient une « destruction du monde rural ». Leurs auteurs auraient pourtant pu se pencher sur quelques expériences anciennes telle celle que j'ai vécu comme usager, il y a quelques décennies, au cœur de la Gascogne profonde. Elle a suscité les mêmes anathèmes à l'époque, car elle avait consisté à remplacer entre Agen et Auch le service de trains par un service d'autocars : 8 services quotidiens ont ainsi été assurés par sens au lieu de 3 ; les vitesses commerciales étaient identiques ; 17 bourgs ont été desservis au lieu de 7 ; la fréquentation a été plus que doublée et, accessoirement, le besoin de subvention sur cet axe

a été divisé par 3 et les émissions de CO<sub>2</sub> par 2,6. Peut-on oser dire que le service public a été dégradé ? Faut-il revenir à l'offre ferroviaire antérieure pour « sauver » les campagnes concernées ? C'est ce que pré-

“ Le coût complet des trains express régionaux est évalué par la Cour des comptes à 7,1 Md€ par an. Cela correspond à une moyenne de 37,4 € par train-km (la plus élevée d'Europe). ”

tendent, plus de quarante ans après, quelques candidats aux élections locales, au point d'obtenir une remise en état pour 17 M€ de la ligne qui doit recevoir quelques trains de fret. Le pire a été jusqu'ici évité d'un investissement 10 fois supérieur qu'aurait nécessité un retour des services voyageurs (dont seules les études sont financées, principalement par la région Occitanie).

Il est politiquement incorrect de contester que le train soit bon pour la planète comme l'a démontré Jean-Pierre Orfeuil dans un papier qui évoque « *L'Amour sans limite de nos élus pour le rail* »<sup>5</sup>. En choisissant de satisfaire des caprices ruineux, ces élus font à peu près le contraire de ce que pratique un pays à l'image de la Suisse, dont la politique ferroviaire lui a permis de devenir leader mondial de l'usage du chemin de fer par habitant en respectant une vieille tradition du meilleur service au moindre coût.

Les pratiques de la Confédération pour les lignes peu fréquentées sont, en effet, claires. En Suisse, le transport public régional n'échappe pas à un besoin de subventions d'équilibre, mais en 2010, l'Office fédéral des transports a mis en vigueur une directive



L'Europe a attribué au canal une nouvelle enveloppe de financement d'un montant de 300 M€ au titre du MIE.

© iStock

(régulièrement mise à jour<sup>6</sup>) sur le seuil de trafic minimal ouvrant droit à subvention, le faisant passer de 32 à 100 passagers par ligne et par jour. Pour les services ferroviaires, un seuil minimal de couverture des coûts par les recettes de 20 % conditionne la participation financière de la Confédération.

Cette politique qui consiste à allouer les ressources là où le trafic le justifie a eu des conséquences spectaculaires dans la durée : la fréquentation totale des transports régionaux est presque celle de la France (proche de 19 milliards de voyageurs-km par an), mais pour une population huit fois moindre ! La subvention de fonctionnement des transports régionaux, proche de 2 Md€ (dont une moitié apportée par le Conseil fédéral), est à comparer à une subvention de fonctionnement de 4,1 Md€ en France. En revanche, l'effort sur l'investissement est supérieur en Suisse et pour en apprécier le résultat, il n'y a qu'à confronter son taux de lignes électrifiées (97 %) à celui de nos lignes régionales (60 %).

Moins de dépense publique et moins de CO<sub>2</sub>, c'est en somme le bilan d'une politique suisse qui, longtemps avant les rapports Spinetta ou de la Cour des comptes, a choisi la politique des moindres coûts économiques et sociaux. Nous en sommes tout aussi loin pour certains grands projets où nous trouvons notre deuxième exemple.

**“ Moins de dépense publique et moins de CO<sub>2</sub>, c'est en somme le bilan d'une politique suisse qui a choisi la politique des moindres coûts économiques et sociaux. ”**

que le législateur s'est laissé convaincre d'écrire (et de voter) que ce projet « permettra le report vers la voie d'eau de 4,5 milliards de tonnes-kilomètres par an, soit l'économie de 250 000 tonnes de dioxyde de carbone par an ». Je me suis permis de relever très vite, dans un article de la revue *Transports*<sup>7</sup> que ce trafic détourné représentait « l'ordre de grandeur du trafic national fluvial actuel sur l'ensemble du

réseau » et que ces prévisions avaient donc un effet magique, « un allongement de quelques 6 % de notre réseau à grand gabarit permet (tant) de doubler le trafic intérieur total ».

Depuis des instances officielles ont dénoncé ces incongruités. Ainsi, en 2013, le rapport Massoni-Lidsky<sup>8</sup>, du nom de l'ingénieur général et de l'Inspecteur des finances qui en sont les principaux auteurs, a relevé quelques éléments des prévisions de trafic qui ne sont pas recevables et, respectant la tradition d'indulgences entre rapports officiels, s'est contenté de recommander « le report du projet à une période économique plus favorable ». Au même moment, le partenariat public-privé, qui avait été engagé et en était à la phase du dialogue compétitif avec deux candidats, a donné lieu à un renoncement discret<sup>9</sup> ponctué par la création en 2016 d'un établissement public, l'EPIC « Société du canal Seine-Nord Europe ». Autant dire que ce sera aux finances publiques de couvrir les coûts et déficits à venir.

En 2020, dans un rapport sur les grands projets financés par la Commission<sup>10</sup>, la Cour des comptes européenne a été plus tranchante encore et n'a pas hésité à dénoncer le délire du « déplacement massif du trafic routier conteneurisé vers les voies navigables, entraînant un transfert, vers ce canal, de 36 % du fret transporté sur l'ensemble de l'axe de

## UN CAS EXORBITANT : LA DOUBLE PEINE DU CANAL SEINE-NORD

Nous avons là un exemple que l'on peut en effet qualifier d'exorbitant dès lors que l'on en connaît quelque peu les dimensions économiques et environnementales. C'est dans la Loi Grenelle 1 de 2009

trafic ». Elle observe en effet que cela nécessiterait une part des trafics de conteneurs « trois fois plus élevée qu'elle ne l'est actuellement pour l'ensemble du Rhin » [page 30 du rapport].

Cette remarque est d'une rare cruauté dans un rapport officiel : sur un tronçon doté de 7 écluses pour 106 km, limité à deux couches de conteneurs sur les navires pour des raisons de tirant d'air sous le pont de Compiègne et qui sera ainsi le plus lent et le plus cher à la tonne-km de tous les canaux à grand gabarit européen, la Cour épingle une prévision de part de marché des conteneurs qui serait triple de celle qui est assurée par un Rhin libre d'écluses de Rotterdam aux portes de Strasbourg et qui est en conséquence trois fois plus rapide et plus de deux fois moins chère à la tonne-km transportée. Mais le Rhin, qui assure les deux tiers du trafic fluvial européen, est hors concours par son efficacité relative. Il est plus raisonnable de comparer Seine-Nord au Rhône aménagé : mis au grand gabarit et doté d'installations portuaires il y a plus de quarante ans, il est mieux doté en plateformes, avec un meilleur tirant d'air et une moindre densité d'écluses. Le trafic routier de conteneurs susceptible d'être capturé par le fleuve est trois fois supérieur à celui de l'axe Paris-Nord. Pour autant, le Rhône peine à dépasser le million de tonnes de conteneurs par an. Les prévisions du dossier Seine-Nord sont de 5,6 millions de tonnes par an.

## LA NÉCESSITÉ DE PRÉVISIONS DÉLIRANTES

Ces prévisions acrobatiques ne sont pas le fruit du hasard. Elles sont une nécessité à défaut de laquelle le bilan carbone de cet investissement serait lourdement négatif. Pour comprendre cela il faut avoir présents à l'esprit deux chiffres solidement établis par l'Ademe : si une tonne-kilomètre passe de la route à la voie d'eau, 50 grammes de CO<sub>2</sub> sont épargnés ; si une tonne-kilomètre passe du ferroviaire à la voie d'eau, 32 grammes supplémentaires sont émis. La première nécessité est d'afficher une prévision de trafic suffisante pour suggérer une couverture des coûts de fonctionnement du futur canal. La seconde est qu'une nette majorité des trafics détournés vienne de la route pour assurer un bilan carbone positif dans la durée, d'autant qu'il est nécessaire de compenser, avec le fonctionnement de l'ouvrage, le lourd bilan carbone du chantier proprement dit.

Cette double nécessité explique le délire de ces simulations de trafic. Je ne saurais dire, au doigt mouillé, par quel chiffre il convient de les diviser, mais je peux proposer un calcul raisonnable. Faisons l'hypothèse d'une performance exceptionnelle, très supérieure à celle du Rhône à grand gabarit, qui assurerait que le quart du trafic détourné par ce canal provienne de la route et seulement les trois quarts du fer. Auquel cas il s'ensuivrait, par milliard de tonnes-kilomètres

détournées, une émission supplémentaire de CO<sub>2</sub> de 11 500 tonnes par an.

S'ajoutant aux 2,8 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> émis par le chantier de construction, on aperçoit ce que sera le déficit du bilan carbone de l'opération (à comparer à « l'économie de 250 000 tonnes de dioxyde de carbone par an » évoquée dans la loi Grenelle 1).

Le bilan financier ne sera pas moins tragique que le bilan carbone. Le rapport Massoni-Lidsky et la Cour des comptes européenne sont aussi sévères. Cette dernière dénonce dans un communiqué<sup>11</sup> les dérives des coûts des huit grands projets européens et souligne que

“ L'éviction du diesel a été accélérée au moment même où il est devenu plus propre que les moteurs à essence d'égale puissance pour la plupart des effluents nocifs, à l'exception des oxydes d'azote. ”

« l'augmentation la plus conséquente a été observée pour le canal Seine-Nord Europe (qui fait partie de la liaison Seine-Escaut), dont les coûts ont pratiquement triplé. »

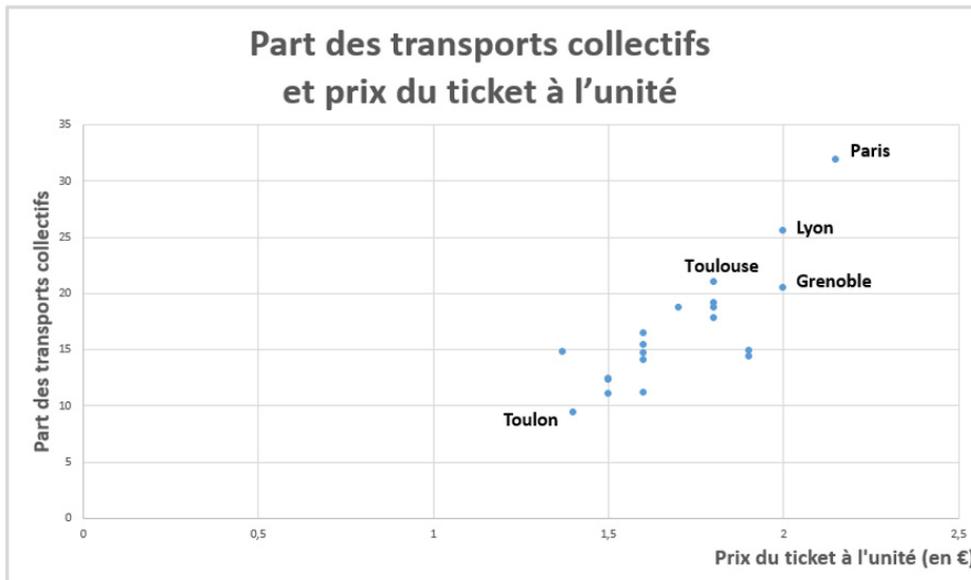
On imagine ce que deviennent les perspectives de rentabilité financière du projet lorsque se conjuguent la dérive des coûts et un effondrement des recettes de péage par rapport à celles du trafic virtuel (chaque année, 1,75 million d'euros de pertes de péage par million de tonnes non transportées). Les coûts d'entretien et de fonctionnement non couverts s'ajoutent alors au coût total de l'investissement, le tout impliquant intégralement la seule dépense publique. C'est donc une dépense publique actualisée de plus de 6 Md€ qui est engagée avec pour principal effet une augmentation des émissions de gaz à effet de serre de quelques millions de tonnes.

Réciproquement, l'arrêt du projet impliquerait une réduction des émissions et une économie substantielle de dépense publique, mais il n'est pas plus vraisemblable que la fermeture des petites lignes ferroviaires ruineuses et polluantes. Nombre d'élus des Hauts-de-France se sont trop engagés en faveur de cet ouvrage pour reconnaître qu'ils ont été grossièrement abusés. Il est clair que « l'économie de 250 000 tonnes de dioxyde de carbone par an » a été gravée dans trop de discours pour que l'on puisse imaginer quelques apostasies.

Les deux exemples qui précèdent ont en commun d'indiquer des économies possibles de plusieurs milliards d'euros et des évitements possibles d'émission de plusieurs millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. Ils ont aussi en commun de désigner des choix erronés, qui ont été historiquement justifiés par des arguments « écologiques ». Au-delà de ces deux exemples, il y a beaucoup d'autres tartuferies « bonnes pour la planète » qui ont le double inconvénient de favoriser les émissions de CO<sub>2</sub> et la dépense publique, à commencer par le choix d'une éviction rapide du Diesel.

## L'ÉVICTION PRÉMATURÉE DU DIESEL

L'éviction du diesel a été en effet accélérée au moment même où il est devenu plus propre que les moteurs à essence d'égale puissance pour la plupart des



Source: l'auteur, à partir des dernières « enquêtes mobilité » et des sites des sociétés de transport public.

effluents nocifs à l'exception des oxydes d'azote (en particulier pour les diesels non dotés d'un système de dépollution à l'urée). Ainsi pour les émissions de particules, longtemps évoquées pour disqualifier le diesel en raison de leurs effets cancérigènes, les résultats récents les plus complets obtenus par l'IFP-EN sur des échantillons de véhicules non neufs<sup>12</sup> montrent des émissions moindres pour les moteurs diesel, qui vont jusqu'à une division par quatre pour les particules les plus fines (PN<sub>10</sub>) réputées les plus dangereuses.

**“ Pour complaire à des alliés écologistes, on s'est privé d'une transition où le diesel avait toute sa place. ”**

Cette dernière catégorie, qui évoque une dimension de particule de 10 nanomètres, devrait entrer dans le tableau des normes Euro 7 qui sera en vigueur en 2025 et remplacera la catégorie actuellement visée par les normes Euro 6 qui est de 23 nanomètres. Euro 7 devrait également s'enrichir de contraintes sur l'ammoniac. La même étude de l'IFP-EN fait état d'une émission d'ammoniac sept fois moindre pour les moteurs diesel. Dix ans après la sinistre affaire du « dieselpgate », ce carburant reste pourtant un reste pourtant diabolisé en dépit des études scientifiques les plus récentes.

On pourrait considérer que ce n'est pas crucial compte tenu du fait qu'en 2050, des motorisations complètement décarbonées l'auront en principe remplacé. En ce qui concerne le bilan carbone et le bilan financier dans la durée, ce n'est pas si simple, car le rôle provisoire que pouvait jouer le diesel, en particulier avec une motorisation hybride, a été tout bonnement rayé du scénario.

Là encore, c'est à la lecture d'un rapport officiel qui livre des éléments particulièrement percutants sur les coûts d'abattement<sup>13</sup> que l'on peut apprécier les conséquences de cette éviction trop précoce du diesel en matière de CO<sub>2</sub> et d'argent public : en 2040, les coûts seraient selon ce rapport de l'ordre de 200 € pour l'abattement d'une tonne de CO<sub>2</sub> pour un diesel hybride, mais de l'ordre du double pour un moteur électrique et du triple pour un moteur à hydrogène ! C'est la Cour des comptes européenne qui a souligné

les carences des politiques mises en œuvre dans un rapport récent et particulièrement lucide<sup>14</sup>. Ses analyses « ont mis en évidence l'absence d'une feuille de route précise et stable pour résoudre les problèmes à long terme du secteur : la quantité de carburant disponible, les coûts et le respect de l'environnement ». Comme dans son appréciation sur Seine-Nord, une remarque cruelle illustre le propos en soulignant que

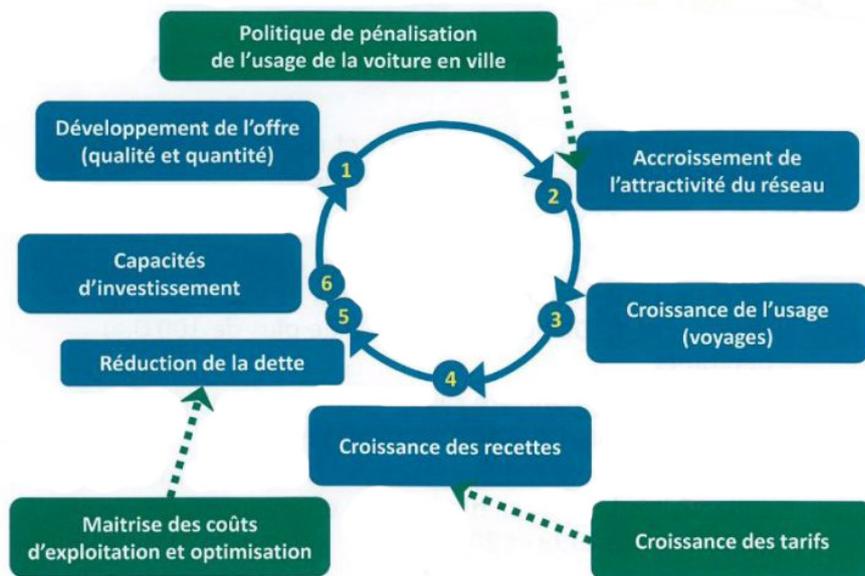
« malgré des ambitions fortes et des exigences strictes, la plupart des voitures thermiques actuelles émettent toujours

la même quantité de CO<sub>2</sub> qu'il y a douze ans ».

Traduit en langage courant, cela signifie que pour complaire à des alliés écologistes, on s'est privé d'une transition où le diesel avait toute sa place et aurait autorisé pendant au moins deux décennies un abaissement sensible des émissions de CO<sub>2</sub> pour un coût très inférieur à celui d'autres options.

## LA BAISSÉ DES TARIFS OU, POURQUOI PAS, LA GRATUITÉ DES TRANSPORTS PUBLICS

Un autre vieux poncif de l'écologisme mal informé suggère qu'il faut attirer les usagers vers les transports publics et réduire l'usage de la voiture par des tarifs attractifs des transports publics, voire en instaurant la gratuité. Cela voudrait dire qu'une proportion significative d'usagers choisiraient la voiture parce que les transports collectifs seraient trop coûteux. Il y a plusieurs décennies que les organisations les plus favorables aux transports publics, les principales associations d'usagers comme les organisations professionnelles, se sont libérées de cette naïveté, du moins pour les transports urbains. Dans un document déjà ancien, mais fort bien documenté, l'Union des Transports publics dénonçait des idées reçues<sup>15</sup>. La première des huit idées ainsi démontées était que « pour l'utilisateur, les transports publics coûtent trop cher ». Au-delà de la simple comparaison qui fait apparaître des coûts de la voiture



Le cercle vertueux du réseau lyonnais (source : rapport du LAET sur la gratuité)

À l'aide des trois commandes du système (en vert), ce réseau ne requiert que 0,37 € d'argent public par voyage à comparer à plus de 1 € en moyenne pour tous les autres réseaux français ayant au moins une ligne en site propre.

plusieurs fois supérieurs à ceux du transport collectif, il y a cette évidence que d'autres facteurs pèsent beaucoup plus lourdement sur le choix du mode de transport, à commencer par la durée des déplacements.

Une banale comparaison entre les principaux réseaux français de transports urbains disqualifie cette hypothèse selon laquelle il suffirait de faire payer moins cher à l'utilisateur pour l'attirer vers les transports publics. C'est même l'inverse qui est suggéré lorsque l'on considère la relation entre le prix du ticket à l'unité<sup>16</sup> et la part de marché des transports collectifs représentée sur le graphique ci-après : les réseaux les plus « chers » sont ceux qui ont les parts de marché les plus élevées et réciproquement.

L'explication repose sur des acquis peu discutables de l'économie des transports urbains. Elle est exprimée en cercle vertueux dans un rapport du LAET très complet sur les enjeux de la gratuité pour le réseau lyonnais<sup>17</sup>. Ce cercle vertueux, représenté sur la figure ci-après, repose sur une dynamique dont l'élément décisif consiste à dégager une capacité d'autofinancement qui permet un développement de l'offre et donc de l'usage du réseau. Il s'ensuit une augmentation des recettes, d'autant que les tarifs, qui vont croissant au moins au rythme de l'inflation, sont légitimés par la qualité du service.

*A contrario*, la baisse des tarifs, et *a fortiori* leur évolution vers la gratuité, repose sur l'hypothèse que la préférence pour la voiture résulterait de transports publics trop chers. Hypothèse qu'aucune étude sérieuse n'a jamais validée et que l'instauration de la gratuité n'a pas permis de vérifier jusque-là. S'appuyant sur le cas de Dunkerque, le cas français de gratuité le mieux documenté, Frédéric Héran a montré que les résultats disponibles permettent

d'établir que la gratuité est « une mesure inefficace contre la pollution en ville »<sup>18</sup>. Le transfert de la voiture vers les transports collectifs est en effet trop faible pour compenser l'augmentation de l'offre de transport public ainsi impliquée par les usagers venus de la marche ou des deux-roues ou « induits » par la gratuité.

Encore ne s'agit-il que d'une appréciation de court terme : dans la durée, l'absence de toute capacité d'autofinancement ne peut que rendre plus active la contrainte financière et provoquer une dynamique qui sera l'inverse du cercle vertueux des transports collectifs évoqué ci-dessus.

## ET D'AUTRES FAUSSES PISTES ENCORE

On peut relever d'autres cas de fausses pistes qui partent toujours des meilleures intentions et provoquent des résultats contraires. L'abaissement des

vitesse en est une bonne illustration : le passage de 50 à 30 km/h que l'on peut croire bon pour la planète accroît de 18 % les émissions de CO<sub>2</sub><sup>19</sup>, compte-tenu des effets du

ralentissement sur la fréquence des encombrements majeurs. Cette réduction de vitesse croît de 67 % le temps de roulement des véhicules, donc la durée d'occupation de la voirie, et accroît ainsi les chances de passer d'un régime fluide de circulation à un régime saturé. Auquel cas, les émissions polluantes ne sont plus alors augmentées, mais multipliées<sup>20</sup>.

Les mêmes effets inattendus peuvent être provoqués par un développement inconsideré des pistes cyclables. La surface de voirie étant ce qu'elle est, c'est à dire contrainte entre des murs bâtis, le développement de pistes cyclables peut réduire les espaces dévolus aux véhicules particuliers ou utilitaires et, *in fine*, aux transports collectifs sur voirie.

**“ Les mêmes effets inattendus peuvent être provoqués par un développement inconsideré des pistes cyclables. La surface de voirie étant ce qu'elle est : contrainte entre des murs bâtis. ”**

Or, la question de la vitesse commerciale des bus a été identifiée comme stratégique dès le début des années 1970.

Les trafics du transport par bus à Paris avaient chuté de 852 millions à 501 millions de voyageurs annuels de 1960 à 1973 en raison d'une dégradation constante de la vitesse commerciale de bus englués dans la congestion de la voirie. Cette déflation des transports publics a pu être stoppée, en particulier grâce au développement de voies réservées et de dispositifs de priorité qui ont permis une amélioration des vitesses commerciales. Ce paramètre est même devenu stratégique à la RATP au milieu des années 1980 sous l'impulsion d'un directeur général, Michel Rousselot, qui s'appuyait sur les simulations du modèle QUIN-QUIN<sup>21</sup>. Elles montraient que cette vitesse commerciale était le facteur le plus décisif, tout à la fois pour conquérir des parts de marché et abaisser les coûts de production.

Au début de ce siècle, le nombre de passagers des bus parisiens avait plus que doublé par rapport à 1973 et les usagers étaient transportés à une vitesse moyenne de 13,3 km/h. Selon une étude récente de la FNAUT<sup>22</sup>, cette vitesse commerciale a été abaissée à 10,6 km/h en 2019. La double rançon sur le bilan carbone et le déficit de la RATP de la politique parisienne de l'encombrement reste à établir et je la crois rigoureusement contraire à une politique du double dividende. Les mêmes questions peuvent se poser sur d'autres bonnes intentions comme la relance

des trains de nuit ou des transports ferroviaires de primeurs en lourd déficit. Dans tous ces cas, comme dans ceux qui précèdent, il conviendrait de suivre la recommandation de la Cour des comptes déjà évoquée, c'est-à-dire de procéder à une « analyse sociale, économique et environnementale » de nature à éclairer une politique qui entend maîtriser ce que le nouveau Premier ministre dénomme « la dette financière et la dette écologique ».

Le moins que l'on puisse faire pour relever ce défi serait de rendre obligatoire, publique et convenablement auditée une telle évaluation (y compris le bilan carbone) pour toute mesure réputée bonne pour l'environnement, dès lors qu'elle a un coût. Sans s'interdire de la remettre en cause. ■



© Patrick Laval

## NOTES DE FIN

- Pisani-Ferry, J., & Mahfouz, S. (2023). Les incidences économiques de l'action pour le climat. *France Stratégie, Rapport à la Première ministre*. <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/2023-incidences-economiques-rapport-pisani-5juin.pdf>
- Communiqué de l'Union des industries textiles du 28 janvier 2021. <https://www.textile.fr/actualite/fabriquer-en-france-textile-communique>
- « Les Transports express régionaux à l'heure de l'ouverture à la concurrence », Cour des comptes, 23.10.2019. <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-10/20191023-rapport-TER-ouverture-concurrence.pdf>
- Jean-Cyril Spinetta, rapport au Premier ministre sur « L'avenir du transport ferroviaire », 15 février 2018. [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/2018.02.15\\_Rapport-Avenir-du-transport-ferroviaire.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/2018.02.15_Rapport-Avenir-du-transport-ferroviaire.pdf)
- Orfeuill, J.-P. (2023). « L'Amour sans limite de nos élus pour le rail », Site Telos. <https://www.telos-eu.com/fr/economie/lamour-sans-limite-de-nos-elus-pour-le-rail.html>
- Office fédéral des transports (13/12/2020) Rentabilité minimale dans le trafic régional de voyageurs (TRV). <https://www.bav.admin.ch/bav/fr/home/publications/oft-actualites/editions-2020/edition-d%C3%A9cembre-2020%20%203.html>
- Bonnaïfous, A. (2009). « La Loi "Grenelle I", le canal Seine-Nord et l'effet de serre », *Transports : économie, politique, société*, n° 453. <https://shs.hal.science/halshs-01674631/document>
- Massoni M., Lidsky V. (2013), rapport sur le projet de canal Seine-Nord Europe, CGEDD et Inspection des Finances. <https://clac-info.fr/sites/default/files/IGF-CGDD-Seine-Nord-CNSE.pdf>
- Société du canal Seine-Nord Europe, *L'Histoire du projet*, Site de la société, date non précisée. <https://www.canal-seine-nord-europe.fr/essentiel-du-canal/lhistoire-du-projet/>
- Cour des comptes européenne (2020), « Infrastructures de transport de l'UE : accélérer la mise en œuvre des mégaprojets pour générer l'effet de réseau dans les délais prévus ». [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20\\_10/SR\\_Transport\\_Flagship\\_Infrastructures\\_FR.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_10/SR_Transport_Flagship_Infrastructures_FR.pdf)
- Cour des comptes européenne, communiqué de presse du 16 juin 2020 : « La Cour des comptes européenne recommande d'accélérer les mégaprojets transfrontaliers pour optimiser les transports en Europe. » [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/INSR20\\_10/INSR\\_Transport\\_Flagship\\_Infrastructures\\_FR.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/INSR20_10/INSR_Transport_Flagship_Infrastructures_FR.pdf)
- Institut français du pétrole-Énergies nouvelles, (2020), « Étude Émissions Euro 6d-TEMP pour le MTE, rapport de synthèse ». [https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/sites/ifpen.fr/files/inline-images/Innovation%20et%20industrie/Motorisations%20thermiques/Etude-emissions-Euro-6d-TEMP\\_IFPEN-DGEC\\_Rapport-de-synthese\\_dec2020.pdf](https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/sites/ifpen.fr/files/inline-images/Innovation%20et%20industrie/Motorisations%20thermiques/Etude-emissions-Euro-6d-TEMP_IFPEN-DGEC_Rapport-de-synthese_dec2020.pdf)
- France Stratégie (2021), « Les coûts d'abattement. Partie 2 : Transports ». Rapport de la commission présidée par Patrick Criqui. [https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2021-rapport-les\\_couts\\_dabattement\\_partie\\_2\\_transports-juin.pdf](https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2021-rapport-les_couts_dabattement_partie_2_transports-juin.pdf)
- Cour des comptes européenne (2024), rapport spécial « Réduction des émissions de dioxyde de carbone des voitures particulières – Enfin un coup d'accélérateur, mais la route est semée d'embûches ». [https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2024-01/SR-2024-01\\_FR.pdf](https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2024-01/SR-2024-01_FR.pdf)
- UTP (2009), « De l'idée reçue à l'idée vraie, 8 argumentaires en faveur du transport public ». [https://www.utpf-mobilites.fr/system/files/Id\\_es\\_re\\_ues.pdf](https://www.utpf-mobilites.fr/system/files/Id_es_re_ues.pdf)
- Une comparaison des tarifs par le prix des abonnements est très complexe à établir, car les titres correspondent à des dispositions très variables selon les réseaux. Seul le ticket à l'unité est commun à tous les réseaux et il reste significatif de l'effort demandé aux usagers.
- Crozet, Y., Favier d'Arcier, B., Mercier, A., Monchambert, G., et Pégy, P. Y. (2019). Réflexions sur les enjeux de la gratuité pour le réseau TCL (rapport pour le compte du Sytral), LAET Lyon, France. <https://shs.hal.science/halshs-02191358>
- Héran, F. (2020), « Transports publics gratuits, une mesure inefficace contre la pollution en ville ». Site Enlarge pour Paris. <https://www.enlargeyourparis.fr/societe/transports-publics-gratuits-une-mesure-inefficace-contre-la-pollution-en-ville>
- Source: Cerema (2021), « Émissions routières des polluants atmosphériques : courbes et facteurs d'influence ». <https://www.cerema.fr/fr/actualites/emissions-routieres-polluants-atmospheriques-courbes>
- Citepa (2021), Trafic routier : quels liens entre vitesse et émissions ? [https://www.citepa.org/fr/2021\\_10\\_a03/](https://www.citepa.org/fr/2021_10_a03/)
- Tabourin, E., et Bonnaïfous, A. (1990). Simulations d'une cinquième tranche d'investissements, rapport du LET pour le compte du Sytral. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/ENTPE/halshs-00911603v1>
- FNAUT (2024), La Baisse tendancielle et régulière dans le temps de la vitesse des bus dans les grandes villes de France. <https://www.fnaut.fr/la-baisse-tendancielle-et-reguliere-dans-le-temps-de-la-vitesse-des-bus-dans-les-grandes-villes-de-france/>