



## PEUT-ON MESURER LES EFFETS REDISTRIBUTIFS DU PÉAGE URBAIN : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Catherine ROY

D'après M. Bonnafous[7] «*tout système de tarification publique s'inscrit dans une pondération de 3 objectifs : la couverture des coûts, l'orientation de la demande et enfin un objectif de redistribution*». C'est ce dernier qui sera plus particulièrement étudié dans le cas des péages urbains. Il existe plusieurs types de péages. De natures variées, ces péages peuvent s'appliquer à des zones urbaines très différentes, selon qu'il s'agit d'un centre ville, d'un grand axe traversant la ville ou d'une rocade, avec pour objectifs le financement, la régulation ou la protection de l'environnement. Les implications sociales et, plus généralement, la qualité de vie, dépendent des objectifs assignés au péage. Ils touchent toujours à la qualité de la vie. À partir des études publiées sur les effets redistributifs des péages, on dégagera dans cette note certaines méthodes susceptibles d'éclairer leur impact social.

### De la théorie classique des coûts...

L'idée de redistribution et d'effets externes est née avec les premiers économistes de la tarification **Pigou et Knight** qui avancent l'idée que les automobilistes imposent des coûts aux autres agents, notamment dans le cas de congestion de trafic, et qu'en conséquence il est nécessaire d'internaliser ces coûts externes. L'approche économique classique de la tarification optimale permet de calculer les surplus des usagers et de la collectivité déterminés par le péage et donne un premier cadrage des gains et des pertes des divers agents économiques. Elle sera plus ou moins riche selon la différenciation des caractéristiques sociales et économiques des agents et la désagrégation des types de congestion.

L'économie des transports actuelle introduit, du fait de son système de production et de ses enjeux sociaux, des effets redistributifs par son action sur l'aménagement du territoire ainsi que par les dispositifs de transferts qui font partie intégrante de la politique des transports et de sa mission de service public. Les transports collectifs sont souvent subventionnés et font l'objet d'aménagements tarifaires. Les taxes et charges imposées aux automobilistes sont nombreuses même si elles ne couvrent pas la totalité des coûts sociaux : taxes sur les achats de voitures et les hydrocarbures, vignettes, stationnement, assurances.

**Le péage va modifier cet équilibre de redistribution.** Les possesseurs d'automobile, et ceux qui doivent accéder pour des motifs professionnels ou autres dans le périmètre payant, devront, avec l'introduction d'un péage, financer l'infrastructure. Les autres renoncent au voyage, ou changent de mode de transport. Aucune de ces décisions ne sera neutre pour l'économie des trans-

## PÉAGE URBAIN

**... au rôle redistributeur des transports perturbé par l'introduction des péages**

ports. Par exemple, tout changement de mode va entraîner une réaffectation du budget de l'usager de la route mais aussi de ceux des autres usagers et des collectivités territoriales (par exemple une modification des tarifs des transports collectifs probable, du fait de la modification de la structure et de la fréquentation de la clientèle). Dans le cas d'un changement de mode véhicule particulier-transport collectif, le calcul des redistributions devra tenir compte des montants des achats d'automobiles, des taxes liées à l'achat et l'utilisation de l'automobile, des dépenses et financements liés à la voirie, et pour les transports collectifs de la fiscalité et des tarifs.

**"Routes de première classe" et "ville à deux vitesses" : un problème d'équité**

Le péage de financement fait payer l'usager et non plus le contribuable. Le péage d'environnement fait payer le pollueur. Le péage de congestion permet une régulation du trafic. La tarification, en limitant la congestion, aboutit à l'existence d'"autoroutes de première classe" et peut être considéré comme le moins mauvais système selon F. Papon[3]-[8] qui précise que "l'introduction des voies rapides à péage au centre des grandes agglomérations est un moyen d'y améliorer l'efficacité de la circulation, tout en étant positif sur le plan de l'équité, et facile à mettre en oeuvre". Ce dernier, comme l'exprime le Certu dans son ouvrage «Péage urbain» substitue une «**régulation de marché à une régulation par file d'attente**». Pour le Certu[10], le péage introduit l'idée d'une «**ville à deux vitesses**»... «**qui fait la sélection par l'argent**». Seuls les plus riches et les activités à haute valeur ajoutée vont utiliser la voirie la plus chère. Si la **recette** est affectée par exemple à des transports en commun, à l'exclusion sociale,... on peut gommer ce qui apparaît comme un aspect antisocial.

**En modélisant la réaction des ménages...**

Le péage entraîne une modification des **comportements**, à structure urbaine identique (moindre mobilité en voiture, horaires, transferts vers d'autres modes, modifications d'itinéraires), puis, à long terme, une modification de la structure urbaine (modification des localisations, de résidence et de destination). Il affecte le comportement et le revenu des ménages : les personnes dépourvues de voiture pourront bénéficier de transports collectifs plus fiables et rapides, mais les automobilistes à faibles revenus seront pénalisés, même si certains peuvent abandonner leur automobile et y gagner financièrement. Pour être efficace, le **niveau de redevance** devra être important du fait de la faiblesse des élasticités du trafic au péage. Le budget voiture permettra-t-il alors de couvrir les redevances d'usage? Quelle stratégie retenir pour atténuer leurs effets? Privilégier les transports collectifs? Affecter le budget transport collectif aux voitures, réduire d'autres dépenses du ménage, modifier les horaires des transports en voiture, renoncer au déplacement?

**...on peut calculer des indicateurs sociaux**

**Des indicateurs**, déterminés à partir des évaluations des transferts et des réaffectations sont proposés par J.-L. Madre[7]-[12] : progressif (transferts pesant davantage sur les catégories les plus aisées), régressif (transferts pesant plus sur les catégories défavorisées) ou neutre (proportionnalité par rapport au revenu) des transferts. Ils dépendent des critères de modulation du péage, basé sur la taille de la famille, le type de véhicule, le type d'activité et le motif pour rendre le système plus équitable qu'en fonction du seul critère revenu.

**Effets de périmètre ou le problème des centres urbains**

**Les effets de périmètre** traduisent le fait que la délimitation de la zone de tarification n'est pas sans conséquence pour la viabilité économique des centres urbains. Dans le cas du péage de régulation, l'objectif est de fluidifier le centre ville. Toutefois il risque de dépasser ce rôle en le vidant, créant ainsi un **déséquilibre économique et social**. F. des Rosiers\*[7] constate que les modèles

© O E S T

Synthèse, Octobre 1994

\*dans une intervention "centralité urbaine et valeurs foncières : les enjeux d'une tarification des déplacements"

néoclassiques expliquent la structuration des villes de l'Amérique du Nord « les ménages à revenu faible, peu mobiles, se regroupent dans les espaces centraux bien desservis en transports collectifs ... l'équilibre sur le marché foncier s'établit alors par une distribution des fonctions qui assure une maximisation du niveau global des rentes urbaines ». Il présente alors un modèle qui permet d'amorcer une réflexion sur les relations entre tarification, centralité urbaine et valeur résidentielle. On observera des transferts d'activités du centre vers la périphérie, une chute des prix des loyers et des terrains dans les centres, une dispersion des activités qui accroît la circulation et rend plus difficile l'efficacité des transports collectifs. Les déplacements domicile-travail seront particulièrement pénalisés (accompagnement, achats...). On peut aisément envisager le cas où le centre sera réservé aux populations aisées et aux activités à haute valeur ajoutée. La constitution d'une batterie d'indicateurs s'impose pour suivre les problèmes de compétitivité entre villes après introduction de péage, (la protection des activités touristiques, administratives, culturelles, de loisirs, commerciales, sociales...) et surveiller les effets induits sur les loyers, les valeurs foncières.

### *L'enjeu social et culturel des centres villes*

Identifier la zone se prêtant le mieux à un péage est primordial. On devra étudier la redistribution de l'espace, l'**accessibilité à long terme**, l'implantation des logements et des activités et des déséquilibres sociaux. Dans cette redistribution, la place du **centre ville** est un enjeu tout particulier. Celui-ci a pour vocation de regrouper les fonctions de résidence, administration, culture, commerce, de limiter les distances et donc les transports. Comme le dit **Dupuy**[13] dans «**système et réseaux**», la multiplication des radiales et rocales ont fait oublier les centres qui deviennent engorgés par la circulation et le stationnement, ou en voie de destruction. Dilués dans un système territorial plus vaste, le système social évolue alors vers un modèle centré sur le véhicule particulier. **La communauté Européenne** dans son Livre Vert plaide pour une réhabilitation et un retour à un concept de **ville «compacte et multifonctionnelle»**. Les systèmes urbains interagissent constamment avec les systèmes sociaux, professionnels et culturels. **Dupuy** a illustré son propos sur les réseaux par l'exemple du transport urbain : le système urbain comprend des sous-systèmes et est lui-même un sous-système territorial. Il est irrigué par un réseau de transport et est associé aux systèmes sociaux, professionnels et culturels. Il s'agira de mettre en relation les indicateurs des systèmes précités avec le réseau de transport tout en appréhendant la mobilité à partir de modèles par exemple gravitaires.

### *Effets redistributifs sur les transports de marchandises*

Dans le bilan, le transport de marchandises est souvent oublié. L'intervention reprise dans «La Mobilité Urbaine : de la paralysie au péage» les coûts de la congestion et le **transport de marchandises en ville** répare cet oubli. **David Lewis et P.-P. Gendron**[7] montrent qu'une amélioration de l'infrastructure de transport urbain a pour avantages des économies de temps, de coûts et plus généralement des avantages de productivité qui se traduisent par des profits, dividendes, salaires et moindre prix pour le consommateur; ceci pose le problème suivant : qui va payer et comment ne pas sous ou sur investir pour obtenir ces gains?

Une enquête sur les réactions des opérateurs de véhicules commerciaux à un péage de congestion à Londres a été conduite en tentant de mettre en lumière les éléments de décision concernant les coûts de transport et les catégories de transporteurs. Les conclusions du travail mené par **Fearon, Scott et Green**[7], montrent que pour une tarification moyenne peu de changements seront notés sur les heures, opérations et prix des transporteurs. Les coûts et avantages de la tarification seront répercutés sur les consommateurs. Seules certaines activités particulières, la petite distribution par exemple, seront pénalisées. Les activités qui seront touchées sont celles où le transport représente une part importante des coûts, comme la messagerie .

## PÉAGE URBAIN

### **Le concessionnaire : des 'objectifs économiques et sociaux?**

Dans son ouvrage «Péage urbain : les routes de première classe» **F. Papon**[8] étudie les tarifs optimaux dans le cas d'exploitation par un **concessionnaire ou par la collectivité** : le tarif optimal du concessionnaire serait supérieur à celui de la collectivité, la différence diminuant dans le cas d'une congestion importante. Dans le cas de non couverture des charges, il sera demandé une subvention ou un aménagement de la convention. Pour la collectivité, la prise en compte des contraintes financières conduit à un optimum de second rang. Enfin **F. Papon** améliore l'analyse en introduisant une différenciation par agents. Cette nécessaire surveillance des tarifs des concessionnaires se réfère à des méthodes clairement explicitées par la théorie des contrats incitatifs (**Quinet**[16], **Caillaud**), dont l'approche est micro-économique, ou par l'approche des méthodes d'évaluation (**Ortuzar**[7] "Evaluation private highway projects under concession: route choice modelling with mixed revealed preference : stated preference").

### **Redistribution du temps et modélisation**

Le péage a pour effet de redistribuer le temps. **F. Papon** propose le **modèle PRESSE**[8] pour quantifier les gains et pertes des agents économiques et tenir compte de la valeur temps. Il simule l'équilibre entre l'offre et la demande de circulation en différenciant les voies, la vitesse des agents économiques caractérisés par des valeurs du temps et «en répartissant leur budget-temps généralisé de transport entre les différentes infrastructures». Les travaux de **De Palma, Lindsey, Arnott**[5], dont le propos est de montrer qu'un péage variable dans le temps transforme une partie des pertes dues à la congestion en gains, sans alourdir les coûts de transport, s'intéressent tout particulièrement aux déplacements professionnels et proposent des modélisations intégrant les coûts tenant compte d'une différenciation des valeurs du temps selon l'heure. Les travaux de **Muller**[4] complexifient le modèle précédent en introduisant des valeurs du temps différentes selon les agents, une variabilité des heures de départ, un réseau à la place d'un axe isolé.

### **Qui doit payer? les résidents, les usagers les employeurs, les promoteurs...**

Il est possible d'envisager de faire payer non plus les usagers mais tous les bénéficiaires d'une amélioration de l'accessibilité, c'est-à-dire les commerçants, les employeurs, les promoteurs immobiliers... D'une manière générale, on peut préciser que les plus touchés par l'introduction d'un péage sont ceux qui voyagent pour **motif travail** et qui doivent participer au financement et surtout à la diminution de la congestion. Le péage ressemble à un impôt supplémentaire. Son impact sur les bas revenus est considérable car les automobilistes salariés vont devoir payer un service jusqu'alors gratuit. Une option est proposée par **P. De Corla-Souza et M. Wachs**[7] qui s'intéressent au cas de la Californie. Le concept de prix de congestion y revient en force. Les employeurs paient déjà des places de parking : (70% des coûts de transport individuels) ce qui encourage les transports individuels. Leur idée est donc de donner aux employés une somme équivalente à répartir de manière à encourager les transports collectifs, et de faire payer les coûts de congestion et d'infrastructure par un système révisé de taxation.

### **Suivre les effets pervers et de redistribution des péages**

Il est souhaitable de suivre la **consommation espace-temps de la voirie** (**J.-M. Beauvais**), la vitesse, les passages en certains lieux pour mesurer l'impact du péage et la redistribution de la pollution et de la congestion. Par exemple, un péage peut conduire à une hausse de la circulation, puis de la périurbanisation. Il est important de bien mesurer les comportements face aux péages. Des travaux de modélisation permettant de telles appréciations, comme celui de **F. Lebland**[7] explicité dans une intervention « éléments méthodologiques sur les méthodes d'analyse des comportements face au péage urbain » s'avèrent nécessaires.

**Faut il un péage?  
D'autres politiques  
sont-elles  
possibles?**

Souvent favorable au péage urbain, la plupart des économistes relèvent des difficultés d'acceptation par le public. Des politiques alternatives existent : pour lutter contre la congestion urbaine on peut accroître l'espace routier, optimiser le réseau existant, créer des conditions de report de la demande sur d'autres modes, mettre en oeuvre des politiques dans des domaines autres que dans le transport (horaires de travail, stratégie d'aménagement, télétravail), réduire la demande par des restrictions quantitatives ou une surtaxation de la voiture. D'après **A. Alexandre (OCDE)[7]** les coûts directs et indirects sont considérables, et le péage, pris isolément, peut être un "cautère sur une jambe de bois". Il serait urgent d'adopter un ensemble complet de mesures parmi lesquelles : l'interdiction du centre ville et de certains quartiers car la ville est un espace et pas seulement un marché, et une taxation plus forte des hydrocarbures.

**Des expériences  
rares et parfois  
contestées**

Les applications dans les différents pays ne sont pas toujours un succès et seuls quelques cas repris par le **Certu[10]** semblent une réussite :

- péage de financement : Bergen péage sur les 6 axes d'accès au quartier d'affaires pour étendre le réseau, New-York, Trondheim, Lyon, Ile-de-France, Tokyo et Istanbul sur un axe et non sur une zone; logique régulation : Berne, Cambridge en projet, Oslo, Singapour;
- péage de financement, comme Randstat et Stockholm.

Les difficultés d'application, d'acceptation mais aussi du principe même de péage rendent nécessaires de larges consultations dans le but de recenser les besoins et préférences de tous les agents concernés. Les hommes politiques sont souvent réticents à encourager une mesure impopulaire ou qui est considérée comme injuste : Kiesran Seale-PTRC 1993-, à partir d'une enquête, analysent les attitudes des hommes politiques anglais, qui font parfois un rapprochement avec la Poll Tax ou qui considèrent que le péage peut être une atteinte à la liberté. Les résidents ou usagers sont prêts à accepter le principe d'un péage si le système instauré est transparent, si les inconvénients, les avantages, les objectifs ainsi que les modalités d'application sont clairement affichés, et enfin si des efforts sont faits pour neutraliser les injustices (enquête de R.Sheldon, M.Scott et P.Jones-PTRC 1993-[11]). **Des enquêtes** donnent des informations irremplaçables pour établir des modèles de comportement, de prévision utilisés dans les politiques de transport et les stratégies économiques plus générales (M.Mogridge, H.Abraham, O.Maroney-PTRC-1993-[11]). Des méthodes **multi-critères**, destinées à classer, ordonner et expliquer, pourront s'appuyer sur ces enquêtes ainsi que sur les objectifs affichés; elles doivent être considérées comme des approches complémentaires de celles qui visent à déterminer les optimums financiers et économiques, puisqu'elles peuvent tenir compte d'éléments quantitatifs et qualitatifs. **P.-P. Gendron[7]**, dans une intervention intitulée «une taxinomie des modalités de tarification environnementale, c'est-à-dire : les réalités de l'acceptation populaire», détermine les critères utiles à l'évaluation des modalités des tarifications environnementales, à savoir, l'efficacité économique où les bénéfices nets pour la communauté devraient être maximaux, l'équité économique où les coûts et les paiements doivent être liés ainsi que l'équité distributive qui impose des calculs différenciés par agents et implique des jugements de valeur. Il propose, pour évaluer les modalités de tarification, les critères économiques de pollueur-payeur, d'usager-payeur et de bénéficiaire-payeur qu'il faut compéter par la prise en compte de la compréhension, à long terme, du public et en particulier du public-cible qu'il faut identifier, de l'allocation des coûts afin de relier les externalités aux agents et de la faisabilité du projet.

**De nécessaires  
programmes  
de consultations**

**Vers une politique  
cohérente  
de tarification?**

Quelles modifications dans l'avenir ou quels raccords possibles avec l'ensemble du système routier et autoroutier. Va-t-on vers la multiplication de postes de péages? N'y aura-t-il pas un problème de cohérence des tarifications routières et des péages urbains, établis à des niveaux territoriaux différents? Comment concilier la politique de la ville et les politiques régionales, nationales et européennes? Comment intégrer les conséquences sociales multiples nées de la croissance des transports routiers individuels? **Un affichage de la cohérence de l'ensemble des politiques de transports et d'aménagement territorial, en particulier l'urbain, reste une attente du public.** □

## Bibliographie

[1] Quinet(E.).-Economie des Transports.-Paris.1982.-Economica.

[2] Quinet(E.).-Analyse économique des transports.-Paris.-PUF.,1990.-302p.

**E. Quinet** présente les différentes théories des tarifications : tarification au péage économique, tarification au coût marginal qui y ajoute les coûts externes, tarification au coût de développement qui tient compte d'une partie des investissements, tarification au coût économique complet et tarification à l'équilibre budgétaire qui comprend la totalité des investissements.

[3] Inrets, Papon(F.) : cadrage théorique de la tarification rapport de tâche de l'étude Dégagement.

**F. Papon** reprend les définitions de **tarification au coût marginal** de court et de long terme puis introduit les tarifications à l'optimum de second rang pour déterminer le meilleur couple tarif-capacité qui permet d'assurer la couverture des coûts d'infrastructure ou de tenir compte d'une contrainte sur les tarifs.

[4] Trading congestion or tolls : politically and structurally implementable tolls, Muller(J.).-Massachussets Institute of Technology-Février 1993.

[5] De Palma(A.), Arnott(R.), Lindsey(R.), Transportation Research Record 1197 Journal of urban economics-n°27-pages11-130.-1990.

[6] Small(K.-A.), the scheduling of consumer activities : work trips, The American Review-vol.72 N°3

[7] La mobilité urbaine : de la paralysie au péage-sous la direction de Raux(Ch.), A. Bonnafous et Lee-Gosselin(M.);-intervention de Ramon(J.-G.), Des Rosiers(F.), Madre(J.-L.), Lewis(D.), Gendron(P.-P.), Ortuzar, Wachs(M.), Leblanc(F.), Alexandre(A.).-Colloque de Lyon.-Paris, CNRS, 1992, 359p.

**J.-G Ramon** introduit la notion de coût perçu, à côté des coûts moyens et marginaux, important quand il s'agit de l'automobile, dans le schéma classique. Les coûts d'utilisation de l'automobile sont en effet sous estimés, ce qui a pour conséquences de définir un point d'équilibre offre-demande à un prix très bas et d'augmenter la quantité de trafics

[8] Papon(F.).- Péage urbain. Les routes de première classe.-Caen,Paradigme, 1992.- 317p.

[9] Bussière(Y.) et Bonnafous(A.).- Transport et étalement urbain : les enjeux

[10]Cetur/Certu/CODRA. Duchene(C).-Vivre et se déplacer en ville. Péage urbain.1994.-143p.

[11] PTRC-Séminaires des années 1993 et 1994

[12] Madre(J.-L.).-Intervention publique et transport de voyageurs Caen,Paradigme,1987.-216p.Coll. Transport et communication.

[13] Dupuy(G.).-Systèmes, réseaux et territoires. Principes de réseautique territoriale.-Paris, Presses ENPC, 1985.-168p.

[14] CEMT, système de rétribution d'usage des infrastructures urbaines

[15] E. Bloy, A. Bonnafous, M. Cusset, B. Gerardin : Evaluer la politique des transports. Economica-1976

[16] E. Quinet, B. Caillaud- Analyse du caractère incitatif des contrats de transport urbain. ENPC-Décembre 1992.