

Du tout-voiture au zéro-voiture : une entrée par les dispositifs techniques

Hadrien Commenges

Université Paris Diderot – Paris 7

UMR 8504 Géographie-cité

Mise en contexte

Les documents actuels d'étude de la mobilité quotidienne et de planification des réseaux de transport regorgent d'injonctions concernant la réduction de la dépendance automobile au profit des modes doux et des transports collectifs. À l'origine cependant, les méthodes de mesure et de modélisation de la mobilité sont importées en France à la fin des années 1950 dans un contexte socio-technique qui vise au développement des infrastructures routières et autoroutières et dans lequel la marche à pied et le transport collectif sont des « résidus » (Dupuy, 1975). Le chemin parcouru durant ce demi-siècle peut être vu comme l'évolution d'une controverse socio-technique dans laquelle les dispositifs techniques jouent un rôle majeur. Les dispositifs techniques de la planification des transports sont essentiellement de trois types : enquêtes, modèles de prévision et dispositifs d'évaluation économique des projets d'infrastructures.

Un éclairage sur cette controverse est proposé à travers un assemblage d'entretiens avec trois acteurs clefs de la planification des transports : **Pierre Merlin** (21 avril 2011), **Olivier Paul-Dubois-Taine** (15 avril 2011) et **Jean-Gérard Koenig** (13 juin 2011). Ces entretiens présentent un intérêt majeur pour plusieurs raisons : d'abord, ces trois acteurs participent, durant les années 1960 et 1970, à la constitution d'une « science française de modélisation des déplacements urbains » (Chatzis, 2009). Ensuite, les dispositifs techniques qu'ils ont contribué à développer leur ont donné, à l'époque, une certaine prise et un certain positionnement sur la controverse des modes de transport. Enfin, tous trois ont continué à s'interroger sur cette controverse et livrent dans ces entretiens une réflexion enrichie du recul des années.

Un bref retour sur leur carrière est nécessaire pour comprendre leur positionnement dans le débat. Ce retour se focalise sur une période précise de leur carrière, celle de la constitution de cette science des déplacements, à savoir les années 1960-1970. Pierre Merlin est polytechnicien, du Corps des Ingénieurs Géographes, titulaire d'une thèse de troisième cycle et d'une thèse d'état en géographie portant sur les transports dans la région parisienne (Merlin, 1967). Il commence sa carrière à l'Institut Géographique National (1960-1963), puis il est recruté par Serge Goldberg (1) à l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne (IAURP) où il s'occupe des enquêtes et des modèles de déplacements jusqu'en 1969. Olivier Paul-Dubois-Taine, polytechnicien et membre du Corps des Ponts et Chaussées, commence sa carrière au Service d'Études et de Recherches sur la Circulation (SERC) en 1964 sous la direction de Michel Frybourg (2). En 1967, il est affecté au Service Régional de l'Équipement de la Région Parisienne (SREPR) où il prend la direction de l'équipe en charge de l'Étude Globale Transport. Jean-Gérard Koenig, polytechnicien et membre du Corps des Ponts et Chaussées, est affecté au Service d'Études sur les Transports, les Routes et leur Aménagement (SETRA) en 1969 dans la division urbaine dirigée par Jean Poulit (3), cadre dans lequel il développe une théorie de l'accessibilité urbaine (Koenig, 1974).

Le champ dont il est question ici, celui de l'économie et de la socio-économie des transports, a la particularité d'avoir été forgé dans un milieu où la recherche était étroitement liée à des choix politiques et à des impératifs techniques, à tel point qu'il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un champ scientifique ou d'un domaine administratif (Offner, 1994). Cette particularité justifie pleinement l'entrée par les dispositifs techniques, entrée qui a fait l'objet d'une recherche détaillée dont ces entretiens sont issus (Commenges, 2013). Les dispositifs techniques sont à la fois produits de la recherche et outils de l'administration. Ils amènent donc des interrogations théoriques et méthodologiques propres à la recherche, ainsi que des interrogations sur leur usage dans un cadre administratif et politique.

Il est question dans ces entretiens de plusieurs organismes qui émanent à l'origine de deux ministères : le Ministère de l'Urbanisme et de la Reconstruction et le Ministère des Travaux Publics et des Transports. Les deux ministères originels se distinguent sur plusieurs aspects qui expliquent en partie le positionnement des acteurs de l'urbanisme et des transports au début des années 1960. Le Ministère des Travaux Publics et des Transports, malgré des dénominations et des attributions mouvantes, remonte au milieu du XIXe siècle, il est tenu depuis les origines par le Corps des Ponts et Chaussées (Chatzis, Ribeill, 2005). Le Ministère de l'Urbanisme et de la Reconstruction est créé en 1944, il n'est pas tenu par un corps particulier et sa composition est plus hétérogène. Ces deux ministères fusionnent en 1966 dans un seul Ministère de l'Équipement piloté par le Corps des Ponts et Chaussées.

Le SERC (Service d'Études et de Recherches sur la Circulation) est un organisme créé en 1955 par André Rumpler, qui est alors directeur des routes (Ministère des Travaux Publics et des Transports). C'est le premier organisme français dont l'objet d'étude est la circulation. À la fin des années 1960, la dissociation des deux branches, études et recherches, donne naissance à deux organismes : le Service d'Études sur les Transports, les Routes et leur Aménagement (SETRA) et l'Institut de Recherche sur les Transports (IRT, puis INRETS, puis IFSTTAR). L'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne (IAURP, puis IAURIF, puis IAU-IdF) est destiné à remplacer le Service d'Aménagement de la Région Parisienne (SARP) du Ministère de l'Urbanisme et de la Reconstruction. Le Plan d'Aménagement et d'Organisation de la Région Parisienne (PADOG), élaboré par le SARP en 1958 et devenu rapidement obsolète, doit être remplacé au début des années 1960 par le Schéma d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région de Paris (SDAURP). C'est dans ce cadre qu'est créé l'IAURP, sur lequel s'appuie le District de la Région Parisienne de Paul Delouvrier (4) à partir de 1961. Le Service Régional de l'Équipement de la Région Parisienne (SRERP) est un service qui correspond à ce qu'on nomme aujourd'hui l'administration déconcentrée de l'État. Il change de nom avec les remaniements ministériels (création du Ministère de l'Équipement en 1966) et les modifications des découpages administratifs, pour devenir la Direction Régionale de l'Équipement d'Île-de-France (DREIF) avec la création de la région Île-de-France en 1976.

Entretien avec Pierre Merlin

Pierre Merlin : Je suis rentré à l'IAURP en 1963 dans la direction des études et recherches dirigée par Serge Goldberg. Il constituait une petite équipe, de 10 ou 15 chercheurs dans des domaines divers, et nous étions deux à nous occuper des transports, Michel Barbier (5) et moi-même. C'est une époque où la vision dominante était « tout le monde aura une automobile, les transports en commun sont condamnés, le seul objectif c'est de gérer convenablement leur déclin et leur disparition ». Je caricature un peu, mais à peine, et ce discours dominant était porté par le corps des ingénieurs des Ponts et Chaussées, qui était le corps pilote du ministère des Transports, puis à partir de 1966 du ministère de l'Équipement. C'était donc le discours des experts officiels. Et sur ce point, Goldberg a joué un rôle important puisqu'il a été le premier à dire qu'il y aurait toujours des gens qui n'auraient pas d'automobile et qui auraient besoin de transports en commun. De plus, il avait pressenti que l'automobile pour tous créerait des problèmes d'espace.

Nous avons été confrontés à des problèmes inédits et nous avons vite vu que nous devions nous appuyer sur l'analyse de la demande, c'est-à-dire de la mobilité, ce qui était alors une innovation. Et nous avons eu une grande chance, car à l'occasion du recensement de 1962 il y eut le questionnaire T1. Quatre pages sur

les migrations alternantes ! C'est une grande chance, surtout quand on sait à quel point l'INSEE est, à juste titre, avare du nombre de questions.

Il y a eu une seconde enquête qui a joué un rôle tout à fait inattendu quand on a envisagé les premiers tronçons de ce qui allait devenir le RER, c'est-à-dire le tronçon Défense-Étoile et l'aboutissement à Nation de la ligne de Boissy-Saint Léger, qui arrivait à cette époque à la Bastille. Ces deux premiers tronçons, qui ont été l'amorce du RER A, ont conduit la SNCF, en 1961, à entreprendre une enquête auprès de ses usagers, sur les quais de gare. Le questionnaire ne comportait que deux questions : « 1/ Quelle est la station de métro la plus proche de votre destination ? » et « 2/ Quel moyen de transport terminal utilisez-vous pour y parvenir à partir de la gare d'arrivée dans Paris ? » Les gens répondaient par exemple : « Odéon, métro ». Il n'y a jamais eu d'enquête aussi légère que celle-là. Je crois me rappeler que 73 000 usagers ont répondu à ces deux questions.

Nous en avons tiré des résultats extraordinaires. D'abord, on a pu analyser comment les banlieusards se répartissaient dans Paris, quant à leur lieu de travail. Il y avait alors une idée répandue et complètement fautive qui consistait à croire qu'il y avait indépendance complète entre lieu de domicile et lieu de travail. Cette enquête a démontré que ce n'était pas le cas. Elle a montré que la répartition n'était pas du tout aléatoire et qu'il y avait un lien fort entre lieu de résidence et lieu de travail. Elle a aussi permis de mettre au point ce qui est devenu la méthode du coût généralisé et de la rentabilité généralisée, que l'on appelle maintenant rentabilité collective. C'était fondamental sur le plan méthodologique. Le principe était de dire que, pour tout déplacement, l'usager consommait de l'argent, du temps et du confort. Or, à cette époque, le confort des transports en commun était infiniment moins bon qu'aujourd'hui, les conditions étaient épouvantables (attente derrière des portillons avant de pouvoir pénétrer sur les quais du métro, numéros d'ordre à l'attente d'autobus très irréguliers).

La méthode des coûts généralisés consistait à comparer des couples de déplacements, sur un échantillon important d'usagers, pour lesquels il y avait un seul élément différent. Nous avons ainsi commencé à évaluer des éléments de confort. On a constaté par exemple que l'usager qui avait effectué une correspondance supplémentaire se comportait comme si elle lui prenait huit minutes alors que, quand on la mesurait, elle prenait en moyenne quatre minutes. Il y avait donc ce qu'on a appelé un « coefficient de pénibilité » de deux.

Flux : Le coût généralisé intégrait donc dès l'origine des éléments de confort ?

Pierre Merlin : Oui, le coût généralisé pour l'usager, c'est la dépense en argent, plus, grâce aux évaluations précédentes, le temps passé transformé en argent, plus les correspondances et les autres éléments d'inconfort, eux-mêmes transformés en temps, puis en argent.

Sachant cela, on peut calculer le coût généralisé de différents moyens de transport pour un déplacement de A vers B, et on a analysé comment les usagers se répartissaient entre différents moyens de transport, ou entre différents itinéraires en fonction de leurs coûts généralisés respectifs. C'est ce qu'on appelle la courbe d'affectation. Celle-ci n'explique pas tout cependant, ceci pour plusieurs raisons : d'abord parce que l'usager n'a pas forcément un comportement strictement rationnel, ensuite parce que nos valeurs sont établies sur des moyennes.

Enfin, dernier apport : la notion de rentabilité généralisée. Jusque-là, on calculait la rentabilité d'une infrastructure de transport de façon classique : ce qu'elle rapporterait moins ce qu'elle coûterait. Comme cela coûtait toujours plus cher que cela ne rapportait, la rentabilité était toujours négative, ce qui est embêtant quand on projette de nouveaux réseaux de transport. Nous avons donc raisonné d'un point de vue plus global, en prenant en compte non plus les coûts en argent, mais les coûts généralisés. Il s'agissait de comparer les gains de coûts généralisés réalisés grâce à la nouvelle infrastructure aux coûts de l'investissement. C'est la rentabilité généralisée, qu'on appelle aujourd'hui rentabilité collective. Et on a trouvé que sur les principaux projets du RER qu'on planifiait, la rentabilité généralisée était très fortement positive, alors que la rentabilité strictement financière était négative. Cela a été un argument décisif pour lancer la réalisation de nombreuses infrastructures, notamment du RER.

La question que l'on peut se poser c'est « comment se fait-il qu'en un temps extrêmement rapide, en l'espace d'un ou deux ans, on ait pu faire accepter cette notion de rentabilité généralisée, notamment par le ministère des Finances ? » Parce qu'introduire une notion de confort dans la comptabilité publique n'était pas du tout évident. J'y vois deux raisons. D'abord, les technocrates – dans ma bouche ça n'est pas péjoratif – sont aussi des citoyens et ils constataient, en voyant l'état des transports en commun, qu'il y avait un besoin évident du point de vue social. Et par conséquent, ils étaient prêts à accepter une méthode qui leur apparaissait comme une justification rationnelle de ce que normalement ils auraient dû refuser. D'autre part, il y avait les ingénieurs des Ponts et Chaussées, qui auraient pu être un obstacle. Or, ils se sont trouvés être des alliés sur ce plan-là, parce qu'ils se sont dit que cette rentabilité généralisée leur servirait aussi pour justifier des infrastructures routières. Donc, il y a eu une alliance objective entre les partisans du transport en commun, c'est-à-dire nous, et les partisans de l'automobile, c'est-à-dire le corps des Ponts et Chaussées.

Flux : Au sein de quels organismes les ingénieurs des ponts officiaient-ils ?

Au SERC (Service d'études de la circulation routière), mais aussi dans les différents ministères, des Travaux publics puis de l'Équipement. Il y avait alors une sorte de doctrine du corps. Goldberg, qui a été au SERC, était un des rares à ne pas partager ce point de vue. À partir de là, on a planifié les réseaux de transport à l'aide du calcul du coût généralisé, qu'il s'agisse de transport en commun ou d'automobile. Cette méthode a d'abord été appliquée en région parisienne, mais elle s'est répandue comme une traînée de poudre dans les villes de province. À l'époque, cela ne m'a pas surpris parce que j'étais naïf, je pensais qu'on pouvait montrer qu'une méthode était la meilleure et que tout le monde l'appliquerait. Alors que maintenant, je sais qu'il faut parfois dix ans, vingt ans, une génération pour introduire une nouvelle méthode.

Flux : De quelles données disposait-on alors pour étudier la mobilité quotidienne ?

On ne s'était d'abord intéressé qu'aux migrations alternantes, à l'époque celles-ci représentaient à peu près la moitié de la mobilité. En outre, ce sont les migrations alternantes et les déplacements à l'heure de pointe qui étaient les plus pénibles. Nos études sur les coûts généralisés ont donc d'abord porté uniquement sur les migrations alternantes, jusqu'au moment où on s'est dit qu'il serait peut-être intéressant de regarder ce qu'il en est des autres déplacements. Dans ma thèse (que je poursuivais parallèlement sur « Les transports parisiens »), je ne voulais pas traiter que des migrations alternantes et j'ai donc été conduit à dire qu'il serait peut-être bon d'avoir une information sur les autres déplacements. Petit à petit, l'idée s'est répandue : on a obtenu rapidement l'accord de Goldberg, puis celui de nos supérieurs, Delouvrier et Millier (6), pour mener une première enquête, qu'on a appelée l'enquête pilote, qui a eu lieu en 1965 et qui a porté sur 3000 ménages. Outre l'information qu'elle apportait sur l'ensemble de la mobilité, cette enquête nous a permis de tester si la méthode du coût généralisé s'appliquait également aux déplacements pour d'autres motifs (achat, loisirs, affaires, etc.). On est arrivés à une conclusion positive, mais que la valeur du temps à prendre en compte était plus faible ainsi que celles des éléments de confort, mais on a pu vérifier que cette méthode pouvait s'appliquer à l'ensemble des déplacements. Aujourd'hui, quand on parle de rentabilité collective, on tient compte de la totalité des déplacements quel qu'en soit le motif.

Flux : Comment pouvait-on savoir que les migrations alternantes prédominaient si on ne connaissait que cela ?

On faisait des évaluations à partir de comptages. Ensuite, on a pu l'établir plus fermement grâce à l'enquête pilote.

Aujourd'hui, les migrations alternantes sont considérées comme un motif parmi d'autres, peut-être même pas le plus important, et je crois que c'est une grosse erreur, ceci pour deux raisons : d'abord, pour les usagers, c'est à l'heure de pointe que les transports sont les plus inconfortables et posent le plus problème et l'heure de pointe, c'est quand même majoritairement les migrations alternantes. D'autre part, du point

de vue de la collectivité, la capacité à offrir des moyens de transport est conditionnée par l'heure de pointe, donc par les migrations alternantes.

D'ailleurs, une erreur fréquemment commise est justement de travailler sur tous les déplacements confondus, tous motifs, tous horaires. Par exemple, mon ennemi intime Christian Gerondeau (7), dont vous avez sans doute entendu parler, avec qui j'ai rompu des lances toute ma vie sur le sujet du transport en commun et de l'automobile, puis récemment sur le changement climatique, a toujours développé le raisonnement suivant : il y a deux moyens de transport concurrents, l'automobile et le transport en commun. De ces deux moyens concurrents, il y en a un qui capte sans cesse des usagers, c'est l'automobile, et un qui en perd sans cesse, c'est le transport en commun. Il y en a un qui rapporte de l'argent à l'État, c'est l'automobile, et un qui coûte de l'argent à l'État, c'est le transport en commun. Il faudrait donc être complètement idiot pour ne pas favoriser l'automobile au détriment du transport en commun. Ce raisonnement a l'air imparable. Il est quand même parable parce qu'il porte sur la demande de mobilité globale. Mais, ce qui conditionne l'action des pouvoirs publics, c'est la capacité à offrir à l'heure de pointe. Et aux heures de pointe, l'automobile stagne et le supplément de demande va vers les transports en commun, donc le premier paradigme est faux. Et le second argument est aussi faux, parce que, quand on dit que l'automobile rapporte de l'argent, c'est comme si on disait que l'alcool et le tabac rapportent de l'argent à l'État donc qu'il faut encourager les gens à boire et à fumer plus, ce qui est absurde. Cela ne tient pas compte des coûts sociaux. Plus tard dans les années 1980, l'introduction des coûts sociaux, bruit, pollution, accidents, etc., a montré que ces coûts sont environ dix fois plus importants pour l'automobile que pour les transports en commun.

Flux : C'est donc à partir de ces deux sources, le questionnaire T1 et l'enquête pilote, qu'a été planifié le RER ?

L'enquête pilote donnait des résultats satisfaisants, mais limités par la taille de l'échantillon. Elle montrait cependant l'intérêt de réaliser ce type d'enquête. À ce moment-là se produisit un autre événement, politique celui-là, la création du ministère de l'Équipement. Fusion du ministère des Travaux Publics et du ministère de la Construction, il a été créé à l'initiative du premier ministre de l'Équipement, Edgar Pisani, personnalité politique forte, qui a donné du poids à ce ministère, lequel s'appuie très logiquement sur le corps des ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Alors, le corps des Ponts veut prendre les choses en mains, passer aux choses sérieuses, et pour passer aux choses sérieuses, il faut faire comme aux États-Unis, il faut mettre de l'argent dans les études (nos recherches étaient menées par une équipe plus que réduite, donc avaient été fort peu coûteuses). Pour eux, c'était d'abord en région parisienne qu'il fallait mener ce type d'étude, mais il fallait l'accord du district de la région parisienne dirigé par Delouvrier qui était une forte personnalité. Il a donc été décidé de créer un groupe de travail pour étudier les conditions dans lesquelles pourrait se faire une telle étude globale. Ce groupe a été confié à Goldberg comme président et à moi-même comme rapporteur. Je ne sais pas ce que Goldberg vous dira à ce sujet, mais je me rappelle que nous avions bien l'intention, non de saper, mais tout au moins d'essorer au maximum l'enquête « à l'américaine » (avec de lourdes interviews auprès des seuls automobilistes) pour faire une enquête auprès des ménages avec un échantillon beaucoup plus important que celui de l'enquête pilote. C'est ce qui finalement a été décidé et une équipe spéciale a été créée pour mener cette enquête globale transport (8), dirigée par Olivier Paul-Dubois-Taine, en 1968-1969.

Flux : Quel a été le rôle de cette première enquête globale transport dans la planification du réseau de RER ?

Pierre Merlin : La planification des réseaux de transport avait été largement faite. Même si l'on n'a pas réalisé exactement le réseau, notamment de RER, que nous avions prévu, en particulier parce que deux autres acteurs sont intervenus, la RATP et la SNCF, qui avaient été muets pendant toute la période dont je vous ai parlé. Je vais vous raconter une anecdote. Après la guerre, on n'avait construit en matière de métro que les deux kilomètres entre Mairie de Saint-Ouen et Carrefour Pleyel. On a commencé à penser qu'il serait quand même bon de prolonger certaines lignes de métro en banlieue. Parmi elles, la ligne 5, de la

Porte des Lilas à Bobigny, et la ligne 7, de la Porte de la Villette à Aubervilliers. En 1968, la RATP se voit demander par le ministère de l'Équipement une étude de trafic sur le prolongement et la rentabilité de ces deux lignes. La RATP n'avait alors aucune idée de la façon de mener cette étude. Il y avait seulement quelques comptages, purement descriptifs. Paniquée, la RATP a téléphoné à l'IAURP : « on a une réunion interministérielle mardi, sur la rentabilité des prolongements de la ligne 5 et de la ligne 7 ». J'ai eu deux jours devant moi pour faire l'étude de prolongement de ces deux lignes.

Flux : Vous voulez dire qu'il n'y avait aucun service d'études à la RATP ?

Non, leur capacité d'étude était nulle (9), mais c'était normal puisqu'ils ne croyaient pas du tout à un renouveau de la planification de transports en commun et à de nouvelles infrastructures. Le corps des Ponts et chaussées estimait qu'il fallait gérer le déclin des transports en commun et la RATP avait intégré cela. Elle n'avait aucune ambition. Pour la SNCF, la banlieue était une source d'ennui et n'avait aucun intérêt. Quand on a commencé à parler du RER, ni la RATP ni la SNCF n'ont été réellement intéressées. Jusqu'au jour où, le 15 octobre 1970, des décisions capitales ont été prises en conseil interministériel pour la réalisation du RER. Alors, la RATP et la SNCF ont commencé à s'y intéresser et elles ont même commencé à lutter pour obtenir telle ou telle ligne du RER, d'où la situation absurde actuelle de lignes gérées pour partie par la RATP et pour partie par la SNCF, alors que la logique serait que tout le réseau fût confié à la RATP, ou en tout cas à un seul organisme.

Il y a aussi eu un rôle important qui a été joué par mon ennemi intime Christian Gerondeau, qui à l'époque était au cabinet de Chaban-Delmas, premier ministre de 1969 à 1972, et chargé des questions de transport. J'ai relu récemment un texte où il explique qu'il aurait été celui grâce à qui le RER aurait été réalisé. Cela m'a laissé une impression désagréable.

Flux : De quel texte s'agit-il ?

C'est *La saga du RER et le maillon manquant*, publié aux Presses de l'École nationale des Ponts et Chaussées. Dans mon souvenir, à la fin des années 1960, le corps des Ponts et chaussées restait toujours hostile au transport en commun et à fond en faveur de l'autoroute, et on n'avait pas réussi, dans le cadre de la programmation de ce qui était le VIe Plan (1971-1975), à faire basculer la répartition des crédits des autoroutes vers les transports en commun. Les postes clés du ministère de l'Équipement et du ministère des Transports étaient tous deux tenus par ce corps, et tous deux pour les autoroutes, pendant qu'à Matignon, Gerondeau couvrait le secteur. Mon souvenir est que Gerondeau était particulièrement hostile au transport en commun.

Le 15 octobre 1970, a donc été réuni un conseil interministériel sur les transports dans la région parisienne (conseil et pas comité, c'est-à-dire sous la présidence du président Pompidou). Ce genre de réunion est toujours préparé par les experts, et n'est guère que le stade formel où l'on confirme les décisions qui ont déjà été préparées par ceux-ci et acceptées par les ministres. Et les experts tant du ministère des Transports que de celui de l'Équipement étaient arrivés à la conclusion que les premiers travaux du RER avaient coûté beaucoup trop cher, et que chacun aurait bientôt une automobile. Selon eux, ce RER ne servirait donc pas à grand-chose. Donc, il fallait interrompre sa construction, se limiter aux tronçons déjà construits et reporter sur les autoroutes les crédits envisagés pour le RER. Le communiqué du conseil interministériel avait été rédigé en ce sens. Je vous donne ma source d'information parce que je n'y participais pas personnellement, c'est Maurice Doublet, alors préfet de la région parisienne, qui a succédé à Delouvrier et dont j'étais un conseiller assez proche, un peu officieux d'ailleurs, sur les questions de transport. Les conseillers et les ministres compétents exposèrent leur projet de transfert des crédits, soutenu par Matignon, je ne sais pas si c'était Chaban-Delmas en personne ou Gerondeau. À ce moment-là, deux personnes s'élèvent pour contester cette conclusion. Le premier est Raymond Marcellin, qui s'était fait connaître lors de mai 68. Il était alors ministre de l'Intérieur et avait organisé la répression des manifestants : on l'appelait « Raymond la matraque ». Marcellin a dit : « attention, si vous publiez ce communiqué, vous aurez demain une émeute du type mai 68 ! ». Il était obsédé par l'ordre public et, dans le cercle gouvernemental en général, l'obsession pour l'ordre public était partagée. Pompidou, qui était lui

aussi obnubilé par l'ordre public, a été frappé par cet argument et a appuyé Marcellin. Les décisions ont été complètement modifiées, et c'est ce jour, le 15 octobre 1970, qu'on a décidé : 1/ de réaliser le tronçon central entre Étoile et Nation, donc la ligne A, 2/ de réaliser la branche de Marne-la-Vallée, rattachée à la ligne A, et 3/ le prolongement de la ligne de Sceaux jusqu'à Châtelet et ensuite à Gare du Nord, donc la ligne B. C'est pour cela que je dis que c'est le 15 octobre qu'est réellement né le RER.

Entretien avec Olivier Paul-Dubois-Taine

Olivier Paul-Dubois-Taine : Je suis sorti diplômé X-Ponts en 1964 et j'ai occupé un premier poste au SERC, sous la direction de Michel Frybourg. À l'époque Michel Frybourg recrutait des jeunes pour créer les agences du service de la circulation. Je suis donc rentré dans ce service en 1964 et Michel Frybourg m'a demandé de créer une agence, c'est-à-dire une petite équipe pour travailler sur tout l'est de la France : Lorraine, Alsace, Champagne-Ardenne, et plus à l'est jusqu'au seuil du Rhin-Rhône, c'est-à-dire Belfort-Montbéliard. J'ai dû à cette époque rédiger un certain nombre de documents, de méthodologies, et aussi des études techniques, parce que nous n'étions pas très équipés. Nous organisions surtout le recueil des données : la première chose qu'on m'a demandé de faire, c'était d'organiser les comptages. C'est la première chose à faire dans une étude de circulation, et à l'époque on faisait ça avec des méthodes un peu rudimentaires, on mettait des tubes en caoutchouc au travers de la chaussée. Les tubes se cassaient, certains véhicules s'arrêtaient dessus, ça vibrait et ça enregistrait des dizaines de véhicules. C'était du bricolage, mais avec ces méthodes on arrivait quand même à obtenir des ordres de grandeur sans dépenser des sommes considérables, parce que les budgets étaient réduits à l'époque.

Flux : D'où venaient ces méthodes ?

Olivier Paul-Dubois-Taine : On essayait de comprendre les méthodes venues des États-Unis, de défricher le fameux *Highway Capacity Manual* (10) pour regarder comment une voie fonctionne, quel est son débit, quel est son débit à un feu, à une entrée d'autoroute, à un croisement... Il y avait, dans l'équipe du SERC et de ses agences, Christian Gérondeau, Jean-Pierre Giblin (11), qui faisait dans les régions Provence-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon l'équivalent de ce que je faisais dans l'est de la France. Ensuite furent créées d'autres agences, l'une à Rouen avec Jean Poulit, et une autre à Bordeaux.

Flux : À cette époque, quelles étaient les relations entre les personnes et les institutions qui travaillaient sur ces questions, en particulier entre le SERC et l'IAURP ?

Olivier Paul-Dubois-Taine : C'est la suite de l'histoire. Je suis donc resté au SERC jusqu'en 1967 et Pierre Chantereau (12), qui était sorti de l'école des Ponts trois ans après moi, a pris ma succession. J'ai été appelé par Jean Millier, qui était alors directeur régional de l'équipement d'Île-de-France, Directeur de l'IAURIF et le bras droit de Delouvrier, pour faire le Schéma directeur d'Île-de-France. J'ai donc été rattaché à la Direction régionale de l'équipement d'Île-de-France pour y faire le même type d'études. J'ai complètement changé d'échelle puisqu'on m'a confié un très gros budget, environ 14 millions de Francs, pour faire l'étude globale de transports de la région parisienne. J'y suis resté de 1967 à 1972. À cette époque, deux entités travaillaient en étroite collaboration, l'IAURP d'une part et la DREIF d'autre part. L'IAURP faisait plutôt des études, pas seulement des études d'urbanisme mais aussi des études de mobilité et de transport, avec Pierre Merlin. C'était l'économiste de l'IAURP, le théoricien de l'économie urbaine. Je travaillais surtout avec Michel Barbier, collaborateur de Pierre Merlin, qui s'occupait aussi des études de circulation et de transport.

Flux : Et à la DREIF ?

Olivier Paul-Dubois-Taine : Il y avait beaucoup de monde à la DREIF. Il y avait Pierre Lecomte (13) qui était chef de la division des infrastructures et des transports. Il y avait Michel Halpern-Herla (14), qui était mon patron direct, et qui s'occupait de toute la partie circulation et études, et donc de l'étude globale de transports.

Flux : À la DREIF, qui était chargé de l'étude globale de transports ?

Olivier Paul-Dubois-Taine : C'était moi. J'ai constitué une équipe en partant de zéro. J'avais un gros budget et j'ai constitué une équipe d'une dizaine ou d'une douzaine de personnes de bon niveau. La difficulté avec une équipe de haut niveau, c'est que les gens sont moins stables, il y a donc eu moins de continuité.

Flux : Les opérateurs de transport en commun faisaient partie du dispositif d'analyse de la mobilité...

Olivier Paul-Dubois-Taine : Non, ils faisaient partie du dispositif de planification, mais pas du dispositif d'analyse et de prévision.

Flux : Mais ils s'intéressaient quand même aux enquêtes, les personnes de la RATP que j'ai rencontrées m'ont dit que l'EGT était la source de leur modèle.

Olivier Paul-Dubois-Taine : Oui, lorsque l'étude globale de transport a été faite, la RATP a voulu se doter d'une capacité de prévision. Ça a été le rôle de Michel Barbier qui venait de l'IAURP et qui est entré à la RATP pour construire cette capacité de prévision.

Flux : Et du côté du secteur automobile, y avait-il un intérêt pour ces analyses ?

Olivier Paul-Dubois-Taine : L'automobile vivait très bien, elle ne demandait rien à personne. Les constructeurs vendaient des voitures et considéraient que le reste suivait. Avec raison d'ailleurs, parce que jusqu'à une époque très récente c'est ce qui s'est passé. C'est seulement aujourd'hui que les constructeurs automobiles s'intéressent aux modes d'usage des véhicules, avec des années de retard.

Le secteur automobile était, sans le savoir, le bénéficiaire des modèles. Il y avait une très grosse ambiguïté dans ces modèles à l'époque, c'est que l'on avait copié sans s'en apercevoir la finalité des modèles américains. Or, ces modèles ont été conçus pour permettre aux ingénieurs de justifier leurs projets d'infrastructures routières. Ces ingénieurs s'intéressent nécessairement à tout ce qui peut montrer que leurs routes sont utiles. C'était le rôle des modèles. Si vous y réfléchissez avec autant de recul que Gabriel Dupuy, vous verrez que c'est le serpent qui se mord la queue, le système de la poule et de l'œuf : est-ce que c'est la présence de routes qui fabrique la circulation automobile ou la présence de l'automobile qui fabrique le besoin de routes ?

C'est ce cercle vicieux que Gabriel Dupuy a mis en évidence dans ses ouvrages. L'administration des Ponts et Chaussées et de l'Équipement s'est un peu enfermée dans ce mode de pensée. Le raisonnement économique est d'une logique apparemment implacable qui rassure sur la nécessité de faire de grandes infrastructures. Prenez le discours de Jean Poulit par exemple. Il est construit de façon extrêmement rigoureuse et séduisante. La faille du raisonnement n'est pas décelable facilement. Il y a eu des querelles à ce sujet avec les écologistes, dès les années 1980, qui ne sont pas encore éteintes aujourd'hui. Ils nous disaient que nous avions tout faux, mais ils n'étaient pas en mesure de montrer pourquoi ; ils n'arrivaient pas à trouver la faille dans ce raisonnement et à en proposer un autre. Ils nous disaient qu'il fallait cesser de faire des autoroutes, arrêter la croissance de l'automobile. Mais nous ne pouvions pas arrêter la croissance de l'automobile : nous nous contentions de la constater comme une donnée extérieure à nos modèles.

Flux : Et vous la constatiez grâce aux enquêtes ? Quel rôle jouait l'enquête globale transport dans tout ça ?

Olivier Paul-Dubois-Taine : Nous voulions justifier et préparer les choix d'investissements pour la région parisienne pour les années 1970-1975, c'était le VI^e Plan je crois. Figuraient notamment dans ces choix le tronçon central du RER A et l'autoroute A86. Tout cela n'était pas vraiment basé sur une enquête, mais sur l'idée que les transports collectifs avaient une logique économique forte pour les déplacements radiaux et que les autoroutes avaient une logique économique forte pour les déplacements de rocade. L'enquête et le modèle de prévision ne démontrent rien, tout ce qu'ils disent c'est « si vous faites le tronçon central du RER, voilà quelle sera la clientèle », « si vous faites l'autoroute A86, voilà quelle sera

la clientèle ». Mais, comme dans cette projection, on n'est pas en mesure d'apprécier quel est l'effet de ces deux investissements sur la localisation des actifs et des emplois, on raisonne à court terme et à courte vue.

Dans le cas du tronçon central du RER, on a sous-estimé cet effet sur l'urbanisation, et Pierre Merlin nous l'a reproché : le fait qu'en plaçant les emplois à l'ouest, à la Défense, on reléguait à Marne-la-Vallée tout le personnel d'exécution, seuls les cadres supérieurs arrivant à habiter à Rueil et à Saint-Germain. De même, en mettant la priorité sur l'autoroute A86, on n'a absolument pas vu venir le phénomène périurbain, lequel a été accéléré par la création de commerces et de grandes surfaces en périphérie. Certains à l'IAURP, comme Pierre Merlin, pressentaient ce genre d'effets, mais ça n'a pas suffi. Le débat était plus entre les fabricants d'infrastructures et les penseurs de l'urbanisme. Les fabricants d'infrastructure étaient clairement à la DREIF, pas à l'IAURP. L'IAURP faisait essentiellement les études d'urbanisme.

Flux : Il y avait donc des controverses sur l'analyse des phénomènes, mais pas sur les outils de mesure, par exemple sur le type d'enquête ou de modèle à réaliser ?

Olivier Paul-Dubois-Taine : Il y avait surtout une difficulté de maîtrise technique de l'instrument. Parce qu'il fallait manipuler des outils lourds, dont le maniement nécessitait énormément d'énergie et parce que le savoir-faire pour comprendre ces outils était peu développé. Il y avait dans mon équipe un très bon ami, Jean-Guy Dufour (15), qui l'avait pressenti. Il se posait et nous posait déjà les bonnes questions en disant : « le point faible de vos modèles, c'est la génération de trafic, c'est-à-dire pourquoi les gens se déplacent ». Et là-dessus, vos modèles ne disent rien. Ils ne font que tartiner la motte de beurre dans les trous de la tartine, mais ils ne disent rien sur la consistance de la motte de beurre ». Et effectivement les modèles, ceux de la SEMA (16) par exemple, étaient comme ça. On a donc trop facilement confondu l'outil (le modèle et l'enquête) et le raisonnement d'évaluation (comment l'utiliser). Alors que c'est seulement dans un second temps, après avoir mené à terme ce raisonnement, qu'il faut sélectionner dans la boîte à outils des méthodes capables d'éclairer les questions que l'on se pose. Le problème, c'est qu'on ne se posait pas suffisamment les bonnes questions, on utilisait les outils dont on disposait. C'est la principale faiblesse de nos démarches.

Flux : Mais ces outils existaient quand même pour répondre à des questions ?

Olivier Paul-Dubois-Taine : Il y a toujours une différence entre une administration qui est dans l'action par rapport à des chercheurs qui sont dans la compréhension : c'est un décalage culturel. Et le risque, c'est l'absence d'expertise pour établir les passerelles entre le savoir et l'action. Ce qui m'a intéressé quand j'étais au Conseil général des Ponts et Chaussées, c'était justement ce rôle de passerelle. Le doute et l'interrogation des scientifiques qui analysent des phénomènes en prenant beaucoup de recul ne sont pas du tout opératoires. Leurs analyses ne sont pas utilisables par le responsable politique qui doit prendre des décisions. Il faut donc faire un pont avec le processus de décision : quel est le problème posé, à quelles questions doit-on répondre avant de traiter tel problème. Et aujourd'hui nous sommes en plein dans ce débat-là, toujours d'actualité. Si on réduit ce débat à quelques affirmations de type Grenelle de l'environnement, on n'a rien réglé du tout. Il ne suffit pas de dire qu'on donne la priorité aux transports en commun pour régler le sort des 40 millions de nos concitoyens qui n'ont pas et n'auront jamais de transport collectif à leur porte. Car il existe des territoires trop peu denses, dans lesquels le transport collectif ne peut pas fonctionner. À force de ramener des questions compliquées à des affirmations simplistes, d'un côté comme de l'autre, on fonce droit dans le mur. Le « tout automobile » conduit à un encombrement généralisé de la circulation ; le « tout transports collectifs » conduit à des charges budgétaires insupportables pour les collectivités locales. C'est la difficulté des processus de gestion des sociétés complexes, au sens d'Edgar Morin.

Entretien avec Jean-Gérard Koenig

Jean-Gérard Koenig : Je suis sorti de l'École des Ponts en 1969 et j'ai été affecté au SETRA. À l'époque, c'étaient les Trente Glorieuses, l'État colbertiste jouait un rôle important dans la planification des infrastructures et il créait des services techniques pour supporter les politiques de construction d'infrastructures, notamment routières.

Le SETRA était le service technique de la Direction des routes, c'était le porteur de la doctrine routière. Le SETRA comptait à l'époque 300 personnes, il s'occupait des grands ouvrages, les chaussées, l'informatique, et il y avait une partie qui s'occupait de l'exploitation routière, et une division qui venait d'être créée, dans laquelle j'ai été affecté, qui était la division urbaine dirigée par Jean Poulit.

Dans cette période, on constituait toute la démarche de planification des réseaux urbains. Cela allait de la réalisation des enquêtes auprès des ménages, que l'on cofinçait, jusqu'à leur interprétation, la modélisation, les modèles à quatre étapes (17) qui commençaient à devenir un outil de référence à cette époque, et la démarche d'évaluation économique qui s'ensuivait.

Ensuite, j'ai quitté le SETRA en 1975 pour m'occuper de maîtrise d'œuvre de grands travaux, avant de revenir en 1987 à la Direction régionale de l'équipement de l'Île-de-France comme directeur des infrastructures et des transports ; peu de temps après, Jean Poulit est devenu préfet-directeur régional de l'équipement d'Île-de-France. Donc, dix à quinze ans après la période fondatrice du SETRA, on se retrouvait à traiter la conception et la planification de réseaux de transport en Île-de-France, avec les mêmes questions de base sur l'appréciation du service rendu, de l'utilité pour l'utilisateur et de la valorisation économique.

Flux : Quelles questions ?

Jean-Gérard Koenig : Avec du recul il apparaît que beaucoup des débats sur l'évaluation des projets de transports, notamment sur la confrontation entre route et transports en commun, mettaient en cause le fait que les études économiques réalisées selon les méthodes classiques donnent un poids considérable au service rendu à l'utilisateur parmi les critères qu'elles cherchent à valoriser. Même si on essaie de prendre en compte les coûts sociaux ou écologiques, le bruit, la pollution, etc., la part importante reste en général le surplus de l'utilisateur ; on obtient souvent ainsi le plus souvent des « rentabilités socio-économiques » plus fortes pour des projets routiers que pour des projets de transport collectif, ce qui peut être ressenti par certains responsables politiques ou relais d'opinion comme un bridage technocratique des politiques de transport qu'ils souhaitent mettre en avant. Ceux qui veulent promouvoir des politiques alternatives (priorité aux transports collectifs) sont ainsi conduits à contester les méthodes classiques d'évaluation socio-économique, ou en tout cas à les réduire à un rôle secondaire.

Pour moi, ce débat n'a jamais été vraiment tranché. On ne sait pas vraiment pourquoi on n'arrive pas à expliciter ou résorber les composantes de l'écart entre les bilans économiques produits et la perception politique des priorités. On est ainsi conduit à penser soit que les responsables politiques font facilement des choix économiquement déraisonnables, soit que la quantification socio-économique passe à côté de facteurs importants non représentés ou mal représentés, et peut-être même pas identifiés clairement, tels la matière noire que recherchent les astrophysiciens...

Flux : C'est donc une polémique qui portait sur les modalités d'évaluation.

Jean-Gérard Koenig : C'est plus que ça, car sur des sujets de fond sensibles (place de la voiture et des transports en commun), une insatisfaction sur les résultats des évaluations socio-économiques peut mettre en cause, au-delà des modalités d'évaluation utilisées, le statut même et la légitimité de ces évaluations.

L'évaluation socio-économique des projets et politiques de transport porte classiquement sur le service rendu aux usagers, les effets environnementaux et écologiques à court terme (bruit, pollution, sécurité) ou à long terme (effet de serre, dynamique urbaine), en cherchant à quantifier ces effets sous forme d'équivalent monétaire pour les comparer aux coûts d'investissement et d'exploitation et déterminer ainsi

une « rentabilité socio-économique ». Dans la pratique, les modalités utilisées dans les années 1990 aboutissaient à donner un poids dominant au surplus de l'utilisateur, avec des rentabilités souvent plus fortes pour les projets routiers que pour les transports collectifs. Dans un certain nombre d'esprits, une sorte de lien direct s'est établi : l'évaluation économique, c'est le « tout-voiture ».

Cette vision excessivement simplificatrice était alimentée par le constat que, dans les évaluations économiques, le surplus de l'utilisateur a tendance à écraser les autres critères que certains jugent importants pour la planification urbaine. Des efforts pour rapprocher évaluation économique et perception politique des enjeux de transports ont été menés au début des années 2000 avec la remise à jour du « rapport Boiteux » (18) définissant les méthodes d'évaluation socio-économique des transports et revalorisant fortement les valeurs attachées aux facteurs de sécurité, pollution, bruit, impacts écologiques. Cependant, il semble que, pour réellement inverser les bilans, il faudrait donner à ces paramètres des valeurs excédant sensiblement celles qui paraissent justifiables raisonnablement. Et il reste par ailleurs difficile de considérer que, pour ne pas risquer de contredire des priorités politiques parfois changeantes, il faille abandonner l'évaluation économique.

D'où l'inconfortable situation actuelle : on fait toujours des évaluations économiques parce que le ministère du Budget y tient et qu'on a une culture colbertiste de l'intérêt général, mais on les confine à un rôle secondaire parce qu'on ne sait pas tout quantifier et parce qu'elles ne donnent pas toujours les résultats qu'on souhaite.

Dans ce débat, les indicateurs d'accessibilité sont neutres : la valorisation économique du service rendu aux usagers qui leur est liée n'est autre que celle du surplus de l'utilisateur défini par la théorie économique classique. Les valeurs trouvées lors des études ne diffèrent d'ailleurs guère de celles que donnent les approximations habituelles de ce surplus, sous la forme de gains de temps à demande constante. L'emploi des indicateurs d'accessibilité n'aggrave donc pas la difficulté liée au poids élevé du surplus de l'utilisateur par rapport à d'autres critères d'évaluation de la planification urbaine.

Flux : Quelle est l'origine de cette théorie de l'accessibilité que vous avez développée avec Jean Poulit ?

Jean-Gérard Koenig : Cette théorie a été élaborée au début des années 1970 quand j'étais au SETRA.

Jean Poulit avait alors développé les indicateurs d'accessibilité, représentatifs de l'univers de choix offert aux citoyens par la ville et ses transports, pour caractériser le service rendu par les déplacements urbains. Son approche se fondait sur une interprétation des modèles gravitaires de trafic, montrant que les bénéfices procurés par une amélioration des transports sont fonction des variations relatives des indicateurs d'accessibilité aux destinations de la ville ; ces indicateurs totalisent, pour une zone origine donnée, l'ensemble des opportunités (emplois, services) offertes dans la ville en les pondérant par un facteur de proximité décroissant avec les temps d'accès.

J'ai de mon côté proposé un modèle microéconomique simple (théorie économique de l'accessibilité urbaine) pour représenter le comportement de l'utilisateur, qui choisit une destination dans la ville afin d'exercer une activité professionnelle, sociale ou récréative ; cette approche permet de retrouver les modèles classiques « gravitaires » pour les choix de destination, ainsi que les indicateurs d'accessibilité pour caractériser le surplus ou bénéfice de l'utilisateur lié à une amélioration des transports. Ce modèle permet également de comprendre par quel mécanisme comportemental l'amélioration des transports conduit en général non à une diminution des temps de déplacement, mais surtout à un gain d'efficacité des activités urbaines.

C'était l'époque où commençaient à apparaître de tels modèles de comportement, au début des années 1970, avec des auteurs comme McFadden, Ben Akiva, et d'autres (19).

Flux : Vous faites référence aux modèles de choix discrets ?

Jean-Gérard Koenig : Oui. Les modèles comme le modèle à quatre étapes sont des modèles globaux, ils décrivent des flux, des volumes de déplacements réalisés par une masse d'individus, mais ils n'expliquent pas pourquoi certains changent de choix de destination, ou de choix de mode. Les modèles de comportement essaient de se mettre dans la peau de l'utilisateur pour pouvoir expliquer ces changements.

On peut par exemple pour illustrer cette différence chercher comment les grands efforts consentis dans les années 1960-1990 pour développer les réseaux de RER et d'autoroutes en Île-de-France se retrouvent dans l'évolution observée des déplacements des Franciliens. Les enquêtes ménages successives montrent que la vitesse moyenne des déplacements a effectivement augmenté, du fait de l'amélioration des réseaux de transports et de la hausse du niveau de motorisation des ménages. Mais elles montrent aussi que la durée moyenne des déplacements, loin de tirer profit de ces investissements pour diminuer, est restée globalement constante. La longueur des déplacements a également évolué : à pied elle ne change pas beaucoup, mais en modes motorisés il y a une forte croissance. Les usagers ont donc tiré parti de l'amélioration des réseaux de transports non pour gagner du temps, mais pour atteindre des destinations plus lointaines à durée de déplacement stable.

Pour interpréter ces évolutions, il faut prendre garde à une vision intuitive fréquente mais fautive du service rendu par l'amélioration des transports, où celui-ci est confondu avec des gains de temps de déplacement : dans l'esprit de beaucoup de gens, le fait que les temps de déplacement soient constants veut dire qu'il n'y a pas de réel progrès dans les transports. Certes, les usagers vont plus loin, mais est-ce un progrès d'aller plus loin ? On va plus vite mais on consomme finalement autant de temps qu'avant donc on n'est pas plus heureux, on va plus loin donc on pollue plus, on fait plus de bruit et de nuisances, on supporte des investissements très coûteux, mais est-ce que tout ça n'a pas servi à rien ? Et ce ressenti négatif est présent dans l'opinion et même chez les spécialistes. La question est donc de savoir si l'amélioration des transports et des vitesses de déplacement ne produirait pas en réalité des effets nuls voire négatifs, dès lors que la principale retombée positive attendue, à savoir des gains de temps, apparaît illusoire.

Les modèles de trafic globaux, s'ils reproduisent effectivement les évolutions de distance ou de temps des déplacements constatés par les enquêtes ménages, ne fournissent pas de réponse aux contradictions apparentes ainsi soulevées. Et les méthodes habituelles d'estimation du surplus des usagers, basées sur des gains de temps à demande supposée constante, paraissent particulièrement vulnérables à la redistribution observée des destinations et à l'apparente disparition de ces gains de temps.

Les modèles microéconomiques de comportement, tels que la théorie de l'accessibilité, permettent de mieux comprendre les mécanismes en jeu et de lever ces difficultés. Selon ce modèle, l'utilisateur choisit sa destination en optimisant l'utilité nette du déplacement, constituée par l'intérêt présenté par chaque destination possible pour exercer l'activité recherchée (travail, achat, loisir...), déduction faite du temps ou coût de transport pour y accéder. L'utilisateur peut donc tirer parti d'une amélioration des transports soit en conservant sa destination et en profitant alors d'un gain de temps réel, soit pour faire mieux encore en changeant de destination s'il en trouve une plus utile pour l'activité recherchée ; il pourra ainsi adopter une destination plus éloignée, non retenue précédemment parce que le temps d'accès était alors trop élevé.

L'approche de la théorie de l'accessibilité, qui conclut par ailleurs à une distribution des choix de destination conforme aux modèles gravitaires classiques, prédit comme ces modèles que la durée moyenne des déplacements n'évoluera pratiquement pas. Les bénéfices économiques de l'amélioration des transports ne se retrouveront donc pas sous forme de gains de temps, mais principalement sous forme d'accès à des destinations plus efficaces pour exercer l'activité recherchée (emploi mieux payé, achat mieux adapté ou moins cher, cinéma offrant un film plus intéressant...). L'allongement des distances de déplacement, avec disparition des gains de temps potentiels, traduit ainsi non une disparition des bénéfices

économiques mais une migration vers des activités plus productives, et une meilleure interaction entre les partenaires des activités urbaines.

Flux : *Cet indicateur associe donc urbanisme et transport, puisque dans la formule on a des variables qui représentent la densité de population et d'emplois mais aussi des variables qui représentent les coûts du transport.*

Jean-Gérard Koenig : Tel qu'il a été proposé par Jean Poulit, ou tel qu'il est produit par la théorie de l'accessibilité, cet indicateur du service rendu à un citoyen qui se déplace pour exercer une activité se présente comme caractérisant l'univers de choix offert par la ville et ses transports. Il totalise en effet les opportunités (des emplois, des services, des commerces...) susceptibles de répondre à ce besoin d'activité, en les pondérant par un coefficient de proximité lié aux coûts de transport : ce coefficient décroît avec l'éloignement, de 1 pour une opportunité proche à 0 pour une opportunité très éloignée.

Cette formulation met en évidence l'étroite intrication entre structure urbaine et conditions de transport qui caractérise l'exercice des activités urbaines.

En termes économiques, le bénéfice qu'un citoyen pourra retirer des déplacements qu'il effectue est une fonction croissante de l'indicateur d'accessibilité attaché à son lieu de résidence. L'objectif économique des politiques de transport porte donc sur la croissance des indicateurs d'accessibilité et des univers de choix. Cette croissance peut être obtenue de deux manières : soit en diminuant les temps de transports de zone à zone, et dans ce cas ce sont les coefficients de proximité figurant dans la formulation de l'indicateur qui augmentent ; soit en agissant sur la ville, en la développant ou en la densifiant, et dans ce cas ce sont les opportunités offertes recensées par l'indicateur qui augmentent.

On ne peut donc pas analyser les transports urbains comme un domaine autonome dans le fonctionnement des villes, qui exprimerait sa finalité et ses objectifs avec les seules variables qu'il contrôle, volumes de trafic ou temps point à point. Le paradoxe de la disparition des gains de temps illustre bien cette impossibilité, puisqu'une amélioration des transports voit les bénéfices qui lui sont liés sortir de la sphère des transports pour se retrouver sous forme d'activités plus productives sur les lieux de destination.

La réflexion sur les transports urbains doit nécessairement s'intégrer dans l'ensemble de l'aménagement urbain.

Flux : *Est-ce que la théorie de l'accessibilité a été utilisée pour l'évaluation de projets d'infrastructure, ou l'évaluation en gains de temps a-t-elle gardé le monopole ?*

Jean-Gérard Koenig : Les gains de temps à demande constante ont toujours dominé, et cela continue à être le cas notamment pour les transports en commun car ils correspondent aux pratiques ancestrales des opérateurs. La théorie de l'accessibilité n'était pratiquement pas encore utilisée durant cette période du début des années 1970 ; par contre, quand je suis revenu en 1987 à la DREIF, on a évalué plusieurs projets de cette manière, en particulier les projets routiers du Schéma Directeur régional ou le bouclage Sud de l'A86. On a fait une évaluation *ex post* de l'autoroute A86 et on a valorisé les gains d'accessibilité, cartographiés dans le rapport d'évaluation.

Flux : *Pour revenir sur la formule de l'indicateur d'accessibilité, on peut, comme vous l'avez dit, améliorer l'accessibilité soit en réduisant le coût de transport soit en augmentant le nombre d'opportunités, en densifiant. J'ai l'impression que ce type de mesure a surtout été utilisé pour agir sur le transport alors que les partisans de la ville dense auraient pu s'appuyer sur cette formule pour défendre une densification de la ville.*

Jean-Gérard Koenig : Oui bien sûr, cette théorie peut appuyer un modèle de ville dense. D'une certaine façon, c'est une question de planification, de volonté et de moyens pour agir simultanément sur l'aménagement et sur les transports. Il y a eu un affaiblissement de la planification par rapport à l'époque Delouvrier. Créer des villes nouvelles, ça c'était un acte fort. Par la suite, les projets se sont limités à des projets de transport, que des autorités ou collectivités compétentes pour les seuls transports pouvaient

financer sans se soucier de maîtriser l'urbanisme qui va avec. Aujourd'hui, on retrouve un peu ce type d'ambition avec le métro du Grand Paris mais ça n'a pas l'ampleur de la planification urbaine de l'époque Delouvrier. D'ailleurs, je ne sais pas si politiquement on pourrait encore avoir une politique aussi globale jouant à la fois sur l'urbanisme et sur les transports.

Flux : La théorie de l'accessibilité n'a donc jamais été utilisée pour défendre un modèle de ville dense basée sur le transport en commun ?

Jean-Gérard Koenig : Apparemment non. Je pense que certains défenseurs de la ville dense étaient culturellement étrangers à ce genre d'approches microéconomiques, qui a peut-être plutôt été considérée comme un possible cheval de Troie des « tout-routiers ».

Notes

(1) Serge Goldberg : Ingénieur du Corps des Ponts et Chaussées, sorti de polytechnique en 1948. Dans la suite du texte, cette information est abrégée sous la forme « IPC, X-1948 ». Sauf mention contraire, l'acronyme IPC et l'expression « ingénieur des ponts » désignent dans les entretiens les ingénieurs du Corps des Ponts et Chaussées.

(2) Michel Frybourg : IPC, X-1946.

(3) Jean Poulit : IPC, X-1957.

(4) Paul Delouvrier : Inspecteur des Finances, 1941.

(5) Michel Barbier : Ingénieur civil des Ponts et Chaussées, 1959.

(6) Jean Millier : IPC, X-1946.

(7) Christian Gérondeau : ICP, X-1957.

(8) Il y a une certaine confusion autour des termes d'étude et d'enquête globale. En 1968-1969 est réalisée la première « Étude Globale Transport ». L'étude globale comprend un ensemble de dispositifs de mesure : enquête sur le stationnement, sur les marchandises, comptages, etc. Elle comprend également une enquête de circulation auprès des ménages. Par la suite, le concept d'« étude globale » a été délaissé et l'un de ses dispositifs de mesure, l'enquête de circulation auprès des ménages, est devenue l'« Enquête Globale Transport ».

(9) La RATP commence à développer un modèle de prévision vers 1967, l'ancêtre du modèle GLOBAL, encore en usage aujourd'hui. Ce modèle est opérationnel au début des années 1970 et il a été rapidement perfectionné avec l'arrivée de Michel Barbier à la RATP en 1973.

(10) Issu d'une recherche lancée par le Highway Research Board en 1944, le manuel est d'abord publié dans la revue *Public Roads*, puis dans un volume dédié intitulé *Highway capacity manual* (U.S. Department of Commerce, 1950). Pour plus de détails, voir : Weiner, 1999.

(11) Jean-Pierre Giblin : IPC, X-1958.

(12) Pierre Chantereau : IPC, X-1962.

(13) Pierre Lecomte : IPC, X-1944.

(14) Marc Halpern-Herla : IPC, X-1949.

(15) Jean-Guy Dufour : Ingénieur civil des Ponts et Chaussées, 1963.

(16) Entreprise créée en 1958 par Jacques Lesourne (Ingénieur des Mines, X-1948), la Société de Mathématiques Appliquées (SMA), puis Société d'Économie et de Mathématiques Appliquées (SEMA) est l'un des principaux bureaux de recherche opérationnelle au début des années 1960.

(17) Le modèle à quatre étapes (*four-step model*) est une succession de quatre modèles appliqués à un espace urbain découpé en zones. Le modèle de génération (1^{ère} étape) estime le nombre de déplacements émis et attirés par chaque zone ; le modèle de distribution (2^{ème} étape) produit une matrice origine-destination en passant, le plus souvent, par un modèle gravitaire ; le modèle de choix modal (3^{ème} étape) répartit les déplacements entre les différents modes de transport considérés ; le modèle d'affection (4^{ème} étape) affecte les déplacements aux réseaux de transport. Pour plus de détails techniques, voir : Ortúzar et Willumsen, 1994 ; pour plus de détails historiques, voir: Dupuy, 1975.

(18) L'évaluation économique des infrastructures de transport a fait l'objet de deux rapports publics majeurs, rédigés par un groupe de travail dirigé par Marcel Boiteux (1994, 2001) pour le compte du Commissariat Général du Plan. Ces rapports fixent les valeurs du temps à utiliser dans les évaluations.

(19) Pour un retour historique sur le développement de ces modèles, voir : McFadden, 2000.

Bibliographie

Boiteux M. (dir.), 1994, *Transports : pour un meilleur choix des investissements*, Paris, Commissariat Général du Plan.

Boiteux M. (dir.), 2001, *Transports : choix des investissements et coût des nuisances*, Paris, Commissariat Général du Plan.

Chatzis K., 2009, « De l'importation des savoirs américains à la création d'une expertise nationale : la modélisation des déplacements urbains en France, 1950-1975 », in : Flonneau M. et Guigueno V. (dir.), *De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité ?*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, pp.159-169.

Chatzis K., Ribeill G., 2005, « L'espace des carrières des ingénieurs de l'équipement dans le public et le privé (1800-2000) », *Revue française d'administration publique*, n°4, pp. 651-670.

Commenges H., 2013, « Socio-économie des transports : une lecture conjointe des instruments et des concepts », *Cybergeo : European Journal of Geography*, [En ligne], Aménagement, Urbanisme, document 633, mis en ligne le 20 février 2013, URL : <http://cybergeo.revues.org/25750> ; DOI: 10.4000/cybergeo.25750.

Dupuy G., 1975, *Une technique de planification au service de l'automobile. Les modèles de trafic urbain*, Paris, Ministère de l'Équipement.

Koenig J.-G., 1974, « Théorie économique de l'accessibilité urbaine », *Revue économique*, vol.25, n°2, pp. 275-297.

McFadden D., 2000, "Disaggregate behavioral travel demand's RUM side. A 30-year retrospective", International Association for Travel Behavior Conference, Gold Coast, Australia, [En ligne], <http://elsa.berkeley.edu/~mcfadden/iatbr00.html>, consulté le 12/04/2013.

Merlin P., 1967, *Les transports parisiens. Étude de géographie économique et sociale*, Paris, Masson.

Offner J.-M., 1994, « La socio-économie des transports, histoire critique », in: Duhem B., Gourdon J.-L., Lassave P., Ostrowetsky S., Enel F. (dir.), *Villes et transports*, Actes du séminaire, Tome 2, Paris, Plan Urbain, pp. 239-246.

Ortuzar J.D., Willumsen L.G., 1994, *Modelling transport*, 2^e édition, Chichester, Wiley & Sons.

Weiner E., 1999, *Urban transportation planning in the United States: an historical overview*, Westport, Praeger Publishers.