

Synthèse

**Grands projets d'infrastructures de transport et
développement économique :**

Évaluation et mise en œuvre

1. Introduction

L'évaluation socioéconomique des investissements et des politiques de transport est généralement reconnue comme un outil de décision utile ou même indispensable, bien que les avis diffèrent quant à son rôle exact et que la discussion se poursuive sur le point de savoir si les outils standard en la matière sont adaptés à la tâche dans tous les cas. Un élément de préoccupation important tient au fait que l'application des méthodes d'évaluation standard, qui sont axées sur les avantages directs pour les usagers des transports, peut aboutir à une estimation inexacte de l'ensemble des avantages. Les méthodes standard ne sont par ailleurs guère utiles pour mesurer la distribution finale des avantages et des coûts d'un projet ou pour estimer son impact sur la production globale (valeur ajoutée brute) et l'emploi. Ces problèmes se font sentir avec une intensité particulière dans le cas des « grands projets », c'est-à-dire des projets susceptibles d'avoir des effets très étendus, au-delà de la perspective étroite des transports, qui est au cœur de l'analyse coûts-avantages (ACA) classique.

Ce document examine les enjeux et améliorations possibles de l'évaluation socioéconomique au regard de deux grands projets : Crossrail à Londres et le Métro du Grand Paris dans la région parisienne. Il s'appuie sur les discussions menées entre des experts de premier plan lors d'une table ronde tenue à Paris en décembre 2011 sur les défis que pose l'évaluation des grands projets. Cette table ronde a été consacrée à l'examen des points forts et des défauts des techniques d'évaluation les plus fréquemment utilisées, et des moyens de surmonter leurs limites actuelles. Les discussions ont couvert une vaste gamme de sujets, notamment dans le domaine de la méthodologie, de l'économie politique et de la communication. Le présent document vise à fournir un aperçu concis et accessible des points principaux. La section 1 décrit la portée des projets de Londres et de Paris, et résume brièvement les résultats de l'évaluation. La section 2 aborde plus en détail les difficultés qui se posent à l'évaluation.

Il n'est pas inutile, en guise de préambule, de définir plusieurs termes et expressions, même si ceux-ci conservent nécessairement un sens assez large, la pratique en ce domaine n'étant ni constante, ni tout à fait uniforme

- **Impacts directs des transports** : ces impacts désignent les avantages/ revenus/coûts du projet pour les usagers, les opérateurs, les fournisseurs d'infrastructure et les administrations publiques, ainsi que les impacts environnementaux ou autres sur la société. Les estimations des coûts et avantages sont généralement effectuées sur la base d'un modèle des transports prenant en compte les réponses comportementales aux modifications apportées aux réseaux de transport tels que les changements d'itinéraire dans un même mode, le transfert modal, la redistribution entre points de départ et destinations dans la zone considérée et le développement de trajets entièrement nouveaux. Les avantages du projet pour les usagers (temps de transport, fiabilité, atténuation de l'encombrement), ses effets sur les revenus des opérateurs et des fournisseurs d'infrastructure et les impacts environnementaux (bruit, NO_x, CO₂) doivent être calculés dans le modèle d'une manière cohérente pour toute la durée de vie du projet. Il s'agit là, bien entendu, d'une tâche difficile mais c'est l'objectif de l'évaluation classique des projets de transport. On présume généralement un mode fixe d'utilisation des sols au regard du projet ; même si l'on admet qu'elle varie dans le temps en fonction de l'évolution démographique ou économique, l'utilisation des sols n'est pas censée être modifiée par le projet.

- **Changement induit de l'utilisation des sols** : le présupposé d'immutabilité de l'utilisation des sols est inadéquat, en particulier pour les grands projets urbains, et, dans certains cas, passe à côté du but du projet, qui peut viser, au moins en partie, à supprimer les goulets d'étranglement dans le système urbain et à favoriser le changement économique. Des modèles (DELTA, par exemple) ont été mis au point pour aider à estimer la modification de l'utilisation des sols résultant de la fourniture de nouvelles capacités de transport, à la fois en termes de développement commercial et de logement. Cependant, ces modèles montrent la redistribution spatiale des activités plutôt que les effets nets induits. En outre, la prise en compte complète de la modification de l'utilisation des sols dans le calcul des avantages à des fins d'évaluation, bien que faisable d'un point de vue théorique, pose des problèmes dans les calculs proprement dits. C'est notamment le cas lorsqu'une infrastructure de transport modifie non seulement l'accessibilité d'un quartier mais aussi son attrait. Il est parfois nécessaire d'envisager les projets de transport susceptibles d'avoir un fort impact en termes de développement urbain dans une optique globale, plurisectorielle, et non comme des éléments infrastructurels distincts.
- **Impacts économiques plus larges** : ces impacts sont abordés en détail plus bas. Ils appartiennent à la catégorie des effets économiques sur le marché de l'emploi et le marché des biens/services qui s'ajoutent aux avantages directs des transports et ne sont pas pris en compte dans l'évaluation des impacts directs. Les principaux mécanismes en jeu à cet égard sont les économies d'agglomération et l'amélioration de l'efficacité du marché du travail grâce à un meilleur appariement des individus et des emplois. Ces impacts comprennent aussi les avantages que retire la société d'une modération du coin fiscal¹, qui découlent de l'augmentation de l'emploi résultant de l'amélioration de la qualité des transports.
- **Évaluation macroéconomique** : d'un point de vue théorique, les catégories d'effets économiques ci-dessus peuvent toutes trois être prises en compte dans l'évaluation microéconomique complète de l'impact d'un projet de transport. Tout dépendra du champ considéré – effets sur le marché des transports, effets sur l'aménagement, et effets sur la productivité et l'emploi – mais les techniques d'évaluation microéconomiques permettent de procéder à une estimation, s'il est possible d'inclure des données suffisamment détaillées dans la modélisation. Toutefois, lors de tables rondes antérieures, on a fait valoir que l'approche microéconomique ignore les effets dynamiques en retour à long terme sur la structure et la compétitivité économiques (FIT, 2011 ; FIT, 2008). Si de tels effets peuvent être ignorés pour la plupart des projets de transport, il ressort implicitement de nombreuses discussions politiques qu'il n'en va pas de même dans le cas des projets majeurs. La question du lien entre les méthodes microéconomiques qui sous-tendent l'analyse coûts-avantages et certaines approches macroéconomiques, comme les modèles d'équilibre général calculable ou les méthodes d'analyse dynamique des systèmes, doit être prise en compte dans ces cas afin d'introduire un certain degré de rigueur dans l'analyse des effets « transformationnels » revendiqués.
- **Effets dynamiques et structurants** : un aspect spécifique important des modifications de très grande envergure du système de transport est qu'elles influent souvent fortement sur les modalités de développement de l'économie régionale et du système d'utilisation des sols à long terme. Dans le cas de projets évolutifs, il est normalement tout à fait acceptable de présupposer que la population, le niveau et les formes d'emploi sont immuables, en définissant ainsi clairement les éléments contrefactuels au regard desquels est évalué le projet. Dans le cas des grands projets, la question se pose fréquemment de savoir *quels sont*

exactement les éléments contrefactuels ? Si l'on n'étend pas les capacités de la ville, où les gens vont-ils vivre et travailler ? Comment absorbera-t-on la croissance démographique prévue ? La rigueur de l'ACA – et de l'analyse des politiques en général – dépend de l'existence d'options alternatives bien définies et comparables, prévoir ce qui se passera dans la situation de référence étant parfois tout aussi difficile que de prévoir ce qui se passera si l'on réalise le projet.

2. Grand Paris et Crossrail : caractéristiques et méthodes d'évaluation

Le projet du Grand Paris

Le projet du Grand Paris a pour but de renforcer le potentiel économique de la région du Grand Paris et d'améliorer la qualité de vie en supprimant deux obstacles au développement de ce potentiel : (1) l'insuffisance des liaisons de transport entre les pôles émergents de l'activité économique, non pas tant à l'intérieur de Paris mais dans ses environs ; et (2) la pénurie de logements. Le projet prévoit de nouveaux services de transport publics – un métro automatisé à grande vitesse – et de logements selon des modalités « structurantes », ce qui veut dire que de nouveaux centres d'activité seront créés autour des stations de métro, en contenant l'étalement urbain et la motorisation. Le projet vise, par conséquent, à cadrer l'utilisation des sols dans la région de Paris selon une structure de pôles d'activité reliés entre eux par des moyens de transport publics rapides.

Le projet est parfois conçu comme un « nouvelle modernisation » de Paris et de ses environs, qui permettra à la ville de continuer à tenir son rang de métropole de renommée mondiale. Les projets à grande échelle antérieurs ont été la restructuration de la ville par Haussmann, la création du réseau de métro et du réseau RER (lignes ferroviaires radiales et transversales Paris-banlieue) et le développement des villes nouvelles reliées à Paris par le RER. Le métro du Grand Paris comprend trois lignes formant une boucle autour de Paris, avec un réseau complémentaire au nord et à l'est de la ville. La boucle desservira essentiellement la « petite couronne », c'est-à-dire les trois départements² entourant Paris qui se caractérisent par une forte densité démographique (environ 9 000 habitants au km²), avec une population totale d'environ 6.6 millions d'habitants (Paris compte environ 2.2 millions d'habitants, avec une densité d'environ 21 000 habitants au km²). Le projet complet se traduira par l'ajout de 175 km de lignes de métro nouvelles et la création de 60 stations, ce qui représente une extension de 70 % du réseau de métro actuel. La durée de transport sur de nombreux itinéraires, en particulier en banlieue, diminuera de 50 % (Prager, 2011). Outre l'interconnexion de la région parisienne, le nouveau réseau améliorera fortement l'accès aux deux aéroports de la région et aux gares de trains à grande vitesse.

Le Grand Paris peut se vanter de disposer actuellement d'une plus grande part modale de transport public que de nombreuses autres grandes villes. En moyenne chaque semaine, environ 70 % des trajets entre Paris et la région environnante sont effectués par transport public (Viora, 2012), cette part élevée tenant à la structure radiale des réseaux de transport public actuels. Cette structure est beaucoup moins pratique pour les trajets à l'intérieur de la région qui entoure Paris. Ces derniers représentent maintenant les deux tiers environ de l'ensemble des trajets effectués en Île-de-France (*ibid.*), et la grande majorité d'entre eux (80 % d'après Prager, 2011) sont effectués en voiture. Le projet du Grand Paris a pour but d'aider à faire face à la croissance prévue de la demande de transport (+15 à 20 % par rapport à 2010) et de faire en sorte qu'une part plus grande de cette demande soit satisfaite par les transports publics. La

hausse de fréquentation des transports publics entraînera aussi une plus forte utilisation du réseau de métro actuel, mais les segments les plus encombrés connaîtront une baisse de trafic, du fait de la réduction du nombre de trajets entre banlieues effectués en passant par le centre de Paris³.

L'objectif clé est d'améliorer le dynamisme économique de la région. Cependant, l'idée que l'extension et/ou l'amélioration de l'infrastructure de transport contribue de fait à la réalisation d'un tel objectif ne peut en général être tenue pour acquise. Dans une économie déjà bien connectée, les données attestant de l'impact positif du développement de l'infrastructure de transport sur la croissance sont en moyenne assez faibles. Cela tient aux rendements marginaux décroissants qui caractérisent la fourniture d'infrastructures, ainsi qu'au fait que les économies avancées misent davantage sur les services et le savoir pour accroître la prospérité, domaines d'activité qui sont moins dépendants des transports que les moteurs de croissance antérieurs. Les avantages économiques peuvent en outre être réduits par l'allocation de ressources à des projets dont le rendement économique attendu est faible (voir discussion dans *Perspectives de transports*, FIT, 2013).

Le scepticisme général en la matière ne devrait-il donc pas s'appliquer aussi au projet du Grand Paris ? Il est vrai, premièrement, que ce scepticisme n'exclut pas la possibilité que certains projets se révèlent bénéfiques. Deuxièmement, les arguments en faveur du projet soulignent précisément l'insuffisance actuelle de la connectivité entre centres de production de savoir et centres d'activité de création d'entreprises, et le fait que ce goulet d'étranglement freine l'innovation et la croissance. Alors que l'activité industrielle était bien desservie par l'infrastructure existante, les nouvelles activités sont situées dans des lieux reliés uniquement par des routes encombrées.

Prager (2011) montre le manque d'interaction entre établissements de recherche et activités de création d'entreprises dans le Grand Paris. Les deux formes d'activités étant présentes, l'amélioration des liens entre elles stimulerait le potentiel d'innovation de la région. Pour ce faire, il ne s'agit pas seulement d'améliorer les moyens de transport mais aussi de restructurer les universités (y compris, mais pas seulement, géographiquement). Le but est de structurer la région autour de centres d'activité économique, avec une dizaine de sous-centres autour de Paris. L'extension de l'aire métropolitaine sera ainsi non pas stoppée mais maîtrisée. Le RER et les villes nouvelles qu'il dessert n'ont pas réussi à contenir l'étalement urbain dû à la motorisation car l'augmentation des revenus, la préférence accordée à la voiture individuelle comme moyen de transport et les politiques d'aménagement privilégiant cette dernière ont agi en sens inverse. Le projet du Grand Paris vise à réduire de façon significative la dépendance à l'égard de la voiture.

Le projet a aussi pour but d'améliorer la qualité de vie dans la région parisienne. Bien que le niveau des revenus soit en moyenne assez élevé à Paris, ses habitants sont confrontés à une dégradation des conditions de transport (encombrement élevé et faible fiabilité des transports tant privés que publics) et à un prix élevé du logement (qui se traduit par une offre de logements exigus et parfois de faible qualité et une baisse du revenu disponible). L'amélioration des transports contribuera à celle des conditions de vie, mais une augmentation très substantielle de l'offre de logement constitue un élément indispensable du projet. Pour assurer la coordination entre le projet de métro et l'augmentation de l'offre de logements dans les zones regroupées autour des stations de métro, l'autorité du Grand Paris collabore avec les collectivités locales et régionales dans le cadre de contrats de développement territorial (CDT) avec un horizon de 15 années. Le développement du logement et, en particulier, du logement abordable contribuera à améliorer la qualité de vie. La pénurie actuelle de logements est considérée comme un obstacle majeur au dynamisme économique du Grand Paris, en particulier à cause de la difficulté croissante à attirer les jeunes ménages.

Évaluation du projet du Grand Paris

L'évaluation économique de la composante transports du projet du Grand Paris nécessite, comme le requiert la législation, d'estimer les avantages résultant de l'amélioration des services de transport, mais elle doit encore aller bien au-delà, car la méthodologie habituelle est trop restrictive pour un projet de cette ampleur et de cette ambition. L'évaluation standard des projets de transport, bien que loin d'être parfaite, est bien adaptée pour mesurer les retombées positives des investissements visant à améliorer la qualité de l'infrastructure et des services existants. Cependant, elle ne prend pas en compte toute la gamme des effets induits par une modification significative de l'infrastructure de transport, sans parler évidemment d'un projet ayant explicitement pour but de renforcer le potentiel économique d'une région en modifiant les modes d'utilisation des sols (polycentrisme accru), en réduisant très sensiblement la durée des trajets de transport et en augmentant fortement l'offre de logements⁴. Une difficulté supplémentaire tient au fait que les effets se feront sentir dans un avenir assez lointain ; par conséquent, avec les méthodes d'actualisation standard, l'attrait d'un tel projet se trouve réduit par rapport aux projets dont le rendement est à court terme, et ceci de manière sans doute injustifiée⁵.

Étendre la portée de l'évaluation ne va pas non plus sans difficultés, car l'impact élargi des investissements infrastructurels n'est pas aussi bien connu que leur impact direct, et aussi parce que les avis divergent sur la méthode la mieux adaptée pour mesurer le premier type d'impact. Dans le cas du projet du Grand Paris, on a recouru à une approche prudente en tenant compte de la fiabilité moindre des résultats de l'évaluation quant aux retombées élargies du projet, en utilisant toute une gamme d'approches différentes pour vérifier la solidité des résultats obtenus et en s'appuyant sur des hypothèses modérées afin de réduire le risque de surestimation des avantages. Les résultats essentiels de l'évaluation socio-économique du projet sont présentés succinctement dans le Tableau 0.1 ci-dessous.

Tableau 0.1. **Avantages sur le plan des transports et autres avantages plus larges du projet du Grand Paris au regard de trois hypothèses de création d'emploi dans le Grand Paris**
en milliards EUR (prix 2010)⁶

	Nombre d'emplois créés par rapport à la situation sans le projet		
	0	115 000	315 000
Avantages sur le plan des transports	31.3	44.6	41.1
Autres avantages	8.0	29.0	61.9
Total	39.3	73.6	103.0

Source : SGP, Avis du Conseil Scientifique (2012).

Les avantages sur le plan des transports comprennent les gains de temps (élément de loin le plus important), les avantages liés à la fréquence accrue et à l'amélioration du confort des transports et la réduction des impacts sur l'environnement. Ils sont calculés à l'aide des méthodes prescrites par la législation, ce qui veut dire qu'ils sous-estiment probablement les avantages véritables au regard d'un niveau donné de demande de transport. En effet, on considère généralement que le modèle de choix de mode de transport sous-estime la part des transports publics ; en outre, les avantages résultant de l'amélioration de la fiabilité ne sont pas pris en compte et les valeurs-temps nationales ont été utilisées au lieu des valeurs plus élevées que l'on s'attendrait à voir utilisées en région parisienne.

Les autres avantages comprennent : (a) les économies d'agglomération, c'est-à-dire la productivité accrue de l'emploi existant due à la densification économique ; (b) l'évolution de l'emploi sous l'effet de la réallocation spatiale à l'intérieur du Grand Paris ; et (c) la relocalisation de l'emploi, dont on considère

prudemment qu'elle est entièrement représentée par les déplacements d'emplois depuis l'extérieur de la région, sans modification de l'emploi national, afin de prendre en compte uniquement la plus forte productivité de la localisation dans le Grand Paris. Ces avantages représentent 20 % du total dans le premier scénario d'emploi (pas de création d'emplois supplémentaires), 40 % dans le second (création de 115 000 emplois) et 60 % dans le troisième (création de 315 000 emplois). Autrement dit, alors que les avantages sur le plan des transports ne dépendent que modérément des scénarios d'emploi, les autres avantages augmentent fortement avec eux. La probabilité que se réalisent les hypothèses d'emploi les plus optimistes étant liée aux composantes du projet qui ne concernent pas les transports, en particulier l'augmentation de l'offre de logements, il s'ensuit que les autres avantages dépendent de façon cruciale de la mise en œuvre de l'ensemble du projet et non de la seule composante de transport.

L'analyse qui sous-tend les résultats présentés au Tableau 2.1 met à profit les diverses méthodes existantes, ce qui montre notamment que ces résultats sont assez peu sensibles à l'utilisation de techniques de modélisation différentes. Toutefois, certaines insuffisances subsistent, en particulier l'absence d'évaluation d'autres projets susceptibles de produire des avantages similaires, ou de mises en œuvre partielles de l'ensemble du projet de transport et de mesures d'accompagnement comme les politiques de stationnement et de tarification des transports.

Le projet Crossrail à Londres⁷

Le projet Crossrail a pour but principal d'accroître fortement les capacités du réseau ferroviaire de Londres, afin de réduire l'encombrement actuel de ce réseau, de permettre la densification de l'emploi dans le centre de Londres et de réaliser ainsi des gains de productivité. Crossrail est un tunnel ferroviaire qui reliera au centre de Londres les principaux réseaux suburbains de l'est et de l'ouest en permettant de les connecter aux grandes lignes et, en temps voulu également, à la nouvelle ligne de train à grande vitesse (*High Speed 2*) partant de Londres pour les Midlands et le nord du pays. La liaison Crossrail se traduira par une augmentation de 6 % des capacités ferroviaires à Londres et de 10 % dans le centre de la ville. Il facilitera les déplacements dans le centre, en réduisant de moitié dans de nombreux cas la durée des trajets de quai à quai.

Lors de la construction du réseau ferroviaire de la région londonienne au XIX^e siècle, aucune liaison ferroviaire n'a été créée à travers la ville ; les gares ont été installées aux bords de l'agglomération. Au XX^e siècle ont été construits des réseaux de tramway et de métro reliant les gares de grandes lignes aux lieux de travail du centre de Londres, ouvrant ainsi l'accès à des quartiers qui étaient mal desservis par les gares ferroviaires. Ce système oblige les usagers du rail à changer de réseau puisque les réseaux ne sont pas interopérables, ce qui n'est pas pratique et entraîne une perte de temps. L'importance accrue du centre de Londres comme lieu d'emploi est cause d'encombrement et met en évidence le manque de capacités des réseaux de transport à l'intérieur de la ville et à certains points clés de correspondance. Le projet Crossrail vise principalement à répondre au besoin de renforcer ces capacités, en réduisant les correspondances et en supprimant les goulets d'étranglement. Sa fonction est, en ce sens, similaire au réseau RER existant en région parisienne.

Le plan Abercrombie (1944-46) avait proposé un modèle coordonné d'utilisation des sols et de développement des transports dans la région du Grand Londres. Certains éléments de ce plan ont été (partiellement) mis en œuvre, notamment la « ceinture verte » autour de Londres, la création de villes satellites et le déplacement des activités manufacturières hors de la ville. Le plan prévoyait aussi la construction d'une grande ligne ferroviaire à travers Londres mais celle-ci n'a pas été construite. À la fin des années 80, les pressions croissantes auxquelles était soumis le réseau de transport du centre de Londres ont suscité un regain d'intérêt pour l'extension des capacités. L'étude sur les chemins de fer du centre de Londres (CLRS, 1988-89) était favorable au développement du réseau ferroviaire régional

plutôt qu'à l'extension du métro mais des problèmes de financement et l'entrée dans une phase de récession, ainsi que la baisse du trafic pendulaire, ont temporairement détourné l'attention de ce projet. Les options d'itinéraires et de financement offertes par le projet Crossrail ont connu un regain d'intérêt lors de l'examen de ce projet en 2002, puis du projet commercial des Cross London Rail Links (CRLR) en 2003. Ce dernier projet reposait sur une évaluation classique des avantages directs pour les usagers des transports. Diverses hypothèses d'augmentation de l'emploi ont alors été examinées, en tenant compte du fait que le manque de capacités risquait de peser sur la croissance de l'emploi, mais elles n'ont pas donné lieu à une évaluation. Le projet commercial a été révisé en 2005, avec une correction à la baisse du rapport coûts-avantages quant aux avantages directs sur le plan des transports (de 2 à 1.8), et en accordant une plus grande attention aux retombées économiques plus larges. D'une manière générale, cette analyse révisée et élargie a contribué à renforcer les arguments en faveur du projet Crossrail.

Évaluation du projet Crossrail

L'évaluation socioéconomique du projet Crossrail a été réalisée en 2005 dans un contexte d'intérêt accru pour l'impact des investissements de transport sur la productivité et la croissance, et pas seulement leurs effets directs sur les usagers des transports. La volonté de mesurer les impacts économiques élargis, qui ne concernait pas seulement Crossrail, s'est exprimée avec une force particulière dans ce projet, compte tenu de son objectif explicite de renforcer le potentiel et les performances économiques du centre de Londres. La possibilité de concevoir des dispositifs de financement conformes aux avantages économiques escomptés a donné un élan supplémentaire au projet. C'est pourquoi, même si les lignes directrices du ministère des transports britannique sur l'évaluation des impacts économiques élargis étaient encore en cours d'élaboration au moment de l'évaluation du projet Crossrail, l'évaluation chiffrée de ces avantages est devenue un aspect essentiel de cet exercice. Les résultats sont présentés succinctement dans le Tableau 0.2 ci-dessous.

Tableau 0.2. **Avantages sur le plan des transports et autres avantages plus larges du projet Crossrail.**
Évaluations du Ministère des Transports et de Transport for London
en milliards GBP (prix 2002)⁸

	Ministère des Transports	Transport for London
Avantages sur le plan des transports	11.0	15.5
Autres avantages	6.4	7.0 - 18.0
Total	17.4	22.5 - 33.5

Source : Worsley (2011b).

Les avantages élargis sont importants, puisqu'ils atteignent entre 31 % et 54 % des avantages totaux selon les scénarios. Ces chiffres sont semblables à ceux obtenus dans l'évaluation du projet du Grand Paris. Ils englobent les facteurs suivants : économies externes d'agglomération, réallocation au profit des emplois les plus productifs, participation accrue au marché du travail, ainsi qu'une évaluation corrigée du temps de transport pour les entreprises afin de prendre en compte l'imperfection de la concurrence⁹. L'analyse du projet du Grand Paris prend en compte une série d'effets similaire, mais sans inclure l'évaluation corrigée pour imperfection de la concurrence, qui représente un avantage moins important. Dans l'évaluation du ministère des transports, l'agglomération et la réallocation sont de loin les effets les plus importants et représentent 80 % de l'ensemble des autres avantages.

Les analyses antérieures de coûts/avantages du projet Crossrail s'appuyaient sur des hypothèses exogènes des effets sur la croissance de l'emploi et la productivité, mais cette approche a été jugée insatisfaisante compte tenu de l'intérêt premier accordé à l'apport du projet en termes de croissance et d'emploi. Dans son évaluation, le ministère a utilisé une élasticité de la productivité de 0.059 au regard de la densité effective, en estimant les économies d'agglomération à 3.1 milliards GBP. *Transport for London*, en appliquant une élasticité plus élevée (0.075), a estimé ces avantages à 4.5 milliards GBP. Pour évaluer l'augmentation de l'offre de main-d'œuvre, le ministère a traduit les changements de coût des trajets pendulaires en modifications de cette offre sur la base d'un indice d'élasticité de l'offre de travail. *Transport for London* a adopté une approche différente : (a) en estimant les effets de la suppression des contraintes de capacité concernant les trajets pendulaires sur la croissance de l'emploi conformément aux tendances évolutives antérieures (considérées comme non affectées par les capacités de transport) ; et (b) en évaluant dans quelle mesure la croissance de l'emploi serait inférieure au scénario d'absence de contraintes dans la situation avec et sans Crossrail. On présuppose que la totalité de la croissance de l'emploi dans le centre de Londres est due à la migration de salariés vers des emplois londoniens plus productifs, avec un niveau de productivité accrue fixé à 30 % ou un pourcentage plus élevé dans certains scénarios étudiés dans l'évaluation de *Transport for London*. L'analyse du ministère est considérée comme prudente du point de vue des avantages élargis du projet, notamment parce que la densification de l'emploi dans le centre de Londres jusqu'à un niveau comparable à celui observé dans certains quartiers de New York, Paris ou Tokyo se traduirait par des avantages élargis beaucoup plus importants.

Comparaison entre les deux projets : Grand Paris et Crossrail

Les projets de Paris et de Londres sont tous deux des projets « majeurs » car il s'agit de projets coûteux, qui posent d'importants défis techniques et de construction et qui, une fois achevés, modifieront profondément les options de transport existantes. Cependant, si l'on n'en reste pas à l'idée générale selon laquelle chacun de ces projets devrait promouvoir la croissance économique, il est clair que les effets qui en sont attendus sur l'économie régionale ne sont pas les mêmes. Le projet Crossrail vise à améliorer l'accessibilité du centre de Londres pour les salariés, afin de stimuler la productivité de l'emploi dans une partie déjà prospère de la ville. Le but principal est de supprimer un facteur de contrainte pesant sur la croissance. Cela est sans doute conforme à une idée essentielle de l'étude Eddington sur les transports (2006) qui est que, dans une économie déjà bien connectée, la contribution principale de l'infrastructure de transport à la croissance est de supprimer les goulets d'étranglement dans les endroits où existe un potentiel de croissance, et non de créer de nouveaux pôles de croissance.

Le projet du Grand Paris est présenté comme un « projet structurant ». Son but est d'orienter la distribution spatiale de l'activité économique dans la région parisienne, en améliorant ainsi son potentiel productif. Il ne s'agit pas de stopper l'étalement urbain mais de le maîtriser, dans l'idée que la création de centres secondaires d'activité productive autour de Paris est meilleure pour la croissance et la qualité de vie qu'un étalement urbain mal contrôlé sous l'effet de la motorisation (situation actuelle), et aussi meilleure que de chercher à intensifier l'utilisation du centre de Paris (autre alternative envisagée). Comme indiqué dans la section 1, les composantes de transport et de logement du projet sont complémentaires et il est certain que l'ensemble des avantages escomptés ne pourront devenir réalité si l'une ou l'autre de ces composantes est absente (comme le montre la comparaison de l'ensemble des avantages dans les différents scénarios de création d'emplois). Ce qui est moins clair, et qui n'a pas fait l'objet d'une évaluation, est de savoir quels avantages résulteraient de la réalisation partielle de la composante de transport du projet.

Bien qu'ils cherchent à y parvenir par des moyens différents, les deux projets ont pour ambition de stimuler la croissance dans une aire métropolitaine. Dans les deux cas, l'évaluation socioéconomique

cherche à quantifier les effets de productivité, ainsi que les avantages directs pour les usagers des transports, et l'approche utilisée est en gros similaire. Des modèles détaillés ont été utilisés pour calculer les avantages sur le plan des transports, conformément aux lignes directrices nationales sur l'évaluation des projets de transport (bien que cela présente certains inconvénients dans les deux cas). Il n'existe pas encore d'outils standardisés comparables pour l'évaluation des avantages économiques élargis ou supplémentaires (bien que certains soient en cours d'élaboration au Royaume-Uni), et cela exige de recourir à des méthodes innovantes, en acceptant des niveaux de fiabilité moindres. Le cœur de l'évaluation des avantages élargis d'un projet se situe au niveau de l'évaluation des économies d'agglomération et de la réallocation et la relocalisation des salariés, et des effets que cela entraîne pour la productivité. Dans le cas du Grand Paris comme dans celui de Crossrail, la prise en compte des avantages économiques élargis accroît de façon appréciable le total des avantages du projet, qui font plus que doubler dans certains scénarios. Dans les scénarios intermédiaires, ces avantages représentent entre un tiers et la moitié du total des avantages escomptés.

Plus on attend d'une intervention dans le domaine des transports des effets structurels et macroéconomiques, plus il est pertinent d'en examiner l'impact sur la valeur ajoutée brute (VAB) comme autre méthode d'évaluation quantitative. En pareil cas, il est indiqué pour le ministère des finances d'effectuer des comparaisons aussi bien avec d'autres interventions en dehors du secteur des transports qu'avec d'autres projets de transport. La VAB peut se substituer à l'ACA (ou la compléter) pour établir des priorités de financement entre projets, afin de tenir compte des contraintes budgétaires. La modélisation de la VAB prend en compte la modification de l'utilisation des sols et permet d'estimer les augmentations de la productivité locale à partir des décisions de relocalisation des entreprises et des salariés sous l'effet de l'évolution de l'accessibilité. Worsley (2011a) décrit le développement de cette technique par KPMG et la LSE à l'intention des collectivités régionales du Royaume-Uni (LSE, 2009). Les résultats, qui présentent évidemment un grand intérêt pour la prise de décision au niveau local, ne distinguent pas généralement entre relocalisation des emplois et création nette d'emplois. Ils ne fournissent donc pas d'indication sur la valeur globale du projet pour l'économie comme le fait la valeur actuelle nette dans l'évaluation coûts-avantages. KPMG a récemment élargi le modèle afin d'examiner les effets nationaux potentiels du projet de ligne ferroviaire à grande vitesse devant relier Londres au nord de l'Angleterre (KPMG, 2013), en identifiant les régions gagnantes ou perdantes. Cependant, les résultats obtenus ont été largement contestés, en partie à cause des difficultés à isoler les facteurs de causalité et à distinguer les améliorations de l'accessibilité de tous les autres changements susceptibles de se produire, un volume important de données détaillées étant nécessaire dans les deux cas pour obtenir des résultats convaincants. Ce point est abordé plus en détail dans la section 3.

3. Problèmes d'évaluation des projets majeurs et solutions nouvelles

Évaluation des projets structurants et pluridimensionnels de longue durée

Bien que le projet du Grand Paris soit motivé par le constat d'un problème actuel (retard des performances économiques de la région dû au moins en partie à la qualité insuffisante des transports), la solution envisagée s'appuie sur une certaine idée de l'avenir structurel de la région et ne se limite pas à proposer un moyen de résoudre progressivement le problème de transport existant. Cela suscite certaines questions et préoccupations :

- La réussite du projet exige la coordination et l'achèvement de ses différentes composantes. Étant donné que l'engagement relatif aux composantes publiques du projet ne se maintiendra pas nécessairement dans le temps, et que celui concernant les éléments qui dépendent du secteur privé est encore moins sûr, le projet se caractérise par un fort degré d'incertitude – et ce trait est exacerbé par sa nature de projet à très long terme. Dans l'idéal, des dispositifs de coordination et de renforcement de la cohérence du projet dans le temps devraient être intégrés à sa conception. Il conviendra aussi de déterminer la répartition adéquate des risques entre acteurs publics et privés.
- Les raisons pour lesquelles le projet proposé a été retenu plutôt qu'un autre ne sont pas tout à fait claires. D'autres approches sont possibles, par exemple l'amélioration de l'utilisation des capacités routières actuelles à l'intérieur et autour de Paris, ou le renforcement des capacités et de la fiabilité des réseaux ferroviaires régionaux existants, ou encore la levée des contraintes qui s'opposent à la densification du développement à l'intérieur de Paris. Ces autres options pourraient donner ou non de meilleurs résultats, sont ou ne sont peut-être pas faisables pour des raisons politiques, mais les scénarios correspondants n'ont fait l'objet d'aucune évaluation.
- Il serait aussi indiqué de procéder à l'analyse explicite de la réalisation partielle du projet, c'est-à-dire d'en étudier le caractère modulaire.
- Des préoccupations se sont exprimées sur le fait que le projet ne résout pas certaines des causes potentielles du niveau assez faible des performances de la région. On peut en effet considérer que le système actuel de transport public de Paris est supérieur à celui de nombreuses villes homologues. Le manque de compétitivité de la région tient peut-être à des raisons qui ne sont pas liées aux transports. Si tel est le cas, il existe peut-être d'autres moyens moins coûteux que les transports de stimuler la productivité et/ou le projet lui-même pourrait se révéler moins efficace qu'espéré si d'autres obstacles ne sont pas aplanis.
- Les participants à la Table ronde se sont déclarés sceptiques quant à la possibilité de résoudre les problèmes de coordination. L'importance du besoin de coordination constitue sans doute la différence essentielle entre un projet non marginal comme Crossrail et un projet porteur de transformations comme celui du Grand Paris.

Ces préoccupations mises à part, le défi subsiste de parvenir à évaluer les avantages probables du projet présenté. La difficulté tient notamment au fait que ces avantages se feront sentir dans un avenir lointain et, par conséquent, avec les méthodes d'actualisation standard, la comparaison avec d'autres options susceptibles de produire des avantages à plus court terme sera défavorable à ce projet. Le projet du Grand Paris prévoit de structurer et de développer les capacités dans des zones de densité actuellement peu élevée. Il va à l'encontre de l'idée fondamentale de l'étude Eddington sur les transports, qui privilégie les projets permettant de supprimer les goulets d'étranglement dans les endroits où l'encombrement et la densité sont déjà élevés. L'accent y est mis sur les avantages à court terme, et non sur les projets « structurants » ou à long terme. Et l'on peut considérer qu'une telle « vision à court terme » gagne en attrait dans un contexte de crise macroéconomique.

Évaluation des économies d'agglomération et de l'impact sur la productivité

Les économies d'agglomération font partie des effets économiques élargis qui ne sont pas pris en compte dans l'analyse coûts-avantages axée uniquement sur les avantages directs pour les usagers. On admet de plus en plus que le fait de mesurer uniquement les avantages directs pour les usagers peut conduire à sous-estimer ou surestimer le total des avantages, en particulier dans le cas de projets majeurs comme ceux discutés ici (voir FIT, 2007). Une solution consiste à évaluer les avantages s'ajoutant aux avantages directs, approche dont l'intérêt tient à son caractère modulaire mais qui peut entraîner un risque de double comptage. Une autre option, non examinée ici mais mentionnée brièvement dans la sous-section suivante, consiste à mesurer les effets économiques à l'aide de modèles macroéconomiques régionaux ou nationaux.

On distingue couramment, sur la base des études britanniques, quatre types d'avantages économiques élargis : les effets d'agglomération, les changements intervenant dans la production sur des marchés concurrentiels imparfaits, l'évolution de l'offre de main d'œuvre et la migration des salariés vers des emplois plus productifs. La possibilité de distinguer ces effets – et donc de les additionner – est parfois contestée (voir, par exemple, Kidokoro, 2012), et des méthodes d'identification empirique différentes peuvent conduire à des interprétations différentes de notions apparemment identiques. Lors de la Table ronde, la discussion a porté essentiellement sur les problèmes potentiels que pose la mesure des économies d'agglomération.

La productivité des entreprises et des salariés dépend, entre autres choses, du degré de densité de la localisation des entreprises ou, plus généralement, du degré d'accessibilité de la masse critique économique qui est associé à leur localisation. La proximité est source de gains, notamment sous les formes suivantes : possibilités accrues de partage du marché du travail, possibilités de spécialisation sectorielle, augmentation de l'efficacité du partage des connaissances et des technologies, et amélioration des possibilités d'apparier intrants et extrants. L'évolution de l'accessibilité due à l'amélioration de la qualité des transports se traduit en fait par une plus grande proximité.

Lorsqu'un projet de transport peut modifier l'accessibilité, il est intéressant de mesurer les changements qu'il induira en termes de productivité, comme cela a été fait dans l'évaluation de Crossrail et du projet du Grand Paris. La quantification des effets d'agglomération, cependant, est grevée de difficultés et d'incertitudes. Cela ne veut pas dire qu'il faut ignorer ce type d'avantages mais que les données existantes doivent être maniées avec le plus grand soin. Au fur et à mesure de leurs progrès, les études sur les économies d'agglomération ont eu tendance à accorder des valeurs de plus en plus faibles (bien que toujours significatives) à cette catégorie d'impact, plus faibles même que ce que suggérerait une simple corrélation entre la productivité et certaines mesures de l'accessibilité.

Si l'agglomération est associée à une productivité plus forte, on ne voit pas aussi clairement sous quelles conditions une réduction des coûts de transport – suite, par exemple, à la construction d'une infrastructure supplémentaire – peut contribuer à l'augmentation de la productivité. En voici plusieurs raisons (qui se recoupent en partie) :

- Causalité : les salariés plus productifs, comme l'attestent certaines données, trouvent en général un emploi dans les zones de plus forte densité et la productivité, par conséquent, est plus forte dans ces zones. Mais dans quel sens fonctionne la causalité ? Est-ce la forte productivité qui conduit à l'amélioration de l'infrastructure urbaine ou l'inverse ? Il faudrait parvenir à isoler l'effet de l'augmentation de l'accessibilité sur la productivité mais cela est difficile d'un point de vue économétrique.
- Variabilité d'échelle : la variabilité de l'accès à la masse critique économique utilisée dans les estimations économétriques des effets d'agglomération est généralement beaucoup plus élevée que l'évolution induite de l'accessibilité, y compris par des investissements de transport importants, et il n'est pas évident que les mêmes résultats puissent s'appliquer à des échelles différentes.
- Effets de seuil : certains éléments indiquent que les effets d'agglomération sont fixes sur de larges plages de densité et que les changements doivent dépasser un certain seuil pour qu'il soit possible de mesurer ces effets ; cela peut être considéré comme une forme très nette d'absence de variabilité d'échelle.
- Données : dans l'analyse transversale, la densité est utilisée comme substitut de l'agglomération mais cela ne va pas sans problèmes ; dans les séries chronologiques, la variation de densité est limitée ; à l'intérieur des villes, les groupes étudiés et les groupes témoins se recoupent ; en conséquence, les mécanismes en jeu dans l'agglomération sont mal identifiés, même lorsqu'ils sont bien définis d'un point de vue théorique, et l'estimation chiffrée qui en résulte demeure une « boîte noire ».
- Présupposés microéconomiques : on présuppose par exemple que le secteur des administrations publiques, qui est généralement important dans les grandes villes, fonctionne de la même manière que le secteur du marché.

Par conséquent, bien que les enquêtes et la recherche aient beaucoup progressé au cours de la dernière décennie (voir, par exemple, Graham, 2007), on ne dispose toujours pas d'un corps de données stables sur la valeur ajoutée des investissements de transport due à l'exploitation des économies d'agglomération.

Dans la pratique d'évaluation des projets, il importe de déterminer à un stade précoce du processus quels types de relations entre transport et économie seront certainement activés par le projet. Par exemple, un projet de rénovation urbaine prévoyant l'ouverture de nouveaux terrains à l'aménagement exige une méthode de modélisation et d'évaluation différente d'un grand projet interurbain, dont les effets sur l'utilisation des sols resteront extrêmement diffus. La question de la proportionnalité doit également être prise en compte dans l'évaluation, notamment sous l'angle de l'ampleur des fonds publics exposés en cas de décisions incorrectes, mais cette ampleur n'est pas le seul facteur important. Tant que les budgets d'infrastructure de transport sont limités et ne sont pas eux-mêmes étroitement associés à certaines attentes en termes d'avantages globaux, le point principal est de savoir si les effets d'agglomération peuvent affecter le classement des projets. Cela est peu probable dans le cas de projets représentant essentiellement des options différentes pour la mise en œuvre de modifications assez

semblables des conditions de transport (par ex., le percement de tunnels ou la construction de ponts, la création de voies express ou l'augmentation des capacités de voies de transit existantes), mais le classement des projets peut être affecté lorsqu'il s'agit de :

- a) comparer des projets situés dans des lieux différents (par ex., zone urbaine ou zone rurale, grande ville ou petite ville), même si leurs coûts et avantages directs sont similaires ; ou de
- b) comparer des projets majeurs différents dans une même région (par ex. le plan du Grand Paris et un plan mobilité axé sur le centre de Paris).

Les études aussi bien théoriques qu'empiriques de l'agglomération montrent qu'il existe une relation de réciprocité entre encombrement et agglomération. Renforcer l'agglomération en atténuant l'encombrement est probablement plus efficace que les mesures qui cherchent à la renforcer directement, par exemple au moyen d'aides publiques car celles-ci sont en général cause de déplacements. Il convient de noter qu'agglomération et forte productivité ne sont pas synonymes de densité. Au contraire, toutes choses égales par ailleurs, les zones les plus denses sont moins productives. Des coûts de transport moins élevés permettent aux villes de s'étendre et de remplacer le foncier par le travail, en obtenant ainsi des augmentations de productivité. Des projets comme Crossrail joueront probablement dans les deux sens à différents points du système, en renforçant l'agglomération dans le centre et en favorisant le remplacement du foncier par le travail dans la périphérie. Le renforcement de l'agglomération s'effectue en réduisant le coût des interactions productives entre acteurs économiques, ce qui accroît l'accessibilité de la masse critique économique. Des coûts de transport moins élevés favorisent l'agglomération en général et celle-ci fait augmenter le prix des terrains, ce qui conduit à son tour à accroître la densité.

Tandis que, dans le premier cas (a), la compréhension actuelle des effets d'agglomération fournit une certaine indication de la manière dont le classement des projets est susceptible de changer lorsque l'agglomération est prise en compte, cela est beaucoup moins vrai dans le second (b), d'où potentiellement le grand intérêt d'études de cas spécifiques à cet égard.

Le projet du Grand Paris a pour but de créer de nouveaux centres d'activité économique au voisinage de Paris, en maîtrisant l'expansion de la région urbaine. La densité d'emploi dans les zones environnantes sera ainsi appelée à augmenter, ainsi que le niveau de l'emploi. Pour calculer l'impact sur la productivité, il est nécessaire de disposer d'estimations de la densification de l'emploi et de l'effet qui en résulte sur la productivité (effet d'agglomération), ainsi que de données estimées sur l'origine et les caractéristiques des salariés qui entrent dans la région. Combes et Lafourcade (2012) fournissent à titre indicatif un ordre de grandeur pour les effets concernés. Par exemple, si l'emploi dans les zones autour de Paris devait augmenter de 500 000¹⁰, la densité dans ces zones augmenterait de 9.6% et la productivité des salariés de 0.18% (avec une élasticité de 0.02, conformément aux données sur la France, après contrôle pour la composition de la force de travail et l'endogénéité). L'endogénéité signifie que cette augmentation attirerait les salariés et c'est pour en tenir compte que l'on utilise une élasticité de 0.024.

Si la productivité des 500 000 nouveaux salariés est conforme à la moyenne française, leur productivité dans la région parisienne augmentera de 6.6%. Il s'agit là cependant de la limite supérieure de l'estimation car : (a) il est probable que les nouveaux salariés migreront à partir de zones où la productivité est supérieure à la moyenne ; (b) l'augmentation de productivité dans les zones situées autour de Paris sera moins forte que si les salariés étaient relocalisés dans le centre de Paris ; et (c) certains salariés pourront migrer depuis le centre de Paris, ce qui entraînera une baisse de productivité. En outre, le calcul de l'augmentation de productivité repose sur l'hypothèse que les nouveaux salariés conserveront leurs caractéristiques initiales. Cependant, si les salariés attirés dans la région sont plus qualifiés que la moyenne, le gain de productivité s'en trouvera réduit. Toutefois, conformément à la méthode britannique, l'effet de l'accroissement de l'agglomération sur la productivité de la force de

travail actuelle de la région parisienne devrait aussi être pris en compte. Cet effet, bien que moins important, est réparti sur un nombre beaucoup plus grand d'individus.

Ce que montre cet exemple, c'est qu'il est possible d'assigner une limite inférieure et une limite supérieure aux gains de productivité associés à une hypothèse donnée de relocalisation des salariés. Les modèles d'interaction entre utilisation des sols et transports permettent d'établir des scénarios de relocalisation systématiques pour un projet de transport donné, même si les décisions de localisation des ménages et, en particulier, des entreprises sont encore mal comprises. En résumé, l'estimation systématique des limites inférieure et supérieure des gains de productivité est à notre portée mais, dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas encore possible d'assigner aux différents scénarios des probabilités sur la base des données.

Bien-être, productivité et croissance

Évaluer les avantages économiques nets probables d'un investissement potentiel demeure fondamental dans l'optique de l'économie du bien-être et peut même être conçu comme un moyen concret d'appliquer une mesure générale du bien-être économique (Stiglitz, Sen et Fitoussi, 2009). Cependant, les décideurs et les parties prenantes sont souvent au moins aussi fortement intéressés par la distribution des impacts positifs et négatifs, les effets sur l'emploi à court et à long terme, et l'impact sur la productivité et l'économie tel que mesuré par l'évolution de la valeur ajoutée brute (VAB). Ce décalage entre l'information que permet d'obtenir l'analyse coûts-avantages et celle qui intéresse les clients n'est pas nouveau mais s'accroît dans la situation d'après-crise et de faible croissance qui est celle de nombreuses économies de l'OCDE. La réticence du secteur de l'évaluation à répondre aux besoins des clients n'est pas due à un désaccord sur le bien-fondé de leur demande d'information (même s'il insiste parfois sur l'importance – ou la plus grande importance – de l'évaluation en termes d'économie du bien-être) mais à l'absence d'outils opérationnels (et *a fortiori* d'outils standardisés) pour effectuer le travail d'analyse nécessaire.

Il est aussi difficile, en pratique, d'expliquer aux décideurs pourquoi des méthodes de mesure différentes peuvent donner des résultats aussi différents. L'explication, en bref, est la suivante :

- l'ACA et les méthodes VAB ne mesurent pas la même chose ;
- l'ACA repose généralement sur l'hypothèse de plein emploi dans l'économie, avec un avantage marginal d'augmentation de l'emploi équivalent à zéro ou au coin fiscal sur le marché de l'emploi. Les méthodes VAB tiennent compte en général de la valeur brute de la production/l'emploi supplémentaire, en supposant implicitement que le coût social marginal de cette production est égal à zéro ;
- l'ACA est presque toujours appliquée dans une perspective nationale ; la difficulté d'identifier la distribution régionale des avantages est en effet reconnue comme l'un de ses points faibles. Les méthodes VAB, par contre, sont parfois utilisées au niveau régional et, dans ce cas, la redistribution de l'emploi depuis l'extérieur de la région est comptabilisée comme un avantage. Ce n'est donc pas une différence de méthode mais une raison pratique qui explique ici les différences de résultats ;
- l'ACA s'appuie principalement sur des valeurs temporelles et d'autres avantages de transport directs comme bases principales des calculs, les effets d'agglomération et les effets sur le marché de l'emploi étant pris en compte de façon seulement complémentaire. Les méthodes

VAB s'appuient sur la relation entre infrastructure et densité/capacités d'emploi, puis entre densité et productivité, pour produire les résultats. Beaucoup dépend de la mesure exacte de certaines relations économétriques et les problèmes que cela pose ont été évoqués plus haut.

Le ministère des transports britannique (DfT, 2005) a examiné les recoupements et les écarts entre méthodes VAB et mesures de bien-être dans l'évaluation des retombées des projets de transport. Les mesures de bien-être comprennent les avantages en termes de temps de loisirs et de temps de transport quotidien, les coûts ou avantages liés aux impacts sur l'environnement et à la sécurité ; les méthodes VAB ignorent ces effets. Les éléments pris en compte dans les mesures de bien-être et non dans les méthodes VAB ne sont pas des éléments mineurs, puisqu'ils représentent jusqu'à 50 % ou plus de l'ensemble des avantages (Laird et Mackie, 2010), et c'est la raison pour laquelle les mesures de bien-être sont préférables du pur point de vue de l'évaluation.

Les méthodes VAB prennent en compte certains effets sur le marché de l'emploi qui ne sont pas pertinents du point de vue du bien-être car ils se rapportent à l'augmentation de l'offre de main-d'œuvre, ces avantages étant saisis sous forme de gains de temps dans l'approche fondée sur le bien-être. Lorsqu'un projet a d'importants effets sur l'emploi, cette différence n'est pas négligeable. L'analyse coûts-avantages présuppose généralement une pleine utilisation des ressources, ce qui fait que les salariés potentiels à la marge sont indifférents (emploi/non-emploi). En cas de chômage involontaire, il y a un écart entre le salaire et le coût d'opportunité du temps passé à travailler mais, tant que ce coût d'opportunité n'est pas égal à zéro, comptabiliser le salaire complet comme un avantage constitue une surestimation.

Le ministère des transports britannique (DfT, 2005) soutient qu'il est possible en principe de calculer les effets sur la VAB mais que cela nécessite certaines informations, par exemple quant à l'impact du projet sur la localisation de l'emploi, qui ne sont pas produites dans une évaluation ordinaire. Dans le cas des projets majeurs, cependant, l'analyse de scénarios sur la localisation et la productivité de l'emploi fait partie de l'évaluation et, par conséquent, les données sur les intrants nécessaires pour une évaluation VAB selon les modalités proposées par le ministère (DfT, 2005, p. 50-54) sont disponibles. Laird et Mackie (2010), qui ont examiné les méthodes d'évaluation de la valeur ajoutée sur la base des extrants, considèrent que ces méthodes « en sont encore à leurs débuts et qu'il faut poursuivre les travaux pour s'assurer qu'elles répondent aux critères de cohérence interne et de solidité ».

Transports et macro-économie

Les méthodes décrites plus haut sont des variantes de l'approche d'équilibre partiel. Elles se distinguent les unes des autres par le degré de prise en compte de la relation entre transports et utilisation des sols et entre transports et productivité et emploi. Mais, en dehors de l'objet d'analyse, elles présupposent que le reste de l'économie demeure constant, toutes choses égales par ailleurs. Pour au moins deux séries de raisons, cela n'est sans doute pas satisfaisant en ce qui concerne les projets structurants à très grande échelle.

Premièrement, dans le cas d'une entreprise potentiellement aussi transformatrice que le Grand Paris, il est possible que le projet affectera la dynamique concurrentielle de l'ensemble de l'économie française ou, tout au moins, de secteurs importants de cette économie. Cela fait certainement partie des considérations politiques qui animent ce projet. Il serait donc souhaitable de modéliser des secteurs comme l'enseignement supérieur, les services financiers et d'autres dont on prévoit qu'ils seront affectés par le projet. Cela est très difficile mais, étant donné les ambitions de ce type de projets, il semble logiquement indispensable que la modélisation économique prenne en compte leurs effets structurants.

Deuxièmement, il est essentiel que les projets majeurs soient évalués à l'intérieur d'un cadre macroéconomique clair et cohérent, dans lequel des contraintes comme la disponibilité du capital et du travail, les taux de change et d'autres variables macroéconomiques sont explicitement prises en compte. Le modèle d'évaluation devrait pouvoir représenter les interactions entre les transports et le reste de l'économie et devrait boucler la boucle fiscale au lieu de présupposer simplement que le coût du capital est de 3% (ou tout autre taux de rendement standard utilisé dans les évaluations microéconomiques). La relation entre les échelons micro et macro peut être ignorée dans le cas d'un projet de rocade, par exemple, mais non dans celui des projets qui absorbent un volume très important de capitaux publics par ailleurs limités et/ou dont on attend qu'ils agissent en faveur du changement économique.

Les propriétés souhaitables du modèle économique à utiliser devront faire l'objet de discussions ; cependant, les modèles d'équilibre général spatial calculable, qui ont déjà été appliqués diversement aux transports, offrent un cadre potentiellement pertinent (Venables et Gasiorek, 1999 ; Elhorst et Oosterhaven, 2008 ; Broucker et Mercenier, 2011). Les modèles d'équilibre général calculable ont été mis au point pour analyser des effets comme l'évolution des obstacles commerciaux, qui sont en général uniformes entre pays. Pour étendre par analogie l'application de ces modèles aux transports, il faut lier une production et une consommation sectorielles à un réseau de transport en modélisant les changements, notamment à l'aide de boucles de rétroaction pour représenter les effets d'encombrement, afin de prévoir les impacts au niveau régional ou d'une ville. Toutefois, certaines hypothèses fortes comme l'augmentation globale des rendements et l'imperfection de la concurrence ne seront pas toujours indiquées. Obtenir des données spatiales et sectorielles adaptées pose également des difficultés dans nombre de pays. Néanmoins, d'un point de vue théorique, l'utilisation de modèles d'équilibre général spatial calculable pour l'évaluation des projets majeurs semble prometteuse.

4. Conclusions

L'analyse coûts-avantages des projets de transport a été développée depuis de nombreuses années comme un outil spécifique d'aide à la décision dans le secteur des transports, en partant de l'idée que les avantages sur le plan des transports fournissent une approximation raisonnable de l'ensemble des avantages économiques systémiques. Dans le cas de la plupart des projets marginaux, une modélisation et une évaluation de bonne qualité des impacts directs demeurent suffisantes pour évaluer et classer les projets. Cependant, dans le cas des projets non marginaux ou de type transformationnel, les relations entre transports, accessibilité, utilisation des sols et performances économiques sont trop importantes et occupent une place trop essentielle dans la finalité même du projet pour qu'il soit possible de les ignorer.

La conclusion de la Table ronde est que l'analyse coûts-avantages reste un cadre utile pour l'évaluation de ces projets, à condition d'effectuer des analyses complémentaires en s'appuyant sur des méthodes solides permettant d'évaluer les effets de ces projets sur l'ensemble de l'économie, ainsi que la modification de l'utilisation des sols qui en résultera. La Table ronde a également souligné combien il importe d'évaluer l'impact total de chaque projet dans l'analyse coûts-avantages. Une ligne ferroviaire à grande vitesse, par exemple, peut avoir un impact direct modeste – bien qu'il reste beaucoup à faire pour comprendre la manière dont la connectivité interurbaine affecte les performances économiques – mais ses effets indirects, en libérant des capacités sur les lignes traditionnelles et en permettant à ces dernières de prendre en charge une partie plus importante du trafic pendulaire, peuvent être importants. En ce qui

concerne les effets économiques élargis, les travaux de Graham, Lafourcade et d'autres sont extrêmement utiles pour déterminer les économies d'agglomération.

La comparaison entre le projet de la Société du Grand Paris (SGP) et Crossrail montre la pertinence de l'évaluation du changement d'utilisation des sols. Le second est un projet non marginal pour lequel il paraît indiqué et faisable de compléter l'évaluation des avantages directs sur le plan des transports par une évaluation des impacts économiques élargis. Le projet de la SGP est en fait un projet plurisectoriel d'aménagement visant à transformer l'économie régionale de l'Île-de-France. En tant que tel, il requiert un plan d'aménagement de haut niveau incluant des évaluations plurisectorielles, des mesures incitatives en faveur de l'investissement dans les domaines du développement commercial et du logement, des investissements publics dans l'éducation et des partenariats politiques/commerciaux pour le financement des infrastructures et le développement des pôles de croissance. L'analyse des transports, bien qu'essentielle, doit donc s'inscrire dans un cadre d'évaluation plus large.

Dans le cas de plans d'aménagement aussi ambitieux, il est impossible de ne pas prendre en compte les effets structurels sur l'économie régionale. Il est vrai que l'évaluation de ces effets est moins sûre et moins précise que celle des impacts de transport directs, mais ce n'est pas une raison pour les ignorer. Comme pour toute analyse des politiques, le point crucial est de parvenir à développer une situation de référence crédible au regard de laquelle évaluer l'impact du plan d'investissement.

La crédibilité est en effet décisive dans le cas des évaluations économiques à très grande échelle. Elle exige de mettre les résultats obtenus à l'épreuve du « sens commun », afin de distinguer clairement ce qui relève d'une analyse réaliste et les assertions non fondées. Plus nous apprendrons des analyses de projets effectuées *a posteriori*, mieux nous serons en mesure de produire des évaluations crédibles et de fournir aux responsables politiques et aux contribuables l'information dont ils ont besoin.

Notes

1. Le « coin fiscal » tient ici au fait que, tandis que les travailleurs décident de changer d'emploi sur la base des différences de salaire net, la valeur du rendement marginal pour la société est liée à l'évolution des salaires bruts (Mackie, 2010).
2. Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne.
3. Selon une estimation, le trafic sur la partie la plus encombrée du RER A augmentera de 18 % en l'absence du projet mais baissera de 11 % si le projet est mis en œuvre (Viora, 2012).
4. En termes techniques, l'évaluation standard est bien adaptée pour mesurer les améliorations marginales mais, en tant que projet de transport, le projet du Grand Paris ne constitue pas une amélioration marginale du système de transport, et le projet complet n'est pas uniquement un projet de transport.
5. L'exemple standard à cet égard est celui des projets de métro qui réussissent, dont on considère que les avantages *ex post* excèdent les estimations *ex ante* bien qu'il n'existe pas de données systématiques à ce sujet.
6. Valeur actualisée des avantages sur une période de cinquante ans à compter de l'achèvement du projet.
7. Les paragraphes de cette section sont basés sur Worsley (2011a).
8. Valeur actualisée des avantages sur une période de vie de soixante ans, y compris la période de construction.
9. Une concurrence imparfaite signifie que la production est maintenue en-dessous du niveau efficient et que l'avantage lié à une unité de production marginale est supérieur au coût des ressources correspondantes. Si la baisse des coûts de transport entraîne une augmentation de la production, cet écart doit être pris en compte dans l'évaluation, ce qui dans la logique des avantages directs de l'analyse coûts-avantages signifie une majoration des gains de temps pour les entreprises (les directives britanniques prévoient dans ce cas une majoration de 10%).
10. Chiffre plus élevé que ceux utilisés au Tableau 0.1.

Bibliographie

- Brocker, J. et J. Mercenier, (2011), « General equilibrium models for transportation economics », dans : A. De Palma, R. Lindsey, E. Quinet et R. Vickerman (2011), *Handbook of Transport Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Combes, P.-P. et M. Lafourcade (2012), Revue de la littérature académique quantifiant les effets d'agglomération sur la productivité et l'emploi, Rapport final pour la Société du Grand Paris, Mission d'études des éléments de l'évaluation socio-économique du réseau de transport du Grand Paris, Lot 3.
- DfT (2005), Transport, wider economic benefits and impacts on GDP, document de travail.
- Elhorst, J.P. et J. Oosterhaven (2008), « Integral cost-benefit analysis of Maglev projects under market imperfections », *Journal of Transport and Land Use*, 1 (1), p. 65-87.
- Graham, D. (2007), « Agglomeration, productivity and transport investment », *Journal of Transport Economics and Policy*, 41, p. 317-343.
- Kidokoro, Y. (2012), Cost-benefit analysis for transport projects in agglomeration economy, inédit, communication présentée à la Conférence de l'ITEA, Berlin.
- KPMG (2013), HS2 Regional Economic Impacts, Report on behalf of High Speed Two Limited.
- Laird J. et P. Mackie (2010), Review of methodologies to assess transport's impacts on the size of the economy, ITS, Université de Leeds.
- LSE (2009), Henry G. Overman, Stephen Gibbons, Sabine D'Costa, Giordano Mion, Panu Pelkonen, Guilherme Resende et Mike Thomas, Strengthening Economic Linkages between Leeds and Manchester : Feasibility and Implications, novembre 2009, <http://eprints.lse.ac.uk/30806/>
- Mackie, P. (2010), Analyse coûts-avantages dans les transports : l'approche britannique, Document de référence 2010-16, OCDE/FIT, www.internationaltransportforum.org/jtrc/DiscussionPapers/DP201016F.pdf
- OECD/ITF (2011), *Améliorer la pratique de l'évaluation des projets de transport*, Tables rondes FIT, No. 149, Éditions OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789282103098-fr>
- OECD/ITF (2008), *Bénéfices économiques élargis du secteur des transports: Instruments d'investissement et d'évaluation macro-, méso- et micro-économiques*, Tables rondes FIT, No. 140, Éditions OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789282101865-fr>

Prager, J.-C. (2011), Le projet du métro Grand Paris : caractéristiques et problèmes posés, Exposé présenté à la Table ronde OCDE/FIT, décembre 2011.

SGP, Société du Grand Paris (2012), Avis du conseil scientifique sur l'évaluation socio-économique du schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris présentée dans le projet de dossier d'enquête public du tronçon T0 (Pont de Sèvres-Noisy-Champs), octobre.

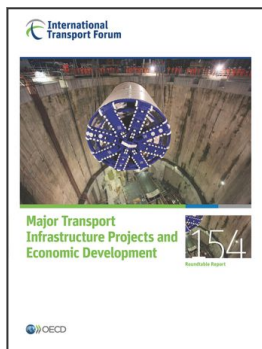
Stiglitz, J.E., A. Sen et J.-P. Fitoussi (2009), Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social, Institut d'études politiques de Paris (IEP), www.sitglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.htm

Venables, A.J. et M. Gasiorek (1999), *The welfare implications of transport improvements in the presence of market failure*, SACTRA, Department for the Environment, Transport and the Regions, Londres.

Viora, M. (2012), « Le « Grand Paris » face aux évolutions de la mobilité en Île-de-France », *Transport/Environnement/Circulation*, 214 (juin 2012), p. 6-11.

Worsley, T. (2011a), Évolution du projet Crossrail de Londres et mise en place du Département des méthodes d'évaluation économique des transports, Document de référence 2011-27, OCDE/FIT, www.internationaltransportforum.org/jtrc/DiscussionPapers/jtrcpapers.html

Worsley, T. (2011b), Appraisal practice : The Crossrail approach, presentation Powerpoint à la Table ronde OCDE/FIT, décembre 2011, www.internationaltransportforum.org/jtrc/Roundtables/2011-dec-Worsley.ppt



Extrait de :

Major Transport Infrastructure Projects and Economic Development

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789282107720-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

Forum International des Transports (2015), « Synthèse », dans *Major Transport Infrastructure Projects and Economic Development*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789282107737-1-fr>

Ce document, ainsi que les données et cartes qu'il peut comprendre, sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région. Des extraits de publications sont susceptibles de faire l'objet d'avertissements supplémentaires, qui sont inclus dans la version complète de la publication, disponible sous le lien fourni à cet effet.

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes :

<http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.