

Les Cahiers Scientifiques du Transport
pp. 9-30 N° 28/1993

Patrick BONNEL, Sylvie THIBAUD
Les études de suivi de transports collectifs
en site propre - méthode et contenu

Les études de suivi de transports collectifs en site propre - méthode et contenu

Patrick BONNEL, Sylvie THIBAUD

Laboratoire d'Economie des Transports
ENTPE, Université Lumière Lyon II, CNRS

SEMALY

Introduction

A l'occasion de la réalisation de la ligne D du métro entièrement automatique de Lyon, le SYTRAL (SYndicat des TRansports en commun de l'Agglomération Lyonnaise) a demandé à la SEMALY et au Laboratoire d'Economie des Transports de faire une proposition de méthodologie de suivi des "effets" de cette nouvelle infrastructure de transport collectif. Le présent article reprend les éléments de méthodologie développés dans le cadre de ce travail.

De nombreuses études de suivi ont été réalisées en France, notamment à l'occasion des ouvertures de lignes de transport collectif en site propre. Celles-ci ont tendance à se développer sous l'effet de l'application de la LOTI (Loi d'Orientation des Transports Intérieurs) qui les rend obligatoires pour tout investissement important réalisé avec un financement public. Dès lors, il nous a semblé souhaitable de faire, dans un premier temps, le point sur ces études pour analyser les méthodologies mises en oeuvre. Ce travail a été réalisé sur les bases d'une analyse de la bibliographie relative à cette question.

Cette revue critique nous conduit à classer la plupart des travaux autour de trois méthodologies dominantes : les études "avant-après", les études "après", les études s'appuyant sur le concept de congruence. Le diagnostic porté sur chacune d'elle nous a permis d'élaborer notre propre

méthodologie.

De plus, le foisonnement de domaines embrassés par ces études nous a convaincu de la nécessité d'ordonner la multiplicité des indicateurs de suivi. Pour cela, nous partons d'une approche systémique de l'urbain croisée avec l'identification des enjeux de l'infrastructure nouvelle pour les principaux acteurs concernés ; ceci nous permet de proposer une démarche globale et organisée pour aborder et définir le contenu du suivi.

Pour rendre compte de ces différents aspects, cet article est structuré de la façon suivante. Dans une première section, nous exposons les principaux objectifs des études de suivi. Ensuite, nous précisons la démarche retenue pour l'analyse bibliographique. Enfin, nous livrons les principaux enseignements de cette analyse, tout d'abord d'un point de vue méthodologique, puis sur le plan de l'organisation des éléments constitutifs du suivi.

1 - Pourquoi des études de suivi ?

Des études de suivi des infrastructures de transports urbains sont menées depuis de nombreuses années. Leur place s'est progressivement accrue dans le courant des années 70 avec l'intervention croissante des pouvoirs publics dans l'organisation et le financement des transports urbains. Au cours des années 80, la décentralisation puis la LOTI sont venues renforcer ce mouvement parallèlement à la mise en service de nouvelles infrastructures de transport en commun en site propre dans les grandes agglomérations de province. Ces suivis devraient même être systématiques pour les grandes opérations réalisées avec un financement public tel que le stipule l'article 14 de la L.O.T.I..

Au-delà de ces considérations générales, on peut classer de la manière suivante les objectifs principaux des études de suivi :

- **fournir les bases d'une évaluation a posteriori.**

Il s'agit d'essayer de mesurer les évolutions d'un certain nombre d'indicateurs jugés pertinents pour estimer "l'effet" de l'infrastructure nouvelle sur son environnement. Les incertitudes de l'évaluation a priori et notamment de la prévision du trafic ont amené les décideurs à lancer des programmes de suivi. Ils visent alors notamment à vérifier la qualité des prévisions effectuées.

Les données permettent de reprendre l'évaluation du projet.

Parfois derrière cet objectif, se cache simplement une volonté de légitimation a posteriori des choix réalisés. Il s'agit alors plus de mettre en évidence les retombées positives du projet ou de la politique mise en oeuvre.

- **améliorer les méthodes de choix d'investissement et les outils de prévision.**

Cet objectif peut rejoindre le précédent. Il nécessite une comparaison entre les prévisions et les réalisations. Les écarts doivent être analysés pour tenter de les expliquer. Ils peuvent provenir des méthodes de prévision elles-mêmes qui doivent alors être améliorées ou des hypothèses d'environnement qui peuvent avoir été mal évaluées.

Au delà de l'amélioration des outils et méthodes, les responsables peuvent également être intéressés par l'analyse de l'impact des investissements réalisés ou des politiques engagées sur l'espace urbain, les études d'évaluation a priori ne couvrant pas la totalité des domaines pouvant être concernés par l'investissement. Cette réflexion permet de les guider pour les projets ultérieurs ou pour la poursuite de leur politique.

- **améliorer l'exploitation ou l'utilisation de l'investissement.**

Il s'agit plus d'analyser le fonctionnement ou l'usage du système de transport ou encore sa perception, que de mesurer des évolutions de comportements ou des "effets". Cette analyse permet ensuite d'intervenir sur l'exploitation du système ou de fournir les bases d'une action de promotion destinée à changer son image ou encore de corriger des évolutions non souhaitées.

- **appuyer une meilleure compréhension des comportements de déplacement ou des relations entre le système de transport et son environnement urbain.**

La mise en service d'une grande infrastructure de transport est synonyme d'évolution des comportements de déplacement. Fréquemment, on observe des mutations dans l'environnement du projet, que ce soit au niveau de l'activité commerciale, du prix du foncier, de la production immobilière,... . Ce terrain fournit donc l'occasion d'approfondir la connaissance des déterminants de la demande de transport ou du choix modal, ou encore des interactions entre l'offre de transport et son environnement urbain, ou encore des processus d'évolution de cet environnement (BOURGIN, 1978 ; BONNAFOUS et alii, 1981; ...)

Ces différents objectifs peuvent être présents simultanément dans les études de suivi. Ils ne sont pas forcément antagonistes. Toutefois, les méthodologies permettant d'y répondre peuvent différer. Avant d'exposer la méthodologie que nous proposons, il nous semble utile de présenter la démarche adoptée pour cette investigation.

2- Un bilan des expériences réalisées

Le foisonnement des études de suivi et l'échec relatif de nombre d'entre elles dans la détermination des "effets" des infrastructures de transport nous a amené à dresser un bilan des expériences réalisées en la matière. Ce bilan (BONNEL P. et THIBAUD S., 1991) a été effectué à partir d'une analyse bibliographique aussi large que possible. La bibliographie regroupe des études et expériences de suivi relatifs à de nombreuses villes françaises qui se sont dotées d'un transport collectif en site propre et l'ensemble des dimensions thématiques du suivi y est abordé.

Les objectifs de l'analyse bibliographique

Le foisonnement des études de suivi n'a pourtant pas produit un corpus méthodologique commun à ces études. Les domaines abordés sont également très divers entre les agglomérations. Enfin, les résultats semblent souvent assez décevants au regard des "effets" attendus.

Ainsi dans le cadre du suivi du métro de Lyon, des auteurs concluent de la façon suivante : *"La plupart des modifications observées entre les deux enquêtes sont rarement totalement étrangères au métro mais elles ne lui sont jamais totalement liées. C'est tout simplement que toutes choses ne sont pas égales par ailleurs entre l'avant et l'après métro"* (BONNAFOUS et alii, 1980).

Une autre étude réalisée à Rennes par l'INRETS apporte une conclusion similaire : *"Les motivations exprimées pour expliquer les changements de comportement sont en général étrangères aux améliorations des transports collectifs (ce qui ne veut pas dire que ces dernières n'"expliquent" rien), mais souvent liées à la position dans le cycle de vie"* (BOURGIN, 1978).

Les études réalisées à Lille à la faveur de la mise en service du VAL viennent encore confirmer ces conclusions (CETE, CUDL, 1985).

Pour autant, dans chacune de ces études, des évolutions ont pu être identifiées au sein de la plupart des domaines étudiés. Mais leur analyse ou interprétation semble problématique. Ce constat nous a convaincu de la nécessité d'opérer, dans un premier temps, un bilan des études de suivi réalisées au cours de ces vingt dernières années. Le diagnostic porté sur ces études doit nous permettre de tirer les enseignements utiles à la définition d'une méthodologie adaptée au problème posé, ainsi qu'une identification de l'intérêt des domaines abordés dans le suivi.

Définition d'une grille de lecture appropriée

Une recherche bibliographique assez large nous a apporté une bonne quarantaine de références sur le sujet. La lecture de quelques ouvrages combinée avec les objectifs de cette synthèse bibliographique nous a conduit à définir une grille de lecture des ouvrages. Celle-ci comprend les trois rubriques suivantes :

- objectifs de l'étude,
- méthodologie utilisée pour l'étude de suivi,
- principaux domaines abordés et choix des indicateurs de suivi illustrant ces domaines.

Bien que les résultats constituent généralement le corps des rapports analysés, nous avons décidé de ne pas les prendre en compte dans notre grille de lecture. Ou plus exactement, nous les avons considéré à la lumière de la méthodologie utilisée pour être à même de porter un diagnostic sur les avantages et limites de celle-ci. Le résultat de cette analyse bibliographique est présenté dans les deux sections suivantes.

3 - Des méthodologies d'analyse diverses

Malgré le développement important des études de suivi depuis le début des années soixante dix, les méthodologies d'analyse ont relativement peu évolué. Les réflexions de l'INRETS avec la notion de congruence font, comme nous le verrons, exception. Les études de suivi réalisées aujourd'hui diffèrent toutefois de celles qui étaient menées il y a 20 ans ; mais c'est essentiellement le champ d'investigation et les méthodes de mesure qui ont été élargis et affinés.

Schématiquement, on peut classer les études de suivi en trois groupes :

- les études "avant-après",
- les études "après",
- les études s'appuyant sur le concept de congruence.

Les études "avant-après"

Le principe de ces études consiste à effectuer une série de mesures avant la mise en service de l'infrastructure que l'on veut suivre, et une autre identique après cette mise en service. La comparaison entre les deux séries de mesure conduisant aux "effets" de l'infrastructure. L'hypothèse sous-jacente de cette méthodologie est que les différences entre les deux mesures sont dues à la nouvelle infrastructure. On suppose une liaison de cause à effet entre l'investissement et les évolutions observées.

L'expérience acquise infirme pourtant cette hypothèse. La réalisation d'un investissement lourd de transport en commun intervient dans un environnement socio-économique lui-même en évolution. Ces changements sont extrêmement variés et peuvent avoir des conséquences plus ou moins importantes tant sur les comportements de déplacement que sur d'autres données qui auront été retenues dans le cadre du suivi de l'investissement. La croissance économique en est une bonne illustration. Elle agit sur le niveau de mobilité, sur la répartition modale et donc sur

l'usage du TCSP. Elle a donc un effet sur l'un des principaux indicateurs de suivi. Mais le taux de croissance économique agit aussi sur la production de logement, le niveau des loyers, des transactions immobilières, l'activité commerciale, industrielle,... C'est-à-dire sur la plupart des indicateurs qui sont retenus pour suivre les effets d'un TCSP. De nombreux autres exemples peuvent être donnés comme l'évolution des modes de vie, la démographie, le niveau d'emploi,...

L'ensemble de ces évolutions vient donc brouiller la mesure des "effets" du TCSP. Pour les neutraliser, on peut tenter de les mesurer. On se heurte toutefois à trois difficultés majeures :

- l'importance des mesures à réaliser en raison de la diversité des domaines qui peuvent interférer sur le suivi du TCSP,
- certains aspects sont difficilement mesurables, ou tout au moins posent de redoutables problèmes de mesures en l'état actuel des connaissances,
- et surtout, même si les deux premiers obstacles étaient surmontés, il faudrait encore être capable d'évaluer l'impact de ces évolutions de l'environnement socio-économique sur les indicateurs retenus pour le suivi du TCSP... force est de constater que l'on n'en n'est pas encore là !!

Pour pallier cette difficulté, certains auteurs (BOURGIN et ANDAN, 1978) préconisent de recourir aux "échantillons-témoins". L'objectif est d'isoler une population qui subit les mêmes évolutions de l'environnement socio-économique, mais qui n'est pas concernée par le TCSP. Par le suivi de cette population, parallèlement à celui de la population a priori concernée par le TCSP, on espère ainsi neutraliser les effets de l'évolution de l'environnement socio-économique. Toutefois, on trouve peu d'exemples d'études où les auteurs ont choisi cette méthodologie. Plusieurs considérations permettent de l'expliquer :

- les deux terrains (celui où l'on prélève l'échantillon-témoin et celui visé par l'étude de suivi) doivent être comparables et surtout être sujets aux mêmes évolutions de l'environnement, à l'exception de l'investissement que l'on cherche à évaluer. Cette condition ne peut bien évidemment pas être remplie de manière rigoureuse.
- si la population concernée par le suivi est importante et que l'on veut mener des analyses sur des sous-échantillons, on doit pouvoir disposer d'un échantillon-témoin lui-même important pour opérer les mêmes partitions sur les populations enquêtées. Les conditions de validité statistique des résultats imposent alors des effectifs importants que les budgets disponibles ne permettent que rarement,
- les évolutions que l'on cherche à mesurer sont souvent assez faibles. Elles sont ainsi fréquemment à peine supérieures aux incertitudes de mesure définies par la statistique. En doublant les mesures (sur la population cible et sur l'échantillon témoin), on double également les incertitudes, celles-ci s'additionnant. On est alors le plus souvent en présence d'intervalles de confiance plus larges que les changements repérés,
- plus fondamentalement, la notion de congruence remet en cause l'intérêt des échantillons-témoins. Selon les promoteurs de ce concept, le TCSP n'arrive pas dans un univers figé, mais bien au contraire prend place dans une dynamique urbaine qui est tout à la fois à l'origine de la mise en service du TCSP et amplifiée par cette décision. C'est-à-dire qu'il est illusoire de vouloir séparer les effets du TCSP de ceux de l'évolution de l'environnement urbain.

Malgré ces limites, la méthode "avant-après" reste largement utilisée dans les études de suivi, même si l'on évite parfois de mettre en avant une liaison trop mécanique entre l'investissement et les changements mesurés.

Les études "après"

Pour tenter de remédier à ces difficultés, certaines études se limitent à une mesure après. Cette méthode est toutefois restreinte aux enquêtes auprès des individus, le plus souvent en tant qu'usagers ou acteurs du système urbain. On est le plus souvent conduit à associer la méthode "après" avec la méthode "avant-après" pour certaines mesures.

Les enquêtes réalisées lors des études "après" peuvent être classées en deux grands groupes :

- enquêtes auprès des usagers,
- enquêtes auprès des acteurs urbains.

Les premières portent généralement sur l'usage du projet étudié et sur les changements de comportement qui sont liés à cet usage. Dans certains cas, l'entretien cherchera à analyser les causes du changement pour cerner la place de l'investissement dans les évolutions de comportement. Les techniques d'enquête utilisées sont tout aussi bien le questionnaire que l'entretien approfondi.

Les secondes répondent à des objectifs un peu différents. Il ne s'agit plus de repérer un usage, ou une évolution d'usage, mais d'interroger les acteurs du système urbain sur leur perception de la nouvelle offre de transport et de sa place dans les mutations du système urbain ou dans leurs stratégies d'action. De ce fait, on recourt plutôt aux entretiens approfondis pour ce type d'analyse.

Ainsi, les études "après" cherchent à dépasser les limites évoquées pour les études "avant-après". On tente de déterminer la place du projet de transport dans les changements de comportement en interrogeant les usagers et les acteurs du système urbain. Cette méthode présente toutefois elle aussi ses limites :

- les enquêtes "après" s'adressent généralement aux usagers du projet, c'est-à-dire aux utilisateurs des transports collectifs pour ce qui nous concerne. Ce choix s'explique par d'évidentes considérations financières. De ce fait, les individus ayant abandonné, pour de multiples raisons dont certaines peuvent être liées au TCSP, l'usage des transports collectifs à la suite de la mise en service du TCSP ne peuvent pas être repérés. Ces enquêtes conduisent à une surestimation de l'"effet" TCSP,
- pour quantifier les évolutions d'usage du TCSP, on demande à l'enquêté de comparer sa pratique (pour les déplacements considérés) avec celle qu'il avait avant la mise en service du TCSP pour ces "mêmes déplacements". En cas de changement, on tente d'évaluer la place du TCSP dans cette évolution.

Cette méthode se heurte toutefois à une difficulté majeure. Comment faut-il définir la notion de "même déplacement" ? On peut laisser l'enquêté apprécier lui-même s'il s'agit du "même déplacement", mais on risque d'avoir des définitions variables. On peut préciser que toutes les caractéristiques du déplacement, à l'exception de celles liées à un mode de transport utilisé, doivent être identiques. Mais cette définition risque d'éliminer de nombreux déplacements et notamment les moins réguliers. De plus, les changements de comportement de déplacement ne se limitent pas aux reports modaux ou à l'induction. Les délocalisations, décalages dans le temps ou la réorganisation des sorties du domicile sont fréquents. De plus, une partie des enquêtés ne se trouvent plus dans la même situation qu'avant la mise en service du TCSP que ce soit sur le plan de la composition du ménage, du travail, de leur rôle vis-à-vis des enfants ... autant d'évolutions pouvant interférer sur les pratiques de déplacements,

- les entretiens auprès d'acteurs urbains peuvent fournir une information intéressante sur la nouvelle offre et sa place dans l'évolution de l'environnement urbain. Ils peuvent être fort utiles pour expliquer certaines évolutions. En revanche, ils ne permettent pas de les quantifier. Ces enquêtes sont donc plutôt complémentaires d'autres techniques pour interpréter les données recueillies par ailleurs.

Le concept de congruence

Ce concept est issu d'une analyse critique des études de suivi "avant-après" qui considèrent l'offre de transport comme la cause des évolutions observées. L'auteur (OFFNER J.M., 1985) rejette les méthodologies traditionnelles respectueuses d'une causalité linéaire trompeuse qui "tentent d'isoler l'effet" transport pour neutraliser des variables extérieures susceptibles de le perturber en utilisant des cas "purs", des zones témoins et des populations stables, dans des comparaisons "avant-après".

Face à cette logique d'"effets", l'auteur propose une logique de fusion, d'adéquation, de "congruence" ; congruence qui joue à la fois structurellement, sur le plan des tendances lourdes, et conjoncturellement, sur le plan de la stratégie des acteurs. Les projets de transports urbains s'inscrivent dans une évolution structurelle ("tendances lourdes"), sociale, urbaine, technologique..., et y participent. Ils jouent comme révélateur, accélérateur, et amplificateur de tendances d'évolutions préexistantes.

Parallèlement à sa première fonction d'amplification et d'accélération des transformations structurelles, la modification du système de transport remplit une deuxième fonction en tant qu'aubaine pour les acteurs sociaux pouvant ou sachant utiliser à leur profit les transformations de l'environnement, maîtrisant l'appropriation du changement.

Il ne s'agit plus de mesurer des "effets" à un instant donné après la mise en service de la nouvelle offre de transport, mais plutôt d'analyser des situations dynamiques. Puisque le changement prend toute son ampleur en présence de transformations connexes à celles de l'offre de transport, il sera plus intéressant de se concentrer sur l'étude des situations à haut degré de mutation potentielle. Ainsi pour l'analyse des comportements de mobilité individuelle, on s'intéressera prioritairement aux personnes se trouvant en phase de transition dans le cycle de vie ou dans leurs trajectoires socioprofessionnelles ou résidentielles. Pour l'analyse des groupes, on privilégiera ceux qui sont le plus instables socialement ou encore pour les zones géographiques à celles qui sont le théâtre d'opérations d'urbanisme projetées ou en cours.

Une recherche portant sur deux quartiers traversés par le VAL lillois permet d'illustrer l'apport de cette méthode.

Les deux quartiers ont été choisis en périphérie du centre afin de faciliter l'analyse. Celle-ci a porté sur l'évaluation de la capacité des zones traversées par le métro à accepter l'influence amplificatrice et accélératrice du métro par rapport aux tendances préexistantes. Cela suppose d'une part de connaître les tendances structurelles et d'autre part d'évaluer la capacité des acteurs à utiliser ou non le métro à cet effet.

Pour cela, cinq thèmes (commerce, immobilier, équipement, population, vie locale) ont été choisis pour leur aptitude à rendre compte d'une situation urbaine: Des méthodologies spécifiques de recueils de données ont été définies pour chacun des thèmes analysés.

Deux angles d'analyse ont été retenus : la dynamique structurelle et la stratégie des acteurs.

"La dynamique structurelle est constituée non seulement par les transformations en train de se faire, mais aussi celles susceptibles de se faire au regard des marges de manoeuvre et opportunités. La stratégie des acteurs doit pour sa part distinguer des comportements globaux et des actions ou attentes spécifiques à l'arrivée du métro" (OFFNER J.M., 1985).

Si les deux quartiers présentent des caractéristiques proches avant l'arrivée du métro, ils

semblent que leurs dynamiques soient très différentes. Dans le premier (Wazemmes), *"le métro peut jouer comme accélérateur et amplificateur de transformations urbaines en germe, rapprochant physiquement, mentalement et socialement le quartier du centre"*. Dans le second (Fives), la stabilité - voire le déclin - devrait perdurer.

Cet exemple illustre bien la notion de congruence entre le TCSP et l'environnement urbain. On comprend dès lors mieux pourquoi les études "avant-après" butent sur l'analyse de l'"effet métro", c'est-à-dire sur la place du métro en tant que facteur explicatif des changements observés parmi l'ensemble des facteurs pouvant intervenir sur l'évolution du phénomène étudié. C'est tout simplement qu'il est erroné de vouloir isoler un "effet métro" alors que l'on est en présence d'un ensemble d'éléments qui interagissent entre eux.

Une problématique à renouveler pour les études de suivi

La notion d'"effet" ou plus exactement d'"effet mécanique" au sens d'une causalité directe du TCSP doit être abandonnée. Il est illusoire de vouloir identifier un "effet" mécanique d'une infrastructure de transport qui puisse être reproduit de manière identique dans d'autres situations où une offre comparable serait mise en service. Cette remarque ne signifie pas qu'aucun changement ne s'opère à la suite de la mise en service d'un TCSP. L'expérience nous enseigne le contraire. Elle signifie plutôt que l'on ne peut pas définir comme en sciences physiques, un plan d'expérience où l'on ne ferait varier que l'un des paramètres pour mesurer son influence sur les autres paramètres.

Il ne faudrait pas non plus en conclure qu'aucun phénomène régulier ne peut être identifié à la suite de la mise en service d'un TCSP. Ainsi, par exemple, l'ouverture d'un métro entraîne de manière quasi systématique un accroissement de l'usage des transports collectifs. Par contre, si l'on cherche à analyser, au niveau des individus fréquentant le métro, les causes de cette fréquentation accrue, on décèle généralement une conjugaison de facteurs parmi lesquels le métro trouvera très probablement sa place, mais qu'il partagera avec d'autres éléments. Par ailleurs si l'usage des transports collectifs augmente généralement, l'importance de l'augmentation varie selon les contextes locaux. On observe ainsi des constantes dans le sens de l'évolution de certains indicateurs à un niveau macro-économique. En revanche, cette régularité ne se retrouve plus sur la quantification des phénomènes. Enfin, dès que l'on passe d'un niveau macro à un niveau micro, cette régularité disparaît.

Le TCSP n'arrive pas dans un environnement figé. Bien au contraire, il correspond souvent à une volonté d'aménagement urbain, même si celle-ci n'est pas toujours clairement identifiée. Les opérations récentes de TCSP fournissent de nombreux exemples. A Grenoble, le tramway a été accompagné d'une recomposition du paysage urbain, tout particulièrement en centre-ville. A Lyon, plusieurs Z.A.C. ont été créées autour des stations de la ligne D du métro...

Pour remplacer la logique d'effet, nous reprendrons la terminologie de congruence utilisée par J. M. OFFNER. Le Petit Robert en donne la définition suivante : *"qui correspond exactement à une situation donnée"*. Ainsi, une réponse congrue sera celle qui correspond à une circonstance donnée. Cette définition nous conduit vers la méthodologie qui nous semble devoir être mise en oeuvre. D'une part, nous devons identifier les caractéristiques de la réponse, et d'autre part, les circonstances qui sont liées à cette réponse.

En d'autres termes, le suivi ne doit pas se limiter aux indicateurs ou aux domaines pour lesquels on souhaite mesurer les évolutions. Il doit également porter sur l'environnement du TCSP, c'est-à-dire sur l'ensemble des évolutions concomitantes à la mise en service du TCSP et qui peuvent avoir une influence sur les indicateurs ou domaines retenus pour mesurer la réponse. On pourra ainsi préciser les conditions dans lesquelles les changements se sont opérés, le TCSP n'étant bien souvent que l'un des facteurs qui a autorisé ou facilité les mutations que l'on observe. Ceci

conduit à la mise en place d'observatoire du système urbain pour en suivre les évolutions.

Pour réduire la lourdeur de la mise en place d'un observatoire, on pourra utilement commencer par dresser un inventaire des sources de données disponibles, avant d'initier de nouveaux recueils. On pourra également rechercher la synergie avec d'autres objectifs, afin de ne pas limiter la finalité de l'observatoire au seul suivi. Toutefois, nous ne développerons pas ici ces deux dimensions qui sortent de notre sujet. Par contre, la diversité des thèmes pouvant être abordés dans un observatoire impose de les organiser.

4 - La nécessité d'une organisation des éléments constitutifs du suivi.

Une démarche globale mais organisée

Dans le cadre général des études de suivi, nous avons bien mis en évidence la nécessité de raisonner non plus en termes de logique d'effet mais bien plutôt en référence au concept de congruence. Cette problématique générale a pour principale conséquence sur les études de suivi qu'elles doivent permettre de préciser les conditions dans lesquelles les changements se sont opérés et porter sur les évolutions concomitantes à la mise en service du TCSP.

Pour permettre de prendre en compte les transformations de l'espace urbain, les éléments constitutifs du suivi doivent être très divers. En conséquence, le suivi de la mise en service d'un TCSP nécessite d'effectuer un **diagnostic global**.

Cependant, il est indispensable d'ordonner cette diversité et de hiérarchiser les différents aspects de l'évaluation a posteriori d'un choix public. C'est ce que nous proposons de faire en revenant aux articulations principales du système urbain et à une lecture de la ville maintenant classique mais toujours aussi structurante pour l'analyse (BONNAFOUS et PUEL, 1983).

Nous prenons pour base les trois systèmes constitutifs de l'espace urbain qui sont :

- **le système de transport** qui comprend à la fois la nouvelle offre de transport collectif en site propre et les autres éléments du système de transport, du réseau de transport collectif à la circulation générale dans la ville,
- **le système de localisation des activités** qui rend compte des transformations provoquées par le système de transport sur l'espace, sur la répartition des emplois, de l'habitat, tant d'un point de vue physique que du point de vue des perceptions,
- **le système de relations sociales** qui traduit le fonctionnement socio-spatial de la ville et transparaît au niveau des pratiques urbaines, c'est-à-dire des comportements de mobilité des citoyens, d'achat, etc.

Chacun de ces systèmes est composé d'acteurs différents qui n'ont pas les mêmes logiques d'action et pour qui la ligne de TCSP ne revêt pas les mêmes enjeux.

C'est, à partir de ces deux entrées, les sous-systèmes et leurs acteurs, qu'il est intéressant de caler l'analyse sur les enjeux des intervenants face au TCSP. Cette lecture permet de comprendre et de repérer quelles sont les transformations qu'il est, indispensable de suivre compte tenu de la nature de l'intervention de chacun des acteurs dans le système. Cette approche présente l'avantage de suggérer une hiérarchisation des dimensions à intégrer dans les études de suivi en fonction des objectifs que se fixera l'autorité responsable du suivi.

On peut préciser pour chaque intervenant des trois sous-systèmes les enjeux que constitue pour

eux une ligne de TCSP. C'est ce que l'on a développé ci-dessous.

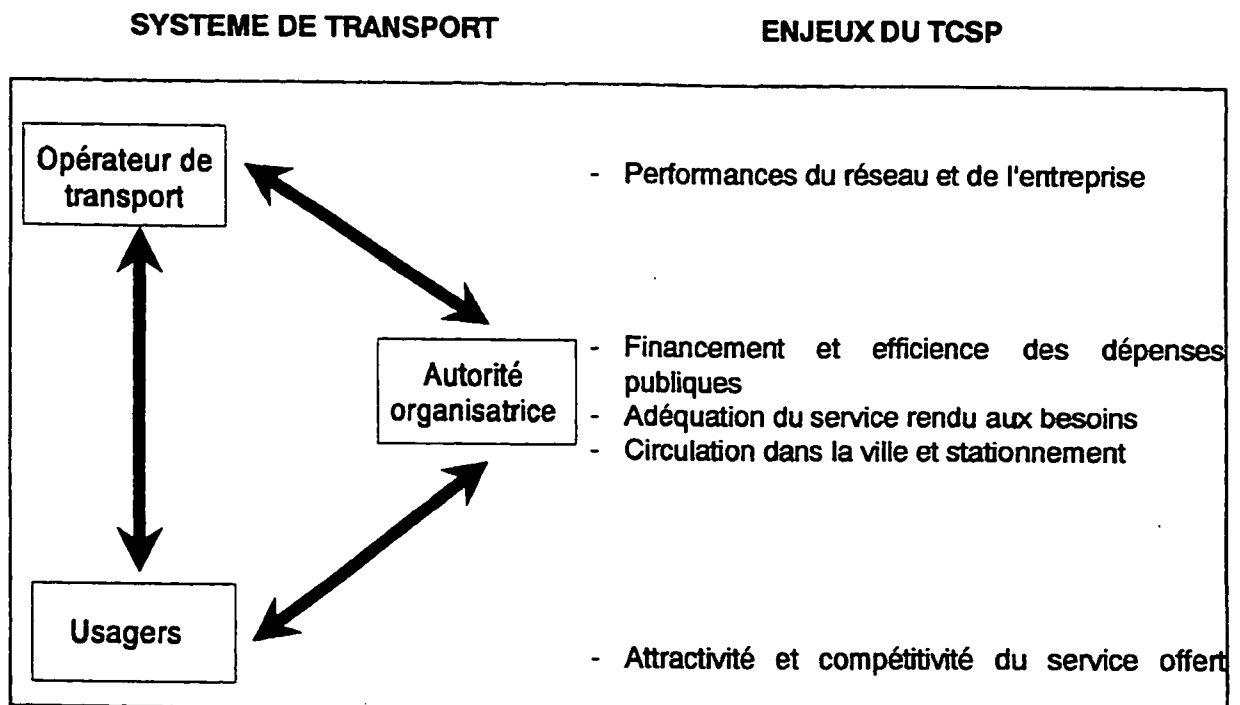
Au sein du système de transport, le TCSP revêt des enjeux assez facilement identifiables à partir de la fonction des acteurs dans le système.

L'opérateur de transport, prestataire de service, est plus particulièrement concerné par les conditions d'exploitation du réseau de transport collectif, par les performances enregistrées par le réseau et par l'entreprise.

Pour l'usager, le principal enjeu du TCSP se situe au niveau du service qui lui est rendu par le réseau à travers l'attractivité et surtout la compétitivité du service offert par rapport au principal mode concurrent qu'est la voiture particulière.

A la collectivité, autorité organisatrice du transport, incombe la responsabilité de l'organisation et du financement du TCSP. Aussi, le principal enjeu que revêt pour elle la mise en service d'un TCSP concerne l'efficacité économique et sociale du choix public. Autrement dit, cela met en jeu l'efficience des dépenses publiques d'une part et l'efficacité du service rendu en termes d'adéquation offre/demande d'autre part sur un plan sectoriel (qualité du service TC) comme sur un plan général (transport et circulation dans la ville).

Ayant une fonction d'organisation dans le système, la collectivité est en bonne position pour jouer un rôle de coordonnateur, le suivi faisant appel à l'ensemble des partenaires.



P ur ce qui concerne le système de localisation des activités dans la ville, la mise en service d'un TCSP représente des enjeux qu'il est plus difficile d'identifier en fonction des acteurs. Ces derniers sont multiples et ne relèvent pas d'un cadre institutionnel aussi structuré que celui des transports collectifs.

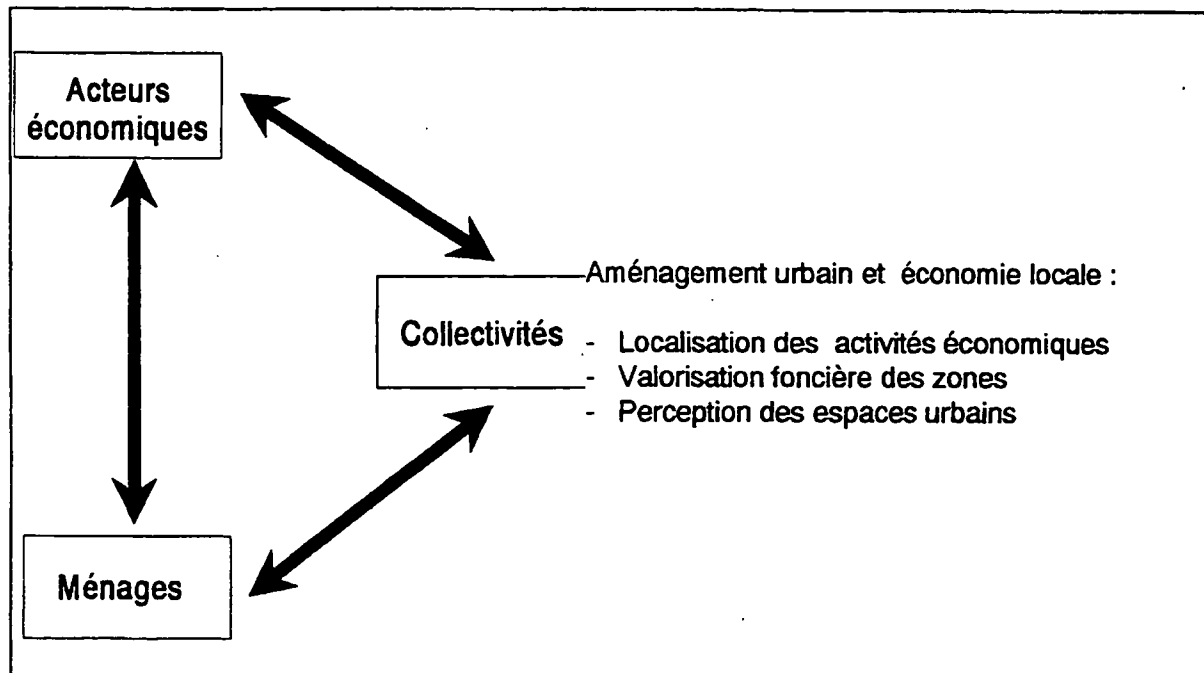
Toutefois, les principaux enjeux qui apparaissent sur le plan spatial sont :

- la localisation des hommes et des emplois, bref des activités économiques (évolution du tissu urbain commercial et industriel),
- la valorisation foncière des zones,

-la perception de l'espace.

**SYSTEME DE LOCALISATION
DES ACTIVITES**

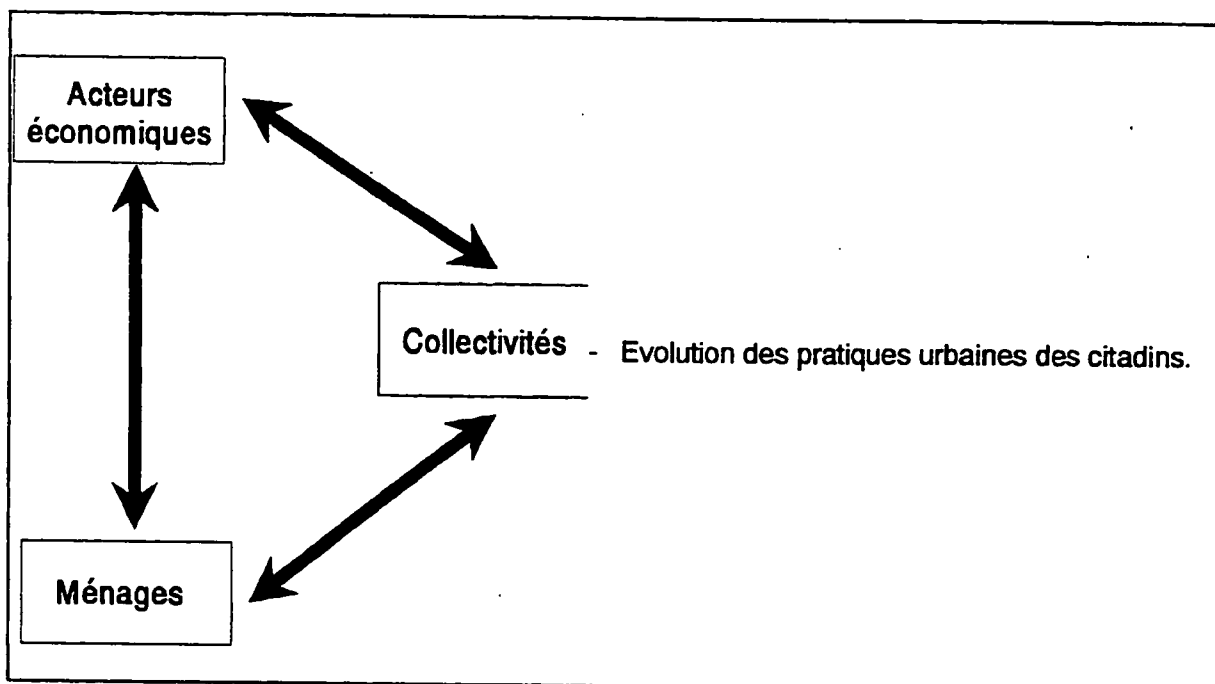
ENJEUX DU TCSP



De même, le système de relations sociales est concerné par l'arrivée d'un nouveau TCSP à travers les changements observés au niveau des pratiques urbaines, comme par exemple les pratiques de déplacement ou les pratiques d'achat des citoyens. Celui-ci permet aux habitants de fréquenter de nouveaux espaces et de modifier certaines pratiques d'activités. L'enjeu principal, tant pour les collectivités que pour les acteurs économiques, se situe donc au niveau des pratiques urbaines des citoyens.

SYSTEME DE RELATIONS SOCIALES

ENJEUX DU TCSP

***Des domaines d'observation qui se rapportent aux enjeux du TCSP***

La définition des éléments constitutifs du suivi d'un TCSP nécessiterait pour chacun des aspects du système urbain de dresser une liste détaillée des indicateurs qu'il est souhaitable de suivre et de préciser quelles sont les méthodes de mesure qui permettent d'obtenir les informations souhaitées. Toutefois, ayant pour objectif premier de mettre l'accent sur une démarche utile aux études et d'ordonner le contenu très vaste du suivi, nous proposons de repérer ce qui va constituer les domaines d'observation en précisant très brièvement pour chacun d'eux les principaux indicateurs souhaitables et méthodes de mesure utilisées.

S'agissant des indicateurs, soulignons que dans le cadre du suivi d'un TCSP qui constitue une évaluation a posteriori de l'investissement, il apparaît nécessaire de privilégier, aux côtés des indicateurs descriptifs, les indicateurs informant sur l'efficacité de l'action et donc sur l'adéquation entre les moyens mis en oeuvre et les besoins ou résultats enregistrés.

◇ **Les performances du réseau et de l'entreprise**

Pour pouvoir juger des performances du réseau et de l'entreprise suite à la mise en service d'un TCSP, il faut se pencher sur trois aspects particuliers :

- l'offre ou les caractéristiques physiques du réseau,
- l'usage du réseau ou sa fréquentation,
- les résultats de l'exploitation.

Les principaux indicateurs souhaitables peuvent être regroupés selon ces trois thèmes.

Indicateur souhaitables	Méthode de mesure
o Caractéristiques physiques du réseau	Ces indicateurs sont d'une manière générale des données issues de l'exploitation et doivent être suivies par l'opérateur de transport.
<ul style="list-style-type: none"> - véhicules - km - places kilomètres offertes - vitesse Commerciale réelle (par ligne et/ou tronçon) - fréquence en heure de pointe et en heure creuse - temps de parcours réel/théorique - couverture spatiale - indice de régularité - taux de panne et accidents - % kms perdus 	Il peut être prévu un suivi et une transparence de l'information par la convention d'exploitation dans le cadre du suivi d'un TCSP.
o Usage du réseau	Deux méthodes : <ul style="list-style-type: none"> - données d'exploitation - relevés de terrain pour connaître l'offre réelle.
<ul style="list-style-type: none"> - trafic par ligne, trafic aux stations et aux points de connexion entre réseaux - places km offertes / Places km utilisées - taux de correspondance - titres de transport utilisés - zones d'influence des stations - mode d'accès au réseau - part des nouveaux déplacements TC et TCSP - évolution des déplacements/km par habitant - niveau de satisfaction des usagers 	<ul style="list-style-type: none"> - relevés d'oblitérations - comptage dans le bus et en station, en gare - enquête Origine-Destination - enquêtes spécifiques - enquête auprès de la population par sondage - enquête auprès des usagers
o Résultats d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - billetterie - comptabilité analytique
<ul style="list-style-type: none"> - recettes d'exploitation - dépenses d'exploitation (par poste et/ou ligne) - ratios de productivité et analyse de la charge d'exploitation - taux de couverture - recettes par km et par voyage - dépenses par km et par voyage 	

Il est clair que l'opérateur de transport tire une partie des indicateurs de suivi de l'analyse de ses données d'exploitation. Il semble nécessaire pour l'autorité organisatrice de prévoir dans la convention d'exploitation que certains indicateurs soient suivis et transmis de manière contractuelle par l'opérateur de transport.

o Le financement et l'efficacité des dépenses publiques

Il s'agit pour l'autorité organisatrice :

- d'apprécier les répercussions de l'investissement réalisé sur sa capacité de financement,
- de rapporter l'effort financier consenti à l'évolution de l'usage du réseau. La connaissance de

l'usage du réseau est, on l'a vu, un des domaines d'observation dont le suivi intéresse également l'opérateur de transport.

Indicateurs souhaitables	Méthodes de mesure
<ul style="list-style-type: none"> o Usage du réseau T.C. o Capacité de financement de la collectivité <ul style="list-style-type: none"> - évolution du déficit public - évolution du VT - évolution de la participation des communes pour couvrir le déficit d'exploitation - charges de la dette - autofinancement o Effort financier/usage <ul style="list-style-type: none"> - dépenses par habitant et par an - dépenses d'investissement et de fonctionnement par habitant - dépenses par voyages supplémentaires sur le réseau TC - voyage par habitant et par an 	<ul style="list-style-type: none"> - mêmes indicateurs et méthodes que précédemment - élaboration de comptes consolidés de transport public - analyse et prévision financière - construit à partir des indicateurs sur l'usage du réseau et des données de financement et d'exploitation du réseau

⇨ **L'adéquation du service rendu aux besoins**

L'appréciation de la qualité de l'offre de transport collectif et de son adéquation aux besoins de déplacement passent là encore par une bonne connaissance de l'usage du réseau et de l'offre réelle mais aussi du niveau de satisfaction des usagers.

Indicateurs souhaitables	Méthodes de mesure
o Données d'offre T.C.	mêmes méthodes et indicateurs que précédemment
o Usage du réseau T.C.	mêmes méthodes et indicateurs que précédemment
o Niveau de satisfaction des usagers	entretiens auprès des acteurs locaux (association d'usagers, élus, ...) enquête d'opinion
o Adéquation de l'offre T.C. aux flux de déplacement	enquête-ménages

↳ La circulation dans la ville et le stationnement

Cette dimension permet d'apprécier l'environnement transport du TCSP dans la ville et de connaître l'évolution du trafic routier, de l'usage des voiries et des parcs de stationnement.

Indicateurs souhaitables	Méthodes de mesure
<p>o Circulation</p> <ul style="list-style-type: none"> - trafic routier sur les principaux axes - évolution des points de congestion (trafic/capacité des voies) - usage de la V.P. (taux d'occupation des véhicules) - taux de motorisation et d'équipement des ménages 	<ul style="list-style-type: none"> - enquête-ménages - enquête Cordon - comptages - mesure par enquête du taux d'occupation des véhicules
<p>o Stationnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - offre de stationnement public (parc payant, voirie gratuit ou payant, licite ou illicite) + privé - usage de stationnement (taux d'occupation, de rotation des véhicules) - offre et usage des parcs de rabattement 	<ul style="list-style-type: none"> - données d'exploitation société gestionnaire des parkings et du stationnement payant sur voirie - enquête des conducteurs VP en rabattement sur le métro - relevé heure par heure pour mesurer l'occupation et la rotation (stationnement sur voirie)

↳ L'attractivité et la compétitivité du service offert

Les indicateurs souhaitables ici concernent la pratique quotidienne du réseau. Il s'agit d'évaluer l'intérêt relatif du nouveau réseau T.C. par rapport aux modes concurrents et à l'offre de T.C. antérieure.

Indicateurs souhaitables	Méthodes de mesure
<ul style="list-style-type: none"> - évolution des temps de parcours VP/TC pour les usagers 	<ul style="list-style-type: none"> enquête Origine-Destination
<ul style="list-style-type: none"> - évolution de la qualité de la desserte [fréquence, couverture spatiale, accessibilité des zones au centre, facilité de connexion entre les différents réseaux de transport (urbain/interurbain, fer/route)] 	<ul style="list-style-type: none"> données d'offre
<ul style="list-style-type: none"> - adaptation de la tarification aux types de déplacement 	<ul style="list-style-type: none"> entretiens semi-directifs auprès d'usagers
<ul style="list-style-type: none"> - niveau de satisfaction des usagers -> image du réseau -> information, confort 	<ul style="list-style-type: none"> enquête d'opinion

▷ L'aménagement urbain et l'économie locale

Touchant à l'espace urbain dans son ensemble, et à son évolution, il est difficile de se placer dans une optique d'efficacité socio-économique pour ce domaine d'observation. Il s'agira plutôt pour les études de suivi de mettre en évidence les orientations en cours dans le tissu urbain. Les indicateurs de suivi souhaitables concernent trois aspects principaux :

- la localisation des activités économiques
- la valorisation foncière des zones
- la perception des espaces urbains

Indicateurs souhaitables	Méthodes de mesure
<p>o Localisation des activités économiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - évolution de la population et densité - mobilité résidentielle - évolution de la localisation des ménages - évolution des activités commerciales et industrielles 	<p>source INSEE enquête-ménages suivi de domiciliation et changements d'adresse fichier des entreprises CCI (localisation par l'adresse postale)</p>
<p>o Valorisation foncière des zones</p> <ul style="list-style-type: none"> - évolution du prix foncier - évolution du parc de logements - évolution des demandes de permis de construire - évolution des constructions 	<p>enquête de commercialisation des parcelles des logements neufs fichier DRE suivi des annonces sur l'immobilier fichier INSEE des logements enquête HLM suivi des dossiers des permis de construire</p>
<p>o Perception des espaces urbains</p> <ul style="list-style-type: none"> - image et qualification des zones - mutation des quartiers urbains 	<p>interview spécifique d'acteurs urbains suivi des chiffres d'affaires des commerces autres entreprises (fichier CCI) A ces différentes enquêtes permanentes peuvent s'ajouter des enquêtes spécifiques et notamment la méthodologie des diagnostics dynamiques utilisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les entretiens auprès d'acteurs urbains - différents : relevés statistiques

▷ L'évolution des pratiques urbaines des citoyens

Les nouvelles conditions de déplacement et les évolutions concomitantes du tissu urbain sont le plus souvent synonymes de changement dans les pratiques d'activités et l'usage de l'espace par les citoyens. Ces évolutions peuvent avoir en retour des conséquences sur le fonctionnement du système urbain. C'est donc l'évolution des pratiques urbaines des citoyens que l'on tentera de cerner, notamment à travers l'analyse des activités réalisées et des lieux fréquentés.

Indicateurs souhaitables	Méthodes de mesur
<ul style="list-style-type: none"> - impact du TCSP sur les comportements et modes de vie des habitants - pratique de l'espace - pratiques d'activités et motifs de déplacement : <ul style="list-style-type: none"> - transferts modaux - nombre de déplacements et inductions 	<p>méthode des diagnostics dynamiques</p> <p>enquête auprès des ménages et individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - enquête-ménages - enquête programme d'activités - enquête comportement d'achat - entretiens approfondis - ...
<p>L'ensemble des domaines développés ici peuvent être envisagés sous l'angle des caractéristiques socio-économiques des individus ou groupes sociaux.</p>	

En dernier lieu, il est important de souligner que selon les domaines d'observation le suivi d'un TCSP ne se réfère pas aux mêmes dimensions temporelles ou spatiales. A titre d'exemple, l'évolution des pratiques urbaines et des comportements de mobilité des individus concerne l'agglomération dans son ensemble et s'observe au fil du temps et de l'usage de la nouvelle infrastructure de transport. En revanche, les phénomènes de localisation des activités et de valorisation foncière des zones urbaines relèvent plutôt d'anticipations de la part des acteurs et précèdent le plus souvent la mise en service d'un TCSP. De plus, ces phénomènes sont beaucoup plus concentrés sur le plan spatial. Chaque domaine d'observation du suivi doit être analysé en référence aux dimensions temporelles et spatiales qui leur sont propres.

Enfin, il serait souhaitable qu'à partir de cette liste d'indicateurs, un "corpus minimum" soit établi avec une méthodologie de mesure pour chacun des items. On pourrait ainsi assurer la comparabilité des études sur différents terrains.

CONCLUSION

Les études de suivi ont le plus souvent pour principale finalité de fournir les bases d'une évaluation a posteriori d'un choix public permettant, par une meilleure compréhension des interactions entre système de transport et environnement urbain, de corriger des retombées non souhaitées des projets.

Pour effectuer ces études de suivi, différentes méthodologies d'analyse existent : les études "avant-après", les études "après" et les méthodologies s'appuyant sur le concept de congruence.

Il faut retenir de ce tour d'horizon des méthodologies existantes que, si nous disposons d'instruments pour mesurer des situations et des évolutions, il est illusoire, et même erroné, de vouloir isoler un "effet mécanique" d'une infrastructure de transport au sens d'un lien de causalité directe. En effet, n'intervenant pas dans un environnement urbain figé, le TCSP n'est bien souvent qu'un des facteurs qui autorise ou facilite les mutations que l'on observe. Qui plus est, le TCSP est bien souvent intégré dans une politique globale d'aménagement urbain. Cela ne signifie pas qu'aucun changement n'accompagne la mise en service du TCSP. Mais plutôt qu'il faut raisonner en termes de congruence entre le TCSP et son environnement et les acteurs en présence.

Ce constat implique que les études de suivi portent un diagnostic global sur l'espace urbain afin de prendre en compte les évolutions concomitantes à la mise en service du TCSP. Dans ce contexte, les éléments constitutifs du suivi sont extrêmement variés et touchent aux différentes dimensions du système urbain.

Pour conserver un caractère opérationnel aux études de suivi, il apparaît essentiel de pouvoir organiser les multiples éléments constitutifs du suivi. C'est dans ce but qu'il est intéressant de repartir des acteurs du système urbain, de leur fonction et des enjeux que recouvre pour eux le TCSP. Cette démarche fournit en effet les bases d'une hiérarchisation relativement opératoire des éléments constitutifs du suivi ainsi que d'une répartition du travail de suivi selon les acteurs en présence. En fonction des objectifs assignés au suivi, elle permet également de fixer des priorités quant aux phénomènes et évolutions à mesurer.

Concrètement, cette organisation basée sur une approche systémique de la ville conduit à analyser les différents indicateurs et méthodes de mesure par domaine d'observation.

Pour conclure, quelques recommandations concrètes peuvent être formulées pour les études de suivi qui concernent principalement l'organisation du suivi d'une opération de transport collectif en site propre.

Compte tenu de la variété des domaines d'observation, il est clair que le suivi d'un TCSP fait appel à un ensemble de données détenues et gérées par des acteurs différents. Certains instruments de mesure fournissent des données dont l'intérêt est commun à plusieurs domaines d'observation et qui concernent donc plusieurs organismes. C'est le cas par exemple, pour ce qui concerne le système de transport, les enquêtes origine-destination ou encore les enquêtes-ménages. La prise en charge de ces outils de suivi doit résulter d'un accord entre les différents partenaires.

Si la gestion et le suivi des bases de données appartiennent à différents acteurs, il est important que l'Autorité Organisatrice du transport, à qui il revient en dernière instance de procéder à l'évaluation a posteriori du choix public, assure une coordination entre les organismes concernés à des titres différents par les mutations urbaines.

La mise en place d'observatoires urbains permettrait de mieux répondre aux impératifs du suivi. Il suppose une participation des principaux acteurs, notamment publics, du système urbain. Il pourrait dans un premier temps être alimenté par les nombreuses bases de données produites à intervalles réguliers par ces acteurs. Bien souvent, sous réserve de quelques adaptations, cette information permet de répondre en partie aux attentes des promoteurs du suivi.

BIBLIOGRAPHIE

Rapports de recherche

- ALBY (E.), DUMESNIL (A.) - SEMALY - **Schéma d'une étude d'impact du métropolitain de l'agglomération lyonnaise**. Projet de fin d'études Ecole Centrale de Lyon, juin 1976, 61 pages.
- Agence d'Urbanisme de l'Agglomération toulousaine, Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'agglomération toulousaine - **Ligne A - Etudes de suivi du métro**. 1990.
- BIEBER (A.), BOURGIN (C.) - **Le suivi de l'expérience de Besançon. Contribution à l'évaluation d'un plan de transports urbains**. Rapport de recherche IRT n°11, mai 1976, 193 pages.
- BONNAFOUS (A.), PATIER-MARQUE (D.), PLASSARD (F.) - **Mobilité et vie quotidienne**, Presses Universitaires de Lyon, 1981.
- BONNAFOUS (A.) et PUEL (H.) - **Physionomie de la ville**. Les Editions Ouvrières, 1983.
- BONNEL (P.) - **Analyse de l'opérationnalité d'une méthode de simulation des changements de comportement**. LET, octobre 1989, 180 pages.
- BONNEL (P.), LET, THIBAUD (S.), SEMALY - **Méthodologie des études de suivi d'une ligne de TCSP**. Rapport de synthèse, décembre 1991, 27 pages + annexes.
- BOURGIN (C.), IRT - **Les évolutions dans l'usage des modes de transport. Influence des moments de transition dans le cycle de vie**. Rapport de recherche n° 36, octobre 1978, 76 pages.
- CETE NORD PICARDIE, COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE - **Les transports collectifs dans la Communauté Urbaine de Lille. Etude d'impact de la ligne n°1 du métro sur les déplacements. Enquête origine-destination (novembre 1984) après mise en service du 2ème tronçon**. Juin 1985, 57 pages.
- CETE NORD PICARDIE, COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE - **Les transports collectifs dans la Communauté Urbaine de Lille. Etude d'impact de la ligne n°1 du métro sur le stationnement. Enquête après mise en service du 2ème tronçon**. Septembre 1985, 100 pages.
- CETE NORD PICARDIE, COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE - **Les transports collectifs dans la Communauté Urbaine de Lille. Etude d'impact de la ligne n°1 du métro sur les déplacements. Enquête aux stations de métro et aux arrêts du tramway d'octobre 1984**. Octobre 1985, 170 pages.
- CETE NORD PICARDIE, COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE - **Les transports collectifs dans la Communauté Urbaine de Lille. Etude d'impact de la ligne n°1 du métro sur les déplacements. Fonctionnement des transports collectifs dans le centre de Lille (janvier 1985) après mise en service du 2ème tronçon**. Décembre 1985, 188 pages.
- CETUR - **Note concernant le programme 1977-1978 de suivi de l'ouverture du métro de Marseille**. Avril 1978, 9 pages.
- CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE LYON - **Déplacements et moyens de transport liés aux achats, tome 1**. Avril 1990, 56 pages.
- CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE LYON - **Déplacements et moyens de transport liés aux achats, tome 2**. Avril 1990, 195 pages.
- COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE, MARKETING OFFICE - **Les transports collectifs dans la Communauté Urbaine de Lille. Etude d'impact du métro sur l'image des transports publics. Enquête après mise en service du 2ème tronçon**. Novembre 1985, 37 pages + annexe.
- COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE - **Les transports collectifs dans la Communauté Urbaine de Lille. Etude d'impact de la ligne n°1 du métro sur la circulation. Enquête après mise en service du 2ème tronçon (novembre-décembre 1984)**. Mars 1986, 43 pages.

- GREFFE (X.) - **L'évaluation des activités publiques.** in Evaluation des politiques sociales, Recherches économiques et sociales, Commissariat Général du Plan, La Documentation Française, nouvelle série n° 13-14, 1985, pp 9-39.
- GUILLOSSOU (J.M.), PICONE (A.) - **Méthodologie pour un suivi d'un investissement en transport urbain : le cas du métro de Lyon.** Thèse pour le doctorat de 3ème cycle, Université Lumière Lyon II, 1989.
- INSTITUT DE RECHERCHE DES TRANSPORTS - **Les effets d'une nouvelle station de métro sur le commerce avoisinant.** Rapport n°57, avril 1982.
- INSTITUT DE RECHERCHE DES TRANSPORTS - **Aspects méthodologiques des études de suivi. Application aux métros lyonnais et lillois.** Rapport de recherche n°77, juin 1985, 112 pages.
- LAURENT (B.) - **Etude de la fréquentation commerciale des rues P. Legrand et L. Gambetta avant la mise en service du VAL à Lille.** Rapport de synthèse IRT, août 1983, 117 pages.
- MINISTERE DE L'EQUIPEMENT et alii - **Suivi de la rocade Sud de l'agglomération grenobloise.**
- OCOTRAM, VILLE DE MARSEILLE - **Impact du métro un an après.** Rapport de synthèse, novembre 1979, 14 pages.
- OCOTRAM, VILLE DE MARSEILLE - **Impact du métro un an après : l'image des transports collectifs, tome 5.** Mars 1979, 55 pages.
- OCOTRAM, VILLE DE MARSEILLE - **Impact du métro un an après : circulation, stationnement et nuisances, tome 7.** Juillet 1979, 27 pages.
- SEMALY, STCRL - **Les usagers du métro lyonnais et leurs déplacements.** Avril 1979, 82 pages.
- SYTRAL - **Méthodes de recueil, de traitement et de restitution des données pour les études de transport dans l'agglomération lyonnaise.** Janvier 1989, 134 pages.

Articles

- BIEBER (A.), IRT - **Le rôle des transports en commun dans la planification de l'agglomération lyonnaise.** in Transport Sécurité, n°5, mars 1985, pp 5-10.
- BOLLER (A.), CHAINE (H.) - **Premiers impacts du métro lyonnais.** in Urba, novembre 1983, pp 50-53.
- CLERICI (A.), GOCHET (M.), LEUTZBACH (W.), VALERO (J.) - **Transport de personnes : décisions d'investissement et de financement dans le transport urbain.** in L'évaluation rétrospective et prospective des mesures de politique des transports, publication OCDE, 10ème symposium de la CEMT, Berlin, 1985, pp 315-412.
- FERRY (B.), CETUR - **Quelques résultats des études de suivi des ouvertures des métros de Lyon et Marseille.** in Transport Environnement Circulation, n°37, novembre-décembre 1979, pp 17-23.
- GAGNEUR (J.), LAMBERT (M.), ROMEU (A.) - **L'observatoire des effets du tramway.** in Transport Environnement Circulation, janvier février 1988, pp 28-32.
- LASSAVE (P.), CETUR - **Sur les méthodes d'évaluation économique et sociale des projets de transport urbain.** in Transport Urbanisme Planification, volume 4 du 1er trimestre 1985, pp 55-92.
- LOISEAU VAN BAERLE (F.) - **Le tramway de Nantes un an après.** in Transport Public, n°837, avril 1986, pp 8-13.
- RICHNER (A.) - **Les effets économiques du métro dans l'agglomération lyonnaise.** in Transport Urbain, juillet septembre 1980, pp 5-20.

Communications

- CNRS - **Etude de suivi et processus décision.** Transport et Espace, journées GRECO du CNRS, 27 et 28 novembre 1980, 104 pages.
- CETUR - **Les suivis des grandes infrastructures de déplacements urbains. Différentes communications.** Actes des journées CETUR, Lille, 13 et 14 juin 1985, 317 pages.
- DALMAIS VAN STRATEN (Ch.) - **Commerces, déplacements et aires de chalandise dans les centres secondaires : quelques cas de l'agglomération lyonnaise.** Contribution à la journée "Déplacements, transport et commerce" du 06/12/84, Transport Urbanisme Planification, vol 5, 2e trimestre 1985, pp 73-84.
- DURAND (B.), PECHEUR (P.) - **Evolution des transports urbains.** Contribution à la journée "Déplacements, transport et commerce" du 06/12/84, Transport Urbanisme Planification, vol 5, 2e trimestre 1985, pp 5-21.
- FAIVRE D'ARCIER (B.) - **Transport et commerce au Japon.** Contribution à la journée "Déplacements, transport et commerce" du 06/12/84, Transport Urbanisme Planification, vol 5, 2e trimestre 1985, pp 117-136.
- JARRIGE (J.M.) - **Compte rendu des débats de la journée : Déplacements, Transport et Commerce.** Contribution à la journée "Déplacements, transport et commerce" du 06/12/84, Transport Urbanisme Planification, vol 5, 2e trimestre 1985, pp 137-140.
- JARRIGE (J.M.), SANSON (H.) - **Commerce de détail en banlieue et transports collectifs : définition des intérêts communs et esquisse d'organisation.** Contribution à la journée "Déplacements, transport et commerce" du 06/12/84, Transport Urbanisme Planification, vol 5, 2e trimestre 1985 pp 151-162.
- OFFNER (J.M.) - **Aspects méthodologiques d'un suivi exploratoire du VAL sur deux quartiers lillois.** Acte des journées CETUR, Lille sur "Les suivis des grandes infrastructures de déplacements urbains" du 13 et 14 juin 1985, 317 pages.
- SANSON (H.) - **Les pratiques d'échanges voiture/transports collectifs et les activités commerciales.** Contribution à la journée "Déplacements, transport et commerce" du 06/12/84, Transport Urbanisme Planification, vol 5, 2e trimestre 1985, pp 105-106.
- WATEL (M.) - **Activités commerciales de la presqu'île : 1973-1981.** Contribution à la journée "Déplacements, transport et commerce" du 06/12/84, Transport Urbanisme Planification, vol 5, 2e trimestre 1985, pp 52-72.