

CALCUL ÉCONOMIQUE ET FINANCEMENT DES INFRASTRUCTURES

LOUIS-ANDRÉ GÉRARD-VARET
ET FRÉDÉRIC RYCHEN*

Un exercice de calcul économique sur l'opportunité du financement d'un projet d'infrastructures se traduit par la comparaison de coûts et de bénéfices pour un projet dans une période de temps, étant donnés une structure de décision, une technologie de production, un mode de financement, une règle de tarification de l'usage de l'ouvrage et sachant un état de l'économie. L'exercice est délicat, d'autant que la comparaison des coûts et des bénéfices est contingente à un environnement économique qui peut être porteur d'inefficacités.

Le calcul économique relatif à la réalisation d'un programme public d'infrastructures, dépend d'une bonne évaluation des coûts et bénéfices qui lui sont associés. Toutefois, ce calcul prend lui-même une expression et une signification différentes selon le mode d'organisation de la décision et de l'action. Aux extrêmes, une autorité centrale va sélectionner des projets et prendre directement la responsabilité de leur mise en œuvre. À un autre extrême, des autorités locales utiliseront librement des fonds auxquels elles ont accès pour la réalisation, seules ou dans le cadre de coopérations, de programmes d'infrastructures. Un programme calibré et financé au niveau local ne répondra pas aux mêmes objectifs qu'un programme national. Ces considérations deviennent particulièrement importantes dans une structure décentralisée où les deux formes d'intervention coexistent.

Après avoir déterminé les enjeux économiques posés par tout exercice de calcul économique sur un projet d'infrastructures publiques et montré les difficultés d'estimation des coûts et des bénéfices, nous nous pencherons sur l'influence du niveau décisionnel auquel est entrepris le calcul. Pour une autorité centrale, le calcul économique est un instru-

* Respectivement GREQAM, EHESS et GREQAM, Université d'Artois.

ment qui va guider la répartition spatiale des projets et donc influencer plus ou moins fortement sur les activités économiques présentes dans certains territoires. Selon que des critères de rentabilité ou des critères d'équité territoriale sont mis en avant, l'exercice d'évaluation change de nature, en modifiant la dimension et la répartition spatiale des projets sélectionnés. Lorsque des autorités locales conduisent des projets d'infrastructures, alors le calcul économique devra s'insérer dans un environnement décisionnel qui pose de nouvelles contraintes. Les projets d'infrastructures sont le plus souvent la source d'externalités entre collectivités locales qui provoquent des surproductions ou des sous-productions en fonction des interdépendances en cause. Le calcul économique décentralisé met aussi en avant le rôle de l'organisation des plans de financement ainsi que la coordination des contributions des différents échelons administratifs.

CALCUL ÉCONOMIQUE GÉNÉRAL

Un calcul économique relatif à des projets d'infrastructures vise à mettre en relation le financement des projets avec l'ensemble de leurs impacts. Pour être valide, un tel calcul doit satisfaire certains critères. Idéalement il conviendrait de disposer d'une évaluation des coûts et des bénéfices sociaux du projet.

8

L'imputation à un projet de coûts et de bénéfices comporte plusieurs dimensions dont la prise en compte pose différents problèmes d'évaluation. La particularité des projets d'infrastructures provient du fait que leur réalisation s'étale sur plusieurs années, que les sources de financement en sont souvent publiques et que les bénéfices sont difficiles à cerner. C'est pour cela que le calcul économique opère des simplifications et se focalise sur l'évaluation de certaines catégories d'effets en supposant une bonne corrélation entre ces effets et les effets globaux du projet. Toutefois, des questions se posent sur les éléments et la signification du calcul public.

Taux d'actualisation et coût d'opportunité

Le coût d'un projet d'infrastructures dépend fortement du temps, aussi bien par la durée des travaux qu'il nécessite que par la durée d'exploitation génératrice de coûts de fonctionnement. La prise en compte de l'étalement dans le temps des coûts et des bénéfices, le décalage entre les dépenses et les premiers bénéfices, font jouer au taux d'actualisation un rôle important dans la détermination du coût global d'un projet.

L'utilisation d'un taux d'actualisation social des projets vise à comparer les bénéfices et les coûts induits par un projet à différentes périodes, étant entendu que ces effets directs sont liés de manière simple et stable dans le temps aux effets de ce projet sur la société¹. Dans un monde sans

perturbation, un projet profitable sur la base de ses effets directs évalués sur les marchés sera aussi socialement désirable. En revanche, lorsqu'il y a des imperfections dans l'économie, il est nécessaire de trouver des prix implicites qui permettent d'inférer correctement la désirabilité sociale du projet sur la base de sa rentabilité. La détermination d'un taux d'actualisation social relève de ce type de problème, puisqu'il n'y a pas de raison évidente pour que le taux de rendement privé et le taux auquel la société transfère ses ressources entre deux périodes coïncident. Lorsque les individus qui bénéficient du projet sont les mêmes que ceux qui paient le coût, il est possible d'utiliser le taux marginal de substitution entre une réduction de la consommation d'aujourd'hui et des gains futurs. Ce taux est directement lié au taux d'intérêt auquel ces agents peuvent emprunter ou prêter. La difficulté de détermination du taux d'actualisation social provient du fait que les impacts d'un projet concernent des individus différents à des périodes différentes¹. L'utilisation du taux d'intérêt n'est d'aucun secours puisqu'il peut alors sous-estimer ou surestimer la capacité de transfert des ressources entre générations. Le taux d'actualisation employé dans les projets d'infrastructures par les collectivités doit donc se rapprocher le plus possible du jugement que la société émet sur la distribution inter-générationnelle des revenus. La durée sur laquelle se conçoivent les projets d'infrastructures ne fait que renforcer l'importance de la détermination de ce taux dans le calcul d'autant plus que, selon sa durée, la nature de ses coûts, de ses bénéfices et la population concernée aux différentes dates, la rentabilité d'un projet peut se trouver fortement affectée.

Le financement d'une infrastructure s'opère de diverses manières. Les ressources financières peuvent provenir de sources publiques ou de sources privées. Si dans le cadre d'un financement privé, le coût d'opportunité peut être identifié grâce aux marchés, dans le cadre d'un financement public, l'évaluation du coût d'opportunité pose des problèmes spécifiques.

Le financement des infrastructures publiques peut provenir de recettes sur des usages ou de fonds publics d'origines multiples (taxation locale, dotations...). La question de l'opportunité d'investissement d'un franc supplémentaire dans un projet d'infrastructures est liée au coût social marginal occasionné par la perception de ce franc supplémentaire par des systèmes de taxation. Le projet a donc un impact économique qui dépasse sa seule mise en œuvre et les efforts contributifs de chacun puisqu'il peut être à l'origine de phénomènes économiques, incidents provoqués par l'utilisation, lors de placement, d'un système de collecte de fonds publics introduisant des perturbations dans les comportements des agents économiques privés. Les fonds nécessaires au financement du projet ont ainsi un prix implicite qu'il convient d'incorporer dans le projet afin de pouvoir comparer les bénéfices marginaux attendus aux coûts marginaux supportés.

Tarifification des ouvrages et effets induits

Les bénéfices qu'une collectivité peut retirer d'une infrastructure sont étroitement liés à la manière dont on en tarifie l'accès. La réflexion sur la tarification (modulation en fonction des périodes, des individus, des usages) détermine fortement le montant des bénéfices financiers directs liés à l'usage des infrastructures, et par conséquent, la rentabilité du projet. Les différentes sources de biais liées à la mise en place d'un système de tarification doivent être limitées. Il est donc nécessaire de s'assurer que la tarification adoptée correspond à une structure qui peut être facilement administrée et qui s'adapte aux conditions d'usage qu'à leurs éventuelles évolutions. Les bases autant sur lesquelles est assise la taxation devront refléter le mieux possible les disponibilités à payer des utilisateurs, qu'il s'agisse de les évaluer en termes de gains de temps ou de réduction de certaines externalités. L'évaluation des bénéfices met dès lors en jeu des procédures de révélation qui peuvent être complexes car elle ne peut s'appuyer sur un système de marchés complets et devra faire l'objet de nombreuses inférences. La structure de tarification devra être conçue dans cette perspective.

10

Une infrastructure est aussi à l'origine de bénéfices indirects, plus difficiles encore à évaluer dans la mesure où il est nécessaire de déterminer l'aire sur laquelle ces bénéfices se font sentir, les agents impliqués et les moyens par lesquels l'infrastructure influe positivement sur leurs activités. La construction d'un projet d'infrastructures implique parfois la prise en compte d'effets économiques généraux qui dépassent les effets directs dus à l'activité de construction de l'infrastructure et les effets indirects provoqués par un surcroît d'activité sur les autres secteurs ; effets qui ne sont que transitoires. Les projets d'infrastructures s'insérant dans un environnement économique contribuent dans le long terme à modifier la productivité des facteurs de production en améliorant les conditions de réalisation de l'activité économique. Cet impact économique général des infrastructures² a été mis en avant pour différents niveaux d'étude (villes, régions, nations) et pose la question de l'aire et de la durée pertinente pour l'évaluation des projets d'infrastructures, surtout lorsque ceux-ci jouent un rôle structurant dans l'économie considérée.

CALCUL ÉCONOMIQUE CENTRALISÉ

Négligeons les problèmes relatifs à l'évaluation des coûts et des bénéfices des projets afin de nous concentrer maintenant sur la manière dont la structure de décision affecte la nature des calculs en cause. Dans une optique centralisée, le calcul économique relatif au financement des infrastructures est conduit du point de vue d'une autorité publique qui doit effectuer des choix d'aménagement sur un territoire donné.

Les décisions conduisent à des localisations d'équipements et déterminent une répartition territoriale des infrastructures que l'on doit rapporter aux objectifs économiques et sociaux poursuivis.

Rentabilité des projets

Les infrastructures peuvent être utilisées pour favoriser un développement national en contribuant à améliorer les conditions de développement de chacun de ses territoires. L'autorité centrale, l'Etat, fera alors un arbitrage afin de favoriser les territoires pour lesquels les effets attendus en termes de croissance de la richesse économique sont les plus importants. Le critère de rentabilité du projet devient un élément central de la décision d'investissement et du choix de son implantation, dans la mesure où est privilégié la performance économique du territoire. Par répercussion, l'efficacité dans la sélection de projets d'infrastructures peut contribuer à une polarisation de l'espace, ceci pour deux raisons³. D'une part, l'aspect public des infrastructures fait que leur impact économique aura toute chance d'être le plus élevé, ou le plus varié, dans des zones où elles concernent de nombreuses personnes et activités. Le nombre important d'agents peut d'ailleurs être suffisant pour compenser la faiblesse des effets individuels dans les zones fortement agglomérées. D'autre part, les zones qui subissent des phénomènes de polarisation sont sans doute les lieux pour lesquels les besoins d'aménagement visant à limiter les effets négatifs de l'agglomération sont les plus pressants. C'est ainsi que différentes infrastructures épousent et servent le développement des grandes structures urbaines.

11

Équité territoriale

Il est vrai qu'une politique d'infrastructures peut aussi servir à des objectifs d'équité territoriale. Dans cette perspective, l'autorité centrale orientera ses choix d'aménagement vers des zones qu'elle estime défavorisées afin de contribuer à une répartition réputée « plus juste » des aménagements sur le territoire. En ce sens, les investissements en infrastructures sont censés contribuer à un développement harmonieux.

Mais quel critère de justice adopter ? La justice au sens d'une « égalité territoriale » exigerait que tout citoyen, quel que soit son lieu de résidence, ait accès au même ensemble de biens et services que tout autre citoyen. Un tel objectif, *a priori* socialement souhaitable, n'est le plus souvent pas réalisable, du fait des coûts des équipements requis. On s'en tient ainsi le plus souvent à une « équité territoriale » consistant à améliorer en priorité l'accès des agents les plus mal desservis⁴. Les projets d'infrastructures constituent dans cette optique un instrument important d'aménagement du territoire, même s'il convient de

relever qu'à moyens budgétaires donnés, satisfaire à une telle exigence d'équité implique l'acceptation d'une diminution de l'accessibilité moyenne. Clairement, l'équité à un prix. Celui-ci doit être acquitté par tous les ménages et n'est que la contrepartie des solidarités des différents territoires constituant une nation.

CALCUL ÉCONOMIQUE DÉCENTRALISÉ

Les projets d'investissements en infrastructures peuvent aussi être décidés de manière décentralisée au niveau d'autorités publiques, chacune en charge d'un territoire infra-national. Dans le cas où l'infrastructure ne produit aucun effet au-delà du territoire de référence, la collectivité locale se comporte comme une autorité centrale. En revanche, dès que les effets du projet dépassent les frontières de leur territoire, les décisions des autorités locales s'écartent du calcul centralisé. Dans la mesure où la collectivité locale ne peut financer un projet que sur la matière taxable présente sur son territoire, alors même que les effets économiques du projet concernent d'autres collectivités, il en résulte des ressources financières collectivement sous-dimensionnées par rapport aux impacts sociaux du projet. Il en sera de même lorsque les décisions locales contribuent au développement d'autres collectivités. Une situation de surinvestissement peut aussi apparaître si le développement des autres collectivités est freiné par le projet. Du fait de ces externalités, un « bon » projet ne peut être évalué qu'au niveau central, mais le projet n'est « bon » qu'au regard d'informations disponibles au niveau local.

12

Interdépendance des projets

Ces situations d'interdépendances entre collectivités au travers de projets d'infrastructures peuvent prendre deux formes. Il peut s'agir d'effets de débordement, c'est-à-dire de situations dans lesquelles les impacts économiques du projet réalisé par une collectivité vont profiter à un ensemble de collectivités limitrophes. Ces effets de débordement sont fortement attachés à la géographie et à la proximité, et passent par la mobilité des agents. Les infrastructures de réseaux (transports, communications...) comportent par essence des effets de débordement. L'impact présumé de tels projets est généralement positif pour l'économie concernée et les territoires limitrophes. Des décisions décentralisées pour ces projets conduiront à une sous-estimation des effets économiques positifs et par conséquent à un sous-investissement. Plus radicalement, pour certains territoires, ce type d'infrastructures apparaîtra non rentable alors que la rentabilité du projet pourrait être assurée au niveau d'un territoire plus large⁵. Nous retrouvons dans ce cas la nécessité d'un financement plus large de ces projets d'infrastructures, soit par l'inter-

vention d'une autorité centrale qui puisse prendre en considération les effets de débordement et subventionner le projet, soit par l'établissement d'un mode de coordination à un niveau supra territorial (intercommunalité, interrégionalité), soit encore sur la base d'une participation de chacun au projet.

Les projets d'infrastructures peuvent aussi créer des interdépendances entre des collectivités qui ne sont pas géographiquement proches, du fait de phénomènes économiques moins dépendants de l'espace. C'est le cas de la concurrence entre territoires relative à des aménagements générateurs de phénomènes de préemption. Deux collectivités distantes peuvent engager des opérations d'aménagement afin d'attirer des ménages et des entreprises sur leur territoire. Ces ménages et ces entreprises n'étant pas doués du don d'ubiquité, les actions d'aménagement d'une collectivité risquent de priver l'autre collectivité de ces sources fiscales, mettant éventuellement en péril la rentabilité des aménagements. De telles situations mettent en avant le rôle négatif joué par certaines infrastructures sur l'économie d'autres territoires. L'utilisation des infrastructures pour attirer les entreprises est un exemple assez illustratif de ces situations de concurrence⁶ qui peuvent provoquer, dans de nombreux cas, un investissement trop important des collectivités locales. Là encore, une autorité centrale pourrait intervenir pour limiter les investissements et éviter certains gaspillages.

13

Le calcul économique relatif au financement des infrastructures se trouve modifié par la présence de ces externalités et les comportements stratégiques qu'elles provoquent. Les conséquences de ces interdépendances entre des collectivités territoriales au travers de leurs projets d'infrastructures soulèvent deux types de questions. Comment en présence de collectivités territoriales autonomes, organiser le processus de financement et de réalisation de projets générateurs d'interdépendances ? Existe-t-il un mécanisme pour coordonner les stratégies des collectivités territoriales afin d'ajuster le financement d'un projet avec son aire de services potentielle, et ce, dans un système où se superposent plusieurs niveaux de décision ?

Organisation d'un plan de financement

Les interdépendances qui se créent entre collectivités territoriales modifient la manière d'envisager le calcul économique. La collectivité qui prévoit d'effectuer un investissement doit tenir compte des stratégies des autres, lesquelles peuvent rétroagir sur la rentabilité du projet. Les externalités générées par les projets d'infrastructures modifient les plans d'investissements. Si pour une autorité centrale qui prend en considération l'ensemble des externalités causées par les projets d'infrastructures, les investissements peuvent être programmés, en revanche, pour des

collectivités de plus petite taille ce n'est pas forcément le cas et une programmation trop rigide des investissements en infrastructures peut s'avérer coûteuse. Le temps sur lequel s'étalent les projets d'infrastructures est la principale cause de ce problème. Un projet d'infrastructures n'est pas, le plus souvent, le fait d'une décision instantanée. Les projets se réalisent sur des périodes assez longues et font l'objet de nombreuses décisions. Dès lors, les plans d'investissements d'une collectivité territoriale devront être contingents à l'état d'avancement des travaux réalisés dans les autres collectivités. Ceci permet en fait d'introduire une certaine flexibilité dans les choix, pour limiter les coûts de financement ou profiter des externalités, en particulier dans l'éventualité d'une modification du rythme d'investissement de l'un ou l'autre des partenaires.

Prenons l'exemple du creusement d'un tunnel à péage entre deux collectivités (A et B) afin de connecter leur réseau routier. Chacune des collectivités doit creuser une partie de tunnel et, en fonction des études techniques, met au point un calendrier d'avancement des travaux. Il est clair que ces projets sont interdépendants. Chaque collectivité devra pouvoir modifier à chaque instant le rythme de ses investissements afin de tenir compte d'éventuels retards imprévus de l'autre collectivité. Si tel n'était pas le cas, une des collectivités pourrait engager des dépenses et creuser trop vite sa partie du tunnel, sans pouvoir bénéficier des recettes du péage dès la fin des travaux. La présence d'externalités dans les projets d'infrastructures modifie leur rentabilité et affecte les plans d'investissement.

14

Coordination de différents financements

Les collectivités territoriales se répartissent sur des échelles territoriales différentes. Il est dès lors possible qu'un projet d'investissement en infrastructures, du fait de ses effets externes, concerne plusieurs collectivités de même niveau. Une manière de prendre en considération ces effets externes consiste à faire remonter le projet au niveau de la collectivité dont le territoire permet de contenir l'ensemble des impacts du projet, et qui peut assurer une cohérence avec l'aire de financement. Toutefois, étant donné la répartition des compétences entre collectivités et leurs différents degrés d'autonomie, il n'est pas toujours facile de reconsidérer un projet à un niveau territorial supérieur. La nature des projets d'infrastructures fait alors que plusieurs collectivités de niveaux différents devront être associées au financement d'un projet. Le plan de financement nécessite, en même temps qu'un accord sur la nature du projet, un partage de la charge financière entre les différentes parties. En fonction de l'intensité des externalités, l'intervention de collectivités ayant un territoire de compétence supérieur jouera un rôle plus ou moins important dans le financement et la conception du projet.

Toutefois, ce partage doit aussi donner à chaque partie des incitations correctes à dépenser. En effet, des collectivités de rang inférieur pourraient lancer des projets d'infrastructures trop ambitieux, étant assurées d'un cofinancement important de la part de collectivités de rang supérieur, ce qui est porteur de surinvestissement. La forme que prend la contribution de chaque collectivité devient importante puisqu'elle détermine la rentabilité perçue de l'investissement, la nature des comportements et, finalement, le calcul économique qui est conduit.

Le calcul économique est un exercice intrinsèquement centralisé du fait des externalités des biens publics, de motifs d'équité ou de partage de risques. Pour autant, il doit pouvoir être pratiqué au titre d'une évaluation *ex ante* des projets d'infrastructures sans imposer un mode centralisé de mise en place des programmes. L'État peut ainsi être en charge de l'expertise d'évaluation garantissant en même temps la qualité des investissements entrepris, sans pour autant qu'il s'agisse d'une mise en œuvre centralisée. L'enjeu d'un tel processus réside alors dans la mise en place de schémas bien organisés de partage des coûts.

NOTES

1. Le risque, qui est un facteur déterminant dans les projets d'infrastructures comportant des investissements importants, ne devrait pas modifier le taux d'actualisation du projet. Il affecte en revanche au premier ordre l'équivalent certain associé aux coûts et aux bénéfices de la période considérée.
2. Les enjeux économiques généraux ainsi qu'un survol de la littérature empirique concernant l'impact des infrastructures sur la productivité peuvent être trouvés dans Seitz (1995) « Public Infrastructure, Employment and Private Capital Formation », Job Studies, *Investment, Productivity and Employment*, OCDE, Paris.
3. La contribution à un développement polarisé de l'espace des autoroutes est un exemple en ce sens. Voir Plassard F. (1977), *Les autoroutes et le développement régional*, Economica, Paris. Tous les systèmes de transport comportant des dessertes de point à point ne peuvent que renforcer ces tendances.
4. Voir Thisse, J-F. (1994) « Équité spatiale », in Auray, T., A. Bailly, P-H. Derycke et J-M. Huriot (eds). *Dictionnaire des concepts de l'analyse spatiale*, Economica, Paris, à paraître.
5. Le cas des réseaux de transport attire l'attention sur deux sortes de difficultés. Tout d'abord les réseaux tendent à polariser les activités aux « coins », au détriment des « nœuds intermédiaires ». Voir Labbé M., D. Peeters et J-F. Thisse (1994), *Location in networks*, in Ball M., T. Magnanti, C. Monna et G. Nemhauser (eds), *Handbook of Operation Research and Management Science*, Amsterdam, North-Holland. Par ailleurs, les développements actuels se traduisent par la superposition de réseaux aux performances différentes accentuant l'hétérogénéité des dessertes (TGV, autoroutes...). L'accessibilité relative des territoires s'en trouve modifiée. Or c'est elle qui importe dans l'optique de la compétition entre territoires évoquée ici.
6. Des études régionales sur le rôle économique des infrastructures montrent l'importance de leur impact sur des phénomènes de mobilité spatiale de l'activité au sein d'un pays (Hulten et Schwab, 1991 « Public Capital Formation and the Growth of Regional Manufacturing Industries », *International Tax Journal* ; Seitz et Licht, 1995 « The Impact of Public Infrastructure Capital on Regional Manufacturing Production Cost », *Regional Studies*).