



Evolution des méthodes d'évaluation des projets d'infrastructure : une comparaison internationale

Claude Gressier, président de la section Économie du Conseil général des ponts et chaussées

Je vais m'appuyer sur un cas particulier pour que nous discutons ensemble de l'évaluation. Pour un projet d'infrastructure ou une mesure de régulation, l'évaluation consiste à mettre en relation ses avantages avec ses inconvénients et ses coûts. L'évaluation sert à porter un jugement sur un projet particulier. Elle peut éventuellement servir à classer les projets les uns par rapport aux autres. Au moins pour les grands projets, elle doit être refaite *a posteriori* pour savoir si les objectifs fixés ont été atteints, si les calculs se sont vérifiés et si les avantages sont toujours là. Depuis cinq ou six ans, le Conseil général des ponts essaie de mettre vraiment en application l'article 14 de la LOTI de 1982, qui impose une évaluation *a posteriori* pour les projets qui dépassent une certaine taille. ce qui n'avait jamais été véritablement fait auparavant.

Le calcul socioéconomique comme outil d'évaluation des projets de transport

Parmi les modes d'évaluation, on trouve le calcul socioéconomique. C'est un outil d'aide à la décision intégrant les paramètres sociaux, environnementaux et économiques dans la mesure où ils sont monétarisables. Comme tout n'est pas monétarisable et que beaucoup d'autres critères interviennent dans le choix des investissements et le classement des investissements les uns par rapport aux autres, ce calcul ne peut constituer à lui seul un outil de décision. C'est cependant un élément quantitatif intéressant, qui permet de clarifier le sujet. Le calcul socioéconomique est la somme des avantages et des coûts d'un projet sur toute sa vie en unités homogènes. Mais il faut pouvoir comparer ce calcul à la situation sans projet, à la situation de référence, ce qui est difficile. Ce problème de la situation de référence est extrêmement complexe quand il s'agit d'infrastructures s'intégrant dans un réseau : que peut-on dire sur l'évolution d'un réseau en l'absence d'un maillon particulier, qu'il s'agisse d'un maillon autoroutier, d'un maillon de ligne ferroviaire ou même d'une mesure de régulation ? Il est très difficile de déterminer le contexte et de dire comment ce contexte est susceptible d'évoluer sans cette mesure ou sans ce projet.

En outre, un projet d'infrastructure a une durée de vie et même une durée de fabrication très longue. En 2002-2003, nous avons fait des audits d'infrastructures avec l'Inspection des finances. Nous avons mis en évidence le fait que, pour un grand projet de type autoroute de plus de 50 kilomètres ou ligne ferroviaire, il faut douze à quinze ans entre le début des études et la mise en service si tout se passe bien. Lorsque nous avons présenté ces conclusions à Gilles de Robien, il a été perturbé parce que cette durée correspond à trois mandats présidentiels ou législatifs et à deux mandats et demi de maire. D'où l'importance du taux d'actualisation pour prendre en compte cette

durée et les avantages et désavantages des années futures. S'ajoute à cet élément la durée de vie de l'infrastructure en question, qui est de plusieurs dizaines d'années.

Pour un calcul socioéconomique, par exemple sur le projet d'autoroute A 39 Dijon–Dôle, il faut commencer par le scénario de référence et donc définir le contexte économique et les hypothèses de croissance du trafic hors projet. Le raisonnement est le même en matière ferroviaire ou en matière de transports urbains, mais les hypothèses de croissance du trafic sont encore plus difficiles à calculer. Ainsi, pour la LGV Est européenne, il fallait déterminer comment aurait évolué le trafic ferroviaire sur Paris–Strasbourg dans les 10 à 15 prochaines années en l'absence de TGV. C'est un problème en soi, sans parler des hypothèses sur la croissance du PIB. Il faut aussi définir le contexte précis, en l'occurrence le réseau d'infrastructures dans lequel le projet s'inscrit, et voir comment l'ensemble de ce réseau aurait évolué en l'absence du projet. Il faut ensuite définir le scénario de projet, ce qui est plus simple : il faut regarder la section considérée et intégrer dans le calcul les conditions de trafic du projet et les conditions de trafic de référence, le tout intégré sur la durée de vie du projet.

En ce qui concerne l'estimation des coûts du projet, on prend en compte les coûts de construction, les coûts d'entretien et les grosses réparations éventuelles sur la durée de vie du projet. Il est intéressant de voir comment ces éléments de coût ont évolué après la mise en service du projet, d'où l'intérêt des évaluations *a posteriori*. Ainsi, on peut avoir des dépassements de coûts de construction par rapport à un projet insuffisamment étudié ou des coûts d'entretien assez différents de ce qui était prévu. Nous venons de faire une série d'études *a posteriori* sur les lignes ferroviaires à grande vitesse. Nous avons observé une constante, dont RFF devrait tirer les conséquences : si les coûts de construction d'après l'enquête publique n'ont pas beaucoup dérivé par rapport aux estimations initiales, les coûts d'entretien et d'exploitation ont dérivé dans des proportions importantes, de l'ordre de un à trois.

Il faut également évaluer les avantages pour les usagers. Le premier est le gain de temps. Dans les projets d'infrastructure, c'est aujourd'hui l'élément dominant dans les avantages socioéconomiques. Ce caractère prédominant est en soi un problème parce que les gains de temps ne sont pas le seul élément important. Il y a aussi des avantages non monétarisables comme l'aménagement du territoire et l'équité entre territoires, ainsi que d'autres avantages ou désavantages monétarisables comme les problèmes de bruit, de coupure spatiale ou de pollution de l'air. L'importance de la valeur du temps n'est cependant pas aléatoire, elle vient des enquêtes sur le comportement des usagers. Ceux-ci sont extrêmement sensibles aux gains de temps. S'ils utilisent telle ou telle infrastructure plus rapide, c'est notamment pour gagner du temps, puis de la sécurité et du confort. On l'a remarqué avec la petite polémique sur la mise en service du TGV Est : par rapport au prix payé sur la ligne Corail Paris–Strasbourg, la SNCF prévoit des augmentations de 30 à 40%, ce qui est tout à fait justifié dans la mesure où le trajet passera de 4h à 2h 20. Les exemples précédents ont montré que finalement, les usagers acceptent de payer plus pour avoir un temps de parcours considérablement réduit. C'est donc bien le comportement des usagers qui fonde la valeur du temps qui est prise en compte.

Les autres avantages des usagers sont les gains de confort et d'entretien (frais de fonctionnement, carburant, entretien et usure du véhicule dans le cas d'une infrastructure routière). Le montant des péages est un désavantage pour les usagers.

Les avantages des riverains sont le plus souvent des désavantages, pour lesquels on prend en compte toute une série d'éléments, avec des monétarisations qui sont tirées des travaux des groupes de travail présidés par Marcel Boiteux au Commissariat au plan. Ces groupes de travail ont défini des valeurs tutélaires pour des avantages et désavantages qui sont *a priori* plus difficilement monétarisables : la pollution de l'air, le coût de la vie, les problèmes de bruit, les problèmes liés à l'effet de serre et les problèmes de santé engendrés par telle ou telle nuisance.

Il y a eu des débats très poussés sur ces monétarisations et sur les méthodes pour calculer le coût de chaque mort évité. Ces méthodes sont nécessairement critiquables, mais la valeur des morts évités est une réalité. Une des méthodes consiste à raisonner en termes de capital humain perdu et à calculer la production potentielle perdue entre le moment de la mort de la personne et le reste d'années qui lui restaient probablement à vivre. L'autre méthode est de calculer l'argent que la collectivité accepte de dépenser pour éviter un mort supplémentaire.

Il faut aussi évaluer les avantages pour le concessionnaire et les avantages pour la puissance publique : ces derniers sont la sécurité routière (on calcule le coût des morts évités par une nouvelle section d'autoroute) et les avantages ou désavantages liés à l'effet de serre, pour lesquels la valeur tutélaire est le prix du carbone.

Pour l'autoroute A 39, nous avons fait un tableau des avantages monétarisés pour les usagers, les riverains et la puissance publique. Pour les usagers, les avantages temps sur la durée de vie du projet s'élèvent à 583 millions d'euros, soit un ordre de grandeur écrasant par rapport à l'ensemble des autres chiffres : 38,4 millions pour les avantages de fonctionnement des véhicules (carburant, usure et entretien), 6,7 millions pour les avantages liés à une moindre pollution de l'air, moins 3 millions d'euros pour les désavantages en termes d'effet de serre et 72 millions pour les avantages en termes de sécurité routière, soit un total de 707 millions d'euros d'avantages pour la collectivité. Les coûts totaux de l'autoroute (construction, entretien et grosses réparations) étant évalués à 270 millions d'euros, on peut calculer différents ratios à partir des coûts et des avantages chiffrés : le bénéfice actualisé, qui est la somme des coûts et des avantages du projet, ou le taux de rentabilité interne, qui est le taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé, le bénéfice par euro investi et le bénéfice par euro public investi.

Limites et évolutions du calcul socioéconomique

Il est clair que l'ensemble des données que j'ai détaillées sont intéressantes, mais quand on les ramène à un ou deux chiffres comme ceux qui sont sur le tableau, elles ont un aspect un peu boîte noire et sont difficilement explicables si on n'entre pas dans le détail des choses. Il y a donc un grand scepticisme sur le calcul socioéconomique puisque tout n'est pas monétarisable et qu'à l'intérieur de ce qui l'est, on peut critiquer un certain nombre de valeurs tutélaires.

Le premier élément qui a fait l'objet d'une évolution importante est le taux d'actualisation. Il avait été fixé il y a longtemps à 8% par le Plan. Avec un tel taux, les avantages ou désavantages à partir d'une quinzaine d'années rapportés au début du projet deviennent marginaux. Gilles de Robien a donc demandé au Centre d'analyse stratégique de se pencher à nouveau sur le taux d'actualisation. Un groupe de travail composé d'économistes a réfléchi à ce sujet en faisant plusieurs constats. Le premier est que nous ne sommes plus dans une perspective de taux de croissance de l'économie tels

que ceux que nous avons pu connaître il y a un certain nombre d'années. Le deuxième est que, quand on regarde les finances, les taux d'intérêt actuels sur le marché sont historiquement bas. Le troisième est que nous assistons à des phénomènes d'accumulation, par exemple pour l'effet de serre, qui nécessitent que les avantages ou désavantages au fil des années soient réellement pris en compte. Ces différentes réflexions ont abouti à fixer le taux d'actualisation à 4%, ce qui permet une prise en compte beaucoup plus importante des avantages à moyen et long terme de tel ou tel projet.

Michel Savy : Le calcul de ce projet d'autoroute a-t-il été refait avec un taux d'actualisation de 4% ? Qu'est-ce que cela donnerait comme bénéfice actualisé ?

CG : Dans ce cas particulier, le bénéfice actualisé sera beaucoup plus important compte tenu des valeurs qui sont indiquées sur le tableau.

Michel Savy : Les avantages sont à moyen et long terme, mais les inconvénients à court terme. Si les avantages sont à plus long terme que la dépense, le fait de baisser le taux actualisé donne plus de poids aux avantages.

CG : Oui. Ici, l'avantage essentiel est dans le gain de temps qui perdure. À 4%, on a un bénéfice actualisé beaucoup plus important. Dans d'autres cas, cela peut être le contraire. Je précise que ce n'est pas parce qu'on a un taux d'actualisation à 4% qu'il faut réaliser un projet à partir du moment où il a un taux de rentabilité supérieur à 4%.

La deuxième évolution a porté sur le problème des valeurs tutélaires. Le Conseil général des ponts et chaussées a fait une comparaison internationale sur ces valeurs et d'une manière plus générale sur les méthodes d'évaluation. Nous avons vu qu'en considérant la plupart des pays et des institutions comme l'OCDE et la Commission européenne, les valeurs tutélaires n'étaient pas fondamentalement différentes même s'il y avait un certain nombre d'écarts. Il y a actuellement au sein de la Commission européenne un projet qui vise à trouver au niveau communautaire des valeurs tutélaires des externalités faisant si possible consensus entre l'ensemble des pays, afin de permettre des comparaisons d'évaluations de projets entre les différents pays européens. Je pense que la Commission aboutira parce que les divergences entre les pays ne sont pas trop importantes.

Autres éléments d'évaluation d'un projet

Le calcul socioéconomique n'est pas le tout de l'évaluation d'un projet. Il faut aussi prendre en compte un certain nombre d'éléments non monétarisables. Les Anglais ont une longueur d'avance sur nous dans ce domaine et ont défini une méthode d'évaluation complètement multicritères, en classant les critères les uns par rapport aux autres. Nous allons devoir nous pencher sur cette méthode et tenter de l'organiser. Un projet peut avoir une série d'objectifs et ceux-ci, s'ils doivent tous être énoncés, ne sont pas nécessairement quantifiables : c'est le cas des objectifs de desserte et d'aménagement du territoire. C'est encore plus compliqué pour les infrastructures urbaines. Dans ce cas, le gain de temps est certes important, mais ce n'est pas la seule raison pour laquelle on fait une infrastructure urbaine. On la fait aussi pour la desserte de quartier, pour l'urbanisation de telle ou telle partie de la ville ou pour la cohérence d'un réseau de transport collectif, tous éléments extrêmement importants mais plus difficilement monétarisables.

Je ne crois pas pour autant qu'il faille jeter le calcul économique avec l'eau du bain. Je m'appuierai sur une citation de Marcel Boiteux : « L'intérêt de faire du bilan socioéconomique dont le critère est le noyau de l'estimation de la valeur d'un projet est de permettre une analyse des raisons pour lesquelles on est conduit à s'écarter de la solution à laquelle ce bilan aurait conduit et de pouvoir ainsi chiffrer le surcoût de la décision. »

Le deuxième élément important est que nous nous dirigeons de plus en plus vers une internalisation des coûts externes, particulièrement pour la problématique environnementale. Il ne suffit pas de dire que des véhicules en plus sur la route vont émettre des gaz à effet de serre et qu'on va calculer le désavantage économique compte tenu du coût du carbone. L'idée de l'internalisation est de dire que le coût de circulation du camion considéré va intégrer un prix supplémentaire dans le coût du transporteur, par exemple une taxe carbone. L'internalisation des coûts externes suppose qu'on ait défini des valeurs à partir d'études économiques. Ces valeurs doivent ensuite être internalisées, non dans les calculs, mais dans la vie réelle, dans l'activité des différents modes de transport. C'est un élément important permettant de passer de la théorie à la réalité en matière de calcul économique.

En matière d'évaluation, je plaide pour qu'on continue à faire du calcul économique en présentant non pas les calculs agrégés, mais les données permettant d'y arriver, notamment les problèmes de trafic, le bruit, les émissions de gaz à effet de serre, et en décrivant les autres éléments justifiant politiquement le projet, par exemple la desserte et la dynamisation d'une région. La description détaillée de ces objectifs permettrait, au moment de l'évaluation *a posteriori*, de comparer les calculs économiques et de voir si les objectifs politiques non quantifiés mis en avant pour décider du projet ont été atteints.

Discussion :

Pascal Delafosse : Vous avez dit que, depuis cinq ou six ans, vous vous attachez à réaliser les évaluations *a posteriori* qui manquaient jusque là. La loi existait, certes, mais elle n'était pas appliquée. L'avez-vous fait à la suite d'une commande politique ou de votre propre initiative ?

CG : Lorsque nous avons relancé ces problématiques, nous en avons fait part aux différents ministres, mais je pense que la vraie commande politique vient des débats publics. Dans les débats publics, l'assistance pose souvent au maître d'ouvrage des questions très indiscretes et complexes. La tendance est au doute et à la contre-expertise par rapport à ce que dit le maître d'ouvrage, ce qui est normal de la part de gens qui viennent s'informer sur tel ou tel projet ou le contester. Dans leur doute et leur demande de contre-expertise, ils demandent toujours ce que des projets similaires ont réellement donné une fois qu'ils ont été mis en service et quelles conclusions on peut en tirer. Les débats publics ont rendu cette partie de la LOTI plus importante qu'auparavant. Il ne suffit pas de faire ou de faire faire les évaluations *a posteriori*, il faut en faire la publicité. On a parfois un peu de mal à trouver des évaluations *a posteriori* sur le site de la SNCF, de RFF ou d'autres maîtres d'ouvrage. Dans tous les cas, celles que nous avons faites seront mises sur le site Internet du Conseil général des ponts.

Pascal Delafosse : Dans les débats publics, on est souvent face à des préoccupations individuelles qui s'additionnent. Dans les évaluations *a posteriori*, il est intéressant de prendre en compte les effets inattendus ou non désirés d'un projet. Travaillez-vous sur ces questions ?

CG : Ce n'est pas nous qui faisons l'évaluation *a posteriori*, mais le maître d'ouvrage. Il doit le faire non seulement sur les données chiffrées, mais sur les autres éléments : les effets du projet sur l'entraînement économique d'une région, les conséquences concrètes sur l'environnement, la biodiversité....Les réponses varient selon que le maître d'ouvrage s'est donné du mal ou pas et selon qu'il y a des données disponibles ou pas. C'est la raison pour laquelle une évaluation *a priori* devrait prendre en compte le fait qu'on demandera une évaluation *a posteriori* pour laquelle il est important que les éléments non quantifiables du projet, notamment les objectifs politiques, soient écrits clairement. C'est un élément essentiel pour l'évaluation *a posteriori* des projets. Par exemple, nous avons récemment regardé l'évaluation *a posteriori* de deux grandes infrastructures urbaines en région parisienne, Éole (qui fait la jonction entre la gare Saint-Lazare et la gare de l'Est, puis va vers la banlieue Est) et Météor (la ligne 14 du métro parisien). La crainte de saturation de la ligne A du RER à la fin des années 80 sont à l'origine de ces infrastructures. D'autres objectifs sont venus s'y ajouter. Pour Éole, il s'agissait de la réalisation d'une liaison ferrée entre la gare du Nord et la gare Saint-Lazare et d'une meilleure desserte structurelle de la banlieue Est. Dans le cas de Météor, le président de la RATP a fait valoir un élément très important au Premier ministre : l'innovation industrielle d'un métro entièrement automatique en région parisienne. Il s'agissait d'un grand projet technologique, qui avait aussi des avantages très importants en termes d'exploitation, par exemple pour ajouter des rames en cas d'augmentation de la demande à certaines heures. Je m'en souviens parce que j'étais un des acteurs de ce projet, mais ces objectifs ne figurent pas explicitement dans le dossier d'enquête publique de Météor ni dans le dossier d'évaluation *a posteriori* fait par la RATP. Je trouve cela dommage et je pense qu'il est important que tous les éléments ayant concouru à la décision figurent dans l'enquête publique et dans les évaluations.

Sylviane Le Guyader : Quand on crée une infrastructure, l'évaluation est relativement aisée. Mais au niveau territorial, dans les régions, la difficulté d'évaluation tient au fait que nous travaillons à l'amélioration de tronçons d'infrastructure. En termes de méthode, c'est beaucoup plus difficile parce que nous ne faisons pas de création, mais des bouts de projets. En outre, il n'est pas simple de faire une analyse fine de l'impact sur le territoire. Pouvez-vous nous donner quelques indications en termes de méthode ? En ce qui concerne les consultations publiques, je pense qu'il est intéressant d'associer le public le plus en amont possible. L'application de la directive européenne sur l'impact sur l'environnement de l'ensemble des projets implique le développement croissant de cette démarche d'évaluation, avec obligation de consulter le public. Nous avons été confrontés à cet exercice dans le cadre de programmes européens et nous avons suivi la même démarche pour le contrat de projet État-Région 2007-2013 : nous avons consulté le public, nous avons publié des articles dans la presse et ouvert la consultation sur notre site Internet. Mais cette consultation pose le problème de la légitimité et de la représentativité des individus qui répondent. Nous y serons de plus en plus confrontés sur un sujet sensible, qui est l'impact sur l'environnement.

Michel Savy : C'est le thème principal de l'intervention de cet après-midi.

CG : Je n'ai pas abordé le problème du programme. Au moment de l'audit, on nous a reproché d'analyser les projets les uns après les autres. Or un projet pris isolément, notamment en termes d'effet de serre et d'impact sur l'environnement, ne va pas changer les ordres de grandeur. En revanche, il est important d'évaluer le programme complet d'infrastructures qu'un gouvernement prévoit de réaliser et de le faire à la fois sur le plan socioéconomique et sur le plan environnemental, y compris en faisant un bilan chiffré parce que l'argent est une ressource rare et

que le gouvernement doit décider des priorités parmi les projets en cours. Par ailleurs, vous avez soulevé deux problèmes. Le premier est celui de l'économie des territoires. Il y a beaucoup de travaux de géographes sur la question. La plupart de ces travaux montrent qu'un certain nombre d'infrastructures sont sans doute des conditions nécessaires mais pas nécessairement suffisantes au dynamisme économique d'un certain nombre de régions. Il n'y a pas d'effet automatique, mais cela ne signifie pas que la dynamisation d'une région ne doit pas être un des objectifs politiques d'une infrastructure. Si c'est un des objectifs retenus par le décideur, l'évaluation *a posteriori* pourra, avec l'aide de géographes, voir si un certain nombre de politiques d'accompagnement ont été mises en œuvre afin de permettre de tirer parti de l'infrastructure pour améliorer le dynamisme économique de la région concernée. En ce qui concerne les débats publics, le problème de la représentativité est un sujet en soi. Mais le débat public n'est pas une élection ou un référendum. Il permet la discussion. Il ne faut pas nécessairement en attendre une représentation statistique fine de la population. L'autre problème qui se pose est celui de la place des élus dans ce type de débats.

Michel Savy : Tu as bien montré que le gain de temps était souvent l'élément écrasant justifiant un projet. Une infrastructure comme le TGV Est offre un gain de temps considérable, qui est presque un saut qualitatif qui change le service et qui induit d'ailleurs du trafic nouveau. Mais quand il s'agit de transports de plus courte distance, y compris sur autoroute, où la part du transport urbain et périurbain est très importante, il n'y a pas de gain de temps. La plupart des Français ont le même temps de déplacement quotidien même s'ils ne font pas les mêmes distances. Comment peut-on décider d'un projet sur la base du gain de temps quand celui-ci est en fait inexistant ?

CG : M. Zahavi a posé il y a quelques années le principe de la constance du temps consacré quotidiennement aux déplacements. En Île-de-France, cela est confirmé depuis une trentaine d'années. Cela nous renvoie à la théorie de l'accessibilité. Le gain de temps sert à des changements d'habitat, d'emploi, de lieux de loisir et d'itinéraires utilisés. Par exemple, quand une zone est mieux desservie qu'avant, le nombre d'emplois auquel on avait accès dans un temps de 40 minutes augmente et on peut décider d'aller travailler ou habiter plus loin, ce qui fait que le temps de déplacement reste le même. On l'a récemment vu à Mézières, dans la banlieue de Lyon, où une nouvelle ligne a multiplié par six le nombre d'emplois accessibles à 40 minutes. On peut facilement faire des calculs sur l'amélioration de l'accessibilité quand une nouvelle ligne de RER ou de tramway dessert une zone qui était auparavant mal desservie. En revanche, pour une infrastructure nouvelle comme Météor, située en plein milieu d'une ville déjà bien desservie, le problème est différent. L'objectif principal de cette ligne n'était d'ailleurs pas le gain de temps. Tout cela nous renvoie au problème de choix des projets. On peut faire des calculs de gain de temps et d'accessibilité, mais la question de la justification des projets est posée. Dans les calculs socioéconomiques que nous élaborons, il est probable que nous allons éliminer les petits gains de temps. En zone urbaine, avec une infrastructure, on peut gagner une ou deux minutes, ce qui sera considéré comme non pertinent. L'essentiel est de voir quels sont les objectifs de chaque projet et lesquels sont prioritaires. Si on souhaite que l'accessibilité d'une zone soit améliorée, par exemple de banlieue en banlieue pour mieux desservir certaines zones d'emplois à partir de zones d'habitat, cela peut se calculer en gain de temps ou en gain d'accessibilité. Il est probable que c'est ce dernier critère qui est privilégié par les décideurs politiques quand il s'agit de relier des zones d'emplois à certaines banlieues. Ces objectifs peuvent être explicités et sinon calculés, du moins montrés sous forme de cartes.

Michel Savy : Cela peut aussi faciliter l'étalement urbain jusqu'à un point insoutenable.

Philippe Moreau : Dans cette discussion sur le gain de temps, j'ai le sentiment que votre raisonnement se limite au domestique. Mais en économie, une petite entreprise qui bénéficie d'une accessibilité accrue peut élargir son champ de chalandise. L'évaluation de cet effet est beaucoup plus facile et beaucoup plus justifiable.

Michel Savy : Vous avez raison. Je me suis centré sur les usagers individuels, mais les gains d'accessibilité sont très importants pour les activités économiques et ils sont plus facilement calculables.

Philippe Subra : La question est aussi de savoir pour qui est cette accessibilité. Pour y répondre, la question du prix est importante, tout comme celle de l'évolution sociologique du territoire. Je fais le pari que Mézieux va commencer à changer de population parce que l'accessibilité donne de la valeur à son territoire. Cet effet peut être limité si la ville a une part importante de logements sociaux, qui stabiliseront une population appartenant aux CSP populaires. Mais sur tout le reste du parc immobilier, on aura des évolutions du prix du foncier. Dans le phénomène d'étalement urbain favorisé par l'amélioration des infrastructures autoroutières, l'évolution des prix de l'immobilier est un facteur important : l'étalement est aussi la réponse d'un certain nombre de catégories de populations à la hausse des prix.

CG : Mais il s'agit d'une hausse des prix du centre, qui n'est pas due aux infrastructures périphériques.

Michel Savy : Le calcul économique intègre-t-il comme un effet externe les changements de coûts fonciers, ou bien considère-t-on que c'est déjà une internalisation ?

CG : On n'intègre pas les coûts fonciers, sauf de façon marginale quand on prend en compte les nuisances sonores, qui se traduisent par une détérioration de la valeur du foncier. C'est un des éléments externes qui devraient faire l'objet d'une évaluation *a posteriori*, parce qu'il n'est pas toujours facile de savoir à quoi attribuer certaines évolutions. Par exemple, le TGV Méditerranée a été mis en service en 2001. Les prix fonciers marseillais n'ont pas été affectés jusqu'en 2005, alors qu'il y a eu une hausse des prix dans des régions comme le Lubéron. Puis en 2005, le foncier a commencé à fortement augmenter à Marseille. Il est difficile de dire si cela a un rapport avec le TGV. Je pense que tous ces effets qui ne sont pas intégrés dans les calculs et n'ont pas forcément à l'être devraient être observés et faire l'effet d'un compte-rendu quelques années après la mise en service de l'infrastructure. J'ai dit tout à l'heure qu'il n'y avait pas d'automatisme du développement économique. Il n'est pas sûr non plus que la hausse de la valeur du foncier et les changements de population soient automatiques. Ce sont, certes, des effets plus probables, mais les décideurs locaux peuvent mettre en place des outils pour lutter contre ces hausses de prix fonciers, et pour faire que l'infrastructure ait les effets bénéfiques qu'ils en attendent tout en évitant des effets d'éviction sociale.

Pierre Veltz : Cette discussion porte sur un point très important. Cela revient à dire qu'il faut prendre en compte non seulement les effets d'une infrastructure toutes choses égales par ailleurs, mais aussi le fait que l'infrastructure va déplacer la donne, par exemple en termes de localisation et de dynamique urbaine. On a des effets de système et des effets dynamiques importants qui se révèlent progressivement. Par exemple, les temps de déplacement restent les mêmes parce que les gens vont

habiter plus loin. Tout cela entre dans une dynamique globale centrifuge au niveau du foncier et du social. Il faut savoir comment intégrer ces aspects dynamiques et ces aspects système, ce qui est très difficile, notamment en milieu urbain où tout est lié à tout. Pour en revenir à ce qu'a dit Philippe Subra sur l'accessibilité, des travaux du LVMT montrent que, quand on prend l'accessibilité aux emplois de manière globale et quand on la prend par grandes catégories de marché du travail, on a des résultats complètement différents. Il n'est pas très intéressant pour un manœuvre de savoir que des emplois de cadres sont accessibles à La Défense. En segmentant les catégories ouvriers, employés et cadres, on constate des résultats très différents du point de vue des effets des infrastructures sur l'accessibilité. Par exemple, on relève que les transports en commun servent plus aux cadres qu'aux ouvriers et aux employés, parce que les cadres ont les moyens d'habiter dans les zones denses et centrales bien desservies, alors que les employés et ouvriers, surtout quand ils sont faiblement qualifiés et ont de faibles revenus, habitent en grande couronne et sont obligés de se déplacer en voiture.

Jean-Luc Humbert : Compte tenu de la place de plus en plus importante que prennent les questions de développement durable dans le débat public, envisagez-vous d'ajouter de nouveaux indicateurs dans votre modèle de calcul socioéconomique, voire de modifier la pondération d'indicateurs déjà existants ?

CG : Il y a deux réponses à votre question. La première est que de nombreux groupes de travail sur l'effet de serre, notamment la commission Syrota au Conseil d'analyse économique, réfléchissent à la valeur du carbone. Les débats sur ce qu'il faut faire pour atteindre le facteur 4 (division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 par rapport au niveau de 1990) sont compliqués. Faut-il une valeur unique de la tonne de carbone intersectorielle ou des valeurs différentes selon les secteurs, en mettant par exemple une valeur plus importante au secteur des transports, où la réduction est la plus difficile ? Par rapport à ce qu'a dit Marcel Boiteux en 2001, nous allons probablement arriver à des valeurs de la tonne de carbone plus importantes, valeurs qui seront non seulement intégrées dans les calculs économiques, mais internalisées d'une façon ou d'une autre, par exemple par une taxe carbone.

La deuxième réponse concerne la réflexion sur les programmes et sur les mesures. À la suite du débat public sur la vallée du Rhône et l'arc languedocien, qui ne portait pas sur une infrastructure donnée mais était un débat assez général et qui a moins intéressé le grand public que le public plus averti des milieux économiques et des associations, les ministres de l'écologie et des transports nous ont demandé de faire un plan national transports, urbanisme et effet de serre à l'horizon 2025. L'idée est moins de faire un programme d'infrastructures que de regarder quelles sont les différentes mesures permettant d'être sur une trajectoire participant au facteur 4 au niveau national, compte tenu des objectifs affichés par le gouvernement. Ce plan comportera certainement un certain nombre de recommandations en ce qui concerne les programmes d'infrastructure et leur exploitation. Par exemple, sur autoroute, un camion de 40 tonnes consomme 36 litres de gazole au 100 kilomètres. En zone urbaine encombrée, avec beaucoup de *stop and go*, cette consommation monte à 360 litres aux 100 kilomètres. D'où l'intérêt de mettre les camions sur les trains, mais aussi de fluidifier le trafic et de faire en sorte qu'ils pénètrent le moins possible dans des zones urbaines encombrées. Il faut également résoudre le problème de l'étalement urbain et voir quelles sont les mesures appropriées pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance au pétrole. Mais la question de l'étalement urbain n'est pas simple. L'INRETS a montré que les personnes situées

en zone périurbaine plus ou moins lointaine avaient un nombre de déplacements motorisés obligés plus important que les gens qui habitaient au centre, mais avaient moins de déplacements de loisirs et de week-ends. Ils faisaient, certes, plus de kilomètres que les autres, mais pas dans les proportions qu'on aurait pu craindre. Cela ne veut pas dire qu'il faut favoriser l'étalement urbain, mais que les choses sont plus complexes qu'il n'y paraît. Il y a, en outre, plusieurs types d'étalement urbain : il y a de l'étalement urbain dispersé et de l'étalement autour d'un noyau comportant un certain nombre de services et une desserte de transports collectifs, ce qui est moins dommageable.