



HAL
open science

Comment appréhender les transformations des territoires mobiles ? Des approches circulatoires aux usages de l'accessibilité

Caroline Gallez, Sonia Chardonnel

► To cite this version:

Caroline Gallez, Sonia Chardonnel. Comment appréhender les transformations des territoires mobiles ? Des approches circulatoires aux usages de l'accessibilité. Magali Talandier; Bernard Pecqueur. Renouveler la géographie économique, *Economica*, pp.221-235, 2018, 978-2-7178-7014-5. halshs-01736460

HAL Id: halshs-01736460

<https://shs.hal.science/halshs-01736460v1>

Submitted on 17 Mar 2018

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

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

Chapitre paru dans l'ouvrage collectif « Renouveler la géographie économique », sous la direction de M. Talandier et de B. Pecqueur, 2018, Paris, Economica, pp. 221-235.

Comment appréhender les transformations des territoires mobiles ? Des approches circulatoires aux usages de l'accessibilité

Caroline Gallez (Université Paris-Est, IFSTTAR-LVMT) – caroline.gallez@ifsttar.fr

Sonia Chardonnel (Université Grenoble Alpes, CNRS-PACTE) - sonia.chardonnel@univ-grenoble-alpes.fr ;

Introduction

Les relations entre transport, mobilité et territoire sont souvent présentées comme étant consubstantielles : d'une part, le développement des infrastructures de transport contribue à la territorialisation qui transforme des portions d'espace en territoire ; d'autre part, la mobilité, entendue comme la capacité à se déplacer des individus, constitue un support indispensable pour le déploiement des interactions sociales, au sein de territoires caractérisés par la dispersion croissante des lieux de vie et d'activités. Pourtant, dans une vision *a priori* contradictoire avec la première, le développement des réseaux de transport et l'augmentation des mobilités sont parfois appréhendés comme des vecteurs potentiels du processus de délitement des territoires et de l'affaiblissement du pouvoir de régulation par les autorités locales. En particulier, en favorisant l'éclatement des fonctions urbaines et le processus d'étalement urbain, les transports et les flux transgressent les frontières administratives et repoussent toujours plus loin les limites des espaces fonctionnels, rendant toujours plus illusoire un alignement de ces deux découpages.

C'est à partir de ce paradoxe que nous proposons, dans cet article, d'ouvrir une réflexion sur le renouvellement des approches de la géographie économique. Pour ce faire, nous analysons la manière dont les spécialistes des transports et de la mobilité ont appréhendé les interactions entre transports, mobilité et territoires à travers différentes approches statistiques ou modélisatrices. En discutant des apports et des limites de ces approches, nous avançons l'idée que les dynamiques territoriales liées à ces interactions dépendent avant de la capacité des acteurs, aussi bien individuels que collectifs, de se saisir des « potentiels ouverts » par les réseaux de transport et l'amélioration des conditions de déplacement. Dès lors, l'une des pistes de renouvellement de la géographie économique consiste selon nous à développer une réflexion sur la capacité à agir des acteurs individuels ou collectifs.

Le chapitre est structuré en 4 sections. Nous revenons tout d'abord sur l'ambiguïté fondamentale des relations entre transport et territoire telle que l'ont caractérisée différents auteurs. Puis nous illustrons les hypothèses relatives à la formalisation des liens entre transport, mobilité et territoires à partir de trois exemples d'approches conceptuelles utilisées dans le domaine de la socio-économie des transports. Le premier exemple est celui de la modélisation des déplacements urbains et des méthodes d'évaluation socio-économique des infrastructures de transport, dont la vision essentiellement circulatoire vise à garantir la rentabilité des infrastructures au détriment d'une réflexion sur l'aménagement du territoire. Le deuxième exemple porte sur les approches centrées sur les activités, qui prennent en compte la dimension territoriale à travers une analyse précise des besoins et des capacités de mobilité des individus. Le troisième exemple concerne les approches centrées sur l'accessibilité, notion très débattue dans les domaines de l'aménagement du territoire, de la géographie des transports et des études urbaines et qui apparaît pertinente pour réintroduire les dimensions

spatiale et sociale dans l'évaluation des politiques et des projets de transport. Nous esquissons en conclusion quelques perspectives de recherche centrées sur l'analyse conjointe de l'accessibilité et des conditions de recours ou de mise en valeur effectifs par les acteurs des potentiels d'opportunités accessibles.

1. Transports, mobilité et territoires : des relations ambiguës

Réseaux de transport et territoires entretiennent des relations aussi étroites et qu'ambiguës (Offner et Pumain, 1996).

Entendu dans sa double dimension spatiale et politique, le territoire constitue à la fois le support des réseaux de transport et la résultante de leur développement. Les historiens ont montré, en particulier, que le développement des réseaux avait contribué à la construction et à l'unification d'un espace contrôlé par la puissance publique nationale, à travers le renforcement du pouvoir économique et de la sécurité. Pour le géographe Claude Raffestin, les réseaux de transports participent du processus de territorialisation qui transforme un espace en territoire à travers la projection d'un système d'intentions humain. Au-delà de ses aspects purement techniques, l'accès aux réseaux de transport en particulier constitue une question éminemment politique. En témoigne par exemple le rôle central des projets de tramway ou de métro automatique dans les processus de structuration du pouvoir d'agglomération. Quant à la mobilité quotidienne, entendue comme la capacité à se mouvoir dans l'espace géographique pour réaliser ses activités habituelles, elle constitue une ressource indispensable pour faire face à la dispersion spatiale des aménités. Pour le sociologue John Urry, le déplacement des personnes, qui permet les interactions en face-à-face, est un des moyens de maintenir dans la durée une vie sociale qui se construit de plus en plus « à distance ».

Si le développement des réseaux de transport, l'augmentation des mobilités et la transformation des territoires sont souvent présentés comme consubstantiels, force est de constater que le sens de ces interactions est à la fois ambivalent et difficile à mesurer. En connectant les lieux, points singuliers du territoire, les réseaux de transport modifient les distances euclidiennes, affaiblissent les obstacles de l'espace. Plusieurs auteurs évoquent l'*anamorphose* de l'espace par les réseaux, en soulignant la déformation de la représentation de l'espace lorsqu'on passe d'une métrique euclidienne à une mesure des distances en termes de temps ou de coûts financiers. Le développement des réseaux de transport, en s'affranchissant des limites administratives, questionne tout autant la capacité de régulation des acteurs publics dont la souveraineté s'exerce sur un territoire qu'elle stimule la production de normes ou de règles destinées à contrôler les flux. Ainsi, l'affirmation d'un droit de libre circulation des personnes et des biens s'est traduite historiquement par le développement de dispositifs et de pratique de contrôle administratif et policier visant à encadrer les mouvements de certains groupes mobiles. Quant à l'application des principes du libéralisme économique, elle passe aussi par l'encadrement des espaces de circulation des marchandises et des hommes, la création de frontières et de dispositifs de contrôle qui permettent aux Etats de percevoir des droits d'entrée et de sortie.

Selon le point de vue adopté, les transports et les mobilités font ou défont les territoires¹. Le développement des réseaux de transport participe à la fois au processus de métropolisation, c'est-à-dire de concentration accrue des activités dans les plus grandes agglomérations et d'un mode de croissance urbaine extensive des villes. Dans le discours politique, l'ambiguïté est généralement balayée au profit du déterminisme le plus optimiste : à la mise en circulation de

¹ Pour paraphraser le titre de l'ouvrage collectif issu du colloque organisé à Pacte les 2 et 3 février 2006 : La mobilité qui fait la ville.

nouvelles infrastructures de transport sont très souvent associées des attentes fortes, de la part des acteurs locaux, en termes de développement économique ou d'attractivité. Le paradigme de la causalité ou, pour reprendre l'expression d'Offner (1993), des « effets structurants » du transport, continue de s'imposer comme une évidence dans l'argumentaire de légitimation des grands projets. Si ce mythe politique apparaît si malaisé à déconstruire sur le plan scientifique, c'est aussi parce les transformations associées au développement des réseaux de transport est difficile à mesurer, du fait de son imbrication avec d'autres facteurs, d'ordre économique et politique.

Comment les spécialistes des transports et des déplacements se sont-ils saisis des enjeux et des questions relatives aux relations entre transports et territoires ? C'est ce que nous proposons d'illustrer dans la suite de ce chapitre en commençant par les méthodes de prévision et d'évaluation des ingénieurs et des économistes spécialistes du trafic, qui, bien qu'elles soient nées de problèmes d'aménagement urbain, accordent une faible importance à la dimension territoriale.

2. Résoudre les problèmes circulatoires : les méthodes « hors sol » du calcul économique

Les modèles de trafic, destinés à la prévision des besoins en infrastructures routières, sont nés dans les années 1950 aux Etats-Unis. Dans les grandes villes américaines, l'aggravation de la congestion et la multiplication des accidents de circulation liés à l'essor rapide de l'automobile, dès les années 1920, ont incité les autorités publiques et les élites économiques locales à mandater des experts pour trouver des solutions à ces problèmes. Stimulé par le soutien de capitaux publics et privés, un nouveau domaine d'expertise et de recherche émerge, appelé *traffic science* et plus tard *science engineering*. Principalement développé par des ingénieurs et des techniciens qui se spécialisent dans l'écoulement des flux, il se constitue à l'écart des autres domaines de recherche ou d'étude du fait urbain. Face à l'explosion des circulations automobiles, les techniques d'adaptation de la voirie, qui reposent sur le comptage des véhicules puis sur l'estimation des flux de déplacement à partir d'enquêtes origine-destination se révèlent insuffisantes. La nécessité de prévoir les besoins en infrastructures nouvelles rend indispensable l'évolution des outils techniques.

Entre les années 1955 et 1965, des ingénieurs de différentes institutions et agences de planification aux échelles fédérales et locales travaillent à l'élaboration de méthodes de prévision de trafic (Chatzis, 2013). Le modèle dit « à 4 étapes » formalise la chaîne de prévision des déplacements à partir des interactions entre quatre phases : la *génération* (qui prévoit la croissance du trafic en fonction de l'évolution de la population, des emplois, des commerces, etc.), la *distribution* (répartition des déplacements entre les différentes zones), le *partage modal* (choix du mode de transport, initialement placé en seconde étape du modèle) et l'*affectation* (répartition des déplacements sur le réseau à partir des choix d'itinéraires).

De nombreuses critiques ont été adressées à ces modèles, tenant en particulier à leur vocation fondamentalement routière, leur caractère agrégé ou à leur calibration à l'heure de pointe. Nous insisterons ici sur leurs limites face à la prise en compte des dynamiques conjointes du développement des réseaux de transport et du réagencement spatial des lieux de résidence et d'activité. Certes, l'étape de génération se fonde bien sur une projection spatiale des résidences et des emplois par zones et l'étape de distribution sur la répartition des flux origine-destination générés par cette répartition, à partir d'indicateurs gravitaires². Pourtant, la projection de la demande de déplacements, qui devrait logiquement être l'un des résultats de

² Cette approche fait directement référence au modèle gravitaire, inspiré de la loi de gravitation newtonienne et employé à l'époque dans plusieurs disciplines des sciences sociales. Le pouvoir d'attraction d'une zone est proportionnel à la densité d'opportunités (en l'occurrence ici d'emplois) qu'elle accueille et inversement proportionnel à la distance géographique qui la sépare des autres zones.

ces modèles visant à évaluer des besoins en infrastructures routières, est produite de manière purement exogène. C'est précisément ce point qu'a critiqué Gabriel Dupuy dès les années 1970 en soulignant le caractère autoprédictif de cette méthode de prévision. Dans leur formalisation, les modèles de trafic n'intègrent pas les conséquences à moyen ou long terme du développement des infrastructures de transport sur l'agencement urbain. Les localisations des ménages et des activités sont supposées exogènes à l'horizon de projection du modèle, de même que le niveau d'équipement des ménages en automobile, alors que les observations empiriques montrent que ces choix de localisation ou d'équipement sont en partie dépendants du développement des infrastructures de transport.

Ces caractéristiques sont d'autant plus préjudiciables que les prévisions de trafic issues des modèles servent à alimenter l'évaluation des infrastructures de transport qui, par définition, engagent les choix politiques sur le long terme.

En France comme dans la majorité des autres pays européens, la méthode classiquement utilisée pour l'évaluation socio-économique est celle du bilan coûts-avantages, qui présente l'intérêt de ramener à une dimension unique, celle du taux de rentabilité interne, les bénéfices et les coûts générés par une nouvelle infrastructure, autorisant ainsi la comparaison de différentes variantes ou projets. Les fondements de l'évaluation sont inspirés des travaux de l'ingénieur économiste Jules Dupuit, qui a défini l'utilité d'un projet à partir de l'agrégation des utilités individuelles, l'utilité individuelle correspondant au coût usager d'une infrastructure est prêt à payer pour l'emprunter.

Dans les années 1950, le temps est introduit comme le paramètre central de la fonction d'utilité. Il entre dans le calcul d'un *coût généralisé*, correspondant à la somme du coût monétaire d'un déplacement et du coût temporel, estimé en multipliant le temps de déplacement par une *valeur du temps*. Dans les modèles de trafic, le coût généralisé est utilisé dans l'étape de distribution pour estimer le facteur de friction ou d'impédance, c'est-à-dire l'effort à consentir pour se déplacer d'une zone à l'autre dans les indicateurs gravitaires ; à l'étape du choix modal, il permet de distinguer les modes de transport ; enfin, à l'étape d'affectation, il sous-tend le calcul d'itinéraire qui privilégie le choix des plus courts chemins. Dans le bilan coûts-avantages, les gains des temps constituent une part largement majoritaire des bénéfices évalués pour les nouvelles infrastructures de transport.

En accordant un rôle central au temps et à la vitesse de déplacement, ces approches isolent le « sous-système transport » de son environnement territorial. Elles ignorent les évolutions à moyen ou long terme associées au développement des réseaux de transport, notamment en termes de réorganisation des lieux de résidence et d'activité.

Plus spécifiquement, il existe une contradiction essentielle entre l'objectif de rentabilité des infrastructures de transport énoncé par les méthodes d'évaluation adossées au calcul économique et l'objectif d'équité spatiale, qui constitue l'un des principes fondateurs des politiques d'aménagement du territoire (Bonnaïous & Masson, 2003). Selon l'hypothèse des taux de rendements croissants propre au calcul économique, la rentabilité d'une infrastructure dépend de son niveau d'utilisation : plus une infrastructure est utilisée, plus les gains de temps attendus sont élevés, plus les bénéfices sont importants. Dans un objectif d'amélioration de l'efficacité du système de transport, ce sont donc les liaisons où la demande potentielle est la plus élevée, situées dans les zones les plus denses, qui bénéficient des investissements les plus importants.

C'est en partie pour répondre aux insuffisances des approches économiques classiques que des méthodes d'analyse plus désagrégées ont été développées dans les années 1970-1980, centrées sur la prise en compte de la réalisation des programmes d'activités individuels.

3. Analyser les conditions de réalisation des programmes d'activités quotidiens : la mobilité comme bien intermédiaire

Parallèlement au développement des modèles de trafic, d'autres approches – inspirées de travaux de sociologues, géographes ou urbanistes - proposent d'évaluer les systèmes de transport d'un territoire à l'aune des besoins et des capacités de mobilité des populations. La mobilité est dans ce cas considérée comme « bien intermédiaire » dont usent les personnes pour accéder à des ressources nécessaires à la satisfaction de leurs besoins et à la réalisation de leurs projets.

Il ne s'agit plus d'estimer et calibrer des volumes de flux sur une infrastructure de transport, mais plutôt d'évaluer les différences de potentiels d'accès des populations au territoire et à ses ressources. On peut regrouper les travaux adoptant cette perspective sous « l'approche basée sur les activités » (ou *activity-based approach*). McNally et Rindt (2007) la présentent comme inspirée des travaux fondateurs du géographe T. Hägerstrand ou du sociologue F. Stuart Chapin et comme solution possible pour dépasser les limites des modèles à quatre étapes. En effet, cette approche implique un changement de paradigme qui rejette le principe de fixer le « déplacement » comme brique de base de la modélisation d'une part, et de considérer la maximisation de l'utilité comme unique ressort des stratégies de décisions des ménages en matière de mobilité d'autre part. Tout autrement, l'hypothèse fondamentale est ici de considérer que les déplacements sont motivés par une série d'activités ordonnées dans le temps. De ce fait, la description des choix sous-jacents aux déplacements doit tenir compte du contexte des emplois du temps dans leur ensemble et de l'environnement dans lequel ils sont localisés. Le temps n'est plus un coût dont on cherche à maximiser l'utilité, mais une ressource pour co-organiser avec son entourage des activités et des projets : l'accent est mis sur la nécessité d'ordonnancement dans le temps et dans l'espace pour réaliser les programmes d'activités collectifs et individuels, plutôt que sur la recherche d'optimisation individuelle.

Une partie des études que l'on peut attribuer à ce courant propose des analyses centrées sur l'explication des comportements de déplacements en fonction des schémas d'activités définis selon leur séquençage dans le temps et dans l'espace et selon leurs interdépendances avec les activités de l'entourage social (le ménage notamment) et l'environnement spatial. Ces études sont basées sur des enquêtes de type enquêtes ménages et déplacements et utilisent des méthodes statistiques descriptives pour montrer la diversité et complexité des comportements ou des méthodes prédictives pour déterminer des comportements en fonction de variables sociales et économiques.

Ces contributions sont mises à profit d'autres travaux dont la vocation est de développer des modèles qui estiment l'accessibilité des territoires en fonction des programmes d'activités des individus. Souvent cité comme pionnier, le modèle de B. Lenntorp (1976) évalue le nombre de zones d'emplois accessibles en transport collectif à partir des différentes zones résidentielles en réalisant un emploi du temps combinant différents lieux d'activités en sus de l'emploi. Fondé sur le concept de « prisme spatio-temporel », le potentiel des individus est défini selon l'espace-temps disponible entre deux activités contraintes ; l'étendue et le contenu du prisme dépendant tout autant de données intrinsèques à l'individu (ses moyens de déplacement, ses activités) que de données extrinsèques (la répartition et disponibilité des ressources et de l'offre de transport). Dans cette lignée, plusieurs implémentations ont été proposées dans des environnements SIG pour caractériser le potentiel d'action de populations spécifiées selon diverses caractéristiques comme leur genre, leur origine sociale ou culturelle. De manière complémentaire, ces outils permettent aussi de regarder la variabilité de l'accès aux ressources urbaines selon les personnes et selon les jours de la semaine, l'hypothèse étant

que les horaires d'ouverture et fermeture des ressources varient selon les jours tout comme les contraintes individuelles des emplois du temps (Neutens et alii, 2012).

Enfin, des travaux basés sur le développement de modèles de simulation multi-agents proposent des alternatives aux modèles 4 étapes pour prédire les effets de l'aménagement de nouvelles infrastructures en termes d'amélioration de l'accessibilité des personnes aux ressources dont ils ont besoin pour réaliser leur programme d'activités.

L'apport de l'approche de la mobilité comme bien intermédiaire à la réalisation des activités individuelles tient à l'introduction du point de vue « individu-centré » qu'elle propose dans la relation offre de transport / territoire. Partant de la réalité des pratiques individuelles soumises à des contraintes spatiales et temporelles, ces analyses invitent à réfléchir à l'utilité sociale d'une offre de transport qui ne peut plus être planifiée et évaluée séparément (ou indépendamment) du territoire et de ses ressources.

4. Questionner l'équité d'accès aux ressources : les approches fondées sur l'accessibilité

En replaçant les dimensions spatiales et temporelles au cœur de l'analyse des pratiques sociales des individus, les approches centrées sur les activités prennent en compte la problématique de l'accès spatial et temporel aux ressources à travers la notion d'accessibilité. Peu utilisée dans le domaine des transports, cette notion a fait l'objet de nombreux travaux dans les domaines de l'aménagement du territoire, de la géographie des transports et des études urbaines.

Dans les années 1950, l'accessibilité est utilisée par les spécialistes de la planification urbaine qui cherchent à évaluer l'attractivité des zones urbaines en fonction de la densité d'emploi et d'activités qu'elles accueillent. Hansen (1959) définit ainsi l'accessibilité comme le « potentiel d'interactions possibles » (*potential of opportunities for interaction*) (Hansen, 1959, 73). S'éloignant de la définition habituelle de l'accessibilité entendue comme la facilité de l'interaction (*the ease of interaction*), il insiste sur la mesure de l'intensité de la possibilité de l'interaction (*the intensity of the possibility of interaction*). Ce faisant, il souligne que l'accessibilité à une opportunité ne dépend pas seulement des performances du système de transport, mais aussi de la manière dont cette ressource se distribue spatialement.

Les travaux inspirés de la Time-Geography d'Hägerstrand permettent d'enrichir la notion d'accessibilité en prenant en compte la dimension temporelle. Il devient alors possible d'interroger la variabilité des potentiels d'opportunités accessibles pour différentes catégories de population ou d'individus, dans un contexte territorial donné.

La mesure de l'accès effectif des personnes aux ressources considérées comme essentielles (emploi, alimentation, services de santé, etc.) a fait l'objet d'un nombre croissant de travaux à partir des années 1990, en lien avec la généralisation dans le débat politique de la problématique de l'exclusion sociale (Fol et Gallez, 2014). Dans la lignée des recherches développées aux Etats-Unis autour de la notion de *spatial mismatch* développée par John Kain, de nombreux auteurs cherchent à interroger les inégalités sociales d'accès aux ressources sous l'angle du décalage spatial entre la localisation résidentielle des individus et celle de ces ressources.

Dans le domaine des transports, l'accessibilité est longtemps restée peu utilisée, en dépit des travaux pionniers de Koenig (1974) dans les années 1970. Ce dernier part du constat selon lequel les gains de temps ne peuvent être considérés comme les principaux bénéfices retirés d'une nouvelle infrastructure de transport. Il rappelle qu'il existe de nombreux exemples montrant que la satisfaction des acteurs individuels s'est accrue alors même que leur temps de déplacement a augmenté. C'est le cas, par exemple, d'un actif qui décide d'occuper un emploi plus distant de son domicile, en profitant d'un accès facilité par une nouvelle infrastructure de

transport ; même si son temps de déplacement s'est allongé, la satisfaction d'occuper un emploi plus intéressant ou mieux rémunéré constitue un bénéfice. Selon Koenig, ce constat suffit à démontrer empiriquement que le service rendu aux usagers ne consiste pas dans un gain de temps, mais bien dans l'utilité qu'ils retirent de la pratique de nouvelles activités ou du choix de nouvelles localisations résidentielles, en bref d'une augmentation de leur potentiel d'accès aux opportunités urbaines.

Dans la perspective ouverte par Koenig, plusieurs auteurs ont récemment réfléchi à la manière d'intégrer l'accessibilité dans les méthodes d'évaluation *ex-ante* des projets d'infrastructures de transport. Martens (2006) propose de remplacer les gains de temps par les gains d'accessibilité en utilisant les indicateurs basés sur l'utilité, où la mesure de l'accessibilité dépend du bénéfice retiré par chaque individu de l'accès à une opportunité donnée. L'intérêt de cette approche, pour Martens, est qu'elle permet de relâcher l'hypothèse des rendements croissants propre au calcul économique : en effet, plus l'accessibilité initiale de l'utilisateur à l'opportunité considérée est élevée, moins la variation marginale d'utilité est forte et à l'inverse, plus l'accessibilité initiale est faible, plus le bénéfice attendu est élevé. Cette qualité, comme le souligne Martens (2006), permet d'orienter la décision publique vers des projets qui visent une meilleure équité dans l'accessibilité. D'autres auteurs ont démontré la pertinence des indicateurs d'accessibilité gravitaires pour estimer les variations spatiales de l'accessibilité liée au développement de nouvelles infrastructures de transport, par exemple sous forme de courbes isochrones.

La puissance des indicateurs d'accessibilité, qui réside dans leur capacité à croiser les dimensions d'agencement spatial des opportunités et d'efficacité du système de transport, ne doit pas faire oublier leurs limites. L'accessibilité mesure un potentiel à un instant donné, dont la réalisation dépend de la capacité des acteurs individuels ou collectifs à s'en saisir. Pas plus que les approches classiques, le recours à l'accessibilité ne permet toutefois d'appréhender de manière dynamique les interactions entre le développement du système de transport et la réorganisation spatiale des activités.

Les tentatives entreprises au cours des dernières années pour élaborer des modèles dits urbanisme-transport intégrés (Land-Use and Transport Integrated models, ou modèles LUTI), qui visent à modéliser ensemble la demande de déplacement, le développement des réseaux de transport et la localisation des résidences et des activités, restent au stade de l'expérimentation et aucun de ces modèles n'a été validé de manière convaincante sur la période passée. De même, certaines méthodes économétriques, développées en France et en Grande-Bretagne, proposent de transformer les gains d'accessibilité en gains de PIB. Or l'hypothèse qui sous-tend ces estimations, qui consiste à transformer en causalité une corrélation moyenne mesurée entre l'augmentation de l'accessibilité et celle du PIB, apparaît plus que contestable. Elle procède comme le montre Yves Crozet (2014), d'une double simplification. D'une part, l'accessibilité est un potentiel, dont la réalisation dépend d'autres facteurs que celui de l'amélioration des conditions de déplacement. Crozet souligne notamment que l'attractivité d'une agglomération résulte avant tout de la densité d'opportunités qu'elle offre : la productivité d'une ville progresse en fonction de cette densité d'opportunités, et non pas de la facilité d'y accéder. Autrement dit si la corrélation existe bien, elle correspond à un lien de causalité inverse de celui qui est supposé. D'autre part, le potentiel d'accès ouvert par une nouvelle infrastructure de transport varie au cours du temps, dans l'espace et selon les groupes sociaux : ces variations rendent donc particulièrement problématique une estimation globale de l'accessibilité à un instant donné, indépendamment de la réorganisation spatiale des activités qu'elle rend possible et de ses conséquences socio-spatiales *a priori* inégalitaires.

Conclusion : de l'analyse des flux et de la mobilité à la question de l'accessibilité

La planification et les politiques de transports ont depuis longtemps interrogé les interactions entre une infrastructure spatialisée et la mise en relation d'acteurs et de lieux par les flux au profit des activités sociales individuelles et du développement économique des territoires. Néanmoins, ces interactions ont été formalisées de manière très différente selon les approches et disciplines qui se sont emparées de la question.

La formalisation des interactions entre transport, mobilité et territoire dépend des problèmes publics que ces outils d'analyse, de mesure ou d'évaluation sont censés résoudre ou éclairer.

Les économistes et les ingénieurs, qui cherchent à définir les infrastructures de transport les plus rentables afin de favoriser une allocation optimale des ressources, ont développé des méthodes centrées sur les performances des réseaux, dans lesquelles l'optimisation est essentiellement pensée comme un rapport entre vitesse et coût. Dans ce contexte, la prise en compte des enjeux de (re)distribution spatiale ou sociale des ressources est reléguée à la mise en œuvre de mesures compensatoires ou d'autres politiques sectorielles (sociales, d'aménagement du territoire).

Les géographes et les sociologues ont développé une approche compréhensive des conditions de réalisation des activités sociales, en montrant que la mobilité pouvait être considérée, *a minima*, comme un « bien intermédiaire » nécessaire aux individus pour accéder aux ressources. Dans ces approches, la mobilité et le territoire participent d'un système socialement et spatialement structuré au sein duquel les ressources et les besoins ne sont pas répartis de manière homogène. L'ambition de ces analyses est alors de montrer, dans un contexte territorial donné, les écarts d'opportunités accessibles pour différentes catégories de population ou d'individus en tenant compte de leurs potentiels et capacités de mobilité spécifiques.

Enfin le champ très foisonnant des recherches sur l'accessibilité, développés dans le champ de l'aménagement et des études urbaines, ouvre la question de l'accès aux ressources au-delà des considérations relatives à la capacité des individus à se déplacer. L'ambition ici n'est pas seulement de mesurer des disparités dans l'accès aux ressources, elle est aussi de fournir aux acteurs, tant individuels que collectifs, les moyens de réintroduire les enjeux d'équité sociale et spatiale dans l'évaluation des politiques d'aménagement et de développement des territoires, d'accroître les capacités d'anticipation ou d'adaptation face aux changements ou aux impacts prévisibles de telle ou telle politique.

L'accessibilité renvoie à un potentiel d'opportunités disponibles au sein d'un territoire et dans une période de temps donnée. Elle peut être mesurée à l'échelle individuelle, mais aussi à l'échelle d'un territoire plus ou moins large (une intercommunalité, ou une région urbaine) ou de zones au sein de ce territoire. Le recours à des indicateurs d'accessibilité sous des formes diverses (des isochrones, ou des indicateurs gravitaires) présente un intérêt évident dans l'évaluation des projets de transport mais aussi, plus globalement, dans l'évaluation des politiques d'aménagement, de logement ou encore de développement économique. Ces indicateurs permettent de réfléchir aux conséquences prévisibles de ces politiques en termes de variation des potentiels offerts. En désagrégant ces indicateurs selon différentes zones et différents groupes sociaux, il devient possible de mesurer des inégalités dans la répartition spatiale ou sociale de ces potentiels et, en se référant à des principes normatifs (par exemple un seuil minimum d'accès à des services essentiels), d'ouvrir une réflexion en termes d'équité spatiale ou sociale (Fol et Gallez, 2014).

La manière dont les acteurs, individus, entreprises, acteurs publics peuvent se saisir de ces potentiels reste beaucoup plus difficile à mesurer. Si les indicateurs d'accessibilité ne donnent pas de réponse simple à ces questions, ils permettent de les formuler de manière plus pertinente. Ce faisant, ils augmentent la capacité des acteurs à anticiper des changements.

Dans une visée plus évaluative, différents types d'analyse des conditions de « réalisation » des potentiels d'accessibilité peuvent être envisagés, en particulier selon qu'ils s'appliquent aux pratiques individuelles ou aux processus d'action collective. Dans le premier cas, il s'agit de croiser l'étude des potentiels de ressources accessibles par les individus avec l'analyse des pratiques sociales – dont la mobilité spatiale – et des « dispositions » qui conditionnent l'accès effectif aux ressources. Dans le deuxième cas, il s'agit d'analyser les conditions permettant aux acteurs publics et privés d'un territoire de se saisir des opportunités offertes par le développement d'un réseau de transport pour répondre aux besoins des habitants ou des usagers des territoires.

Références bibliographiques

- Bonnaïfous A. & Masson S. (2003) Evaluation des politiques de transports et équité spatiale, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 4, 547-572.
- Chatzis K. (2013) *Modèles de trafic urbain aux Etats-Unis et en France (1945 à nos jours). Administrations, universités et bureaux d'études*, Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, LATTS-ENPC, 380 pages.
- Crozet Y. (2014) Accessibilité des transports terrestres et développement économique : nous devons changer d'époque ! *Annales des Mines*, 75(3), 30-24.
- Fol S., Gallez C. (2014) Social inequalities in urban access: better ways of assessing transport improvements, In Sclar E., Lönnroth M., Wolmar C. (eds.), *Getting There/Being There: Financing Enhanced Urban Access in the 21st Century City*, New York, Routledge, 46-86.
- Hansen W.G. (1959) How accessibility shapes land use, *Journal of American Institute of Planners*, 25(1), 73-76.
- Koenig J.G. (1974) Théorie économique de l'accessibilité urbaine, *Revue Economique*, 25(2), 275-297.
- Lenntorp, B. (1976). "Paths in space-time environments: A time geographic study of movement possibilities of individuals." *Lund Studies in Geography* 44.
- Martens K. (2006) Basing transport planning on principles of social justice, *Berkeley Planning Journal*, 19(1), 1-17.
- McNally M.G., Rindt C.R. (2007), The Activity-Based Approach, in David A. Hensher, Kenneth J. Button (eds) *Handbook of Transport Modelling (Handbooks in Transport, Vol. 1)*, pp. 55-73.
- Neutens T., Delafontaine M., Scott D. M., De Maeyer P. (2012) « An analysis of day-to-day variations in individual space-time accessibility ». *Journal of Transport Geography* 23, 81-91
- Offner J.-M. et Pumain D. (dir) (1996) *Réseaux et territoires. Significations croisées*, Paris : Editions de l'Aube.
- Offner J.-M. (1993) Les « effets structurants » du transport : mythe politique, mystification scientifique, *L'Espace géographique*, 3, 233-242.