



HAL
open science

Économie du bien-être et liberté - Le cas du péage urbain et de son acceptabilité

Stéphanie Souche

► **To cite this version:**

Stéphanie Souche. Économie du bien-être et liberté - Le cas du péage urbain et de son acceptabilité. Economies et finances. Université Lumière Lyon 2, 2002. Français. NNT: 2002LYO22001 . tel-04043311

HAL Id: tel-04043311

<https://hal.science/tel-04043311v1>

Submitted on 23 Mar 2023

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.

Copyright

UNIVERSITE LUMIERE LYON 2
FACULTE DE SCIENCES ECONOMIQUES

ECONOMIE DU BIEN-ETRE ET LIBERTE
LE CAS DU PEAGE URBAIN ET DE SON
ACCEPTABILITE

Thèse pour le Doctorat en Sciences Economiques,
Mention Economie des transports,

Présentée et soutenue publiquement le 4 janvier 2002 par

Stéphanie SOUCHE

Directeur de thèse : Professeur Alain BONNAFOUS

Membres du jury :

M. Alain BONNAFOUS, Professeur à l'Institut d'Etudes Politiques de Lyon
M. Yves CROZET, Professeur à l'Université Lyon 2
M. Guy GILBERT, Professeur à l'E.N.S. de Cachan
M. Gilles POLLET, Professeur à l'Institut d'Etudes Politiques de Lyon (rapporteur)
M. Thierry KIRAT, Chargé de recherche au C.N.R.S. à l'E.N.S de Cachan (rapporteur)

Je remercie le Professeur Alain BONNAFOUS pour m'avoir proposé ce travail et en avoir accepté l'encadrement. Sa confiance, ses conseils, son écoute, m'ont permis de le mener à son terme dans les meilleures conditions.

Je remercie le Professeur Yves CROZET, le Professeur Guy GILBERT, Thierry KIRAT Chargé de Recherche au C.N.R.S., le Professeur Gilles POLLET, pour m'avoir fait l'honneur de participer à mon jury.

Je remercie l'Agence pour le DEveloppement et la Maîtrise de l'Energie (A.D.E.M.E.) pour avoir financé ce travail.

Je remercie également l'ensemble des membres du Laboratoire d'Economie des Transports pour m'avoir permis d'effectuer cette recherche dans un cadre privilégié alliant la discussion, la disponibilité, et des conditions matérielles très favorables.

Je voudrais remercier tout particulièrement Madame Odile ANDAN et Monsieur Charles RAUX qui non seulement m'ont intégré dans leur équipe de recherche mais m'ont également initié aux fondamentaux de la recherche.

J'adresse également toute ma gratitude à Madame Morgane DEPLANQUE qui m'a aidé dans la mise en page de ce travail, et dont la bonne humeur et le dévouement, ainsi que ceux de Madame Claire BICHONNIER et de Monsieur Jean-Michel CUSSET, ont été un soutien pendant ce travail de thèse.

à Pierrette et Jean,

mes parents

*« Pourquoi faut-il que la rareté de l'argent ait
ruiné la générosité de vos pareils ? Quelle
misère ? Mais qu'importe ; votre équité me rendra
ce que votre économie me retranche (...) »*

Trivelin

Marivaux, 1724, *La fausse suivante*, Acte II scène 3, p.58.

Sommaire

Introduction générale	p.16
Partie 1 : L'acceptabilité du péage urbain : un état des lieux	p.24
Introduction Partie 1	p.25
Chapitre 1 : Péage urbain acceptable et conflits possibles : une clarification	p.26
<i>1.1 Péage urbain et droits fondamentaux : distinguer «droits-libertés» et «droits-créances»</i>	p.31
1.1.1 La gratuité d'usage de la route : un « droit-créance »	p.32
1.1.1.1 Liberté et égalité comme des droits inaliénables	p.32
1.1.1.2 La gratuité d'usage de la route comme un « droit-créance »	p.35
1.1.1.3 Gratuité d'usage de la route et théorie économique	p.38
1.1.2 Rareté des ressources économiques et évolution des « droits-créances »	p.41
1.1.2.1 La création des péages autoroutiers	p.41
1.1.2.2 La Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (L.O.T.I.)	p.43
1.1.2.3 La congestion routière urbaine	p.45
1.1.3 Puissance et objectivité d'un droit acquis : la gratuité d'usage de la route	p.49
1.1.3.1 L'origine conflictuelle comme source de puissance d'un droit acquis	p.49
1.1.3.2 L'importance d'un droit acquis participant de la culture nationale	p.53
1.1.3.3 Une interrogation sur l'objectivité des valeurs	p.57
<i>1.2 Péage urbain et création d'une nouvelle taxe : distinguer le tarif de la taxe</i>	p.61
1.2.1 Le système fiscal : le péage de régulation de la demande	p.62
1.2.1.1 Rappel sur le fonctionnement du système fiscal français : non affectation des recettes et absence de contrepartie directe	p.63
1.2.1.2 Le cas de la fiscalité dans le transport routier français	p.67
1.2.1.3 Taxation et externalités	p.70
1.2.2 Le système économique : le péage de financement de l'offre	p.72
1.2.2.1 Rappel sur le système économique de la tarification : affectation des recettes et service rendu	p.73
1.2.2.2 Le cas de la tarification dans le transport routier français	p.75
1.2.2.3 Tarification et externalités	p.80

<i>1.3 Conclusion chapitre 1</i>	p.83
Chapitre 2 : Péage urbain acceptable et efficacité économique : des fondements théoriques solides	p.85
<i>2.1 Efficacité et amélioration du bien-être collectif</i>	p.88
2.1.1 Une conception de l'optimalité	p.89
2.1.1.1 Une présentation de l'optimum de Pareto	p.90
2.1.1.2 Au-delà de l'optimum de Pareto	p.94
2.1.2 Fonction d'utilité collective et théorème d'impossibilité	p.99
2.1.2.1 L'héritage politique	p.102
2.1.2.2 Le théorème d'impossibilité de K.Arrow	p.105
<i>2.2 Péage urbain et efficacité : deux approches « optimales »</i>	p.112
2.2.1 La tradition anglo-saxonne du péage : de Pigou à Arnott-de Palma-Lindsey	p.113
2.2.1.1 Pigou et Knight : les fondateurs	p.114
2.2.1.2 Vickrey et Arnott-de Palma-Lindsey : la discrimination tarifaire	p.116
2.2.1.3 Tarification au coût marginal de court terme et recherche de l'optimum de 1 ^{er} rang	p.120
2.2.2 La tradition française du péage : de Dupuit à Boiteux	p.127
2.2.2.1 Dupuit : les origines	p.127
2.2.2.2 L'influence d'Allais et de Boiteux	p.129
2.2.2.3 Dépassement de la tarification au coût marginal de court terme et recherche de l'optimum de second rang	p.132
<i>2.3 Conclusion du chapitre 2</i>	p.136
Chapitre 3 : Péage urbain acceptable et équité : contradiction des données empiriques et théorie de la justice comme équité	p.139
<i>3.1 Revue de la littérature sur l'équité du péage urbain</i>	p.142
3.1.1 Des données empiriques contradictoires	p.143
3.1.1.1 L'inéquité du péage urbain	p.143
3.1.1.2 L'équité du péage urbain	p.146
3.1.2 L'importance de la redistribution des recettes	p.149
3.1.2.1 Une partie des recettes redistribuée en dehors des transports	p.150
3.1.2.2 Les recettes affectées au seul secteur des transports	p.151
<i>3.2 La théorie de la justice comme équité</i>	p.156

3.2.1 Les limites de l'égalité dans l'analyse de la justice	p.159
3.2.1.1 L'approche initiale des utilitaristes	p.159
3.2.1.2 Les difficultés de mesurer l'envie	p.163
3.2.2 Le renouveau de la théorie de la justice	p.166
3.2.2.1 Les nouvelles théories égalitaristes	p.168
3.2.2.2 La théorie de l'équité de J. Rawls	p.170
3.3 Conclusion du chapitre 3	p.181
Conclusion Partie 1	p.183
Partie 2 : Quels contenus empirique et théorique pour un péage urbain accepté	p.187
Introduction Partie 2	p.189
Chapitre 4 : Construction d'un cadre d'analyse de l'acceptabilité tarifaire	p.191
<i>4.1 Approche générale de l'enquête par préférences déclarées</i>	p.194
4.1.1 Les enquêtes par préférences révélées	p.197
4.1.1.1 Présentation générale	p.197
4.1.1.2 La modélisation utilisée	p.198
4.1.1.3 Les limites de cet outil	p.200
4.1.2 Le choix d'une enquête par préférences déclarées	p.201
4.1.2.1 Présentation générale	p.202
4.1.2.2 La modélisation utilisée	p.204
4.1.2.3 Les limites de cet outil	p.205
<i>4.2 Une étape préparatoire indispensable</i>	p.207
4.2.1 Le cadre de l'étude	p.208
4.2.1.1 Les livres vert et blanc de la Commission Européenne	p.209
4.2.1.2 Des limites à dépasser	p.210
4.2.1.3 Les acteurs du débat	p.212
4.2.2 La typologie des arguments des acteurs	p.213
4.2.2.1 Rapide présentation de la construction retenue	p.214
4.2.2.2 Présentation de la typologie	p.214
4.2.2.3 Résumé et enseignement	p.225
<i>4.3 Acceptabilité et équité</i>	p.226
4.3.1 Construction d'un cadre analytique de l'acceptabilité tarifaire	p.227

4.3.1.1 L'équité verticale comme équité territoriale et équité sociale	p.228
4.3.1.2 Le principe d'équité horizontale	p.232
4.3.1.3 Les liens entre les différentes dimensions de l'équité	p.235
4.3.2 L'équité du péage : des applications concrètes	p.238
4.3.2.1 Le contexte de l'étude de cas	p.238
4.3.2.2 Evaluation des cas d'étude	p.243
4.3.2.3 Explication des cas d'étude	p.246
4.4 Conclusion du chapitre 4	p.251
Chapitre 5 : Eléments de validation empirique	p.253
5.1 Une validation par une enquête de préférences déclarées	p.256
5.1.1 La construction de l'enquête	p.257
5.1.1.1 La partie générale du questionnaire	p.257
5.1.1.2 Présentation de la simulation	p.259
5.1.2 Les résultats	p.264
5.1.2.1 Les résultats sur les attitudes	p.264
5.1.2.2 Les résultats sur la simulation du péage urbain	p.273
5.2 Une validation par modélisation de données indépendantes	p.277
5.2.1 La construction d'un modèle d'évaluation des comportements	p.277
5.2.1.1 Rappel sur la modélisation dans les transports	p.278
5.2.1.2 Présentation du modèle d'évaluation	p.281
5.2.2 Application au cas du boulevard périphérique nord de Lyon (Téo)	p.286
5.2.2.1 Rappel du contexte	p.287
5.2.2.2 Evaluation et enseignement	p.288
5.3 Conclusion du chapitre 5	p.297
Chapitre 6 : De la validation empirique à une reformulation théorique	p.299
6.1 Le retour en force de la liberté dans l'économie du bien-être	p.302
6.1.1 Le renouveau des concepts de droits et de liberté	p.303
6.1.1.1 Utilité et welfare : le garde-fou de la liberté	p.303
6.1.1.2 Liberté et capacités : l'analyse d'A.Sen	p.307
6.1.2 L'importance théorique du conflit Pareto-liberté	p.312
6.1.2.1 Le dilemme : lire ou non « l'amant de lady Chatterly »	p.313

6.1.2.2 Une question centrale pour l'évaluation du bien-être	p.315
6.2 <i>Les tentatives de dépassement du conflit Pareto-liberté</i>	p.318
6.2.1 La limitation des droits ou du domaine de choix	p.321
6.2.1.1 Une approche par la limitation des droits	p.321
6.2.1.2 L'approche d'A.Gibbard (1974)	p.322
6.2.2 Les pistes de l'intégration de l'incertitude	p.325
6.2.2.1 La théorie des jeux coopératifs et du marchandage	p.325
6.2.2.2 Les travaux de référence de Kreps (1979)	p.327
6.3 <i>Conclusion chapitre 6</i>	p.330
Conclusion Partie 2	p.331
Conclusion générale	p.333
Bibliographie	p.337
Annexes	p.357
Annexe 1 : Le questionnaire	p.359
Annexe 2 : Tableaux croisés du questionnaire sur les attitudes	p.369
Annexe 3 : Le découpage en 25 zones du modèle stratégique	p.375
Annexe 4 : Distribution des salaires et valeur du temps	p.377
Annexe 5 : Données du modèle	p.379
Listes des encadrés	p.405
Listes des tableaux	p.405
Listes des graphiques	p.405

INTRODUCTION GENERALE

La saturation des villes est aujourd'hui une réalité incontournable. Chacun peut trouver dans ses expériences quotidiennes des manifestations concrètes de ce phénomène. Face à cette congestion, et confronté à des contraintes de financement des nouvelles infrastructures et à des atteintes croissantes de l'environnement, le secteur des transports se trouve mis en demeure d'introduire plus d'efficacité dans son fonctionnement.

Le perfectionnement des analyses économiques de la congestion, en matière notamment de tarification peut alors apporter de nouvelles solutions. La situation de congestion traduit une utilisation de la voirie au-delà de son utilisation « normale ». Ce basculement s'effectue lorsque l'adjonction d'un usager supplémentaire, en économie on parle d'usager marginal, implique un ralentissement du flux de trafic. A la suite des recherches de Dupuit (1849), Pigou (1920), Knight (1924), Walters (1961), Vickrey (1963), il est apparu que l'utilisation efficace de l'infrastructure routière nécessitait que les utilisateurs payent les coûts de la congestion du trafic qu'ils imposent au réseau routier.

Cette solution n'a pourtant été que faiblement appliquée¹. A titre d'illustration, la mise en oeuvre du boulevard périphérique nord de Lyon (TEO pour Tronçon Est-Ouest), a provoqué dès le départ un important mouvement de refus de la part des automobilistes. Les difficultés rencontrées par l'ouverture de cette infrastructure urbaine à péage ont agi comme un révélateur de la différence entre le calcul économique stricto sensu et le comportement des usagers. L'acceptabilité ou non d'une nouvelle mesure tarifaire met ainsi en évidence qu'il existe une rationalité procédurale propre aux choix individuels et collectifs, mais que celle-ci peut ne pas correspondre à ce qui était anticipé par le décideur public.

Notre recherche s'inscrit alors dans une perspective novatrice puisqu'elle introduit une variable comportementale, l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire, dans le processus de décision publique, lui-même fondé sur la recherche du bien-être collectif.

Suivant l'adage "*qui ne dit mot consent*"², nous faisons toutefois l'hypothèse popperienne que la problématique de l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire ne se pose vraiment qu'à partir du moment où elle est rejetée. Karl Popper soutient l'idée de l'unité de la méthode scientifique et montre que

¹« *The economic analysis of congestion has made some useful progress and the ideas and the policy measures that flow from those notions have a firm place in the economics of public policy. However, the policy of congestion tolls has been resisted by most governments, presumably because it is believed that there is not sufficient electoral support for such measures* » A.A. Walters, *New Palgrave*, Tome 1, p.573.

²Un phénomène appelé par les psychologues « dissonance cognitive », fait qu'en réalité on valorise plus une perte (ou un risque de perte) qu'un gain. Ainsi répugne-t-on plus à perdre ce qui nous appartient « de droit » que l'on désire bénéficier d'un gain. Voir les travaux précurseurs de L. Festinger.

les critères qui caractérisent la scientificité se réduisent toujours à l'explication causale, à la prédiction et à la vérification. Ces critères définissent ce qu'on appelle communément la méthode hypothético-déductive. Avec son fameux exemple du cygne noir et du cygne blanc, il montre que l'on ne peut pas démontrer qu'une proposition est vraie mais qu'il est possible de démontrer qu'une proposition est fautive. En effet, observer que beaucoup de cygnes sont blancs ne permet pas d'induire scientifiquement que tous les cygnes sont blancs alors que l'observation d'un seul cygne noir suffit à infirmer l'hypothèse que tous les cygnes sont blancs.

La nouveauté de cette problématique, associée à la rareté des expériences, au demeurant très différentes, d'introduction du péage en milieu urbain, conduisent à faire d'abord un état des lieux du débat, qui s'organisera alors en trois temps (*Première Partie*).

A la suite notamment des travaux de Polak et Jones (1991), Small (1992), Banister (1994), Ramjerdi (1996), Rietveld, Nijkamp, Verhoef (1997) il est apparu que la référence à la gratuité du domaine routier, expression d'une libre mobilité, était l'un des arguments utilisés par les détracteurs du péage urbain. Pour ces derniers, la route étant un bien collectif son usage doit rester gratuit. Revenir sur ce principe de gratuité signifierait une remise en cause des droits fondamentaux des individus. Au demeurant, cette gratuité ne peut être qualifiée que de « gratuité apparente » puisque à travers l'existence de taxes, notamment sur les carburants, il est clair qu'elle n'existe pas dans les faits. Ces auteurs constatent d'autre part que la mise en oeuvre de ce péage était assimilée par les utilisateurs à la création d'une taxe supplémentaire, ne faisant que s'ajouter à celles déjà existantes. Or lorsque l'automobiliste franchit la barrière de péage, le paiement dont il s'acquitte correspond au montant du tarif du péage et non pas explicitement à une taxe de péage. Il conviendra donc dans un premier temps de clarifier les conflits induits par l'introduction du péage en milieu urbain, touchant à la remise en cause de la gratuité d'usage de la route et à l'introduction d'une nouvelle taxe (*Chapitre 1*).

La Communauté Européenne dans les livres vert (1995) et blanc (1998), constate qu'il existe une différence entre le prix payé par le transport individuel et le coût qu'il impose à la collectivité. En ne fournissant plus les bons signaux d'incitation pour les utilisateurs de transports tant en prix qu'en volume, en temps ou en type de mode, cette situation serait à la fois inefficace et injuste. La notion d'efficacité est étroitement liée à celle d'optimum parétien. V.Pareto (1906) considère qu'une allocation des ressources est préférable à tout autre si elle permet d'améliorer le bien-être d'un individu sans diminuer le bien-être des autres individus qui constituent avec lui la société. L'allocation des ressources peut donc être considérée comme optimale dès lors que l'on ne peut plus en modifiant l'allocation des ressources augmenter le bien-être d'un individu sans réduire la satisfaction d'au moins un autre individu. Si ce concept théorique est puissant, en excluant les questions de répartition, il a suscité de nombreux

débats qui ont finalement abouti à lui adjoindre une hypothèse importante sur l'existence d'une autorité supérieure bienveillante. Dans ce contexte, la recherche du surplus collectif maximal devient alors la solution opératoire permettant l'obtention de l'optimum³.

A la suite des travaux précurseurs de J. Dupuit et A.C. Pigou, l'utilisation de l'instrument tarifaire devient une mesure efficace pour la collectivité dans une situation de blocage de la demande, né de la saturation de l'infrastructure. En fonction de l'objectif recherché, il existe toutefois différents types de péage urbain. Dès lors que l'objectif vise à augmenter l'offre de voirie, on se situe dans le cas d'un péage de financement. La mise en œuvre de ce type de péage vise à obtenir, dans un contexte de raréfaction des ressources publiques, les recettes nécessaires à l'extension du réseau routier, c'est-à-dire au financement de la construction puis de l'exploitation de l'infrastructure supplémentaire. Lorsque pour faire face également à la raréfaction de l'espace urbain, l'objectif consiste au contraire à contenir la demande, on parle alors de maîtrise des déplacements. Ce type de péage recouvre cependant deux logiques distinctes, fondées sur deux objectifs possibles d'optimisation. Une logique d'optimisation du réseau de la voirie, c'est la logique de régulation. Une logique d'optimisation de l'écologie urbaine, c'est la logique du péage environnemental. L'idée d'instaurer un péage de régulation repose sur la constatation que la congestion de la circulation entraîne un gaspillage de temps et d'énergie. Le niveau du péage est alors fixé non pas pour recouvrer une somme d'argent donnée mais dans un but de dissuasion, de manière à ajuster le volume de circulation à la capacité des infrastructures. La logique de régulation conduit à une modulation tarifaire avec variation horaire. Le tarif le plus élevé s'appliquant en heures de pointe. La logique environnementale utilise quant à elle le péage comme un instrument de taxation de l'usage de l'automobile visant à réduire les nuisances en particulier en recherchant un transfert des déplacements sur d'autres modes plus respectueux de l'environnement, et notamment sur les transports publics. Elle s'appuie sur le constat que la circulation automobile serait la principale cause de pollution. Il s'agit de lier le niveau de péage au coût des nuisances et perturbations induites par la circulation automobile. Le fait de faire payer ces externalités à l'automobiliste le conduira, si les avantages qu'il retire du déplacement ne sont pas supérieurs aux inconvénients qu'il créait, à renoncer à son déplacement ou à en modifier les caractéristiques. Après l'étude de ces différents types de péages urbains, il faut encore souligner que ce dernier peut revêtir différentes formes. Il peut consister à tarifier l'usage d'une liaison routière particulière (péage ponctuel), l'accès à une zone particulière (péage de cordon), la circulation à l'intérieur d'une zone particulière (péage de zone). Ainsi, si le socle théorique sur lequel repose l'introduction d'un péage en milieu urbain pour faire face à la congestion urbaine est

³Pour reprendre M. Allais (1989) : « *Le concept de surplus convenablement élaboré constitue probablement l'instrument d'analyse le plus puissant de toute la théorie économique. Il permet en effet d'intégrer dans un ensemble cohérent l'étude dynamique de l'évolution de l'économie hors de l'équilibre, l'étude des situations d'équilibre, et l'analyse des conditions de l'efficacité maximale pour l'ensemble de*

solide, les débats suscités par la recherche de l'optimum paretien et l'existence d'objectifs différents selon le type de péage retenu, conduisent à expliquer de manière précise pourquoi cette mesure tarifaire est économiquement efficace (*Chapitre 2*).

Si l'efficacité économique est une condition nécessaire à l'introduction d'une nouvelle mesure tarifaire, elle ne semble toutefois pas suffisante pour que cette mesure soit acceptable. Banister (1994), Emmerink et al. (1995) montrent que cette dernière doit également être jugée équitable.

Dans son dictionnaire de philosophie A. Lalande (1991) définit l'équité comme :

"le sentiment sûr et spontané du juste et de l'injuste ; en tant surtout qu'il se manifeste dans l'appréciation d'un cas concret et particulier" (p.295)

Cette définition met l'accent sur deux idées importantes. Juger de l'équité d'une nouvelle mesure renvoie d'une part à la conception de la justice en œuvre dans une société et d'autre part, se confronte aux expériences du vécu concret des individus. Cela complexifie la recherche d'une explication unifiée et trouve une illustration dans les résultats souvent contradictoires des études empiriques.

Nous rechercherons alors non seulement à étudier les données des études empiriques sur l'équité du péage urbain mais nous utiliserons également les travaux de la théorie de la justice comme équité pour nous aider à comprendre et à organiser un concept aussi polysémique (*Chapitre 3*).

Comme la plupart des gouvernements, élus régionaux ou locaux, craignant de perdre le soutien de leur électorat, semblent méfiants face à la mise en place d'un péage urbain, pourtant économiquement efficace, identifier et évaluer les paramètres qui entraîneront le rejet cette nouvelle mesure tarifaire apparaît fondamental pour la recherche du bien-être collectif. Une fois cet état des lieux réalisé, nous pourrions étudier de manière plus précise ce qui finalement sera déterminant, tant sous l'angle empirique que théorique, pour que l'introduction du péage en milieu urbain ne soit pas rejetée (*Seconde Partie*). Pour y parvenir nous procéderons une nouvelle fois en trois étapes.

La faiblesse des expériences menées en France nous conduira d'abord à justifier le choix d'une enquête par préférences déclarées pour débiter notre travail empirique. Cette méthode fournit une estimation de la demande à partir des réponses des individus à des choix de *scenarii* hypothétiques Jones (1979), Louvière et Hensher (1983), Wardman (1988). Elle est ainsi adaptée pour prévoir les comportements des individus face à l'introduction d'une nouvelle mesure tarifaire comme le péage urbain. Cette technique requiert une phase préparatoire pour repérer les acteurs et les arguments qu'ils

l'économie ou pour un secteur quelconque de l'économie. Il permet également de jeter les fondations d'une intégration de la monnaie dans les théories de l'équilibre économique et de l'efficacité maximale ».

avancent Bradley (1988), Andan et *al.* (1995). Sur la base d'une typologie des arguments mis en avant par les acteurs, et d'une utilisation des principes de justice de J.Rawls pour les organiser, nous construirons un cadre d'analyse de l'acceptabilité du péage en milieu urbain. Nous validerons alors qualitativement ce cadre analytique en le confrontant à quelques expériences de péage (*Chapitre 4*).

Une interrogation apparaît alors : ce cadre d'analyse de l'acceptabilité du péage urbain résistera-t-il à une approche quantitative ? Dans un second temps, nous rechercherons donc une validation quantitative de ce cadre grâce aux résultats de l'enquête par préférences déclarées. Toutefois, à la suite des travaux de Bates (1988), Mc Fadden (1998), nous ferons également le choix de limiter les biais de ce type d'enquête en la complétant par des données indépendantes obtenues par une modélisation des comportements à partir de données disponibles sur l'agglomération lyonnaise. En faisant l'hypothèse que la variation de bien-être collectif, obtenue par le calcul de la variation du surplus collectif, est un indicateur de l'acceptabilité du péage urbain, nous désagrégerons en variation de surplus par mode, zone, et revenu les différentes dimensions de l'équité identifiées. Du côté de l'offre, c'est l'efficacité de la nouvelle mesure qui sera évaluée. Nous calculerons ainsi les variations de surplus caractérisant la situation avant et après l'introduction d'une autoroute urbaine à péage ouverte à Lyon en 1997 (*Chapitre 5*).

Comme le montre l'exemple de Téo à Lyon mais également les travaux de Baron et Journey (1993), Jakobsson et *al.* (2000), l'acceptabilité d'un péage urbain est négativement affectée par les atteintes à la liberté et en particulier à la liberté de choix. Sans soutenir que la liberté de choix soit la condition suffisante à la réussite du péage en milieu urbain, nous soutiendrons néanmoins que le maintien de la liberté de choix existante apparaît être la condition minimale pour éviter le rejet du péage. Ainsi, l'introduction du péage urbain poserait-elle des problèmes d'acceptabilité non pas principalement par l'apparente inégalité qu'elle produit (l'exclusion de certaines catégories peut être compensée par une diminution de la congestion sur l'infrastructure gratuite, par une fréquence et une desserte plus importantes des transports collectifs) mais par l'absence de liberté de choix qui peut parfois accompagner sa mise en oeuvre.

Les données empiriques nous renvoient en fait au rôle de la liberté dans l'évaluation même du bien-être. C'est à Sen (1970) et Nozick (1974) que l'on doit la reconnaissance théorique contemporaine des concepts de droits et de liberté en économie. Sen (1970) montre que la condition de liberté peut rentrer en conflit avec l'optimalité paretienne et bloquer ainsi la décision collective, ce qui peut alors nous expliquer pourquoi l'atteinte à la liberté de choix entraîne le refus du péage urbain. Toutefois, autant à la suite des critiques soulevées par l'analyse de Sen que d'un choix épistémologique pour que les résultats empiriques questionnent la théorie économique, il nous sera indispensable de nous intéresser

aux tentatives de dépassement de ce conflit. Ainsi, sur la base d'un choix épistémologique particulier, utiliserons-nous les résultats empiriques obtenus pour effectuer une reformulation théorique (*Chapitre 6*).

**PARTIE 1 : L'acceptabilité du péage urbain : un
état des lieux**

Même si elles sont encore rares, les expériences d'introduction d'un péage en milieu urbain connaissent des résultats très contrastés allant du rejet, comme dans le cas du péage de Roques-sur-Garonne à Toulouse, à l'acceptation comme dans le cas de Trondheim en Norvège. Cette diversité des résultats, associée à des expériences d'introduction en cours comme à Londres, implique de commencer par un état des lieux de ce qui paraît intervenir dans l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire.

A la suite des travaux de Polak et Jones (1991), Small (1992), Banister (1994), Ramjerdi (1996), Rietveld, Nijkamp, Verhoef (1997) il est apparu que la référence à la gratuité, bien qu'apparente, du domaine routier et à la libre mobilité qu'elle peut exprimer, était l'un des arguments utilisés par les détracteurs du péage urbain. Ainsi, en tant que bien collectif l'usage de la route devrait-il rester gratuit. Revenir sur ce principe serait contraire aux droits inaliénables, institués en France à la Révolution, et en particulier serait remettre en cause le droit à la mobilité des citoyens. Ces auteurs constatent d'autre part que la mise en oeuvre de ce péage était assimilée par les utilisateurs à la création d'une taxe supplémentaire, ne faisant que s'ajouter à celles déjà existantes. Cet *a priori* négatif sur le péage routier urbain conduit dès lors à s'interroger sur le contenu et les fondements de la taxation, en tentant notamment de la différencier de la tarification. Notre état des lieux devra-t-il ainsi clarifier les conflits relatifs à la fin de la gratuité de l'usage de la route et à la création d'une nouvelle taxe qui seraient induits par l'introduction du péage urbain (*Chapitre 1*).

Cette clarification conduit plus largement à s'intéresser aux fondements économiques de l'introduction du péage. Depuis les travaux de Dupuit (1844), Pigou (1920), les économistes connaissent les effets bénéfiques de la tarification pour internaliser les effets de la congestion et optimiser ainsi le bien-être collectif. Toutefois, compte tenu du débat théorique portant sur l'utilisation de l'optimum de Pareto mais également de l'existence de deux principes généraux de tarification dont l'utilisation opératoire est en discussion, en particulier au niveau européen, il est nécessaire de préciser pourquoi l'introduction du péage est une mesure efficace et de fait acceptable (*Chapitre 2*).

Le problème qui se pose ensuite, est qu'une mesure efficace n'est pas forcément équitable. Si une opposition systématique entre les deux n'est guère constructive, Banister (1994) et Emmerink et *al.* (1995) montrent que l'acceptabilité du péage urbain ne peut se comprendre sans étudier l'équité de cette nouvelle mesure. La difficulté est alors que les études empiriques sur ce sujet sont bien souvent contradictoires et difficilement généralisables puisque l'équité est un concept polysémique qui renvoie à la conception de la justice en œuvre dans une société. Il sera donc nécessaire de préciser pourquoi l'utilisation des études empiriques sur l'équité du péage urbain sont insuffisantes et comment, dans ce contexte, la théorie économique peut nous aider à comprendre la complexité de ce concept (*Chapitre 3*).

CHAPITRE 1

1 - Péage urbain acceptable et conflits possibles : une clarification

A Hong Kong où fut abandonnée une expérimentation basée sur le péage de congestion⁴ exclusivement, l'application a été délaissée pour des raisons multiples mais en particulier à cause de l'opposition de l'opinion publique, via les automobilistes, qui considéraient que ce dernier portait atteinte à la liberté individuelle, et n'était finalement qu'une nouvelle taxe.

A la suite notamment des travaux de J. Polak et P. Jones (1991), Small (1992), Banister (1994), Ramjerdi (1996), Rietveld, Nijkamp, Verhoef (1997) il est apparu que la référence à la gratuité bien qu'apparente du domaine routier, et à la libre mobilité qu'elle peut exprimer, était l'un des arguments utilisés par les détracteurs du péage urbain. Il a été d'autre part constaté que la mise en oeuvre de ce péage était assimilée par les utilisateurs à la création d'une taxe supplémentaire, ne faisant que s'ajouter à celles déjà existantes.

L'un des arguments contre le péage urbain, qu'il soit de régulation comme à Hong Kong ou de financement comme à Lyon, invoque la gratuité d'usage du domaine public, expression d'un droit à la mobilité des individus. Ainsi, en tant que bien collectif la route devrait-elle rester gratuite.

Revenir sur ce principe serait contraire aux droits inaliénables institués en France en 1789, et en particulier serait remettre en cause le droit à la mobilité des citoyens. Avancer un argument aussi puissant rend indispensable une interrogation sur la définition et le contenu de ces droits inaliénables ainsi que sur les croyances qu'ils véhiculent. Il semble cependant évident qu'un péage d'infrastructure venant en complément d'une infrastructure gratuite rend cette question beaucoup moins sensible que dans le cas d'un péage de régulation. Dans ce cas en effet, l'introduction d'un péage urbain revient en fait à la situation existante pour les autoroutes interurbaines. Cette interrogation trouve toutefois un intérêt dès lors que l'introduction d'un péage d'infrastructure s'accompagne comme initialement à Lyon d'une suppression des itinéraires alternatifs ou qu'elle prend la forme d'un péage de type cordon comme

⁴ Pour une présentation voir chapitre 2.

en Norvège. Soulignons que cet argument de gratuité reste d'autant plus surprenant qu'à travers l'existence de taxes, par exemple sur les carburants, il est clair que dans les faits la gratuité n'existe pas. Il semble dès lors plus approprié de parler de « gratuité apparente » de l'utilisation de la route.

Le refus du péage urbain semble également pour partie tenir à son assimilation à une nouvelle taxe. Les acteurs du transport sont également des contribuables, ils considèrent dès lors que l'introduction du péage ne conduirait finalement qu'à la création d'une nouvelle taxe se rajoutant à celles déjà existantes. Cette méfiance s'accompagne d'une interrogation sur l'usage qui sera fait des recettes collectées, avec en arrière plan l'idée d'un Etat Léviathan qui ne chercherait qu'à se procurer de nouvelles recettes.

Cet *a priori* négatif sur le péage routier urbain conduit dès lors à s'interroger sur le contenu et les fondements de la taxation, en tentant notamment de la différencier de la tarification. Cette différenciation conduisant *in fine* à distinguer clairement péage urbain de régulation et péage urbain d'infrastructure. En effet, si le péage de régulation de la demande de déplacements est clairement utilisé pour faire payer la congestion à ceux qui la provoquent sans qu'il ne soit possible d'y échapper jouant ainsi le rôle d'une taxe (visant en particulier à modifier des comportements), il n'en est pas de même pour le péage de financement de l'offre de déplacements. Sous réserve d'alternative routière, ce dernier recherche le moyen de financer une nouvelle infrastructure permettant d'accroître la capacité offerte et donc de diminuer la congestion en ne faisant payer que les utilisateurs de ce nouveau service.

Bref, à travers les questions de gratuité d'usage et de taxation de la route nous chercherons donc à clarifier les conflits susceptibles d'être rencontrés par l'introduction d'un péage en milieu urbain.

Nous étudierons d'abord le conflit possible entre l'introduction du péage urbain et le respect de droits considérés comme fondamentaux, pour ensuite étudier le conflit inhérent à la perception du péage en milieu urbain comme une simple nouvelle taxe.

1.1 Péage urbain et droits fondamentaux : distinguer les « droits-libertés » et les « droits-créances »

Le refus de l'introduction d'un péage en milieu urbain tiendrait pour partie à la remise en cause de la gratuité apparente de l'usage du domaine public, expression d'un droit à la libre mobilité des individus, qu'il induirait (May 1992).

La route serait un bien collectif et de ce fait devrait rester gratuite. Revenir sur ce principe serait contraire aux droits inaliénables institués en France en 1789, et en particulier serait remettre en cause le droit à la libre mobilité des citoyens.

Précisons toutefois que si, *a priori*, l'existence d'une entrave à la libre mobilité semble plus évidente en présence d'un péage de régulation, qui par définition cherche à diminuer les déplacements, elle se pose également dans le cas du péage d'infrastructure. Deux rapides exemples nous permettent de l'illustrer. Dans le cas du péage de cordon de Trondheim en Norvège, l'objectif était d'abord de financer une nouvelle infrastructure mais le cordon a eu un effet sur la mobilité en limitant l'accès à la ville à travers la baisse du trafic entrant (même si celle-ci a été compensée par une hausse de l'utilisation des transports collectifs). Ensuite, sans prendre la forme controversée du péage de cordon, utilisé comme mesure de financement et/ou de régulation, le péage d'ouvrage qu'était Teo à Lyon, a lui aussi suscité à ces débuts de nombreuses interrogations sur la liberté de mouvement puisque par soucis d'efficacité, la signalisation des axes alternatifs avait été initialement supprimée pour que les automobilistes convergent vers cette nouvelle infrastructure.

Aussi avancer, à travers la fin de la gratuité, un argument aussi puissant que la remise en cause de la mobilité rend indispensable une interrogation sur la définition et le contenu de ces droits inaliénables mais également sur les croyances qu'ils sous-entendent.

Ce faisant, et en référence à la distinction établie par L.Ferry et A.Renaut (1996), nous tenterons de montrer que la liberté et l'égalité entendues comme des « droits-libertés » sont des droits politiques inaliénables indépendants des contraintes économiques ; alors que la gratuité d'usage de la route, entendue comme un « droit-créance », serait contrainte par la gestion de ressources soumises à

l'évolution de la rareté économique⁵. Pour comprendre le décalage qui peut exister entre la dimension théorique des droits et leur perception réelle par les individus, c'est *in fine* sur la puissance et l'objectivité d'un droit considéré comme acquis que nous nous interrogerons.

1.1.1 La gratuité d'usage de la route : un « droit-créance »

Les arguments avancés pour justifier de la non acceptabilité du péage routier urbain font référence à l'existence de droits inaliénables auxquels ce dernier porterait atteinte. Instaurer un péage urbain limiterait l'accès au centre ville et réduirait ainsi la mobilité du citoyen.

La notion de droits inaliénables renvoie aux « droits-libertés » clairement établis en France par la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen. Cependant, la gratuité d'usage de la route, expression de la libre mobilité des citoyens relève d'une autre catégorie de droits qui apparaît plus tardivement et que l'on nomme les « droits-créances » .

1.1.1.1 Liberté et égalité comme droits inaliénables

La nation historique moderne, symboliquement née avec la Révolution Française, a été une forme politique qui a transcendé les populations, et les a intégrées en une entité organisée autour d'un projet commun⁶.

Précisément, la nation française a été conçue relativement à l'élaboration territoriale et institutionnelle de l'Etat. On a compris l'unité politique, et non la communauté de culture, comme constitutive de la nation. L'insertion politique a idéalement entraîné l'assimilation culturelle. La théorie et la pratique universaliste de la citoyenneté ont reposé sur la confiance dans l'œuvre d'assimilation de l'école, de l'armée et de l'administration centralisée. La nation française a été universaliste, rationaliste, assimilationniste. Au contraire, l'idée allemande de nation n'était pas à l'origine une idée politique et n'était pas reliée à celle abstraite de citoyenneté parce que le sentiment national est en Allemagne

⁵Cette distinction se retrouve également dans la littérature à travers la distinction « libertés formelles » et « libertés réelles ». Les premières constituent le corps doctrinal des grandes libertés, les secondes les droits sociaux.

⁶Voir E. Renan qui retrace et définit l'idée de nation en France dans *Qu'est-ce qu'une nation ?* (édité en 1995 dans la collection Acteurs de l'Histoire).

antérieur à l'Etat-Nation⁷. Cette nation allemande pré-politique fut conçue non comme la dépositaire de valeurs politiques universelles mais comme une communauté organique, culturelle et linguistique.

Cependant, si la comparaison France-Allemagne révèle des voies divergentes pour parvenir à la création de l'Etat-Nation moderne, leur objectif est identique : la mise en place d'un Etat de Droit⁸. Pour J. Lagroye (p.91, 1993), cet Etat de Droit repose sur deux grandes catégories de caractéristiques :

« La reconnaissance d'un champ d'activités spécialisées, désigné comme politique, et la distinction d'autres champs d'activités spécifiques (économiques, culturelles, religieuses par exemple), la spécialisation d'organes de gouvernement et d'administration de la société régis par des règles propres, tenant à imposer des modalités particulières de recrutement de leurs membres. »

Ces deux ensembles ne sauraient être dissociés et ils ne peuvent s'analyser qu'en relation avec les structures sociales dans lesquelles ils prennent sens.

La mise en place de l'Etat moderne va reposer sur un accord entre tous les citoyens unanimes qui définit l'organisation publique légitime. En France, cette organisation publique légitime va d'abord s'établir sur des valeurs et des droits politiques et institutionnels. G. Rocher définit les valeurs comme des manières d'être ou d'agir qu'une personne ou une collectivité reconnaît comme idéales et qui rendent désirables et estimables les êtres et les conduites auxquelles elles sont attribuées. De leur côté, les droits et les devoirs représentent l'ensemble des règles et des institutions qui fixent, de façon officielle et sanctionnée par la puissance publique, les façons de se conduire jugées légitimes.

Ces droits et ces valeurs représentent des préférences collectives qui apparaissent dans un contexte particulier et qui par la manière dont elles se forment, contribuent à la régulation de ce contexte. C'est au cours du processus de socialisation, processus permanent d'apprentissage et d'intériorisation, et du processus d'intégration que l'homme va acquérir les valeurs et les normes qui

⁷Pour une analyse plus détaillée de cette question voir R.X. Brubaker dans *Citizenship and nationhood in France and Germany* 1992. Celui-ci montre que la nation allemande pré-politique a été conçue non comme la dépositaire de valeurs politiques universelles mais comme une communauté organique, culturelle, linguistique et raciale (comme un *volkgemeinschaft*, c'est-à-dire une communauté du peuple irréductible et singulière). Ainsi, si la nation allemande se construit sur l'idée de culture, la nation française s'édifie autour du projet commun qu'est le contrat politique.

⁸Il existe donc différents types de contrats qui vont légitimer certains droits plutôt que d'autres. Cela aura des conséquences sur l'orientation économique retenue. Par exemple, il est important de savoir qu'en terme de contrat politique J. Buchanan se réfère à Hobbes. Dans cette conception, l'Etat dispose d'un pouvoir contraignant dont l'objectif est de limiter la liberté et non pas de la porter à sa perfection. De fait, il serait possible de dire que Buchanan remplace le souverain, monarque absolu qui maintiendra la paix entre les hommes, par les droits et la Constitution. Pour S.C. Kolm : *« cet accord permet à chacun de jouir des biens et des libertés qu'il a pu conquérir ou garder sans plus avoir à se battre ou à se défendre »* p.309 in *Le contrat*

vont structurer sa personnalité et lui permettre de s'adapter à l'environnement dans lequel il doit vivre. Ainsi, ces valeurs et ces droits sont-ils les garants de la cohérence et de la cohésion de la société. Ils permettent d'expliquer la constance, la cohérence ou la spécificité de certains comportements.

Toutefois, toutes les valeurs et tous les droits n'ont pas le même poids dans l'édifice social. En effet, il existerait une échelle de valeurs et de droits, basée sur leur contenu cognitif et évaluatif, mais aussi sur la forme des procédures qui ont présidé à l'élaboration de leur contenu. Précisément, les valeurs issues de la socialisation primaire constitueraient un noyau dur de valeurs. Selon A.Kardiner, elles créent la personnalité de base et établissent une relation avec les institutions secondaires. Ces dernières ayant pour fonction de fixer le cadre qui permet de faire durer le conditionnement issu des institutions primaires (mais aussi éventuellement de le transformer, l'adapter, le renforcer).

Dans leur ouvrage de synthèse consacré à la socialisation, P. Berger et T. Luckmann (1986), reprennent et prolongent les analyses de G.H. Mead en y introduisant une distinction entre socialisation primaire et secondaire. Un agent de la socialisation primaire peut être l'école, la famille, pour la socialisation secondaire ce sera par exemple l'entreprise, le groupe de pairs de référence. L'intérêt essentiel de leur analyse réside dans la tentative de construire une théorie opératoire de la socialisation secondaire qui ne soit pas pure reproduction des mécanismes de la socialisation primaire. En effet, il est possible de faire la double hypothèse suivante : d'une part « la socialisation n'est jamais complètement réussie » et d'autre part « la socialisation n'est jamais totalement terminée ». Il faut donc faire une place importante à la socialisation secondaire provisoirement définie comme « intériorisation de sous-mondes institutionnels spécialisés » et « acquisition de savoirs spécifiques et de rôles directement ou indirectement enracinés dans la division du travail ».

Dans cette optique, la Révolution Française a légitimé des valeurs et des droits politiques inaliénables qui forment le socle de la société. Ces valeurs font l'objet d'un haut consensus. Le consensus se définit comme une espèce d'assimilation pure et simple des consciences individuelles entre elles, qui résulterait de la commune immersion dans la conscience collective. L'Etat moderne s'appuierait ainsi sur les valeurs démocratiques de liberté, c'est-à-dire d'indépendance et de non-interférence de l'autorité dans la sphère des intérêts privés, d'égalité ou d'absence de privilège, et de fraternité ou de liens de solidarité (Boudon, Bourricaud, 1986).

Ces valeurs sont instituées en « *droits naturels inaliénables et sacrés de l'homme, afin que cette déclaration, constamment présente à tous les membres du corps social, leur rappelle sans cesse*

social libéral. Chez J.J. Rousseau au contraire, l'Etat oblige l'individu à être libre. L'homme, en s'oubliant dans la volonté générale, se dépasse. Voir également sur ce thème S.C. Kolm (1993).

leurs droits et leurs devoirs » par le Préambule et les articles de la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen du 26 août 1789.

L'article 1^{er} stipule en effet que :

« Les hommes naissent libres et égaux en droit. Les distinctions sociales ne peuvent être fondées que sur l'utilité commune »

L'article 2 que :

« Le but de toute association politique est la conservation des droits naturels et imprescriptibles de l'homme. Ces droits sont la liberté, la propriété, la sûreté et la résistance à l'oppression »

Pour L. Ferry et A. Renaut (1996), la Déclaration de 1789 institue « *des droits-libertés* » qui définissent *les limites* de l'Etat. Ils fixent les valeurs et droits inaliénables qui fondent la Démocratie politique. Précisément, « *les droits proclamés en 1789 étaient donc des droits-libertés définissant pour l'individu des possibilités intellectuelles (liberté de pensée, liberté d'expression, liberté de culte...) ou physique (liberté du travail, liberté du commerce, liberté de réunion)* » (Ferry, Renaut, p.28). Or, ceux-ci ne font nullement référence à une quelconque gratuité d'usage du domaine public. Pourquoi alors utilise-t-on cet argument pour justifier en particulier de la non-acceptabilité du péage routier urbain ?

1.1.1.2 La gratuité d'usage de la route comme « droit-créance »

Certains droits, en tant que « droits-libertés », sont le socle du régime démocratique et sont ainsi inaliénables. Les libertés publiques⁹ existent de manière indépendante de la volonté de l'Etat qui ne peut les supprimer ni les réduire. Ces textes supposent qu'une fois libéré de l'arbitraire du pouvoir, l'homme puisse mettre en œuvre ces droits naturels et en bénéficier. Cependant la réalité quotidienne de la situation économique dans laquelle se trouve chaque individu montre que l'exercice de ces libertés publiques risque de rester théorique. L'Etat doit fournir à chacun les moyens d'exercer réellement ses droits. On passe ainsi de la notion de « droits-libertés » (droits individuels dits de première génération) aux « droits-créances » (droits sociaux dits de seconde génération). Dans ce contexte, la gratuité d'usage apparente de l'infrastructure routière permet la libre mobilité, appartenant dès lors à la catégorie des « droits-créances ». C'est de fait un service que l'Etat fournit aux citoyens dans un contexte particulier.

⁹Pour une analyse détaillée des libertés publiques voir J. Rivero, *Les libertés publiques*. Le Code Civil précisera par la suite le contenu de ces droits-créances.

Ainsi, si la Révolution Française a institué des « droits-libertés », elle a par la suite permis la création de « *droits-créances* ». Droits-créances qui vont permettre la mise en place de la démocratie sociale. C'est la Constitution de 1791¹⁰ qui va les définir et conférer ainsi à l'Etat la capacité de fournir des services. Le Préambule de la Constitution de 1791 stipule que « *le bonheur commun* » est considéré comme « *le but de la société* ». Le bonheur comme satisfaction concrète de nos désirs relève des « droits-créances » dont disposent les citoyens sur l'Etat. La gratuité peut alors s'expliquer comme un droit-créance. En effet, la gratuité d'usage de l'infrastructure routière est un service que l'Etat fournit aux citoyens pour lui permettre d'exercer son droit à la mobilité, favorisant ainsi les échanges.

Mais si la Constitution de 1791 inscrivait la reconnaissance de ces obligations, elle n'en faisait pas pour autant des « droits de l'Homme », pour l'énumération desquels elle se bornait à reprendre, à titre de préambule, la Déclaration de 1789 qui ne mentionnait rien de tel. C'est donc le débat sur la Constitution de 1848 qui, bien que cette constitution elle-même n'aille d'ailleurs guère plus loin à cet égard que celle de 1791, devait être le point de départ d'un vaste mouvement de reconnaissance ultérieure des droits sociaux (Ferry, Renaut, p.28). Il faut attendre le Préambule de la Constitution française de 1846, pour voir la réaffirmation des « droits-libertés » être complétée par la proclamation des droits sociaux¹¹. Lorsqu'on introduit la considération des droits sociaux, on attend de l'Etat qu'il intervienne dans la sphère sociale, notamment pour assurer une meilleure répartition des richesses et corriger les inégalités. Ces étapes sont fondamentales puisqu'elles établissent les droits économiques et sociaux des citoyens. La création des « droits-créances » postule l'existence d'un droit à une libre mobilité permise par la gratuité d'usage de l'infrastructure routière.

Toutefois, le concept de « libre mobilité » apparaît très tôt dans les textes fondateurs de la plupart des pays européens. Au Royaume-Uni, la Grande Charte de 1215 – l'établit sous la forme d'un principe de libre-échange qui s'applique avant tout aux marchands.

“ Tous les marchands pourront librement et en toute sûreté sortir d'Angleterre, et entrer en Angleterre, et y demeurer, et traverser l'Angleterre tant par terre que par eau, pour acheter et pour vendre, sans aucune maltôte, selon les anciennes et justes coutumes, excepté en temps de guerre et s'ils sont d'un pays en guerre contre nous ”

Article 41, Grande Charte de 1215, Royaume-Uni

¹⁰Le Préambule de la Constitution de 1946 : « *réaffirme solennellement les droits et libertés de l'homme et du citoyen consacrés par la Déclaration de 1789* ». Il en est de même pour la Constitution de 1958.

¹¹La Déclaration Universelle des Droits de l'Homme, signée en 1948, rappelle les principes fondateurs à la base des « droits-libertés » et des « droits-créances ». Son article 1^{er} stipule que : « *Tous les êtres humains naissent libres et égaux en dignité et en droits* ». Son article 13 que : « *Toute personne a le droit de circuler librement et de choisir sa résidence à l'intérieur d'un Etat* ».

En France en 1267, Saint-Louis supprime les péages abusifs et décide que les marchands ne peuvent être contraints de les payer s'ils trouvent passage ailleurs. L'histoire des péages en France sous l'Ancien Régime sera celle d'une longue lutte entre le pouvoir royal et celui des seigneurs pour le contrôle des voies de communication et l'abolition progressive des péages afin de libérer effectivement le commerce. En 1724, il existait en France 5688 péages. Conscients de la nécessité de supprimer les entraves au commerce, les rois et leurs ministres successifs ont entamé un processus de liquidation progressive de tous les péages.

Dans cette optique, c'est pour J. Habermas (1978) le développement de processus sociaux liés aux activités de la bourgeoisie qui caractérise l'Etat Occidental Moderne. En effet, pour la bourgeoisie, l'échange est une nécessité, le principe même de la vie en société. L'Etat Moderne se voit donc reconnaître l'objectif de veiller au bon fonctionnement de toutes les activités et de créer les conditions de leur succès. La circulation de l'information, des personnes et des biens devient cruciale. Cette circulation est cruciale pour tout ce qui concerne le commerce en tant qu'activité privée mais également pour tout ce qui est considéré comme étant d'intérêt collectif, et d'abord la bonne régulation des échanges.

Toutefois les indemnisations des propriétaires traînent en longueur. De fait, les péages sont encore une source importante de doléances à l'aube de la Révolution en 1789 (Derycke, 1997). En effet, les droits de circulation sur les marchandises et les droits d'octroi à l'entrée des villes illustraient surtout l'injustice du système puisque la Noblesse et le Clergé en étaient quasiment exonérés et qu'il n'existait pas la possibilité de modulation personnelle (en fonction de la capacité contributive par exemple). La garantie réelle des droits implique qu'ils soient reconnus et mis en œuvre par le pouvoir, c'est-à-dire dans le cadre de la loi. Cette transformation de règles naturelles en règles juridiques fait que la mise en œuvre de ces libertés publiques peut varier dans l'espace et dans le temps.

Ainsi, si le concept de libre circulation remonte bien avant la fin du 18^{ème} siècle et malgré les revendications des révolutionnaires français, il faut attendre la Constitution de 1791 pour que l'Etat établissent constitutionnellement les « droits-créances ». Ces dernières viennent après les « droits-libertés ». Les droits de péage seront complètement abolis en 1793. Seuls subsistent quelques ponts à péage et droits de navigation fluviale. Les routes doivent être d'accès gratuit, les dépenses étant supportées par les pouvoirs publics. En 1880, la construction des ponts à péage est interdite, les péages existants devant être rachetés. Les droits de navigation sont également supprimés.

La gratuité d'usage de la route appartient aux droits dits de seconde génération : « les droits-créances ». Leur existence constitutionnelle, légale, est étroitement liée aux nécessités économiques. Elle permet la libre mobilité des citoyens. En outre, de tels droits trouvent une justification du point de vue

de la théorie économique puisqu'ils solutionnent les problèmes de non rivalité et de non exclusion de l'usage de la route. Ce faisant, ils permettent d'optimiser le bien-être collectif.

1.1.1.3 Gratuité d'usage de la route et théorie économique¹²

L'intervention de l'Etat dans l'économie réside dans l'impossibilité pour l'initiative privée de fournir une catégorie de biens dont l'usage est collectif. Le critère fondamental de distinction des biens collectifs a été proposé par P.A.Samuelson (1954), qui reprenait et systématisait la distinction introduite par Wicksell et Lindhal entre d'un côté les biens de consommation privée ordinaire et d'un autre côté les biens de consommation collective. Samuelson se réfère à une propriété intrinsèque fondamentale de ce type de biens : la possibilité d'une exclusion d'usage. Sans revenir ici sur une présentation détaillée des différents types de biens collectifs¹³, qui n'est pas chose aisée puisque certains critères ne se recoupent pas une confusion terminologique peut apparaître, nous voulons souligner ici que l'usage de l'infrastructure routière appartient à une catégorie de biens collectifs particulière, les biens collectifs mixtes et que la mise en place de la gratuité d'usage de la route permet de résoudre les difficultés rencontrées par cette catégorie de biens. La notion de bien collectif mixte (ou impur) désigne un bien dont la quantité consommée peut être répartie entre les consommateurs individuels et est donc divisible, mais dont d'autres caractéristiques, dites de qualité restent elles indivisibles car elles s'imposent de la même manière à tous les utilisateurs. Ce sont le plus souvent des services d'équipement soumis à encombrement (routes, ponts, jardins publics).

Le problème de la rivalité (**Encadré 1 : rivalité et non-rivalité des consommateurs**) entre les utilisateurs de la route est inhérent à la question des rendements croissants. Les rendements croissants correspondent à des situations où le bien ou le service coûte d'autant moins cher à l'unité qu'il est produit en plus grande quantité. Il entraîne une situation de monopole naturel. Une tarification optimale signifierait le paiement d'un prix équivalent au coût marginal de production et le financement par la collectivité du déficit d'exploitation qui en résulte fatalement (car quand les rendements sont croissants, le coût marginal est nécessairement inférieur au coût moyen : le coût de production de la dernière unité produite est inférieur à celui de tous les précédents, donc à leur coût moyen). C'est-à-dire que le consommateur devrait payer le coût de la dernière unité produite ou unité marginale. Or dans le cas de la route, un usager de plus ou de moins ne change rien au coût total, le coût marginal est nul et il conduit à pas tarifer l'usage de la route. L'Etat doit prendre à sa charge cet ouvrage comme le décrit clairement Terny (1971), permettant à chacun d'y accéder librement.

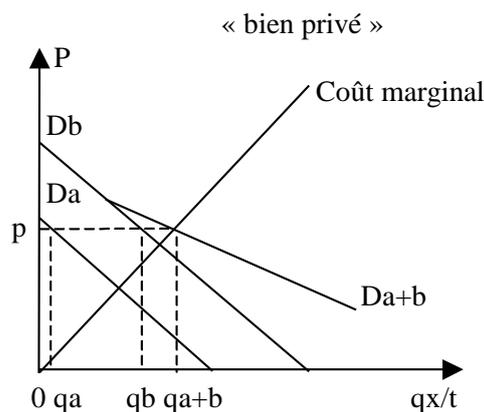
¹²Cette démarche peut parfaitement s'inscrire dans l'économie du droit développée par T.Kirat. Ce dernier considère en effet que « *l'économie du droit permet d'éclairer la logique de la règle (le droit) par la logique du calcul (l'économie)* ».

Le problème de l'exclusion d'usage de certains utilisateurs se pose ensuite puisqu'il met en cause l'équilibre nécessaire aux producteurs privés. En effet, s'ils ne peuvent plus exclure le consommateur moyennant le paiement d'un prix, ils ne perçoivent plus de recettes et seront en situation de perte. Les producteurs privés n'ont donc aucun intérêt à entreprendre la production de tels biens, la route ne sera donc pas construite. De fait, pour favoriser les échanges, l'Etat va-t-il prendre à sa charge la construction et l'entretien des routes. Cela permettra d'une part que l'utilisation de la route par un usager ne diminue pas l'utilisation disponible pour les autres usagers et d'autre part qu'il ne soit pas possible d'exclure un usager moyennant le paiement d'un prix.

Encadré 1: rivalité et non-rivalité des consommateurs

La rivalité des consommateurs en cas de biens divisibles

Soit une collectivité constituée de deux individus (a et b). La fonction de demande d'un bien privé x par unité de temps est obtenue en additionnant, par rapport à l'horizontale et pour un prix, les quantités demandées par les deux individus. La quantité produite optimale (p^*), au sens de Pareto, sera celle pour laquelle on aura une égalité entre le coût marginal (Cm) et les bénéfices marginaux (Bm avec B_{ma} pour le bien A et B_{mb} pour le bien B) de ce bien pour les consommateurs : $C_m = B_{ma} = B_{mb}$



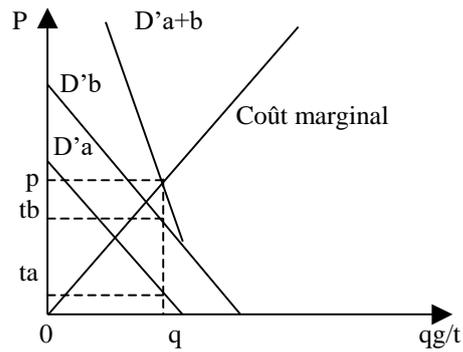
La non rivalité des consommateurs en cas de bien collectif

Soit un bien collectif (g) par unité de temps. Dans ce cas il n'est pas possible de différencier la quantité demandée par l'agent a et celle demandée par l'agent b. Par contre, il est possible de se demander pour chaque quantité ce que les individus sont prêts à payer et pour une quantité donnée (axe des abscisses), on pourra obtenir par sommation verticale des demandes ce que l'ensemble des individus est prêt à payer. La collectivité est prête à payer $t_a + t_b$ pour une quantité q. La quantité optimale au sens de Pareto est celle pour laquelle l'utilité marginale totale est égale au coût marginal. En deçà, il est possible d'augmenter la satisfaction d'au moins un agent en augmentant la quantité produite. Au-delà, au moins un des individus est en situation de perte (sous réserve que chaque individu contribue à la production en fonction de sa disposition à payer et qu'il soit capable de connaître cette dernière).

Soit : $C_{mg} = B_{ma} + B_{mb}$

¹³ Voir par exemple Mougeot (1989).

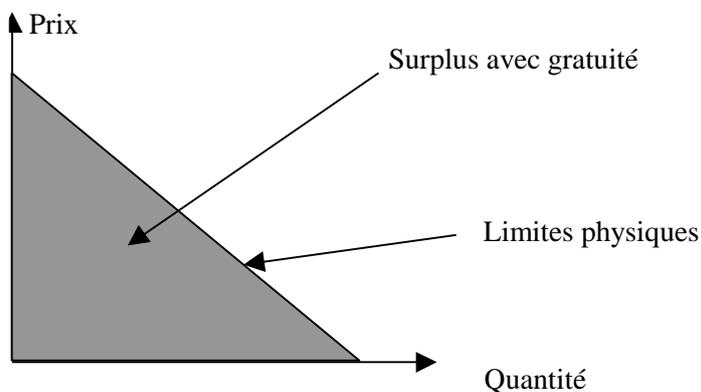
« bien collectif »



La gratuité d'usage de la route, et l'exercice du droit à la libre mobilité qu'elle permet, vont permettre d'échapper aux problèmes de rivalité et d'exclusion des usagers de la route et permettre ainsi de maximiser l'intérêt collectif.

C'est en suivant cette logique que Jules Dupuit donne un contenu précis à la notion d'intérêt général basée sur la maximisation du surplus de consommateur. Il construit une courbe de demande à partir des dispositions à payer des usagers potentiels. Si un service public est gratuit alors toute la demande est satisfaite (surface hachurée **Graphique 1**), le surplus du consommateur est alors maximum. Pour Dupuit, l'intérêt général équivaut donc à la maximisation du surplus des usagers. La gratuité se justifie puisqu'elle permet en quelque sorte de maximiser l'utilité des individus et donc de la collectivité. Il est cependant indispensable de mentionner que l'auteur émet une réserve importante. Pour lui, l'usage d'une infrastructure ne peut être gratuit que si, après sa construction, il sert effectivement le plus grand nombre. L'indivisibilité et l'exclusion disparaissent puisque chacun peut utiliser l'infrastructure sans réduire la satisfaction des autres.

Graphique 1 : Surplus du consommateur en cas de gratuité



Ainsi, la gratuité d'usage de la route devient-elle un service que l'Etat fournit aux citoyens pour qu'ils puissent jouir de leur droit à la mobilité. Précisément, elle devient un « droit-créance ». C'est-à-dire un droit socio-économique indispensable au bon développement et au bon déroulement du commerce, servant *in fine* « au bonheur commun ».

Aussi, l'évolution de la société à travers le développement d'échanges soumis à une rareté évolutive des ressources, et en particulier de la rareté des ressources économiques, va-t-elle contraindre les droits-créances à s'adapter aux changements de la société et à intégrer de nouveaux paramètres.

Ainsi, comment l'évolution de la rareté des biens économiques va-t-elle influencer sur le principe de gratuité d'usage de l'infrastructure routière, et par-là sur le droit à la mobilité ?

1.1.2 Rareté des ressources économiques et évolution des « droits-créances »

Les hommes ont un grand nombre de besoins à satisfaire mais les ressources dont ils disposent pour les satisfaire, existent en quantités limitées.

Depuis L. Robbins (1935), l'économie est la discipline qui va permettre de faire les choix imposés par la rareté des ressources. Son objectif va être d'allouer, c'est-à-dire d'affecter, ces ressources rares de manière à satisfaire les besoins des individus et de la collectivité. A ce problème d'allocation va s'ajouter un problème de répartition de ces ressources. Les droits-créances, et en particulier le principe de gratuité d'usage de l'infrastructure routière, doivent intégrer la dimension évolutive des ressources économiques. Après des tentatives infructueuses, ce principe fut modifié une première fois avec l'instauration des autoroutes à péage. La L.O.T.I., dont la portée est grande dans le secteur des transports, illustre également cette évolution et l'adaptation du droit qu'elle implique. Enfin, la congestion urbaine actuelle semble agir dans la même direction.

1.1.2.1 La création des péages autoroutiers

Au milieu des années 50, l'établissement en France des autoroutes à péage pour financer l'accroissement de la demande, démontre l'impact fondamental de la rareté des ressources économiques (Derycke, 1997). La nécessité de recourir à des moyens extra-budgétaires pour financer la construction des infrastructures viendra progressivement à bout de l'interdiction des péages établie en 1793.

En 1951, une première brèche est ouverte avec la construction du pont à péage de Tancarville près du Havre. Cette loi porte concession à la Chambre de Commerce du Havre de la construction et de l'exploitation du pont de Tancarville et autorise la perception d'un péage dans la stricte limite nécessaire à la couverture des charges liées au pont¹⁴.

Les dispositions de la loi du 18 avril 1955 portant statut des autoroutes n'écartent le principe général de la liberté d'accès aux voies publiques que pour assurer dans de meilleures conditions la sécurité et la commodité de la circulation des autoroutes. Cette loi réaffirme donc l'usage gratuit des routes, « *sauf dans des cas exceptionnels* » (du type du pont de Tancarville) et n'exclut donc pas radicalement l'introduction d'un péage. Cette mention « *exceptionnelle* » sera supprimée de la loi en 1960, permettant l'accélération du programme de concession d'autoroutes à péage.

Enfin les lois du 12 juillet 1979 et du 19 août 1986 précisent les conditions d'emploi et d'affectation des recettes du péage.

La mise en place des premières autoroutes publiques à péage devait en effet faire face à une double contrainte de rareté. D'abord une contrainte de rareté des infrastructures, due à l'accroissement du trafic, ensuite une contrainte de rareté des ressources financières inhérente aux contraintes budgétaires gouvernementales (les recettes des taxes sur l'essence n'étaient pas suffisantes pour financer tous ces investissements). En 1955, pour faire face à la rareté d'une ressource économique, le péage routier a donc mis fin une première fois au principe de gratuité d'usage de la route.

Le droit-créance s'est donc adapté à l'évolution économique comme le confirme l'Article L.122-4 du Code de la Voirie Routière :

« L'usage des autoroutes est en principe gratuit. Toutefois, peuvent être concédées par l'Etat soit la construction et l'exploitation d'une autoroute, soit l'exploitation d'une autoroute, ainsi que la construction et l'exploitation de ses installations annexes telles qu'elles sont définies dans le cahier des charges. (...) Ces actes peuvent autoriser le concessionnaire à percevoir des péages en vue d'assurer le remboursement des avances et des dépenses de toute nature faites par l'Etat et les collectivités ou établissements publics, l'exploitation et éventuellement, l'entretien et l'extension de l'autoroute, la rémunération et l'amortissement des capitaux investis par le concessionnaire ».

Pour autant, les droits-libertés, eux, n'ont pas été remis en cause. En effet, la liberté et l'égalité des citoyens persistent. L'utilisateur reste d'une part toujours libre dans son choix d'utiliser ou non

¹⁴Voir la convention du 18 décembre 1950 approuvée par la loi n°51-558 du 17 mai 1951.

l'infrastructure payante et d'autre part l'égalité s'établit par l'existence même de ce choix pour tous les usagers. La section des travaux publics du Conseil d'Etat rappelle le 6 juillet 1993 que : « *la transformation d'une route nationale en autoroute à péage n'est légale que si la mise en service de l'autoroute n'a pas pour effet de priver les usagers d'une possibilité alternative de relier gratuitement les points desservis par celle-ci, cette possibilité devant d'ailleurs être clairement signalée, ou si elle s'accompagne d'une dispense du paiement du prix du péage lorsque pour certains tronçons locaux, cette possibilité alternative n'existe pas* ». En outre, l'amélioration et la recherche du « bonheur commun » en découlent puisque d'une part l'augmentation du trafic peut avoir lieu (ce qui induit par exemple des gains en temps et en liberté de déplacement) et d'autre part puisque le contribuable est moins directement sollicité pour financer l'infrastructure (c'est le principe pigouvien de « l'utilisateur-payeur » qui est préféré). Par son importance dans le domaine des transports, la L.O.T.I. illustre également cette évolution et l'adaptation du droit qui en découle.

1.1.2.2 La Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (L.O.T.I.)¹⁵

La Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (L.O.T.I.), du 30 décembre 1982, transpose au cas des services publics locaux (région Ile-de-France exclue) les principes de décentralisation et redéfinit les compétences en matière d'homologation ou de fixation des tarifs, tout en maintenant possible l'intervention de l'Etat dans le cadre de ses pouvoirs généraux en matière de prix. Elle organise les transports intérieurs, à l'exclusion des transports aérien et maritime régis par des conventions internationales.

Dans son article premier, la L.O.T.I. définit implicitement un « droit au transport » dont l'Etat doit assurer la garantie de l'effectivité. Il s'agit de :

« La mise en œuvre des dispositions permettant de rendre effectifs le droit qu'a tout usager de se déplacer et la liberté d'en choisir les moyens (...) »

Ce « droit au transport » comprend le droit à la mobilité et le droit de choisir les moyens de son propre déplacement. En outre, l'affirmation de la liberté de choix du mode de transport par les usagers est conçue comme un moyen de garantir la liberté de concurrence entre les entreprises de transport et les modes de transport.

L'article 5 permet également à l'Etat de garantir la liberté de gestion des entreprises privées. En ce sens, et dans la continuité de ce que nous avons déjà évoqué, la loi rappelle l'existence de la liberté comme appartenant aux droits inaliénables représentés par la catégorie des « droits-libertés ».

Cependant la loi ne proclame pas explicitement ce « droit au transport ». Elle ne fait que l'évoquer à travers une mise en œuvre progressive. Dans l'article 2, il est stipulé que celle-ci :

« (...) permet aux usagers de se déplacer dans des conditions raisonnables d'accès, de qualité et de prix ainsi que de coût pour la collectivité, notamment par l'utilisation d'un moyen de transport ouvert au public. ».

Il ne s'agit donc pas d'un droit dont on puisse réclamer la satisfaction en justice, ce qui en allège singulièrement le contenu, et l'exercice de ce droit est subordonné au paiement par l'utilisateur et aux coûts pour la collectivité. La rareté des ressources économiques contraint ainsi l'évolution du droit. De la même manière, les besoins individuels sont donc subordonnés aux intérêts de la collectivité. Il ne s'agit pas du moindre coût pour l'utilisateur mais au contraire d'assurer l'exercice de ce droit « dans les conditions économiques et sociales les plus avantageuses pour la collectivité » (1^{er} alinéa de l'article 1).

L'affirmation du droit au transport justifie l'intervention publique dans le secteur. D'un point de vue économique, cette affirmation renvoie au concept de biens publics que nous avons déjà évoqué. Elle implique également de donner un contenu à ce droit à travers un « service public des transports » (le transport public est entendu ici au sens d'un service proposé à toute personne ou entreprise. Pour une définition des services publics voir pages suivantes). Ce dernier est défini par un ensemble de missions qui doivent être assurées par les pouvoirs publics. Il s'agit à la fois de la réalisation et de la gestion d'infrastructures et d'équipements affectés au transport, de la réglementation des activités de transport et le contrôle de son application, du développement de l'information sur le système de transports, du développement de la recherche, des études et des statistiques de nature à faciliter la réalisation des objectifs assignés au système de transports, que de l'organisation du transport public (de personnes ou de marchandises), à l'exception des transports qu'organisent pour leur propre compte des personnes publiques ou privées. En outre, ce service peut être effectué aussi bien par un opérateur privé que public. Pour la mise en œuvre de ces missions, la loi n'impose nullement de faire appel au secteur public : les modalités d'exécution de ces missions varient grandement entre transport de passagers et transport de marchandises, le secteur public étant beaucoup plus présent actuellement dans le premier que dans le second. Enfin, les conséquences de la garantie de ce droit au transport et de la référence au service public de transport renvoient implicitement à la question de l'égalité d'accès à ce service public. Cette égalité d'accès se décline aussi bien sur le plan spatial - un service public de transport en tout point du territoire - qu'au plan de la qualité de service ou de la tarification - égalité de traitement des usagers. Remarquons que l'égalité d'accès inclut l'égalité de traitement des usagers pour un même service de transport : la différenciation tarifaire semble donc possible (entre différents lieux, à différents

¹⁵Ce paragraphe reprend les arguments évoqués dans le WP2 du projet européen P.A.T.S.

moments) car c'est un service différent (accès, qualité) de transport qui est offert à chaque fois, mais la discrimination tarifaire semble difficile voire rendue impossible par la loi.

1.1.2.3 La congestion routière urbaine

La congestion routière urbaine¹⁶ se produit lorsque sur une route donnée, le nombre de véhicules dépasse un certain seuil, les véhicules commencent alors à se gêner. La vitesse décroît, le temps passé et le coût de ce temps se trouvent dans la situation inverse.

Si comme le rappelle R.Prud'Homme (1999) l'évaluation de la congestion ne fait pas l'unanimité, son analyse économique peut par contre être présentée. La congestion urbaine actuelle est caractéristique d'une situation de rareté d'une ressource économique, ici l'espace alloué au transport.

Par le rationnement quantitatif qu'elle entraîne, elle stigmatise la rareté de la capacité d'offre de l'infrastructure routière et actualise la question de la régulation de la demande. Elle exerce alors une externalité négative. On dit en effet qu'un bien exerce une externalité négative lorsque sa consommation ou sa production privée créent une perte de bien-être pour les autres agents sans que le système de prix n'en fasse payer le coût (**Encadré 2 : l'analyse des externalités de Marshall à Coase**).

Jouant le rôle d'effet externe¹⁷, la congestion rend ainsi sous-optimale l'allocation des ressources ce qui est contraire à l'objectif de recherche du « bonheur commun » (**Encadré 3 : la congestion routière**). En effet, la congestion conduit à une variation de l'utilité d'usage engendrée par les actions d'un usager sur les autres sans donner lieu à des mouvements de compensation entre eux.

¹⁶Pour une présentation pédagogique de cette question voir Rietveld et Verhoef in Button et Verhoef (1998).

¹⁷Les effets externes sont des variations d'utilité d'un agent engendrées par les actions d'un autre agent sans donner lieu à des mouvements de compensations sur le marché. Dans certains cas ces variations d'utilité sont positives, dans d'autres elles sont négatives comme c'est le cas avec la congestion. Dans les deux cas l'équilibre du marché est sous-optimal du fait de la rupture des conditions marginales. On distingue généralement les externalités pécuniaires des externalités technologiques. Les premières se définissent en référence à A. Marshall qui avait remarqué que l'achat d'une ressource par une entreprise augmentait son coût et provoquait un coût supplémentaire pour les autres entreprises. Elles sont pécuniaires dans la mesure où elles modifient le prix des biens. Les autres sont appelées « technologiques » car elles expriment l'idée que l'activité économique d'un agent provoque la perte de bien-être pour les autres agents sans qu'il n'y ait de compensation (elles sont externes à la sphère des coûts de production privés de la firme considérée).

Encadré 2 : l'analyse des externalités de Marshall à Coase

La notion d'effet externe a été mise en évidence par A. Marshall, à partir de l'image d'un bateau qui opère dans une zone de pêche à ressources limitées. Le pêcheur maximise alors son profit en fixant sa production à un niveau tel que son coût marginal soit égal au prix du marché de poisson. Il s'agit d'un coût marginal privé. Mais par son activité, il accroît la rareté du poisson dans la zone de pêche et, de ce fait, les coûts marginaux de production des autres pêcheurs. Il apparaît ainsi une contradiction entre le comportement optimal du pêcheur qui égalise coût marginal privé et prix du marché, et les conditions de l'optimum collectif qui suppose que les niveaux de production assurent l'égalité entre le prix du marché du produit et son coût marginal social.

La théorie économique sur la question des externalités se trouve presque entièrement balisée par l'analyse de Pigou et sa critique par Coase.

Pigou part de la différence entre le coût privé payé par le pollueur et le coût social subi par l'environnement. Il prend l'exemple des incendies provoqués dans les champs agricoles par les escarbilles des locomotives des compagnies de chemin de fer. Il propose d'imposer une taxe à ces compagnies d'un montant équivalent aux risques de dommages infligés à l'agriculture. Il prend un exemple. Supposons une entreprise de chemin de fer qui envisage de faire fonctionner un train supplémentaire ou d'augmenter la vitesse d'un train déjà en circulation, si la compagnie de chemin de fer n'était pas contrainte de payer pour les dommages créés, alors elle ne prendra pas en compte dans sa décision, les coûts induits par le dommage occasionné par le train additionnel ou la plus grande rapidité du train. Cela est à l'origine de la divergence entre le produit net social et le produit net privé, ce qui se traduit par une diminution de la valeur de la production totale (ce qui ne serait pas le cas si la compagnie de chemin de fer était contrainte de payer un dédommagement). En considérant que les compagnies de chemin de fer doivent être soumises à une taxe permettant de payer les dommages produits (les effets externes négatifs), Pigou prend position en faveur de l'application du principe dit du « pollueur-payeur ».

Reprenant cette analyse, R.Coase montre au contraire que s'il fallait respecter le principe du pollueur-payeur, alors la taxe à supporter induirait une hausse des charges pour les compagnies de chemin de fer, ce qui conduirait à accroître le coût du train, et diminuerait de fait le surplus collectif total. Coase se positionne alors en faveur du principe dit du « pollué-payeur ». Dans un régime où les coûts de transaction sont nuls, et en supposant que soient respectés les standards de la théorie économique (notamment en matière de concurrence sur le marché), alors les négociations entre les parties (compagnies de chemin de fer et fermiers) conduiraient à un arrangement qui permettrait de maximiser la richesse collective et également de ne pas respecter les dotations initiales des droits des acteurs.

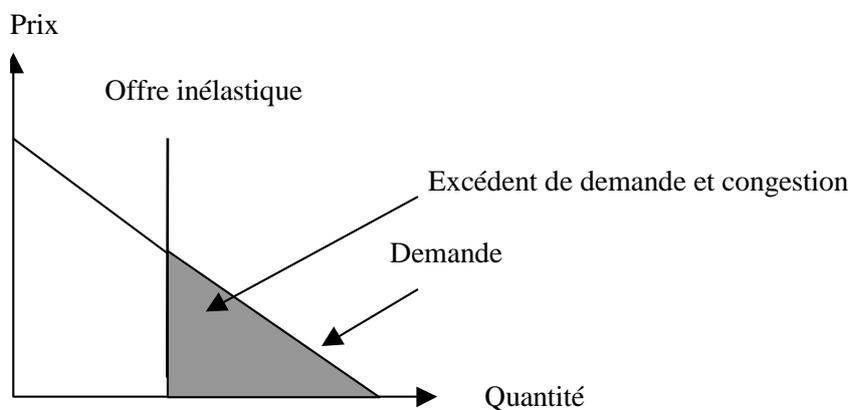
Ainsi, supposons qu'une compagnie de chemin de fer soit contrainte de payer pour les sinistres produits. Un fermier situé sur des terrains jouxtant la voie ferrée se trouve donc dans une situation où, si ses récoltes sont détruites par le feu alors c'est la compagnie de chemin de fer qui lui payera, au prix du marché, le montant des récoltes détruites. Mais si les récoltes ne sont pas détruites, alors le fermier pourra les vendre lui-même. Dans ces circonstances, le fermier sera donc indifférent à la destruction ou non de ses récoltes.

La situation est toutefois différente lorsque la compagnie de chemin de fer n'est pas dans l'obligation de verser un dédommagement. Dans ce cas, toute destruction des récoltes réduira les recettes du fermier, qui à terme devra abandonner la culture des terres pour lesquelles les coûts du dommage seront supérieurs au produit net de la terre. Le passage d'une situation où la compagnie de chemin de fer n'est pas redevable à une situation où elle le devient se traduira probablement par une extension des terres cultivées le long de la voie ferrée. Elle se traduira également par une augmentation du montant des récoltes endommagées par le feu en raison de la hausse du trafic ou de la vitesse des locomotives. Cela suppose des externalités bien délimitées, c'est-à-dire une évaluation correcte des dommages subis, ainsi que des coûts de transactions nuls

(qui dans le cas contraire modifieraient le prix du marché). Ces derniers points alimenteront par la suite le débat théorique. Pour Coase, tout l'enjeu consiste à déterminer si le bénéfice obtenu en prévenant les dommages est supérieur à la perte subie par la poursuite de l'activité à effet externe négatif. Précisément, un pollueur dispose d'un droit de propriété sur les ressources environnementales. Dans une situation sous-optimale, il peut utiliser son droit à polluer dans la mesure où la pollution supplémentaire maximise son gain de production sans égard pour les riverains et peut accepter de vendre une partie de son droit si le prix de vente dépasse le coût de l'élimination de l'externalité.

Aussi, comme le préconisait J. Dupuit, si un service public est gratuit et que toute demande est satisfaite, alors le surplus du consommateur est maximal c'est-à-dire que chacun peut emprunter la route sans en exclure les autres. Cependant, à partir du moment où la congestion ou l'encombrement apparaît, l'offre est incapable de satisfaire toute la demande et on se retrouve en situation de rareté. La gratuité d'usage de l'infrastructure peut alors prendre fin. Afin de réguler la demande, et sous hypothèse que l'on ne puisse pas accroître la capacité d'offre, il convient dès lors d'opérer une sélection des demandeurs par les prix. La mise en place du péage permet de faire un ajustement entre l'offre et la demande. Dupuit évoque alors la mise en place d'un péage économique pur (**Graphique 2**).

Graphique 2 : Congestion et fin de la gratuité : le péage économique pur



Lorsque la congestion apparaît, l'offre n'est plus capable de satisfaire la demande. Une situation de rareté intervient qui remet en cause le principe de gratuité, sous hypothèse que la courbe d'offre ne puisse pas se déplacer vers la droite c'est-à-dire que l'on ne puisse pas accroître la capacité de l'infrastructure disponible ; cette situation s'avère d'ailleurs tout à fait réaliste dans le contexte actuel de rareté des finances publiques. Donc sous hypothèse que l'offre ne varie pas, le prix (ou péage) va permettre d'effectuer une sélection entre les demandeurs. Le péage économique pur n'a pas pour vocation de rentabiliser l'infrastructure (en fonction des dépenses d'investissement ou des coûts de fonctionnement) mais seulement de supprimer l'excédent de demande comme c'est le cas avec la congestion. C'est cette première étape qui justifie la fin de la gratuité d'usage de l'infrastructure. Dupuit

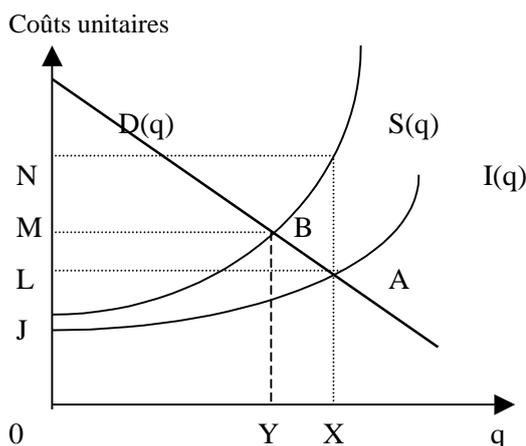
ira plus loin en proposant une tarification intégrant une discrimination par les prix en fonction des capacités contributives. La discrimination tarifaire s'exprime en termes monétaires et n'implique pas un traitement différent des individus sur la base d'une discrimination basée sur le sexe, la religion, la race¹⁸. Elle se base sur le consentement à payer et permet, à travers la mise en œuvre de compensations, de garantir le droit à la mobilité pour les groupes les moins favorisés.

Comme l'illustrent la création des autoroutes à péage, la mise en place de la L.O.T.I., l'utilisation du péage urbain pour résoudre le problème de la croissance de la congestion, la gratuité d'usage de l'infrastructure routière, et l'expression du droit à la mobilité qu'elle permet, est soumise à la contrainte de rareté des ressources économiques. Précisément, en tant que droit-créance elle est contrainte par l'évolution de la rareté des ressources. Elle doit s'adapter et évoluer pour perdurer. *In fine*, cela conduit à une interrogation sur le rôle, l'évolution et la pérennité des biens publics, et par - là des services publics. Pourtant, malgré cette réalité légale et théorique, les individus justifient la non acceptabilité du péage urbain par la remise en cause de droits inaliénables qu'il implique.

Aussi, pourquoi, et *a priori* en s'opposant à la réalité légale et théorique, les individus font-ils référence à la gratuité comme à un droit inaliénable ?

Encadré 3 : la congestion routière

Pour une présentation récente d'une référence beaucoup plus ancienne voir Prud'Homme, R., Les coûts de congestion dans la région parisienne, *Revue d'Economie Politique*, 109(4), juillet-août 1999.



Coûts unitaires : Coût unitaire d'utilisation de la route. Q : quantité d'utilisation de la route.

¹⁸Ce qui respecte l'article 2 de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme de 1948. Ce dernier stipule en effet que : « Chacun peut se prévaloir de tous les droits et de toutes les libertés proclamées dans la présente Déclaration, sans distinction aucune, notamment de race, de couleur, de sexe, de langue, de religion, d'opinion politique ou de toute autre opinion, d'origine nationale ou sociale, de fortune, de naissance ou de toute autre situation ».

Soit une courbe de demande, exprimée en francs par véhicule-km, représentée par la droite $D(q)$. Elle représente l'utilisation de la route en fonction du coût unitaire d'utilisation (ce dernier se compose essentiellement par le coût en temps, représenté par la valeur du temps nécessaire pour parcourir un kilomètre).

Soit une courbe d'offre $I(q)$ qui représente le coût par kilomètre supporté par le conducteur. Quand le conducteur est seul sur la route ($q=0$), ce coût est J , qui exprime le coût de fonctionnement du véhicule et le coût en temps à la vitesse maximale. Quand q augmente (hausse du nombre de véhicules sur la route), la vitesse diminue, le temps pour parcourir un km augmente, $I(q)$ augmente.

Lorsque les courbes d'offre et de demande se rencontrent, au point A, un équilibre est atteint. Sur ce point le conducteur marginal supporte un coût égal au bénéfice qu'il retire de l'usage de la route. Au-delà de ce point, il supporterait un coût plus élevé que le bénéfice retiré, et il n'aurait pas de raison de vouloir utiliser la route.

Or si l'on intègre le coût social unitaire appelé $S(q)$, causé par un véhicule en fonction de l'usage de la route. Il correspond au coût individuel $I(q)$ augmenté du temps perdu par tous les autres véhicules du fait de la présence sur la route de notre véhicule. On s'aperçoit que l'équilibre atteint en A est sous-optimal. *La différence entre $S(q)$ et $I(q)$ est une externalité de congestion.* Remarquons qu'une amélioration de l'infrastructure s'analyse comme un déplacement vers la droite de $I(q)$ et de $S(q)$ et que la quantité « naturelle » d'utilisation de la route (X) est presque toujours plus grande que la quantité optimale (Y).

Le point d'équilibre optimal pour la société se situe au point B où $D(q)$ et $S(q)$ se rencontrent. Au - delà de ce point, un véhicule supplémentaire cause un coût social supplémentaire plus grand que le bénéfice social supplémentaire qu'il engendre. Remarquons que si la pente de la droite de demande diminue, c'est-à-dire si l'élasticité de la demande par rapport au prix augmente, la quantité optimale d'utilisation de la route va également augmenter.

1.1.3 Puissance et objectivité d'un droit acquis : la gratuité d'usage de la route

Comprendre pourquoi les individus font référence à la gratuité d'usage de la route, expression de la mobilité, comme à un droit inaliénable, conduit à s'interroger sur la puissance de la référence à un droit considéré comme acquis. Précisément quels sont les éléments qui vont lui conférer cette puissance ?

L'une des sources de la puissance de ce droit, considéré comme acquis, semble d'abord être l'origine conflictuelle dans laquelle ce dernier fut établi. C'est ensuite sa participation à la culture nationale qui semble intervenir. Cela nous conduira enfin à une interrogation sur le contenu même des valeurs et des outils utilisés pour justifier de la pertinence de cette référence.

1.1.3.1 L'origine conflictuelle comme source de puissance d'un droit acquis

Pour comprendre la puissance d'un argument faisant référence à la gratuité d'usage de la route comme à un droit fondamental acquis, il semble d'abord important de replacer ce droit dans le contexte du conflit social initial. Ce conflit étant à la fois un élément fondateur du contrat social à la base de la société et porteur en lui-même de socialisation.

Le conflit ayant permis la création des « droits-libertés » mais également des « droits-créances » sert d'abord de fondement au contrat social moderne qui s'édifie à l'époque.

Le conflit, expression d'antagonismes entre les hommes ou entre les groupes pour l'acquisition, la possession et l'utilisation des biens matériels et symboliques, a pour objectif central la modification des rapports de forces des parties en présence.

Au XVIII^{ème} siècle, la Noblesse, le Clergé et le Tiers-Etat s'affrontent. La Révolution Française va permettre l'établissement d'un nouvel ordre social basé sur de nouveaux rapports de pouvoir. Le jusnaturalisme ou théorie de Droit Divin, laisse la place à la souveraineté du peuple comme fondement du contrat social (Goyard-Fabre, 1997). On transfère en effet la source de la légitimité politique de la volonté divine et de l'héritage historique, parfois combinés, à la souveraineté populaire. Le principe de base devient alors le sujet véritable de toutes légitimité politique. Auparavant le prince était le « lieutenant » de Dieu, il régnait par la Grâce de Dieu ou bien il était l'héritier de conquérants légitimes ou d'ancêtres eux-mêmes dotés par le divin. Il apparaît possible d'analyser l'établissement de ce nouveau contrat dans le cadre du concept maussien de don/contre-don.

Dans son *Essai sur le don*, M. Mauss s'interroge sur la signification sociale du don dans les sociétés archaïques. Il part d'un constat : dans beaucoup de sociétés tribales, en particulier chez les indiens d'Amérique, les relations entre clans s'établissent sous formes de dons réciproques régulièrement entretenus.

Avec ce paradoxe, alors qu'un cadeau est en théorie volontaire et libre, il est dans ces sociétés tribales, une véritable contrainte sociale. C'est-à-dire que les échanges et les contrats se font sous forme de cadeaux, en théorie volontaires, mais en réalité obligatoirement faits et rendus. Le *potlatch*, pratiqué notamment par les Kwakiutl, est un échange de dons qui présente le paradoxe d'être à la fois pacifique (il se fait entre chefs qui s'estiment et évitent ainsi la guerre entre leurs tribus), et est très belliqueux dans sa forme. Il s'agit d'une « vraie lutte pour la richesse » où chacun veut obtenir du prestige en donnant les cadeaux les plus beaux et les plus nombreux. Celui qui reçoit un cadeau a une dette d'honneur vis-à-vis de l'offrant. Plus le cadeau est généreux, plus noble et prestigieux est le donateur mais plus grande également est la dette de celui qui a reçu. Ce dernier doit donc réaliser un contre-don

qui va déterminer son prestige et sa renommée. L'institution marque l'alliance entre les clans, et constitue de fait un des fondements du lien social. Il structure le contrat social à la base de la société.

Pour Mauss, le potlatch révèle trois éléments. D'abord, le don, qui porte souvent sur des biens inconvertibles, n'est pas fondamentalement économique et ses règles ne sont pas utilitaires. Ensuite, « donner, recevoir, rendre » sont obligatoires : on ne peut pas s'y soustraire. Enfin, c'est un acte public, social, qui affecte la position de chacun dans la société. Il va donc lier les hommes entre eux.

Ce détour par l'analyse de M. Mauss nous permet de mettre en évidence l'établissement de la gratuité de la route, et du droit à la mobilité qu'elle permet, comme participant du système de don/contre-don à la base de la société. C'est cette place de la gratuité d'usage dans l'édifice social qui permet d'expliquer la force de cet argument chez les citoyens. En effet, la Révolution Française a instauré un nouveau contrat social basé sur la souveraineté du peuple et a, pour ce faire, institué un certain type de liens sociaux garantis par un système juridique. Comme le démontre S.Goyard-Fabre, ce nouvel Etat de droit va initialement s'édifier sur un principe de souveraineté du peuple. En retour, ce peuple souverain va consentir à confier son destin à un groupe restreint de dominants, les gouvernants¹⁹. Ceux-ci auront pour objectif la recherche du bonheur commun, tout en garantissant les libertés individuelles. C'est dans ce cadre que la gratuité d'usage de la route intervient et participe du système de don/contre-don à l'origine de l'Etat de Droit. Le peuple souverain aurait ainsi fait don de la gestion de l'Etat à un groupe restreint de gouvernants, groupe qui offre en contre-don la gratuité d'usage de la route expression de la libre mobilité des citoyens.

En effet, la gratuité peut d'abord être perçue comme un acte social, public qui affecte la position de chacun dans la société. La route devient un bien public (non exclusion et non rivalité)²⁴ et son utilisation concerne l'ensemble des citoyens, à tout moment. Par exemple, elle permet de relier les individus en desservant les contrées les plus reculées. Elle peut ensuite être perçue comme participant du triptyque obligatoire "donner, recevoir, rendre" puisque l'Etat rend ce service à ses citoyens sans que ces derniers n'aient directement à déboursier de l'argent. Certes, ce sont les contribuables qui financent les services publics mais en référence au principe fiscal de non affectation des recettes, il est possible de dire que ce financement n'est qu'indirect. Enfin, par sa gratuité même ce service est inconvertible. En outre, comme celle-ci est un droit-crédence, elle est d'abord constitutionnelle même si, comme nous l'avons montré, elle est contrainte par la rareté des ressources.

Remplissant les conditions mises en évidence par M. Mauss, il est ainsi possible de dire que la gratuité d'usage de l'infrastructure routière appartient ainsi au système de don/contre-don fondateur de

¹⁹Dans cette optique, il est possible de faire remplir à la gratuité d'usage de la route les trois caractéristiques du Potlatch.

la société moderne. Notons que l'analyse de M. Mauss porte sur une société traditionnelle. Toutefois comme ce dernier le précise elle peut être transposée à d'autres sociétés²⁰.

Par sa place dans le système de don/contre-don fondateur du contrat social issu de la Révolution, la gratuité d'usage de la route, et le droit à la mobilité qu'elle permet, participe du lien social.

Cette participation, associée au rôle déterminant du conflit dans le processus de socialisation, explique la puissance de cette référence dans l'argumentaire des citoyens.

Le conflit est en lui-même un facteur de socialisation. Pour G.Simmel (réédition 1995), le conflit est une forme privilégiée de socialisation car il permet la construction de représentations communes qui à la fois sépare les adversaires mais aussi les réunit dans la définition même des enjeux.

Le projet sociologique de Simmel consiste à se demander comment les sociétés perdurent (pourquoi y-a-t-il ordre social plutôt que chaos ?) et à regarder sur quoi repose la cohérence de celles-ci. Sa sociologie dépasse le débat individualisme méthodologique/holisme puisqu'elle ne vise pas à fonder "l'existence de la société" à partir des actions individuelles en faisant table rase des institutions et du social et à rendre compte de la "genèse" de la société. Il prend la société comme une réalité autonome, un bien collectif se développant selon ses propres lois. C'est dans ce projet que s'insère l'étude de la sociabilité comme quintessence de la forme sociale, une forme sociale pure c'est-à-dire une relation sociale n'ayant pour autre fin qu'elle-même. Le conflit est un exemple de forme sociale. Il apparaît paradoxalement comme un mode d'intégration parfaitement efficace. Il n'est pas brisure du lien social mais au contraire le renforce. Dans son essai sur le conflit, Simmel dit que :

"Si toute interaction entre les hommes est une socialisation alors le conflit (...) doit absolument être considéré comme une socialisation car il conduit à l'unité" (p.19, 1995)

D'une part, pour qu'il y ait conflit, il a d'abord fallu qu'il y ait entente et non pas indifférence, ce qui a permis l'établissement d'un lien. Si le groupe rentre dans un antagonisme avec une force extérieure à lui, il va resserrer ses liens et renforcer son unité, dans sa conscience et dans son action. Cela peut d'ailleurs lui permettre de dépasser largement bien des divergences et des écarts individuels en son sein. A la fin du XVIII^{ème} siècle, la royauté représente cette menace extérieure et c'est en référence à cette dernière que les liens du groupe vont pouvoir s'établir. D'autre part, le conflit est une forme de régulation sociale par sa capacité à inventer des normes et des règles communes aux deux parties en

²⁰« Une partie considérable de notre morale et de notre vie elle-même stationne toujours dans cette atmosphère du don, de l'obligation et de libertés mêlés » (1995, p.258).

cause. La création même de nouveaux droits illustre cette situation. En outre, par sa forme même, il traduit le respect de certaines normes : *"on s'unit pour se battre, et on se bat en se soumettant à des normes et des règles reconnues des deux côtés"* (p.47, 1995).

Aucune forme de socialisation n'est exclusivement une forme de lutte mais contient également une forme d'unification, et apparaît en ce sens comme un facteur de cohésion. Les conflits produisent des traits communs relatifs au rétablissement de l'unité qui a été rompue, à leur intensité, aux acteurs en jeu et à leur nombre, au mode de résolution. Ainsi, pour Simmel, le conflit est-il un facteur de socialisation. De fait, si la Révolution française a établi des "droits-créances", leur caractère de droits acquis provient du rôle et de l'impact du conflit dans le processus de socialisation des individus.

Ainsi, la référence à la gratuité de l'usage de la route comme droit acquis, pour justifier de la non acceptabilité du péage urbain, provient à la fois de son rôle dans l'édification du contrat social issu de la révolution, au travers de sa participation dans le système de don/contre-don, et de son statut d'héritière du conflit social. Comme les « droits-libertés », les « droits-créances » participent du système de don/contre-don à la base du contrat social moderne. En outre, la fonction socialisatrice du conflit renforce encore la puissance de ce droit acquis. Parler de la socialisation conduit à s'intéresser à la dimension culturelle contenu dans ce droit. Précisément, la puissance de ce dernier dans l'argumentaire des citoyens ne tient-elle pas également de sa participation de la culture nationale ?

1.1.3.2 L'importance d'un droit acquis participant de la culture nationale

La force d'un droit acquis apparaît d'autant plus grande que celui-ci s'incarne dans une institution nationale, fondement de la culture nationale, qui en retour va légitimer l'existence même de cette nation. La gratuité d'usage de la route, et le droit à la mobilité qu'elle exprime, apparaît alors comme une véritable valeur collective. En outre, l'importance de cette valeur collective tient à sa participation de la « culture nationale ».

Les « droits-créances » s'incarnent dans le service public et deviennent ainsi une valeur collective. Marquée par son origine conflictuelle et l'empreinte socialisatrice du conflit, le droit acquis va s'institutionnaliser pour devenir une véritable valeur sociale²¹. Le service public sera l'institution qui permettra cette réalisation.

²¹Définie précédemment.

Pour Durkheim²², l'institution a comme caractéristique d'élever au niveau du social de nouvelles valeurs en intégrant les différences qui s'accroissent, tout en régulant la multiplication des désirs individuels. L'institution peut s'analyser comme un véritable fait social²³.

L'institution a comme caractéristiques d'être extérieure aux consciences individuelles, contraignante et collective. Le service public s'insère dans ce schéma. Il est extérieur aux individus dans le sens où il a une existence supragénérationnelle (le service public existe avant nous et il existera après nous), ce qui au passage n'exclut pas les évolutions²⁴. Ensuite, le service public est contraignant par les règles, le contrôle social et les contraintes qu'il impose. Les usagers doivent par exemple se soumettre à la règle d'égal traitement des citoyens. Enfin, il est collectif puisque applicable à tous les membres de la société.

Si cette notion de service public semble dater de 1776²⁵, elle est définie par L. Duguit²⁶ en 1913. Pour lui, le service public représente :

"Toute activité dont l'accomplissement doit être réglé, assuré et contrôlé par les gouvernants, parce que l'accomplissement de cette activité est indispensable à la réalisation et au développement de l'interdépendance sociale et qu'elle est de telle nature qu'elle ne peut être assurée complètement que par l'intervention de la force gouvernante".

Dans cette optique, au début du tome 1 de son ouvrage sur les *Grands services publics et entreprises nationales*, A. Demichel remarque que le service public est la condition nécessaire et suffisante de l'application du droit public. Il repose sur deux principes fondamentaux : l'équité et l'efficacité.

Le fonctionnement équitable du service public repose d'abord sur la règle d'égalité. D'un point de vue positif, cette règle signifie que *"tous les citoyens ont droit au même titre à l'accès au service public et aux prestations que fournit ce service"*. D'un point de vue négatif, elle signifie *"qu'est illégale toute discrimination fondée sur des critères étrangers à la loi qu'elle soit personnelle ou par groupe"*.

L'équité du système repose ensuite sur le principe de neutralité²⁷. Celui-ci :

²²Durkheim, E., *Les formes élémentaires de la vie religieuse*, PUF, 647p., 1985 (7^{ème} édition).

²³Pour plus de détail voir Durkheim, E., *Les règles de la méthode sociologique*, PUF, 1973 (18^{ème} édition).

²⁴Voir les débats actuels sur la notion de services publics versus services universels.

²⁵Voir J.L. Mestre in Bockel, A., (ss la dir), *Léon Duguit et le service public aujourd'hui*, p.87, Actes du Colloque d'Istanbul 7-8-mai 1998.

²⁶T. Kirat (1999) classe L. Duguit dans la catégorie des publicistes (avec Hauriou). Ces juristes tentent de construire le droit comme une science sociale. Ils empruntent des outils et des concepts aux sociologues et voyent dans le droit et la règle juridique des faits sociaux.

"(...) ne signifie pas que le service public et ses agents ne doivent présenter aucune prise de position politique, philosophique ou religieuse mais que toutes les opinions politiques, religieuses ont une vocation identique à l'accès au service public"

Le principe d'efficacité quant à lui, signifie au contraire que :

"le service public, qu'il soit rentable ou non, pour les personnes qui l'assument doit être le plus efficace possible pour les usagers, du point de vue des prestations qu'il doit fournir"

Ce principe d'efficacité s'impose aux "collaborateurs" du service public (par exemple les concessionnaires qui doivent adapter leurs méthodes de gestion afin de faire bénéficier les usagers du progrès technique), aux "agents" (en vertu de ce principe les agents n'ont pas "un droit au maintien" de leur statut, ils doivent subir les modifications de celui-ci, celui-ci se faisant dans l'intérêt d'une meilleure efficacité du service), aux "dirigeants" (en vertu de ce principe ils sont notamment tenus d'utiliser les compétences qui leur sont conférées par la loi. Et ils peuvent y être juridiquement contraints en cas de carence).

La gratuité d'usage de la route s'inscrit dans cette volonté de soumission et d'établissement de tels principes d'équité et d'efficacité. Précisément, en permettant l'égal accès de tous à l'infrastructure routière, la gratuité respecte le principe d'équité du service public. Elle respecte également le principe d'efficacité puisqu'elle fut, à l'origine, la solution la plus efficace pour résoudre les problèmes de rivalité et d'exclusion des biens collectifs.

La création du service public a donc permis d'institutionnaliser la gratuité en valeur collective. En outre, si la puissance de cette valeur collective tient à son incarnation dans le service public, elle émane également du fait qu'elle va en retour légitimer l'Etat et participer ainsi de la culture nationale.

La gratuité d'usage de la route fait partie de la culture nationale. Si l'Etat a institué le service public, celui-ci semble en retour légitimer le système étatique. Le service public permet, en effet, l'existence d'une collectivité déterminée.

²⁷Stoffaës, C., *Services publics. Question d'avenir*, Commissariat Général du Plan, Editions Odile Jacob, 137p, 1995, parle également du *principe de mutabilité* du service public (p.55). Ce dernier exprime l'obligation pour le service public de s'adapter aux circonstances et à l'évolution des besoins. Il permet de légitimer la modernisation du service public, l'extension ou la limitation de son champ.

Duguit lui-même reprend l'analyse de Durkheim et de ses solidarités comme base de la sociabilité (c'est-à-dire la prise de conscience par les individus qu'il existe une interdépendance sociale ou solidarité sociale). En garantissant et permettant l'existence de la solidarité, le service public participe de la puissance et de la pérennité de l'Etat.

Dans *De la division du travail social*²⁸, Durkheim s'intéresse à la solidarité. En étudiant l'histoire des sociétés et en montrant qu'elle se caractérise par le passage de la solidarité mécanique à la solidarité organique, il tente d'expliquer comment, alors qu'il devient de plus en plus autonome, l'homme dépend de plus en plus de la société.

Chaque société se caractériserait, pour lui, par deux phénomènes sociaux de nature différente : la conscience collective et la division du travail. La conscience collective puise ses racines dans la solidarité entre les hommes en créant ainsi leur "milieu interne", la division du travail s'apparente à la spécialisation de celui-ci. La solidarité mécanique, inhérente aux sociétés traditionnelles (conscience collective forte et division du travail faible) fait place à une solidarité organique des sociétés modernes (conscience collective faible et division du travail forte).

Ce passage a créé les conditions objectives d'une autonomisation progressive des individus, moindre pression du groupe et d'une reconnaissance possible des compétences individuelles. Ce n'est plus la morale qui joue le rôle central dans la cohésion sociale mais la division du travail. Dans ce contexte, le service public apparaît comme l'institution garante de cette solidarité (Mescheriakoff, 1998)²⁹. Conférer au service public un tel rôle dans la solidarité nationale explique également pourquoi l'argument de gratuité est mis en avant par les citoyens.

Enfin, le service public va lui-même être utilisé par l'Etat comme instrument d'une politique de cohésion sociale. La desserte de certaines régions françaises par des transports en commun déficitaires s'inscrit dans cette logique. Ce faisant, celui-ci devient à la fois une composante de l'identité nationale et

²⁸Durkheim, E., *De la division du travail social*, PUF, 416p, 1994 (3^{ème} édition) : « *les molécules sociales qui ne seraient cohérentes que de cette seule manière ne pourraient donc se mouvoir avec que dans la mesure où elles n'ont pas de mouvements propres, comme font les molécules inorganiques. C'est pourquoi nous proposons d'appeler mécanique cette espèce de solidarité.(...).* Ce qui achève de justifier cette dénomination, c'est que le lien qui unit ainsi l'individu à la société est tout à fait analogue à celui qui rattache la chose à la personne. La conscience individuelle, considérée sous cet aspect, est une simple dépendance du type collectif et en suit tous les mouvements (...). Dans les sociétés, où cette solidarité est très développée, l'individu ne s'appartient pas (...); c'est littéralement une chose dont dispose la société. (...). Il en est tout autrement de la solidarité que produit la division du travail. Tandis que la précédente implique que les individus se ressemblent, celle-ci suppose qu'ils diffèrent les uns des autres.(...). En effet, d'une part chacun dépend d'autant plus étroitement de la société que le travail est plus divisé, et, d'autre part, l'activité de chacun est d'autant plus personnelle qu'elle est plus spécialisée » (p.100-101).

²⁹Le service public selon Léon Duguit, p.87-104 in Bockel, A., *op cit*.

une garantie nationale. Bref, le service public, et la gratuité d'usage de la route en particulier, vont devenir des éléments déterminants de la culture nationale. C'est-à-dire que par les normes et les valeurs que cette institution met en place, celui-ci devient une partie de la culture nationale. Le service public fait ainsi partie de cet ensemble de manières de penser, de sentir, d'agir plus ou moins formalisé, qui étant appris et partagé par une pluralité d'individus, sert d'une manière à la fois objective et symbolique, à constituer ces personnes en une collectivité particulière et distincte.

Ainsi, la participation du service public, incarnant la gratuité d'usage de la route et le droit à la mobilité, à la structuration de la culture nationale permet d'expliquer sa mise en avant lorsque les questions d'acceptabilité apparaissent. Précisément, l'institution qu'est le service public, repose sur des principes d'équité et d'efficacité qui permettent à la gratuité d'usage de la route de devenir une véritable valeur pour les citoyens. Valeur qui en retour, par la solidarité qu'elle permet, est un moyen de légitimer la puissance publique, c'est-à-dire l'Etat. Après avoir expliqué la puissance de l'argument de gratuité d'usage par l'origine conflictuelle d'un droit acquis ainsi que par sa participation à la culture nationale, il convient de s'interroger sur l'importance auprès des citoyens de la dimension objective que contient l'utilisation même de la référence à un droit fondamental.

Précisément, pourquoi certaines valeurs apparaissent-elles comme contenant plus d'objectivité que les autres, et ce faisant ont un poids central dans l'argumentaire des individus ?

1.1.3.3 Une interrogation sur l'objectivité des valeurs

A ce stade de notre analyse, il convient de nous interroger sur l'objectivité des valeurs. L'idée sous-jacente consiste à essayer de comprendre pourquoi la gratuité d'usage de la route, pourtant un droit-créance, est mise en avant comme un droit fondamental. Dans ce cadre, notre interrogation sur l'objectivité des croyances s'attachera d'abord à étudier la signification des croyances³⁰, pour mettre ensuite en évidence le rôle central de la raison dans l'argumentaire des citoyens.

³⁰Cette explication par les croyances peut se lire également au travers du débat autour de la notion de référentiel. Dans leur ouvrage consacré à la construction du sens dans les politiques publique, Faure, A., Pollet, G., Warin, P., s'interrogent sur l'étendue de l'utilisation de la notion de référentiel dans l'analyse des politiques publiques ? Cette notion tente en effet de rendre compte des politiques publiques sous l'angle de la production intellectuelle d'images communes sur la société. Précisément : « *elle alimente une réflexion séduisante concernant la gestion des incohérences et des ambiguïtés de l'action publique et des consensus en formation dans la chaîne des intérêts sociaux* » (P.10).

Il convient d'abord de savoir quelle est la signification des croyances. Dans *Le juste et le vrai. Etudes sur l'objectivité des valeurs et de la connaissance*, R. Boudon analyse les croyances³¹. Rappelons que les valeurs sont un ensemble de croyances et de préférences.

Les croyances apparaissent d'abord comme étant normatives. Elles sont un jugement sur l'existence ou la non existence d'un événement, elles intègrent ainsi la procédure d'un événement. Elles sont ensuite positives, leur validité est en principe contrôlable par confrontation à la réalité. Les croyances se posent en termes : de sensibilité par rapport à la réalité, de caractère plus ou moins systématique, de leur rôle et fonction dans la détermination à la fois des objectifs de l'action individuelle et de l'action sociale, et des moyens les plus appropriés à la réalisation des objectifs (relation entre structure sociale et croyance, rôle des intérêts dans la détermination des croyances).

Pour Boudon, il est possible d'expliquer les croyances soit en mobilisant des hypothèses irrationnelles soit en partant du postulat général que : *"sauf preuve contraire, les hommes ont des raisons de croire ce qu'ils croient"*. Nonobstant, une croyance collective ne s'impose que si elle fait sens pour les acteurs. Nous l'acceptons la plupart du temps simplement parce qu'elle passe par des vérités ; sans que nous n'ayons alors la curiosité ou le besoin d'en examiner les fondements.

A ce niveau, une importante interrogation se pose : la croyance est-elle objective ? Ce faisant, cette croyance sera reconnue comme juste, comme vraie. Ainsi, qu'est-ce qui va faire qu'à un moment donnée une croyance, et en particulier la croyance qui assimile la gratuité d'usage de la route à un droit fondamental, va être considérée comme objective par les citoyens ?

Les raisons robustes vont permettre l'objectivation d'une croyance. Les théories durkhémienne et weberienne proposent deux analyses distinctes de l'objectivité des croyances. Pour Durkheim, nous percevons qu'un jugement "X est juste" sur le mode de la certitude alors que paradoxalement cela n'est pas une certitude. En effet, la certitude est un projet psychique de la contrainte que la société exerce sur nous³².

A ce stade d'ailleurs, une contrainte n'est vraiment efficace que si elle n'est pas vécue comme telle, sinon elle risque de provoquer de la part des individus un mouvement de résistance. Le sujet croit que ses croyances sont fondées sur des raisons argumentées mais en réalité elles tirent leur force de ce qu'elles sont l'émanation individuelle de croyances collectives. En ce sens, le citoyen considère que la

³¹Voir également P. Engel, Croyances collectives et intentions partagées, *Actes de l'Ecole thématique CNRS en Philosophie Economique*, La Baume-les-Aix, 10-14 sept 2001, à paraître.

³²Durkheim, E., *De la division du travail social*, 3^{ème} édition : « Il y a dans chacune de nos consciences, avons-nous dit, deux consciences : l'une, qui nous est commune avec notre groupe tout entier, qui, par conséquent, n'est pas nous - même mais la société vivant et agissant en nous ; l'autre qui ne représente au contraire que nous dans ce que nous avons de personnel et de distinct, dans ce qui fait de nous un individu » (p.99).

gratuité d'usage de l'infrastructure routière est fondée sur des raisons argumentées alors qu'elle ne serait qu'un projet psychique de la contrainte que la société exerce sur nous.

Précisément, en justifiant leur croyance en la gratuité d'usage de la route par l'argument du droit fondamental, les citoyens pensent que leur jugement est fondé. Mais en fait, cette situation exprime seulement que ces derniers ont intégré individuellement une croyance collective³³. Les individus ne s'interrogent plus sur le bien fondé et le contenu de leur argument, celui-ci apparaît comme une évidence. Dans ce cas, l'objectivité d'une valeur se mesure proportionnellement à la contrainte sociale.

Notons en outre que la croyance collective étant, elle-même, soumise à la fois à l'origine conflictuelle du droit acquis et à la participation de ce dernier à la culture nationale, elle est donc évolutive et peut ne pas correspondre strictement à la situation originelle. Ainsi, la croyance collective peut-elle considérer la gratuité d'usage de la route comme un droit acquis inaliénable indépendant de la rareté des ressources économiques.

Pour Weber, mais également Tocqueville, les croyances sont normatives, elles ont pour origine de la raison. Précisément, le caractère juste et vrai d'une croyance s'établira grâce à une référence à la raison. Boudon reprend Tocqueville et montre comment historiquement la société a relié injustice et tradition par opposition à progrès et justice. Il montre, en outre, comment c'est la croyance en la raison qui a été synonyme de progrès et de justice.

Pour Tocqueville, les Philosophes des Lumières pensent :

"qu'il convient de substituer des règles simples et élémentaires, puisées dans la raison et la loi naturelle, aux coutumes compliquées et traditionnelles qui régissent la société de leur temps"(Tocqueville, p.27)

Ce n'est pas un hasard si on évoque la raison à la base d'un jugement de valeur, car, de part la nature même du fait moral, un tel jugement vise toujours le consensus. Le consensus ou pure et simple assimilation des consciences individuelles entre elles, qui résulterait de la commune immersion dans la conscience collective, est le symptôme qui témoigne de l'objectivité du jugement de valeur. Le caractère contraignant des jugements de valeur et des sentiments moraux provient de ce qu'ils se fondent sur des raisons qu'on peut qualifier de "transsubjectives". Ainsi, la croyance en la justice et en la vérité de la gratuité d'usage proviendrait-elle de raisons fortes qui fonderaient cet énoncé, même lorsque celles-ci

³³Durkheim, E., *Le suicide*, PUF, 1986 (10^{ème} édition) : « Or, elle est par elle-même quelque chose de nouveau. Quand des consciences, au lieu de rester isolées, les unes aux autres, se groupent et se combinent, il y a quelque chose de changé dans le monde. Par la suite il est naturel que ce changement en produisent

restent implicites et métaconscientes. C'est-à-dire qu'elles pourraient parfois faire référence à un droit acquis alors même que celui-ci serait difficilement datable et explicable par tous les citoyens.

Comprendre pourquoi les citoyens évoquent la gratuité d'usage de l'infrastructure comme étant juste, consiste à retrouver les raisons qui les conduisent à cet énoncé. C'est la solidité des raisons qui leur donne leur caractère transsubjectif et rend possible le consensus. Précisément, les valeurs apparaissent objectives, et sont acceptées comme telles, à partir du moment où elles apparaissent comme fondées sur des systèmes de raisons robustes. La participation de la gratuité d'usage de la route à la culture nationale peut s'analyser en ces termes. Le service public en tant que fondement de la culture remplit cette fonction de raison robuste mise en avant par les citoyens.

Ainsi, le caractère "juste" ou "vrai" d'une croyance, son objectivité, tiendrait-il pour partie au fait qu'il nous serait imposé par la société, et pour partie parce qu'il évoquerait un système de raisons robustes qui en fonderait l'énoncé. Ces deux phénomènes étant d'ailleurs étroitement liés. Le fait que les citoyens évoquent la gratuité d'usage de l'infrastructure comme un droit fondamental consiste justement à faire référence à une raison robuste, voire inattaquable, pour exprimer l'objectivité de leurs valeurs. Les arguments des citoyens mettent en avant la gratuité d'usage de l'infrastructure routière, et du droit à la mobilité qu'elle exprime, pour justifier de la non acceptabilité du péage urbain. La force de cet argument tient dans la perception de la gratuité d'usage comme un droit acquis. Droit acquis à l'issue d'un conflit social qui a permis à la fois l'édification du contrat social moderne, au travers du système d'échange de dons, et la socialisation des individus, grâce au rôle socialisateur du conflit. Droit acquis qui, en outre, a trouvé dans une institution particulière, le service public, une justification et un garant de sa pérennité et de sa puissance, lui permettant également de devenir un élément central de la culture nationale. En retour, ce droit permet une légitimation de l'Etat, ce qui renforce encore plus son poids dans la culture nationale. Enfin, la force de cet argument conduit à une interrogation sur l'objectivité même des valeurs. La référence à la gratuité d'usage de l'infrastructure routière s'intègre dans un système de raisons robustes, symbolisées par la référence à un droit fondamental, qui rend cette croyance objective auprès des citoyens, lui conférant ainsi son caractère de justice et de vérité.

La gratuité d'usage de l'infrastructure routière appartient à la catégorie particulière des droits-créances et non pas à celle des droits-libertés inaliénables. C'est un service que l'Etat rend aux citoyens. Il fut institué après les droits politiques afin de pallier les déficiences du marché (ou « market failures »). Ce service est en outre susceptible de modification sous contrainte d'évolution de la rareté

d'autres, que cette nouveauté engendre d'autres nouveautés, que des phénomènes apparaissent dont les propriétés caractéristiques ne se retrouvent pas dans les éléments dont ils sont composés (...). » p.350.

des ressources économiques. Si dans les années 50, la création des autoroutes à péage illustrait cette situation, c'est aujourd'hui la congestion urbaine qui l'actualise. Elle peut ainsi justifier économiquement la limitation du principe de gratuité d'usage de la route. Or si malgré tout, les individus continuent d'arguer que la gratuité d'usage de l'infrastructure routière est un droit inaliénable c'est qu'ils la considèrent comme un droit acquis. Cette caractéristique tenant à la fois à son origine conflictuelle, et à sa participation à la « culture nationale ». Dans cette optique, la mise en place progressive et transparente d'une nouvelle mesure tarifaire apparaît nécessaire.

Par contre, si l'on considère que la liberté de choix appartient à la catégorie des droits-libertés, on comprend dès lors qu'elle devienne centrale dans l'acceptabilité du péage urbain. La création des autoroutes interurbaines à péage, en conservant une alternative gratuite, satisfaisait cette condition. Se fondant sur cette même logique, la mise en place d'un péage urbain de type financement de l'offre conserve cette alternative gratuite. Toutefois, comme l'illustre le cas des péages norvégiens, si ce dernier prend la forme d'un cordon alors l'alternative disparaît, même si la faiblesse du tarif du péage hors pointe amoindrit cet effet, ce qui réintroduit la question de la liberté de choix.

Surtout, la mise en place d'un péage urbain de régulation de la demande de déplacements qui vise à décourager l'utilisation de la voiture pose clairement le problème du libre choix. Il s'ensuit ainsi que la compréhension de l'acceptabilité de l'introduction du péage urbain conduit à souligner l'importance de la distinction entre les deux types de péage urbain.

1.2 Péage urbain et création d'une nouvelle taxe : distinguer le tarif de la taxe

L'assimilation du péage urbain à une nouvelle taxe qui ne ferait qu'alimenter les finances publiques conduirait une majorité d'automobilistes à le refuser (Jones 1991).

Small (1992) considère qu'une large acceptabilité semble difficile à obtenir sans un mécanisme assurant aux automobilistes urbains un « retour » sur le surplus dégagé par l'introduction du péage, par exemple sous la forme d'une offre alternative en transports collectifs ou par une amélioration de l'environnement. Le spectre d'un péage urbain comme une simple nouvelle taxe plane alors sur les automobilistes.

Si d'un point de vue juridique, et au terme d'une longue réflexion, le Conseil d'Etat a admis que le péage, et notamment le péage autoroutier³⁴, avait le caractère d'une redevance pour service rendu et n'était surtout pas une taxe, l'analyse se complexifie pourtant dans le cas du péage urbain de maîtrise des déplacements. En effet, s'il agit comme un service rendu aux usagers, à travers par exemple l'amélioration de l'écoulement du trafic et de la qualité de vie qu'il implique à plus ou moins long termes, le péage urbain s'apparente bien à une redevance. Dans ce cas, la distinction entre taxe et péage apparaît clairement. Par contre, si ce péage n'a comme unique fonction que de dissuader l'utilisateur d'utiliser l'infrastructure routière pour ajuster le volume de circulation à la capacité de l'infrastructure, ainsi que de dégager des recettes fiscales pour les autorités organisatrices, il devient alors une véritable taxe.

Cette ambiguïté est au cœur du problème. Elle souligne, comme la question de la liberté de choix, l'importance de la différence entre une politique de la demande basée sur la régulation des déplacements qui utilise le péage urbain d'abord comme un outil fiscal et une politique de l'offre de déplacement qui l'utilise d'abord comme un outil économique. Bref, distinguer les deux types de péage urbain apparaît central dans la compréhension de l'acceptabilité du péage urbain.

Tout l'enjeu actuel pour accroître l'acceptabilité du péage urbain consiste justement en France à considérer le péage urbain, en accord avec la législation actuelle, comme un service rendu aux usagers.

Afin de différencier la taxe du tarif, et ainsi les deux types de péage urbain qu'ils sous-entendent, nous clarifierons d'abord les mécanismes de base des systèmes de taxation et de tarification. Nous étudierons ensuite comment ces deux systèmes s'insèrent dans le champ particulier du transport routier français, favorisant de fait la confusion entre ces deux outils.

Enfin, comme la problématique de la congestion s'insère dans celle plus globale des externalités, nous analyserons le positionnement de ces deux systèmes dans ce débat.

Nous détaillerons d'abord le système fiscal dont la caractéristique essentielle est de ne pas faire l'objet d'une contrepartie directe, et dont la partition actuelle entre impôts directs et indirects complexifie l'analyse.

A l'opposé nous verrons comment le système économique basé sur la tarification se construit sur la notion de contrepartie directe et immédiate d'un service rendu.

1.2.1 Le système fiscal : le péage de régulation de la demande

La tarification d'usage de la voirie ou des transports publics ainsi que la fiscalité spécifique à l'activité de transport contribuent à former le prix final des déplacements. Les recettes fiscales

³⁴Voir l'article du Code de la Voirie Routière L-153.

spécifiques au transport (donc en excluant la TVA) proviennent essentiellement de l'activité routière : en 1995, la route génère près de 87% de ces recettes. Ainsi, poser le problème du changement de la tarification dans le secteur des transports revient à s'intéresser d'abord à ce que payent déjà les utilisateurs de la route.

En outre, si dans le monde anglo-saxon, le terme de taxation est utilisé d'une manière générale, sans différencier l'impôt de la taxe, en France ces deux termes sont différenciés. Nous rappellerons donc cette spécificité fiscale française, indispensable pour comprendre le contexte dans lequel se déroule notamment le débat sur l'affectation des recettes du péage. Puis nous verrons comment le système fiscal est utilisé pour internaliser la congestion.

1.2.1.1 Rappel sur le fonctionnement du système fiscal français : non-affectation des recettes et absence de contrepartie directe

Le système fiscal français trouve son origine dans l'article 13 de la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen. Celui-ci stipule que : « *Pour l'entretien de la force publique, et pour les dépenses de l'administration, une contribution commune est indispensable. Elle doit être également répartie entre les citoyens, en raison de leurs facultés* »³⁵.

Ce système repose donc sur deux idées centrales : l'égalité de tous les citoyens devant l'impôt et l'inexistence de la Démocratie sans le libre consentement des représentants de la nation au prélèvement fiscal. Si ces fondements paraissent clairs, l'utilisation de deux outils distincts aux objectifs différents, que sont l'impôt direct et l'impôt indirect, en complexifie pourtant la compréhension.

L'objectif principal du système fiscal repose sur le financement des dépenses publiques³⁶. On parle d'ailleurs de justification de financement pour qualifier cette situation. En 1999, l'ensemble des recettes fiscales nettes (des remboursements et dégrèvements) représente 1 565,6 milliards de francs. Elles proviennent pour 43% de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (sauf T.I.P.P.), 21% de l'impôt sur le revenu, 15% de l'impôt sur les sociétés, 10% de la taxe spécifique sur les carburants. Nombreux sont également les exemples d'innovations en matière de fiscalité pour relancer la consommation de tel ou tel

³⁵G. Gilbert définit la fiscalité comme : « *l'ensemble des prélèvements pécuniaires obligatoires effectués par les administrations publiques à titre définitif et sans contrepartie immédiate et directe* » in Greffe, Mairesse, Reiffers, *Encyclopédie économique*, tome 2, p.1631, 1990.

³⁶Comme le remarque B. Brachet, *Le système fiscal français*, Paris, 206p, 1986, le financement permis par la taxation n'a pas toujours été pécuniaire car l'on pouvait se libérer de la taxe vicinale par l'accomplissement de journée de travail.

bien (la fiscalité immobilière, du fait de son important effet de levier est souvent le domaine privilégié des nouvelles mesures). C'est cette dernière caractéristique qui complexifie la compréhension du système fiscal. Elle rajoute, en effet, un objectif d'incitation à l'objectif de financement, et alourdit le poids global de l'imposition. Elle rend également moins claire la question de la non-affectation des recettes.

L'impôt se divise en deux grandes catégories dont l'incidence fiscale constitue la grande différence : l'impôt direct et l'impôt indirect³⁷. L'impôt direct est réellement supporté par le contribuable puisqu'en versant ses cotisations, ce dernier sacrifie une partie de son revenu. Ce faisant, il participe au financement des dépenses publiques de la nation. Cet impôt prend la forme de l'Impôt sur le Revenu et les Personnes Physiques, plus connu sous le nom d'impôt sur le revenu ou de prélèvements sur les revenus de capitaux mobiliers. L'impôt indirect ou taxe, est quant à lui incorporé dans les biens et les services, ce qui a pour conséquence de le rendre beaucoup plus indolore et inflationniste. Il s'applique le plus souvent sur un acte de consommation et se traduit par une majoration du prix payé par le consommateur. Les redevables ne sont que des collecteurs d'impôt, la charge fiscale définitive étant transférable sur le consommateur. Les impôts indirects peuvent être spécifiques, comme c'est le cas de la Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers, ou généraux, comme la Taxe sur la Valeur Ajoutée (T.V.A). Dans le domaine de l'environnement, on distingue, d'après leur objectif principal, deux catégories de taxes. Les taxes pigouviennes dont l'objectif est d'inciter le consommateur ou le producteur à adopter un comportement qui tienne compte des coûts externes de ses activités. Mais lorsque par manque d'information l'Etat n'arrive pas à fixer correctement le niveau de cette taxe ou que les externalités sont cumulatives, il fait alors une approximation sous la forme d'une taxe incitative.

Une autre caractéristique générale du système fiscal français repose sur le principe de la non affectation des recettes. Le produit des recettes X d'un impôt sur une activité B n'est pas affecté au financement des dépenses spécifiques de l'activité B mais aux dépenses publiques. Cette caractéristique, ajoutée à celle du principe d'égalité devant l'impôt, participe du fonctionnement équitable du système fiscal³⁸ (**Encadré 4 : le concept d'équité dans le domaine fiscal**). Cette non-affectation des recettes

³⁷ L'impôt correspond au versement pécuniaire effectué par le citoyen à titre définitif et sans contrepartie, afin de participer aux charges communes de la collectivité. C'est donc un prélèvement obligatoire et sans contrepartie directe et immédiate, effectué au bénéfice des administrations publiques. En modifiant la structure des prix relatifs des biens et des services, et en répartissant les recettes issues de la fiscalité, il modifie l'affectation des ressources. Par la redistribution qu'il permet, il agit également sur la répartition des revenus. Par conséquent, l'impôt agit comme un outil de régulation structurelle, il permet en particulier de financer les biens collectifs. Par son action sur la croissance, il agit également comme un outil de régulation conjoncturelle.

³⁸L'impôt direct semble d'ailleurs plus équitable que l'impôt indirect puisqu'il intègre la capacité contributive. Ce qui ne signifie pourtant pas un impôt plus égal puisque les capacités contributives réintroduisent des inégalités dans le montant versé par les contribuables. Cette question renvoie à la question de

doit ainsi permettre une solidarité entre les activités économiques et entre les contribuables. C'est une contribution de chacun au financement collectif et non pas le paiement individuel pour un service rendu.

Encadré 4 : le concept d'équité dans le domaine fiscal

La question du mode de financement des dépenses publiques induit une interrogation sur la répartition de l'impôt. Deux écoles proposent une solution basée sur deux principes différents.

Selon le principe du bénéfice : l'impôt payé doit être lié à la satisfaction que les individus retirent des dépenses publiques. L'impôt s'apparente à un prix payé pour les services collectifs et son "tarif" devra correspondre à l'utilité que ces services procurent à chaque usager ou contribuable.

L'équité fiscale repose sur le traitement égal des individus (cela n'excluant pas cependant des modulations tarifaires en fonction de la consommation, on pourrait, comme dans le secteur de l'électricité, tarifer avec une part fixe et une part variable (décroissante avec la consommation de Kw). Il pourrait ainsi s'interpréter en termes de justice formelle.

Selon le principe de la capacité contributive : l'impôt doit être proportionné aux facultés contributives des contribuables. Il y a déconnexion entre le montant de l'impôt et les avantages éventuels que le contribuable retire de la dépense publique. Il pourrait s'interpréter en termes de justice corrective.

Le revenu ne suffit pas à déterminer la capacité contributive. Certes le revenu monétaire constitue la plus importante composante dans la mesure où sa perception offre à celui qui en bénéficie la première possibilité de supporter la charge fiscale. Cela dit, il convient d'intégrer aussi le revenu non monétaire constitué par l'ensemble des avantages dont jouit l'agent économique du seul fait de son activité ou de sa situation patrimoniale. Il faut également intégrer l'élément temps dans cette capacité contributive, de même que l'utilisation éventuelle des services publics gratuits ou quasi gratuits par les contribuables.

L'équité fiscale repose sur l'idée que le principe d'une juste imposition ne peut être recherché uniquement dans une simple équivalence entre le montant de l'impôt acquitté par chaque contribuable et les avantages qu'il retire de la dépense publique. Donc la recherche de l'équité fiscale concerne la façon dont les prélèvements doivent être ajustés aux facultés contributives et suppose une certaine progressivité de l'impôt (même s'il convient encore de définir la façon de mesurer le degré de progressivité d'un système de prélèvement). Le système de l'Impôt sur le Revenu des Personnes Physiques qui dépend des revenus et du nombre de personnes constituant le ménage s'insère dans un tel cadre. Mais le critère de capacité contributive ne débouche pas nécessairement sur la mise en place d'un impôt progressif. Car si on parle "d'égalité de sacrifice", ce sacrifice peut être égal en valeur absolue (imposition régressive), en valeur relative (proportionnelle) ou encore en sacrifice marginal (progressive ex : on part du constat que, pour celui qui a des revenus faibles lui permettant tout juste de faire face aux dépenses de première nécessité, un sacrifice financier proportionnellement plus élevé pour celui qui, ayant des revenus plus importants, conservera même après sacrifice, une grande aisance de vie).

Cependant, ce principe, pourtant garant d'une certaine justice, semble aujourd'hui s'appliquer moins strictement. Certaines taxes, et en particulier, les taxes parafiscales, peuvent être affectées. Dans le cadre de la rationalisation des choix budgétaires, des nouveautés sont en effet apparues. La fiscalité rationnelle tend à rapprocher les contributions versées de la valeur des services rendus par l'administration. Le principe de non-affectation des recettes ne s'applique donc plus. Les taxes

l'égalité devant l'impôt ou par l'impôt. Voir Bobe, B., Llau, P., *Fiscalité et choix économiques*, Calman-Lévy, 286p, 1978. Nous reviendrons sur cette question lorsque nous étudierons l'équité.

parafiscales ressemblent aux impôts mais elles sont perçues au profit direct d'organismes non administratifs (leur liste est annexée à la loi des finances). Ces taxes ne doivent toutefois pas être assimilées à des redevances puisqu'elles ne sont pas la contrepartie de service rendu. En outre, l'évolution récente a introduit une nouvelle catégorie de taxes, appelées écotaxes (**Encadré 5 : la T.G.A.P.**), qui complexifient également la compréhension de la question de l'affectation des recettes dans un système d'impôt indirect.

Si ces dernières conservent leur caractère obligatoire et ne constituent pas la contrepartie directe d'un service rendu, elles appartiennent pourtant à la catégorie des taxes dites affectées. La plus grosse part des ressources issues de cette taxe reste dans le domaine de l'environnement, le reste est consacré à l'abaissement des cotisations sociales payées par les employeurs.

Encadré 5 : la T.G.A.P.

Le mécanisme actuel de tarification (la redevance pour service rendu est le paiement en contrepartie d'un service) et de taxation (la redevance environnementale ou taxe d'émission est le paiement en fonction de quantité ou de la qualité des polluants rejetés dans l'environnement, elle ne conduit pas à une contrepartie directe) de la pollution de l'eau a été mis en place dans les années 60. Il repose sur une tarification de l'eau répercutant à la fois la rareté de l'eau sur ses utilisateurs et leur faisant supporter le coût des dommages causés à l'environnement. Les redevances de prélèvement et de pollution sont établies et perçues par 6 agences de bassins hydrographiques couvrant le territoire métropolitain. Ces redevances sont affectées au budget de chaque agence et destinées à couvrir les dépenses des programmes d'intervention des agences (aide aux travaux de captage et de dépollution). En 1997, le montant des redevances collectées par les 6 agences avoisinait les 10 milliards de francs. Bien qu'il ait fait ses preuves par certains aspects, ce système est désormais critiqué. En effet, d'une part la qualité de l'eau ne s'était pas améliorée depuis trente ans et surtout si l'on considère certaines régions polluées par les effluents d'origine agricole, le prix de l'eau était trop élevé dans certains endroits. D'autre part, les redevances étaient établies en fonction des actions de réparations (dépollution) à mener, on était donc face à une sorte de subvention indirecte à la pollution puisque comme ils étaient payés en retour, les pollueurs n'étaient pas incités à ne pas polluer. Enfin, le calcul des redevances était obscur, il induisait des inégalités entre consommateurs entre différents bassins hydrographiques, le Parlement devrait contrôler l'établissement de ces redevances. C'est dans ce contexte et à la suite du Livre Blanc sur la taxation de l'énergie, que le gouvernement a mis en place en 1999 une Taxe Générale sur les Activités Polluantes (ou T.G.A.P.).

La T.G.A.P. doit permettre d'appliquer beaucoup mieux le principe du pollueur-payeur. Son mécanisme conduit à séparer le niveau de la taxe du montant des ressources nécessaires pour financer la réparation rendue nécessaire à la suite des dommages causés à l'environnement par les activités polluantes. Le système en vigueur jusqu'à présent conduisait simplement à dégager des ressources suffisantes pour réparer les dommages occasionnés par l'activité polluante, mais n'avait pas pour objectif réel de les éviter.

Cette T.G.A.P appartient à la catégorie des écotaxes. Les écotaxes sont des droits monétaires prélevés par l'Etat sur l'usage de l'environnement. On peut considérer que celle-ci a pour objectif de « compenser » les dommages causés à l'environnement c'est-à-dire la diminution de la jouissance causée à la collectivité des usages présents ou futurs de l'environnement. Elle correspond ainsi au paiement du coût externe prélevé sur le pollueur. Elle se justifie d'un point de vue du financement par la vocation générale de l'Etat de drainer l'argent pour les dépenses d'intérêt général, et d'un point de vue de l'incitation par la modération induite sur l'usage abusif de l'environnement. On parle alors de double dividende. Le « premier dividende » de la fiscalité de l'environnement est l'amélioration du bien-être collectif résultant de la préservation de

l'environnement. Précisément, le premier dividende de l'écotaxe est son incitation à une modération de l'usage de l'environnement. Elle doit conduire à une maximisation du surplus environnemental collectif qui, dans ce contexte, ne correspond pas à la somme des quasi-rentes de pollution. Au contraire, la maximisation du surplus collectif environnemental conduira à un avantage collectif supérieur à la perte induite par la perte des quasi-rentes individuelles. Ce surplus est en outre intergénérationnel, il dépasse l'horizon du taux d'actualisation individuel. Il peut même concerner un surplus collectif reposant non pas seulement sur un Etat mais sur l'ensemble des Etats de la planète. Se pose alors la difficile question de la quantification et de l'évaluation d'une variable qualitative portant sur les notions subjectives de « qualité de vie », de valeurs urbanistiques et/ou esthétiques.

Le mobile de financement public constitue ensuite le second dividende de l'écotaxe. Le revenu qui résulte de la mise en place de l'écotaxe constitue un second dividende. Il correspond à la somme des prélèvements fiscaux sur les quasi-rentes de pollution. Il peut être affecté ensuite à la compensation partielle de la perte du droit à polluer ou à d'autres objectifs de politiques économiques. Cette question est d'ailleurs sujet à débat et ne peut être appréhendée sans une vision plus globale du bien-être collectif. Quoiqu'il en soit, - il semble qu'au moins trois conditions doivent être respectées³⁹. D'abord le produit des écotaxes ne doit pas être restitué aux pollueurs ni versé aux pollués⁴⁰. L'écotaxe ne doit pas simplement se rajouter aux taxes existantes mais permettre une baisse des autres outils fiscaux. Elle ne conduirait sinon qu'à accentuer encore plus les problèmes soulevés par l'introduction d'une taxe. Enfin, l'ensemble du système proposé doit être équitable.

Désormais, la T.G.A.P. permettra l'émission d'un signal-prix qui devrait induire des comportements plus vertueux et devrait dissuader les pratiques polluantes. En outre, cette évolution devrait se faire dans le cadre d'une neutralité fiscale⁴¹ puisqu'il n'y aura pas de hausse des prélèvements obligatoires. Les accises de la T.G.A.P. reprennent les taxes existantes⁴² qui étaient préalablement perçues au profit de l'Ademe. De plus, l'ajustement de la taxe sur le stockage des déchets ménagers et assimilés, est compensé par la baisse de la T.V.A. sur la collecte et le tri sélectif des ordures ménagères⁴³.

1.2.1.2 Le cas de la fiscalité dans le transport routier français

La fiscalité qui pèse sur l'activité de transport obéit essentiellement au principe de la non-affectation des recettes : elle va abonder pour sa plus grande part le budget général de l'Etat (comme c'est le cas de la taxe spécifique sur les carburants) ainsi que le budget des collectivités territoriales⁴⁴ ou

³⁹La critique des opposants à la T.G.A.P. tient en trois arguments principaux: (a) la réintégration du produit des redevances dans le budget général de l'Etat est vivement contestée au motif que l'argent sera utilisé à de toutes autres fins, "l'argent de l'eau doit aller à l'eau"; (b) il y a une profonde défiance, pour la même raison que précédemment, quant au principe du double-dividende, à savoir utiliser les recettes de la T.G.A.P. pour réduire d'autres taxes; (c) la différenciation écologique par bassin et le principe "pollueur-payeur" justifie l'établissement de redevances différenciées et d'une gestion différente de l'utilisation des recettes. Voir sur ce thème Conseil d'Analyse Economique et Sociale, 1998.

⁴⁰Ce qui reprend la controverse Pigou-Coase dont nous reviendrons lorsque nous étudierons les externalités.

⁴¹Serait neutre un impôt qui laisserait inchangée la distribution relative des revenus entre les individus ou les différentes classes de la société. Cette question renvoie en fait au débat entre l'égalité *devant* l'impôt ou *par* l'impôt, bref à une certaine conception de la justice.

⁴²En 1999, la T.G.A.P. a repris cinq taxes existantes : la taxe sur le traitement et le stockage des déchets industriels spéciaux, la taxe parafiscale sur les huiles de base, la taxe d'atténuation des nuisances sonores, la taxe sur le stockage des déchets ménagers et assimilés.

⁴³Elle passe de 20,5% à 5,5%.

⁴⁴Pour plus de précisions voir Gilbert, G., *Fiscalité locale en question*, Paris, 158p., 1998.

de la sécurité sociale. Elle ne semble pas non plus se concevoir comme la contrepartie d'un service rendu. Si le niveau de ces taxes semble déjà important, il illustre également un positionnement particulier quant à l'absence de notion de service rendu et d'affectation des recettes.

La fiscalité spécifique à la consommation du bien transport est obligatoire dès lors qu'on achète et utilise ce bien. Elle recouvre les taxes fixes sur l'acquisition du véhicule (carte grise et permis de conduire) qui abondent le budget général des collectivités locales. La carte grise est une taxe assise sur la puissance des véhicules qui s'applique à tout achat, mutation du véhicule ou changement de résidence du propriétaire. Sa ressource est affectée au budget de la Région d'immatriculation du véhicule. Le montant de la redevance (par cheval fiscal) est fixé par chaque Région et est diminué de moitié pour un véhicule de plus de 10 ans. En 1999, le montant (en moyenne nationale) était approximativement de 500 FF pour un véhicule de faible puissance, 1.000 FF pour un véhicule de moyenne puissance (6-7 CV) et plus de 2.500 FF pour les fortes puissances. Elle recouvre également des taxes fixes sur la propriété du véhicule comme la vignette pour les véhicules légers qui abondent le budget général des collectivités locales⁴⁵ (créée en 1956 pour abonder provisoirement le Fonds National de Solidarité en faveur des personnes âgées, elle fut supprimée en 2001 pour les véhicules à usage non professionnel), comme la taxe sur les véhicules de société ou la taxe à l'essieu pour les véhicules lourds.

La taxe sur les carburants est une importante source fiscale générale pour l'administration. Elle lui a procuré, associée à la T.V.A sur la T.I.P.P., quelques 172 milliards de francs en 1996, soit 10,5% de l'ensemble des recettes fiscales. C'est une taxe obligatoire à partir du moment où on utilise son véhicule mais également dès que l'on utilise les transports publics. La plupart des experts plaident d'ailleurs pour une forte hausse à long terme de la T.I.P.P. sur le gazole en raison d'une sous-tarifcation des poids-lourds⁴⁶. Cette insuffisance d'ouverture est variable suivant la charge à l'essieu et le type de voirie empruntée : les parcours sur autoroute concédée couvriraient davantage leurs coûts que

⁴⁵ Cette ressource était fixée par les départements et elle abondait leurs budgets : les Conseils Généraux en déterminaient l'affectation. En 1999, certains départements avaient réduit le montant de la vignette de 50% pour les véhicules roulant à l'électricité ou au GPL, d'autres l'avaient rendu gratuite pour ces mêmes véhicules. Le montant de la redevance variait énormément d'un département à l'autre (rapport pouvant aller de 1 à 2 pour une même puissance fiscale) et selon la puissance fiscale. En 1999 dans le département de la Marne - le moins cher -, la redevance variait de 146 FF (1-4 CV) à 7.310 FF (23 CV et plus), dans le Rhône respectivement de 292 FF à 14.424 FF. De plus, il existait d'importants effets de seuil, par exemple entre les catégories 5-7 CV et 8-9 CV (voitures de moyenne à forte puissance réelle), de l'ordre de 400 à 800 FF respectivement pour ces mêmes départements : il y avait là une évidente incitation pour les constructeurs à calibrer la puissance réelle de leurs véhicules pour le marché français afin d'attirer le consommateur. Enfin les véhicules de plus de cinq ans payaient une redevance réduite de moitié, ce qui ne constituait pas à l'évidence une incitation au renouvellement rapide du parc vers des voitures moins polluantes. Enfin, cette fiscalité inclut des taxes variables liées à l'usage du véhicule (taxe sur l'achat de carburants, taxes sur les assurances dont les produits sont affectés à la sécurité sociale).

⁴⁶Voir le rapport du Commissariat Général du Plan intitulé *Transports : le prix d'une stratégie*, La Documentation Française, 1995. Celui-ci avait estimé que l'effet de l'augmentation de la TIPP sur les prix du transport était relativement faible (il aurait fallu un doublement de la taxe, « hypothèse haute », pour aboutir à une augmentation de 5%).

les parcours urbains. Dans la structure générale des recettes fiscales, elle se positionne au troisième rang, derrière la T.V.A (45% des recettes), l'impôt sur le revenu (18,9%) mais devant l'impôt sur les sociétés (9,5%). Les recettes fiscales issues des taxes spécifiques proviennent pour 77% des accises sur les carburants.

Les recettes fiscales particulières au transport, c'est-à-dire en incluant la T.V.A (par exemple sur les achats d'automobiles, sur les frais d'entretien mais également sur la T.I.P.P. elle-même), proviennent essentiellement de l'activité routière : en 1995, la route génère près de 87% de ces recettes.

Le versement-transport est une taxe sur la masse salariale des entreprises de plus de 9 salariés et les administrations (dans les agglomérations de plus de trente mille habitants). Elle est affectée aux réseaux de transports publics urbains à l'intérieur du périmètre des transports urbains au sein duquel est levé le produit de la taxe. Celui-ci fut créé en 1973 pour répondre à une crise de financement dans les transports publics, qui nécessitaient d'importants investissements. Sa justification était la contribution du réseau de transports publics à l'acheminement des salariés sur le lieu de travail, que ceux-ci l'utilisent ou non, les transports collectifs profitant à l'ensemble du système des déplacements. Il est levé par les autorités organisatrices des transports urbains et s'élevait en 1995 à 18,8 milliards de francs dont 9,9 milliards de francs pour la région parisienne.

En fait, qu'elles abondent le budget général des collectivités locales ou le budget de la sécurité sociale, ces taxes ont d'abord un objectif de financement. Elles satisfont au principe général de non-affectation des recettes puisqu'elles ne reviennent pas directement au secteur des transports sur lequel elles sont pourtant prélevées.

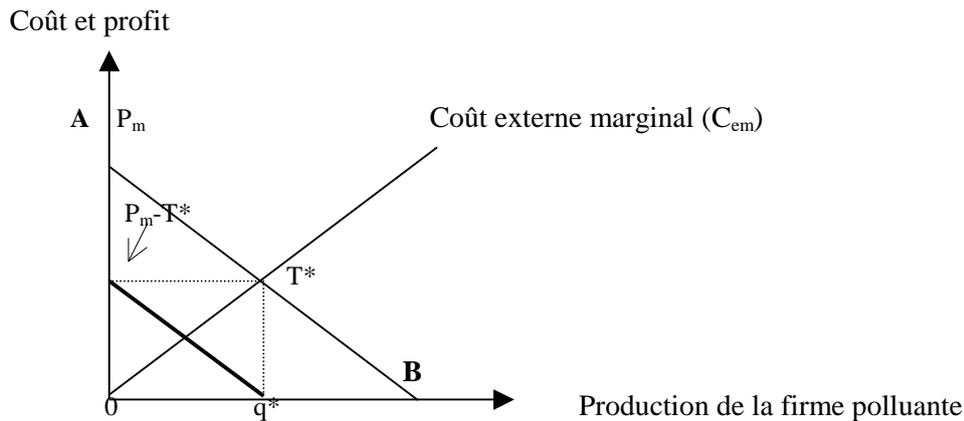
Dans le cas particulier de la taxe sur les carburants, les recettes ressurgissent certes à travers le financement des infrastructures de transport mais la non-affectation existe bien puisque les décisions d'investissement se prennent au niveau public national et non pas en fonction de la contribution de chacun. Le versement-transport est lui affecté au réseau des transports urbains. La taxe revient donc bien au secteur des transports mais dans le cadre très précis des transports urbains, qui sont d'ailleurs un mode concurrent, sans que l'entreprise n'ait un droit de regard sur l'usage des recettes. Enfin, ces taxes ne sont pas non plus la contrepartie d'un service rendu. Lorsque l'automobiliste paie son carburant, le prix comprend le service rendu par la compagnie pétrolière mais seulement à hauteur de 20%, les 80% qui restent sont des taxes sans contreparties directes. En 1998, d'après le C.C.T.N, la part des taxes s'élevait à 83% pour le super carburant plombé, 81% pour le supercarburant sans plomb, 75% pour le gazole.

Le secteur du transport routier est soumis à un éventail de taxes étendu, dont le niveau ne l'est pas moins. Ces taxes ont d'abord un objectif de financement, sauf exception comme « la prime à la casse » ou « balladurette » qui avait un objectif d'incitation à l'achat de véhicules neufs. Elles répondent de manière plus ou moins évidente au principe de non affectation des recettes, comme le montre le versement-transport qui reste dans le secteur des transports. Surtout elles ne sont pas la contrepartie d'un service rendu.

1.2.1.3 Taxation et externalités

Soit le profit marginal de la firme, exprimé par la droite (AB), en l'absence d'externalités, le niveau de la production se fixera au point B qui maximise le profit total (ce dernier correspond à la surface OAB du **graphique 3**). Mais la pollution émise par la firme entraîne un coût social pour la collectivité. On supposera ici qu'il existe une relation linéaire entre le niveau de production et l'effet externe qui est une fonction croissante de la production, représenté par la droite C_{em} . Si le coût externe marginal, représenté par la droite C_{em} , correspond à l'activité de la firme polluante, alors le niveau de production socialement optimal se situera en q^* . Un niveau de pollution nul impliquerait une production nulle. On constate dès lors que le niveau de production qui maximise l'avantage social net est inférieur à celui qui maximise le profit privé ($Oq^* < OB$). De plus, le niveau de production socialement optimal est égal à Oq^* , c'est-à-dire au point d'égalisation du coût externe marginal et du coût privé marginal (en ce point la différence entre le coût externe, surface située sous la droite C_{em} , et le profit, surface située sous la droite (AB), est à son maximum. Si dès lors, on impose à la firme une taxe de niveau T^* , égale au coût externe marginal correspondant au niveau optimum d'activité, le profit marginal se trouve réduit du montant de la taxe. La taxe T^* est considérée comme une taxe optimale parce qu'elle est égale au niveau optimum de coût externe. La droite (AB) se déplace vers le bas et le profit maximum sera obtenu pour un niveau de production q^* .

Graphique 3 : Pollution et taxation



L'objectif d'une taxe corrective, tout comme celui d'une subvention corrective, consiste à combler la différence entre le coût privé et le coût social, créée à la marge par l'externalité. Fixées à un niveau égal au coût social (externe) optimum, ces taxes permettent un ajustement automatique des activités créatrices d'externalités au niveau qui maximise le gain collectif net⁴⁷. *In fine*, cette taxe doit inciter le consommateur ou le producteur à adopter un comportement qui tienne compte des coûts externes de ses activités.

En matière d'environnement par exemple, cette méthode d'internalisation permet de responsabiliser les pollueurs. Elle dépend toutefois de l'élasticité⁴⁸. Conformément à la règle de Ramsey, le recours à une taxe sur l'essence se justifie en raison de l'inélasticité de ce bien. En matière de transport, la puissance publique a choisi de taxer les carburants, grâce à la TIPP, et de subventionner les autres modes de transports considérés comme plus respectueux de l'environnement comme les transports publics. Ainsi, la hausse du prix du transport routier peut induire un déplacement du fret sur le transport par rail. Le fait de faire payer ses externalités à l'automobiliste conduirait à une forme d'optimum car si les avantages qu'il retire de son déplacement sont supérieurs aux inconvénients qu'il créait, il renoncera à ce déplacement ou en modifiera les caractéristiques. Cela étant, la concurrence et la compétitivité des différents modes de transports s'en trouveront alors fortement affectées. L'idée est d'intégrer l'externalité, autrement dit de l'internaliser, et non pas de l'éliminer.

Cette taxation, outre sa dimension budgétaire, utilise les signaux de prix de manière à ce que les agents prennent leurs décisions en fonction du coût social. Elle a donc un objectif de financement et

⁴⁷Avec une taxe environnementale par exemple, il est possible de montrer que si cette taxe en minimisant le coût global de lutte contre la pollution est avantageuse pour la collectivité dans son ensemble, elle ne l'est pas pour chaque pollueur pris individuellement.

d'incitation⁴⁹. En terme de surplus, les charges supplémentaires induites par la taxe incombent à la fois aux producteurs, dont le chiffre d'affaires diminue du fait de la réduction des quantité vendues (par exemple une baisse de la demande de véhicules particuliers) et de celle du prix hors-taxe, et aux consommateurs dont le surplus individuel est amputé (ils auraient pu, sans la taxe, consommer autant mais avec un coût moindre). L'Etat bénéficie par contre de recettes nouvelles.

Le système fiscal français s'est complexifié et demande un niveau de contribution important de la part des citoyens. Par l'impôt indirect, il rajoute un objectif d'incitation à son objectif initial de financement. Hormis dans le cas de certaines taxes spécifiques, comme les taxes environnementales, les recettes issues de cette contribution ne sont pas affectées. Les impôts directs et les taxes ne sont pas la contrepartie d'un service rendu. Cette caractéristique semble fondamentale pour les différencier du système économique de la tarification.

Le système fiscal est utilisé, via la taxe, pour internaliser les externalités (pollution, congestion). Elle permet de faire payer la congestion à ceux qui la créait sans moyen d'y échapper et fournit des recettes à l'Etat.

1.2.2 Le système économique : le péage d'infrastructure pour financer l'offre

Si la taxation relève d'abord du système fiscal, la tarification relève d'abord du système économique. Le système économique de la tarification repose en théorie sur les mécanismes de prix. Ces derniers sont la variable d'ajustement entre une offre et une demande sur un marché. Le prix va alors s'établir comme la contrepartie d'un service rendu. La construction d'infrastructures à péage agit ainsi pour satisfaire la demande des automobilistes en créant une offre supplémentaire fluidifiant le trafic.

Sur la base de ce principe fondateur et de manière à le comparer à la taxation, quelles vont être les caractéristiques de ce système tant en matière d'affectation des recettes que d'internalisation des externalités ?

1.2.2.1 Rappel sur le système économique de la tarification : affectation des recettes et service rendu

⁴⁸Voir le commentaire de M. Mougeot in Conseil d'Analyse Economique, *Fiscalité de l'environnement*, La Documentation Française, Paris, 197p, 1998.

Le système économique de la tarification repose sur les mécanismes de prix. Ces derniers, dans le cadre Marshallien d'un équilibre partiel, permettent la réalisation d'un tâtonnement permettant l'ajustement entre l'offre et la demande de biens ou de services. D'un point de vue de la théorie économique, l'analyse d'A.Marshall stipule l'existence d'un commissaire priseur qui déterminerait au départ une certaine quantité de biens (il « lance » une quantité sur le marché), la fonction d'utilité des individus étant connue, c'est le prix qui va permettre sur ce marché l'ajustement entre l'offre et la demande. Le prix d'un bien ou d'un service se définit comme la valeur de l'unité de ce bien ou de ce service. Les mécanismes de prix résultent en théorie de la rencontre d'une offre, déterminée par les coûts de production du bien ou du service, et d'une demande, déterminée par l'utilité retirée de la consommation de ce bien ou de ce service. Par analogie, il est possible de considérer que, dans le cas du péage de congestion en particulier, la quantité fixée au départ correspond à la capacité d'accueil de l'infrastructure, que la fonction d'utilité peut être représentée par un modèle prix-temps, et que le tarif du péage permettra d'ajuster l'offre à la demande, et de fait d'éviter que l'infrastructure ne soit saturée. Ce faisant, le prix payé ou le tarif du péage, correspond à la contrepartie d'un service rendu. En outre, il n'a pas le caractère de prélèvement obligatoire de la taxe ou de l'impôt puisque l'agent peut par exemple refuser de prendre la route payante (cela sous réserve qu'une alternative existe).

Toutefois, étant donnée la forte implication des pouvoirs publics dans le secteur des transports, le niveau réel des tarifs ne résultera que très imparfaitement du mécanisme théorique de la loi de l'offre et de la demande. Les coûts réels sont souvent imparfaitement pris en compte ou subventionnés en partie par la collectivité.

Les autoroutes à péage font cependant exception puisque depuis 1970 le concessionnaire peut fixer lui-même les redevances⁵⁰.

Pour autant, l'autorité publique n'a pas cessé d'être présente puisqu'elle peut intervenir à travers l'établissement public dénommé « Autoroute de France »⁵¹. Celui-ci a pour mission d'assurer une péréquation des ressources des sociétés d'économie mixte concessionnaires d'autoroutes et de

⁴⁹On doit à Mirrlees d'avoir ouvert la voie de la résolution de ce problème de définition d'un barème optimal. Voir Mirrlees, J.A., Optimal tax theory : a synthesis, *Journal of Public Economics*, 6, 175-358, 1976.

⁵⁰*Op cit*, Précis de droit administratif p.207.

⁵¹Voir les articles L.122-7 et L.122-11 du Code de la Voirie Routière contenu dans le Code Administratif p.1705. Dans le cadre du contrat de concession par exemple, il est explicité que le concessionnaire ne dispose pour exploiter l'ouvrage que d'un droit de jouissance dont les conditions sont fixées par le cahier des charges. Il existe 9 sociétés concessionnaires d'autoroutes interurbaines : 7 sociétés d'économie mixte dont l'Etat français détient 98,5% - 45% directement, 45% par l'établissement public Autoroutes de France et 8,5% par la Caisse des Dépôts et consignations (ASF, ASCOTA, SAPRR, AREA,

contribuer ainsi à l'équilibre de leur trésorerie. Ce processus de subvention, directe ou détournée, réintroduit en outre le système fiscal puisque sa réalisation nécessite un recours aux finances publiques issues de l'impôt ou de la taxe. Les mécanismes de prix traduisent un double objectif. D'une part, un objectif d'incitation puisque le prix joue le rôle de variable d'orientation de la demande. La demande étant en général une fonction décroissante du prix⁵². D'autre part, un objectif de financement puisque la rentabilité privée des investissements est recherchée, à travers en particulier la couverture de ses coûts par l'offreur. La justification de financement est d'ailleurs davantage présente dans la logique du péage de financement que dans celle du péage de maîtrise des déplacements puisque le but « technique » de cette première catégorie de péage est d'accroître l'offre de voirie⁵³.

La tarification est ainsi un système de prélèvement avec contrepartie directe, qui est en général non obligatoire⁵⁴. L'objectif est de donner un « signal-prix » qui permette notamment d'intégrer la congestion dans la sphère marchande. Elle se base alors sur ce que l'on peut appeler le « principe de l'utilisateur-payeur »⁵⁵ (P.U.P). C'est-à-dire que l'utilisateur sera le payeur. Ce qui n'exclut d'ailleurs pas la possibilité d'une intervention de l'Etat sur la fixation des niveaux de tarifs.

Cette intervention peut avoir un fondement juridique, en référence au contrat de concession, et économique, à travers sa participation au financement d'infrastructures routières. Le tarif payé avec le péage donne droit à une occupation temporaire du domaine public⁵⁶. On parle alors de redevance puisque le paiement d'un prix autorise en contrepartie la concession d'un droit. En sus de permettre la contrepartie directe d'un service à travers le service rendu, le système tarifaire se caractérise par l'affectation des recettes qu'il perçoit. Elle traduit alors un objectif de financement. Les recettes perçues permettent de rentabiliser l'investissement et de couvrir ainsi les coûts.

SANEF, SAPN - 2 sociétés publiques dont l'Etat français détient une partie du capital (SFTRF Etat 83,9%, ATMB Etat 60%), 1 société privée Cofiroute).

⁵²En relation, notamment avec les coefficients d'élasticité et de sensibilité de ces derniers.

⁵³Ce type de péage présente en outre l'intérêt d'éviter un recours à la fiscalité, en tout ou parties, pour réaliser de nouvelles infrastructures.

⁵⁴Pour les autoroutes à péage par exemple ceci s'illustre dans la possibilité de choix de l'utilisateur entre l'infrastructure payante et la route nationale gratuite.

⁵⁵Notons par contre que le « principe de l'utilisateur-payeur » permet de résoudre le problème de l'identification du pollueur inhérent au P.P.P. (Principe du Pollueur Payeur). En effet, si pour la pollution la responsabilité est souvent partagée (pour les pesticides à usage agricole la responsabilité incombe à la fois aux industries biochimiques qui les produisent et à l'agriculteur qui les utilisent), avec le péage, l'utilisateur est identifié dès son passage au péage.

⁵⁶Dans les obligations du concessionnaire il est en effet mentionné que : « Les sommes versées par les usagers ont le caractère de redevances ». Le Tribunal des conflits avait fait une exception pour les péages d'autoroutes qu'il considérait comme des taxes. Mais le Conseil d'Etat a écarté cette analyse et voit dans ces péages « des redevances soumises à la législation des prix » (p.207), Auby, J.M., Bon, P., *Droit administratif des biens. Domaine travaux publics et expropriation*, Précis Dalloz, 2^{ème} édition, 476p, 1993.

Pour rester dans le cas du péage, les recettes reçues par le concessionnaire sont affectées à l'entretien et à l'exploitation du péage⁵⁷, voire au financement de nouveaux tronçons.

1.2.2.2 Le cas de la tarification dans le transport routier français

La tarification prend la forme des péages (urbains, autoroutiers, de ponts, de tunnels), du stationnement payant sur voirie, des tarifs des transports en commun.

Si la tarification par le péage (art L.122-4 du Code du Domaine de l'Etat) concerne directement notre questionnement sur l'acceptabilité, elle ne peut pas être isolée des autres formes de tarification. Comme la fiscalité, la tarification est multiple et doit donc être saisie dans sa globalité.

Ces différentes formes de tarification routière apparaissent comme la contrepartie d'un service rendu. Elles ont également comme caractéristique de permettre un paiement immédiat, ce qui somme toute est beaucoup moins indolore qu'une taxe dont le niveau est masqué par le prix final. Elles semblent répondre également au principe d'affectation des recettes. Comment tout cela s'organise-t-il en pratique ?

Le péage correspond à la contrepartie d'un service rendu. Dans le cas du péage autoroutier, l'usager paye pour un type de services tels que les gains de temps, une sécurité et un confort plus grands. Dans le cas d'un péage de financement, il paye pour financer une offre d'infrastructure plus importante qui lui permettra de tirer des avantages identiques à ceux précédemment cités. La contrepartie est ainsi directe, immédiate et automatique. Avec le péage de régulation, le service rendu correspond à une optimisation du réseau de voirie en régulant le trafic. Dans le péage dit environnemental, le service rendu est un gain en termes de bien-être par l'amélioration de la qualité de vie issue de la baisse de la pollution atmosphérique, du bruit et autres nuisances liées à l'utilisation abusive de l'automobile. Il s'agit donc de lier le niveau de péage au coût des nuisances et perturbations induites par la circulation automobile. Mais dans ces deux derniers cas, si le service rendu peut exister,

⁵⁷Ce thème est à rapprocher du débat portant sur le P.P.P. et la question de l'internalisation des coûts externes. Le P.P.P. est le produit de l'analyse pigouvienne présentée dans *Economics of Welfare*, Londres, Mac Millan, 1920. Le fait de rejeter des substances polluantes est une forme d'utilisation des ressources en tant que facteur de production. En l'absence de paiement pour leur utilisation ces ressources seront gaspillées, détériorées. Le PPP conduit à l'abandon de la gratuité des ressources environnementales en faisant en sorte que le pollueur internalise les coûts de l'utilisation ou de la détérioration de l'environnement. L'objectif est de donner « un signal prix » de manière à ce que l'environnement soit pleinement intégré dans la sphère marchande.

il ne se fait pas de manière aussi immédiate et automatique que dans le cas du péage d'infrastructure. C'est bien là le cœur du problème.

Dans le cas des péages, les recettes sont affectées directement à l'équilibre financier des concessionnaires pour les autoroutes et également au cadre de vie pour le péage urbain. Entre 1980 et 1998, le chiffre d'affaires des sociétés d'autoroutes est passé de 5 à 30,6 milliards de francs en partie grâce à l'augmentation du trafic, à réseau constant, et à l'extension et à la mise en conformité du réseau. Leurs charges d'exploitation sont passées de 4 à 21,5 milliards de francs.

A côté du péage, la tarification peut prendre la forme du paiement d'un stationnement⁵⁸. L'offre de stationnement peut être publique (payante ou gratuite) ou privée. En effet, le stationnement payant sur voirie est un service public à caractère administratif. En tant que tel, il peut être exploité en régie ou confié à un tiers dans le cadre d'un contrat de régie intéressée ou de prestation de service. L'instauration du stationnement payant sur voirie résulte d'une délibération du conseil municipal. Pour la répartition de la gestion des places du stationnement public, est répartie pour 30 à 35% par les régies municipales, pour 20% par des Sociétés d'Economie Mixte, pour 45 à 50% par des exploitants privés. Le paiement correspond à un service rendu puisque l'utilisateur espère alors trouver un emplacement dont le temps de recherche est réduit, sécurisé et souvent proche du lieu où il souhaite se rendre. Le paiement du tarif du stationnement a alors un double objectif. Un objectif de financement pour rentabiliser les stationnements existants, et un objectif d'incitation, puisque la baisse du nombre de places de stationnement peut être un moyen de réguler les déplacements (s'il devient difficile de trouver un emplacement, soit on pourra annuler son déplacement (ou le décaler voire l'inclure dans un autre déplacement) si celui-ci peut l'être, soit choisir un autre mode, soit aller ailleurs.

En matière de transport collectif, la tarification reste encadrée par les autorités organisatrices.

La L.O.T.I. transpose au cas des services publics locaux les principes de la décentralisation et a redéfini les compétences tant en matière d'homologation des tarifs que de fixation des tarifs, tout en maintenant possible l'intervention de l'Etat dans le cadre de ses pouvoirs généraux en matière de prix. L'utilisateur paye pour utiliser le service, les recettes restent dans l'entreprise de transport collectif. Elles permettent normalement la rentabilité économique de cette entreprise mais également aident à la maîtrise des déplacements puisque à travers les diverses subventions reçues l'objectif est de favoriser un mode alternatif à la voiture. Dans le cas précis des tarifs urbains, ce sont les communes ou les groupements de communes qui décident sur le territoire correspondant. Ce sont elles qui fixent ou homologuent les tarifs

⁵⁸Pour une présentation du stationnement voir Andan, A., Raux, C., Souche, S., *op cit*, à paraître.

dans la limite des contraintes imposées par le respect de l'équilibre budgétaire de l'activité et de l'encadrement tarifaire de l'Etat⁵⁹.

Pour la ville de Lyon par exemple⁶⁰, pour l'année 1997 le produit du trafic total, y compris le vente de titres aux usagers, était de 634 045 milliers de francs; les subventions d'exploitation et d'équilibre étaient de 716 698 milliers de francs.

Le système économique de la tarification se base sur les mécanismes de prix. Il correspond ainsi à la contrepartie d'un service rendu qui n'exclut cependant pas l'intervention de l'Etat dans la fixation des tarifs. Dans le cadre du péage urbain, ce type d'intervention peut parfaitement se concevoir. C'est cette caractéristique qui paraît en fait différencier le péage d'une nouvelle taxe. L'autre caractéristique est inhérente à la question de l'affectation des recettes en œuvre dans le péage. Enfin, les objectifs de financement et d'incitation se rencontrent désormais aussi bien dans le système fiscal que dans le système économique. Le système économique implique également une position particulière sur la question de l'internalisation des externalités (pour une synthèse voir l'**encadré 6** : tableaux de synthèse des possibilités offertes par les systèmes fiscal et économique (N°1) et de leur présence dans le transport routier français (N°2).

⁵⁹L'article L322.5 du Code des Communes stipule que « *les budgets des services publics industriels et commerciaux exploités en régie, affermés ou concédés, doivent être équilibrés en recettes et en dépenses* ». L'ordonnance 86-1243 du 1^{er} décembre 1986 qui a rendu la liberté tarifaire à la plupart des secteurs économiques a toutefois prévu dans son article 1^{er}, que l'Etat pouvait continuer à réglementer les prix par le biais d'un décret en Conseil d'Etat, pris après consultation du Conseil National de la Concurrence « *dans les secteurs ou les zones où la concurrence par les prix est limitée en raison soit de situation de monopole ou de difficultés durables d'approvisionnement, soit de dispositions législatives ou réglementaires* ».

⁶⁰Pour un prix du billet à l'unité de 8,00 frs, d'un prix du billet en carnet de 6,20 frs, pour un titre mensuel de 282,00 frs. In p.210-211, C.E.R.T.U., *Enquêtes et analyses des transports collectifs urbains*, 1998.

**Encadré 6 : tableaux de synthèse
des possibilités offertes par les systèmes
fiscal et économique (N°1) et de leur
présence dans le transport routier français
(N°2)**

N°1 : « Les possibilités offertes par ces deux systèmes »

X signifie que cette possibilité est offerte.

	Système fiscal (Impôt et taxe)			Système économique de la tarification
	Impôt direct	Taxe Générale	Taxe spécifique	
Justification :				
De financement	X	X	X	X
D'incitation		X	X	X
Affectation :				
Recettes affectées			X	X
Caractéristiques :				
Obligatoire	X	X	X	
Avec contrepartie directe				X

N°2 : « Synthèse des instruments de taxation et de tarification portant sur le transport routier »

INSTRUMENT	OUTIL	AFFECTATION DES RECETTES	CONTREPARTIE D'UN SERVICE RENDU	OBJECTIFS PRINCIPAUX
TAXATION	T.V.A sur l'achat et l'entretien de véhicule, sur la TIPP	non	non	Financement général de l'Etat
	Permis de conduire	non	non	Financement des collectivités locales
	Carte grise	non	non	Financement des collectivités locales
	Taxe sur les carburants	non	non	Financement global du réseau routier
	Taxe à l'essieu	non	non	Financement de l'usure de l'infrastructure
	Taxes assurances	non / oui	non	Financement de la sécurité sociale (Couverture du risque accident)
	Taxe au titre FITTVN*	oui / non	non	Financement des investissements sur le réseau autoroutier non concédé (47%), sur les voies ferrées (42%), sur les voies navigables (11%).
TARIFICATION	Péages autoroutiers	oui aux concessionnaires	oui	Orientation de la demande et Couverture des coûts d'exploitation et d'entretien
	Péage urbain d'infrastructure	oui aux concessionnaires	oui	Orientation et incitation de la demande et Couverture des coûts d'exploitations et d'entretien
	Stationnement	oui aux concessionnaires	oui	Orientation et incitation de la demande et Couverture des charges d'exploitation
	Transports collectifs	oui aux opérateurs de transports collectifs	oui	Orientation et incitation de la demande et Couverture des coûts d'exploitations et d'entretien

***F.I.T.T.V.N. : Fonds d'investissement des transports terrestres et des voies navigables. Il a été institué par la loi sur l'aménagement du territoire de 1995. C'est un compte spécial du Trésor, alimenté à hauteur de 70% environ par une taxe dite « d'aménagement du territoire » sur les sociétés concessionnaires d'autoroutes (à raison de 4 centimes par kilomètre parcouru sur le réseau à péage).**

1.2.2.3 Tarification et externalités

Le système économique de la tarification se base sur l'existence du prix d'usage des infrastructures. Sous réserve de choix d'une alternative gratuite, c'est un paiement non obligatoire. La tarification a pour objectif l'efficacité économique en cherchant d'une part à rentabiliser les investissements, c'est-à-dire à couvrir les coûts infrastructures, d'autre part à orienter la demande en fonction du prix. Mais elle peut également permettre d'internaliser les externalités, posant alors la question des implications auxquelles elle conduit.

La tarification correspond à un prix de marché issu de la confrontation d'une offre et d'une demande. Le prix optimal a pour but la maximisation du bien-être en diminuant le coût pour la collectivité et en augmentant la satisfaction du consommateur. L'internalisation des externalités consiste à faire coïncider l'optimum économique et l'optimum social. La tarification doit permettre d'intégrer dans le prix d'usage cette différence entre coût social et coût privé. L'accroissement de la tarification génère un surplus social, en réduisant la congestion. Le surplus collectif est donc accru. En se référant à R.Coase (1960), il conviendrait pour obtenir l'optimum économique que l'actif soit possédé par quelqu'un avec un prix fixé par la concurrence. Précisément à l'optimum, au sens de Pareto, l'avantage marginal d'une épuration supplémentaire de l'air ou d'une décongestion urbaine, est alors égal au coût marginal nécessaire pour l'obtenir.

En situation de pénurie, comme c'est le cas avec la congestion, on substitue une logique de régulation par le marché à une logique de régulation par la file d'attente, ce qui diminue le gaspillage et diminue donc la perte subie par la collectivité. J.Dupuit avait mis en évidence cette situation. Il a également montré que le gestionnaire de l'infrastructure peut capter par un péage une part du surplus des usagers et ainsi financer une infrastructure qui ne le serait pas autrement du fait de la rareté des finances publiques. Le péage conduit donc tous les utilisateurs de cette infrastructure, et seulement eux, à supporter l'ensemble des coûts qu'ils imposent, y compris les coûts environnementaux et les autres répercussions externes (ex : l'utilisateur paye pour ne pas subir la congestion). L'internalisation requiert ainsi l'égalisation du coût marginal externe, par exemple du coût de congestion, et du coût marginal marchand du réseau routier. Cela étant, sans remettre en cause la tarification elle-même, ce principe de tarifier au coût marginal suscite les controverses. La présence fréquente de rendements croissants fait que tarifier l'usage du bien à son coût marginal ne permet pas de couvrir le coût total de fourniture du bien. On est donc conduit, soit à subventionner la fourniture de l'infrastructure, ce qui nous fait retomber sur le problème de la taxation nécessaire à cette subvention, soit à introduire une distorsion sur le prix optimal pour couvrir le coût total. Ainsi doit-on rechercher les conditions d'un optimum de

second rang, qui limite au mieux les effets pervers de ces distorsions (nous y reviendrons dans notre second chapitre).

En outre, la possibilité offerte dans le secteur autoroutier de moduler et de réaffecter la rente dégagée sur certains tronçons permet de s'affranchir des contraintes de rentabilité pour l'engagement de nouvelles sections. L'inconvénient principal de la tarification économique réside dans l'exclusion qu'elle peut entraîner. La tarification économique implique une redistribution horizontale, notamment entre les usagers qui ont une forte utilité pour les infrastructures autoroutières payantes ainsi qu'une forte propension à les consommer et les usagers qui ne se trouvent pas dans cette situation.

Le prix va donc agir comme un moyen d'exclure certains usagers. La tarification économique est donc un instrument qui permet d'intégrer les externalités, mais elle pose le problème de l'exclusion de certains individus.

Le péage, autoroutier ou urbain, comme le stationnement payant et les tarifs des transports collectifs, sont des formes de la tarification économique du transport routier. Comme nous l'avions expliqué de manière théorique, ces outils tarifaires sont la contrepartie d'un service rendu qui s'incarne dans les gains de temps, de sécurité, de confort et d'information routière. L'objectif est à la fois de financer le système à travers la couverture des coûts, mais également d'inciter certains changements de comportements puisqu'il participe de la maîtrise des déplacements (à travers par exemple la modulation tarifaire en fonction des périodes de pointe de trafic). L'existence d'un service rendu sera d'autant plus importante à valoriser que la politique de régulation apparaît souvent dénoncée comme l'unique objectif du péage urbain. L'affectation des recettes qui caractérise la tarification économique dans le transport routier est un élément qui ne peut être détaché de la notion de service rendu et permet de comprendre l'importance de cette question dans le contexte du péage urbain.

La mise en œuvre de nouveaux instruments fiscaux qui complexifient la distinction entre la taxe et le tarif, ainsi que le niveau élevé des contributions, participent de la confusion entre les deux systèmes. Si lever des fonds et orienter la demande paraissent essentiels dans les deux systèmes fiscal et économique, la différence essentielle porte sur la notion de service rendu présente dans le seul système économique. L'utilisateur paye pour une certaine qualité de service en termes de gains de temps, de sécurité, de confort notamment.

Cette caractéristique fondamentale est obtenue grâce à l'affectation des recettes, c'est-à-dire au retour d'au moins une partie des recettes du péage au bénéfice des utilisateurs. Cette dernière le différencie d'ailleurs du principe de non-affectation des recettes du système fiscal, même si cette distinction apparaît de manière moins évidente avec des taxes dites affectées. Le caractère affecté ou non des recettes est en effet également une distinction importante entre les deux systèmes, même si cette dimension ne se trouve pas dans le cas particulier des taxes parafiscales ou des écotaxes.

En outre, si la taxe ou l'impôt ont un caractère obligatoire, ce n'est pas le cas du tarif. La question de la liberté de choix se trouve réintroduite et il est clair qu'elle semble tenir alors une place centrale dans l'acceptabilité du péage urbain, sur laquelle nous serons obligés de revenir en termes plus économiques.

Au terme de cette phase de notre recherche, il apparaît essentiel de bien distinguer les deux types de péages urbains suivant leurs objectifs :

- un péage de régulation de type cordon utilisant d'abord les outils de la fiscalité a un caractère obligatoire qui dès lors peut l'assimiler à une nouvelle taxe. Pour accroître l'acceptabilité, il semble alors fondamental de réduire les impacts négatifs de cette obligation en favorisant notamment une offre alternative en modes, et/ou en valorisant le service rendu à long terme (environnement, qualité de vie)⁶¹. Il n'est par contre pas possible de diminuer le niveau du péage, puisque le niveau élevé de ce dernier en période de pointe cherche justement à décourager les déplacements. *In fine* ce type de péage pose le problème de l'affectation des recettes du péage et de la désincitation que la taxe induit dans ce secteur et donc de ses conséquences en termes de compétitivité.
- sous réserve qu'il existe une alternative, un péage de financement de l'offre, de type péage d'ouvrage, n'a pas le caractère d'une taxe. Se basant sur le système économique de la tarification, il met au premier plan la notion de service rendu. Tout l'enjeu sera alors de valoriser cette caractéristique, à travers les gains de temps, la qualité du service (sécurité, information). Toutefois, dès lors que l'introduction d'un péage urbain conduirait à enlever l'existence d'une alternative (absence de liberté de choix comme à Lyon) au paiement de ce dernier, alors il serait facile de l'assimiler à une nouvelle taxe. Dans ce cas, une telle mesure tarifaire aurait alors toutes les chances d'être rejetée. *In fine*, cette forme de péage urbain pose la question de l'exclusion de certains individus, et ainsi le problème de la redistribution des recettes et également d'une offre routière qui en augmentant la capacité offerte suscite encore davantage l'utilisation de l'automobile.

⁶¹ Ce qui implique que des progrès soient réalisés en matière d'évaluation environnementale.

1.3 Conclusion Chapitre 1

Au terme de cette première étape visant à clarifier les conflits susceptibles d'être rencontrés par la mise en oeuvre du péage routier urbain, il apparaît que la gratuité apparente de l'usage de l'infrastructure routière est un droit-créance, un service que l'Etat fournit aux citoyens pour faire face aux contraintes inhérentes aux biens publics. De fait, elle n'appartient pas à la catégorie des droits-libertés fondamentaux. Par le passé, comme l'illustre l'établissement des autoroutes à péage en France, l'évolution de la rareté des ressources économiques a déjà conduit les droits-créances à s'adapter. Cette adaptation a permis de faire face aux exigences de la demande, elle a permis d'améliorer la qualité de service offerte aux usagers tout en laissant à ce dernier la liberté de choix entre une infrastructure routière payante ou gratuite. Si l'abandon de toute gratuité d'usage de l'infrastructure routière paraît hors de propos, il semble pourtant indispensable d'en souligner les limites dans un contexte de rareté des ressources comme l'illustre la congestion. La grande difficulté semble plutôt de ne pas déroger aux droits-libertés inaliénables telle la liberté de choix entre infrastructures payantes et gratuites. Ce maintien de la liberté de choix posant également beaucoup de problèmes dans le cas du péage de régulation. Cela conduit déjà à percevoir l'importance de la distinction entre les deux types de péage urbain, péage de financement de l'offre ou de régulation de la demande, pour comprendre l'acceptabilité du péage urbain.

En outre, la taxation et la tarification se distinguent à l'origine à la fois par leurs justifications, de financement ou d'incitation, et par les moyens qu'elles utilisent. Si sous l'effet de contraintes budgétaires, leurs objectifs ont pu se rapprocher, il n'en reste pas moins que leurs moyens sont foncièrement différents. Mais pour comprendre cette distinction, il est là encore indispensable de clairement séparer péage urbain de régulation de la demande (péage de régulation) et de financement de l'offre de déplacements (péage d'infrastructure).

Dans le cas du péage d'infrastructure, le péage est la contrepartie d'un service rendu à court terme. Il appartient au système économique de la tarification. Il fournit des avantages en termes de qualité de service : gain de temps, sécurité, confort. Il repose sur le principe des recettes affectées c'est-à-dire d'un retour des recettes du péage aux utilisateurs. Cela n'excluant d'ailleurs nullement qu'une partie de ces recettes soit redistribuée vers les transports collectifs ou pour favoriser la pratique du covoiturage. La question de la redistribution se pose alors. Sous réserve qu'une alternative existe, il n'agit pas alors comme une taxe puisqu'il n'a pas de caractère obligatoire et ne sert pas à accroître directement les recettes de l'Etat.

Dans le cas du péage de régulation de type cordon, le service rendu de court terme n'existe pas. S'il peut exister à court ou moyen termes à travers la fluidité du trafic et la qualité de vie, il reste encore trop hypothétique. Le péage se situe alors dans le cadre du système fiscal. Dans ce cas, le caractère obligatoire est bien présent. Cependant, cela peut être en partie résolu si l'on parvient à créer une offre améliorée en transports collectifs, et/ou des avantages pour le covoiturage ou pour le décalage des horaires de déplacement. *In fine*, ce serait peut-être une sorte de nouvelle liberté de choix qui serait offerte non plus en itinéraires mais en modes.

Si la séparation des deux grands types de péage est nécessaire pour clarifier les conflits susceptibles de se poser, elle souligne également qu'il faut préciser pourquoi l'introduction du péage en milieu urbain est une mesure économiquement efficace.

CHAPITRE 2

2 - Péage urbain acceptable et efficacité économique : des fondements théoriques solides

Une étude de la Banque Mondiale sur le système en place à Singapour (système de permis d'accès payant au secteur central ou ALS (Area Licensing Scheme) montrait qu'un tarif de 3\$ (à l'époque 10FF) pour entrer dans l'aire centrale de la ville entre 7h30 et 9h30 était suffisant pour réduire le trafic entrant de 44% (Holland et Watson, 1978). Par comparaison, une étude sur le péage de cordon à Bergen donnait des résultats moins significatifs : un péage de 5 NOK (environ 4,5FF) par jour ne permettait de diminuer que de 7% le nombre de véhicules pénétrant dans le centre (Larsen, 1988).

Même si les ordres de grandeurs diffèrent⁶², qu'il soit de financement comme à Bergen ou de régulation comme à Singapour, en diminuant la congestion par l'offre ou par la demande, le péage doit permettre une amélioration des temps de déplacements, de leur qualité, ce qui participe également d'une amélioration de l'environnement urbain.

Depuis les travaux pionniers de J. Dupuit (1844) et d'A.C. Pigou (1920), les économistes connaissent les effets bénéfiques de la tarification et de la taxation, conférés par le péage, pour internaliser la congestion. Dans le contexte actuel d'encombrement croissant des villes, ce soubassement théorique conduit à recourir à l'utilisation de deux types de péage urbain selon que ce dernier ait pour vocation première de financer l'offre d'infrastructure nouvelle ou de réguler la demande de déplacements. Toutefois, si cette distinction semble claire dans ses objectifs, elle tend en pratique à l'être beaucoup moins sous l'effet conjugué de la diversification et de la double applicabilité des différents systèmes de péage. Pour preuve le péage de cordon qui vise en priorité à réguler la demande mais qui est utilisé en Norvège avec un objectif premier de financement. Cette évolution tient

⁶²L'évaluation des coûts de congestion ne semble pas faire l'unanimité. R. Prud'Homme (1999) évalue par exemple les coûts de congestion à seulement 0,2% du P.I.B., critiquant ouvertement la surévaluation effectuée par l'Union Européenne qui les estime à 2% du P.I.B.

essentiellement au perfectionnement technique du péage ainsi qu'à une utilisation possible de la modulation horaire des tarifs dans les deux types de péage.

Malgré cette complexification du débat, il semble toutefois évident que l'introduction d'un péage en milieu urbain soit une mesure tarifaire efficace.

Notre objectif n'est pas d'analyser au cas par cas les différentes expériences de baisse de la congestion permise par le péage mais de vérifier à un niveau plus agrégé comment le péage urbain, qu'il soit de financement ou de régulation, peut permettre d'améliorer le bien-être collectif.

Dans cette optique, il convient d'abord d'expliquer en quoi la recherche du surplus maximal peut être assimilée à une amélioration du bien-être collectif. Il convient ensuite de montrer quelles sont les deux voies tarifaires (au sens large) permettant de maximiser le surplus collectif : péage de financement d'un côté, péage de régulation de l'autre.

2.1 Efficacité et amélioration du bien-être collectif

Arnott et Small (1994) évaluaient aux Etats-Unis la perte de temps inhérente à la congestion à 48 billions de \$ par an.

Les pertes inhérentes à l'encombrement urbain représentent ainsi une perte pour la collectivité. L'économie se trouve alors en situation de sous-optimalité (Newbery, 1988, Small, Winston et Evans, 1989, Hau 1992).

Avant de détailler comment l'introduction d'un péage urbain permet de résoudre ce dysfonctionnement, il est indispensable de préciser davantage cette sous-optimalité d'un point de vue théorique.

Pour y parvenir, il convient dès lors de s'interroger sur la signification même de l'optimum économique, en précisant comment sa recherche est synonyme de maximisation du bien-être collectif. En outre, les limites de cette recherche, bien qu'en grande partie dépassées par l'utilisation de la fonction d'utilité collective, soulignerons le lien évident entre les questions d'efficacité et d'équité en matière d'amélioration du bien-être. Cette liaison expliquant dès lors l'importance de la question de l'affectation des recettes du péage ainsi que du jugement de valeur en oeuvre dans la société. Si ce dernier renvoie au

choix éthiques d'une société⁶³, il est nécessaire pour rendre opératoire le calcul économique de maximisation du surplus collectif.

Nous reviendrons d'abord sur le contenu théorique de l'optimum parétien, en montrant comment s'il permet d'identifier l'amélioration du bien-être il achoppe néanmoins sur la question de la comparaison des utilités entre les individus. Grâce aux travaux de Bergson et Samuelson, il est ensuite possible de caractériser l'amélioration du bien-être en postulant l'existence d'une autorité supérieure bienveillante capable de déterminer un ordre de préférences et une fonction de bien-être collectif. Enfin, nous exposerons comment, à la suite du théorème d'impossibilité d'Arrow, qui démontre que sans comparabilité le bien-être collectif se réduira au seul bien-être du dictateur, l'agrégation des préférences est une problématique qui fait réellement débat au sein des sciences économiques.

2.1.1 Une conception de l'optimalité

La mise en place d'un péage urbain se justifie économiquement par l'amélioration du bien-être qu'elle permet.

L'utilité pour un collectif, peut être calculée. Pareto en a donné le premier une formulation opératoire : celle de l'optimum. Précisément, comment peut-on, grâce à l'analyse fondatrice de Pareto, parvenir à un optimum collectif ? Pour ce faire, il créait la notion d'ophélimité. Celle-ci lui permet de s'affranchir des contraintes pesant sur la comparaison des utilités individuelles qui étaient au centre d'une controverse théorique (**Encadré 7 : utilité et histoire de la pensée économique**). Néanmoins, cela soumet sa théorie à une hypothèse importante sur la répartition des revenus dans la société et surtout ne lui permet pas de comparer les états économiques.

Pour comprendre l'analyse parétienne, il est nécessaire de détailler ce qu'il entend par ophélimité, pour voir ensuite comment il détermine l'optimum collectif. Les limites de son analyse posant toutefois le problème de la comparabilité des états économiques.

2.1.1.1 Une présentation de l'optimum de Pareto

⁶³Pour un approfondissement des questions d'éthique voir les travaux de Little in Social choice and individuals values, *Journal of Political Economy*, Vol 60, p.422-432, oct 1962, mais également les travaux plus récents d'A.Sen.

Pour reprendre M.Allais l'apport essentiel de Pareto est d'avoir élaboré le concept de « situation d'efficacité maximale » à travers ce qu'il nomme la situation de maximum d'ophélimité⁶⁴ :

« Nous dirons que les membres d'une collectivité jouissent, dans une certaine position, du maximum d'ophélimité, quand il est impossible de trouver un moyen de s'éloigner très peu de cette position, de telle sorte que l'ophélimité dont jouit chacun des individus de cette collectivité augmente ou diminue, c'est-à-dire que tout petit déplacement à partir de cette position a nécessairement pour effet d'augmenter l'ophélimité dont jouissent certains individus, et de diminuer celle dont jouissent d'autres : d'être agréable aux uns, désagréable aux autres» (Pareto, p.354, Chap VI, 1906)⁶⁵.

Il donne une définition de ces situations en s'affranchissant de toute hypothèse sur l'existence ou non d'indice cardinal de préférences et toute hypothèse sur le système d'organisation économique⁶⁶. Il résout par-là les questions théoriques sur la comparaison interpersonnelle des niveaux de satisfaction des consommateurs en n'exigeant de ces derniers que la formulation d'un pré-ordre de préférence entre les états de l'économie (Terny, 1971).

Il adopte ainsi une mesure ordinale de l'utilité qui conteste les jugements de valeur et qui considère que les satisfactions individuelles ne sont ni mesurables, ni comparables. Précisément, il n'est pas nécessaire de mesurer le plaisir, il suffit d'avoir les fonctions qui augmentent quand le plaisir augmente et diminuent lorsqu'il diminue (Pareto, 1906). Il précisera dans un écrit postérieur que les indices qui relient les individus différents sont des quantités hétérogènes et qu'il ne peut être question de les ajouter, ni de trouver le maximum de la somme de quelque chose qui n'existe pas⁶⁷.

En prenant une économie d'échange à deux biens X et Y et deux individus A et B, il est possible d'illustrer ce raisonnement avec l'aide du diagramme en boîte d'Edgeworth (figure ci-dessous⁶⁸). La dotation de l'économie dans chacun des deux biens est représentée par chacun des côtés du rectangle.

⁶⁴Pareto, V., *Cours d'économie politique* (1896-1897), Tome I, Genève, 1^{ère} édition, p.3-5, 1964. Il définit le terme d'ophélimité de la façon suivante : « Nous emploierons le terme ophélimité, (...), pour exprimer le rapport de convenance qui fait qu'une chose satisfait un besoin ou un désir, légitime ou non. Ce nouveau terme nous est d'autant plus nécessaire que nous aurons besoin d'employer aussi le terme utile dans son acception ordinaire, pour désigner la propriété objective d'une chose d'être favorable au développement et à la prospérité d'un individu, d'une race, ou de toute l'espèce humaine (...). Nous acceptons l'ophélimité comme un fait brut ; il ne présente pas de difficultés. Il n'en est pas de même de l'utilité ». Suivant Leroux et Marciano, Pareto réserve l'ophélimité pour qualifier les satisfactions de nature purement économique et utilise l'utilité pour dénommer les satisfactions sociales.

⁶⁵Cité par Allais, M., *Théorie générale des surplus*, p.209.

⁶⁶Pour B. Lockwood, c'est une conception ordinaliste de l'efficacité qui n'est pas reliée à l'intensité des préférences, à la comparaison interpersonnelle des utilités. Ce qui traduit: « *It is an ordinal concept of efficiency, as it does not rely on any intensity of preference, interpersonal comparability of utilities (...)* ». In Pareto efficiency, *The New Palgrave*, T3, p.811.

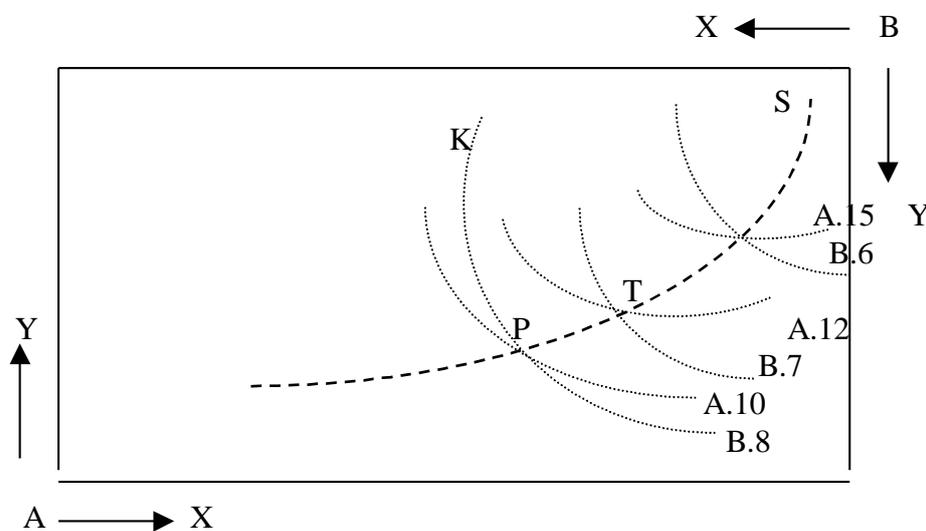
⁶⁷Repris de Feldman, Pareto, *The New Palgrave*, p.6-9.

L'ensemble des dotations en X et Y qui procure un niveau d'ophélimité 10 à l'individu A est indiqué par une courbe d'indifférence A.10. Cette dernière est tracée en prenant pour origine des coordonnées le coin inférieur gauche du rectangle.

Pour un niveau donné d'ophélimité (8) de l'individu B, on prend pour origine des coordonnées le coin supérieur droit.

Le maximum d'ophélimité pour la collectivité, que l'on considère constituée de ces deux individus, sera situé au point d'intersection des courbes d'indifférence A.10 et B.8. L'ensemble de ces points d'intersection constitue la courbe de contrat (S). Chaque point de la courbe de contrat constitue un maximum pour la collectivité.

A partir de tout point extérieur à cette courbe, il est possible d'améliorer la situation de l'un sans détériorer celle de l'autre ou d'améliorer la situation des deux, en se rapprochant de la courbe. Par exemple au point K, il est possible d'accroître le niveau d'ophélimité de A tout en maintenant constant celui de B, en se dirigeant de K vers T le long de B.7. Tout mouvement de K, vers le segment PT de la courbe de contrat, en se déplaçant de l'aire KPT, accroît à la fois les niveaux d'ophélimité de A et de B. Par contre, tout mouvement le long de la courbe de contrat améliore la situation de l'un au détriment de l'autre.



Pour Allais, Pareto a montré que quelles que puissent être les conceptions que l'on puisse avoir de la répartition des revenus, il y a toujours un avantage à chercher la réalisation d'une efficacité maximale. Pour M. Allais, le surplus équivalent pour l'ensemble de l'économie correspond ainsi au montant global du bien qui, réparti, permettrait d'assurer aux différents individus les mêmes accroissements de leurs indices de préférences que ceux correspondant aux variations considérées de

⁶⁸In Cazenave et Morrisson, *op cit*, p.14. Edgeworth a néanmoins une approche cardinale de l'utilité.

leurs consommations. Il considère, en outre, que l'activité économique n'a pour objectif que le bien-être des individus et sa maximisation. Le bien-être d'une collectivité dépend du bien-être des individus qui la compose et de rien d'autre. Dans ce cas, une situation qui améliorerait le bien-être d'un individu sans changer pour autant celui d'un autre individu mettrait la société dans une meilleure situation. Ainsi, à partir du moment où l'on ne peut plus, en modifiant l'allocation des ressources, augmenter le bien-être d'un individu sans réduire la satisfaction d'au moins un autre individu, l'allocation des ressources peut être considérée comme optimale.

Une situation optimale sera solution du programme de maximisation sous contraintes. Il conviendra de rendre maximale la satisfaction de l'individu 1 soit : $Max S_1(Q_j^1)$ avec S_l qui représente la satisfaction de l'individu l qui dépend des quantités Q_j^l qu'il consomme de chacun des biens j . Cela s'effectuera sous les contraintes suivantes : les satisfactions des autres consommateurs sont fixées, soit : $S_i(q_j^i) = C_i \quad i \neq 1$, chaque entreprise est limitée par sa fonction de production, soit : $f_k(q_j^k) = 0$ avec f_k qui représente la fonction de production de l'entreprise k , à partir d'inputs j . L'offre est égale à la demande, soit : $\sum_k q_j^k = \sum_i q_j^i$

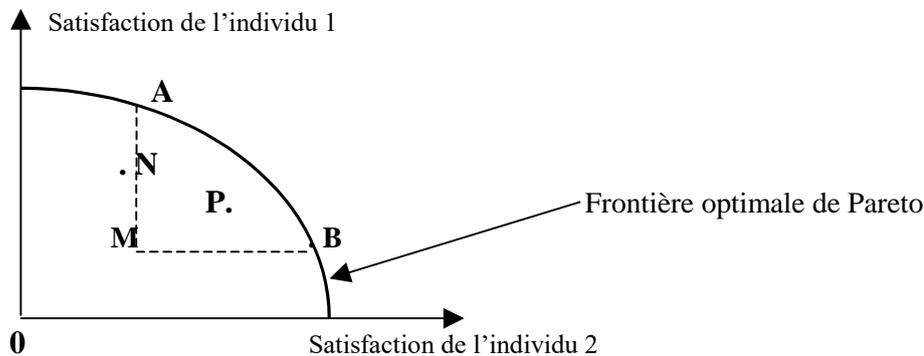
Allais (p.296-300, 1989) expose différentes définitions du surplus. Pour Ricardo le surplus correspond aux gains d'utilité, pour Cournot c'est le supplément de valeur produit pour une modification donnée de l'économie, chez Marshall il correspond à la somme des surplus des consommateurs. Pour Edgeworth il est égal à la variation de la valeur globale des utilités cardinales. Enfin pour Hotelling, le surplus se définit à partir des champs de choix dont l'objectif est de trouver un indicateur susceptible de représenter le surplus global de la collectivité⁶⁹.

La situation permettant l'efficacité maximale permet d'extraire un surplus collectif maximal. L'optimum collectif correspond alors chez Pareto à la maximisation de l'indice des préférences collectives sous la condition que les situations considérées soient effectivement possibles.

En fait, dans une situation maximale la société, représentée par deux individus, se positionne sur la frontière optimale ou maximum possible de satisfaction. Le **graphique 4** ci-dessous permet d'expliquer ce mécanisme.

⁶⁹Au regard de cette littérature, Allais (1989, p.328-329) met en évidence 12 conditions essentielles pour juger de l'efficacité maximale.

Graphique 4 : L'efficacité parétienne



Soit une économie composée de deux individus 1 et 2, qui vont donc se répartir les ressources disponibles. Chacun des axes représente les satisfactions de chacun des deux individus. En raison de la rareté de ressources leur disponibilité est réduite ce qui limite par une frontière le champ des possibles (limites physiques sur le graphique 4). La frontière représente les différentes combinaisons de deux biens A et B qui procurent au consommateur une utilité totale identique, c'est-à-dire un même degré de satisfaction. L'utilité ordinale représente ainsi un simple classement binaire des options ce qui explique qu'il ne soit pas nécessaire d'avoir une mesure objective ou comparable entre les individus⁷⁰. Dans l'analyse de Pareto, les préférences individuelles sont considérées comme étant l'expression du classement ordinal, réalisé par chaque individu, des états économiques réalisables. On voit ainsi que le critère parétien élimine la nécessité de procéder à des comparaisons interpersonnelles de satisfaction. A chacun des points de cette frontière correspond une certaine répartition des revenus. Chacune des situations représentées par les points de cette frontière (représentée par le quart de cercle) est une situation optimale au sens de Pareto puisqu'on ne peut en ce point améliorer la situation d'un individu sans détériorer celle de l'autre. La théorie de l'optimum aura donc pour but de déterminer les conditions sous lesquelles la situation est optimale : par exemple la situation est ainsi sous optimale au point M, comme c'est le cas avec la congestion, et ne sera optimale au sens de Pareto qu'en A ou en B et sur l'ensemble des points de l'arc frontière.

Il ressort de l'analyse de Pareto que les situations qui sont efficaces, sont celles dans lesquelles l'amélioration de la satisfaction d'un individu se produit sans changement sur celle des autres.

2.1.1.2 Au-delà de l'optimum de Pareto

⁷⁰ Voir Feldman, *op cit.*

Le problème de la comparaison des préférences se pose sur le choix des points optima situés sur la frontière optimale, soulevant ainsi une limite à l'analyse paretienne.

Sur cette frontière en effet, l'analyse de Pareto ne nous permet pas de choisir entre le passage du point M en A ou en B. Pour pouvoir trancher, il faut pouvoir comparer les états économiques et donc les utilités. Si l'on considère en effet A et B sur l'arc, ces points sont optima pour la collectivité mais n'apportent pas la même satisfaction aux deux individus : il est clair que la satisfaction de l'individu 1 sera meilleure en A qu'en B et inversement pour l'individu 2. L'optimum de Pareto ne permettant pas de comparer les états économiques, peut ainsi conduire à une infinité de solutions optimales.

En outre, l'optimum parétien de premier rang n'est pas obtenu si l'on ne se situe pas en situation de concurrence pure et parfaite. En effet, en situation imparfaitement concurrentielle, les entreprises cherchant à ne pas supporter des prix exogènes vont tenter d'influer sur ces prix. Elles peuvent notamment se mettre en situation de concurrence monopolistique. Dans ces circonstances, le prix ne correspond plus aux taux marginaux de substitution entre les biens. Or, dans l'optimum parétien de premier rang il doit y avoir identité entre les prix aux taux marginaux de substitution, et le numéraire. En situation de monopole, le prix est proportionnel au coût marginal et le coefficient de proportionnalité est d'autant plus grand que la demande est faiblement élastique par rapport au prix. Cette limite peut être toutefois solutionnée si on fait l'hypothèse que l'on se trouve en situation de concurrence pure et parfaite⁷¹.

Une autre limite importante de l'analyse de Pareto, renvoyant également à la question de la comparabilité, est qu'elle exclut les situations qui n'atteignent pas la frontière⁷². Or dans certains cas la satisfaction des individus peut être améliorée même si l'on n'atteint pas cette frontière : au point P les deux individus voient leurs satisfactions s'accroître même si l'individu 2 a un gain de satisfaction plus important que l'individu 1 ; au point N si la satisfaction de l'individu 2 diminue, la forte hausse de celle de l'individu 1 peut être utilisée pour compenser l'individu 2. Il se peut en effet que l'amélioration de la situation de certains soit telle qu'ils puissent en contrepartie dédommager les autres membres de la société, ce qui *in fine* conduit à améliorer le bien-être collectif. La prise en compte de la compensation

⁷¹Mc Guire et Aaron (1969) montrent que l'optimum de Pareto ne peut être atteint lorsque les coûts de production de biens collectifs doivent être partagés entre les individus dans des proportions déterminées par les lois fiscales et qu'aucun transfert direct de revenu n'est permis. La production ne sera pas en général Pareto-efficace. En effet, le volume et la structure de la production de biens collectifs seront alors fonction des poids sociaux accordés par l'Etat aux différents groupes.

⁷²Cette caractéristique renvoie en fait à la problématique de l'optimum de second rang que nous détaillerons plus loin.

soulève ainsi une limite de l'optimum parétien. Cette difficulté renvoie en fait au problème de la comparaison des utilités individuelles que Pareto voulait justement éviter.

Comme le démontre Allais, l'analyse de Barone se situe dans la continuité de celle de Pareto⁷³. Le critère de Barone est une première réponse au problème de comparabilité posé par l'optimum parétien. Barone montre qu'on peut comparer un état initial à un état final même si, entre les deux, certains individus ont été lésés et d'autres avantagés lors du passage d'un état à un autre. Ce faisant, si les gains des individus avantagés permettent d'indemniser les perdants de manière à ce que le bien-être de ces derniers ne diminue pas, alors la situation de la collectivité se sera améliorée (ou aura empiré s'ils ne la permettent pas). Ce critère de Barone va être approfondi et généralisé à travers le principe de compensation de Hicks-Kaldor.

Pour Kaldor (1939) et Hicks (1940) un état E_2 plus favorable à l'individu j est préférable à un état E_1 plus favorable à l'individu i , si le gagnant j peut indemniser le perdant i de la perte de satisfaction résultant du passage de l'état E_1 à E_2 et atteindre un niveau d'ophélimité au moins égal à celui qu'il atteignait en E_1 . De fait, si la nouvelle politique est économiquement supérieure à l'ancienne⁷⁴, elle doit permettre d'améliorer suffisamment le sort de certains pour qu'ils puissent dédommager ceux dont la situation empirerait. Si la politique procurait un gain en termes absolus, un dédommagement pourrait en principe être payé de façon à ce que tout le monde ait un sort aussi bon que précédemment et certains aient un sort meilleur. Si dans son principe un tel dédommagement était impossible alors la nouvelle politique serait inférieure au statu quo.

En d'autres termes, un état x Kaldor-domine un état y , s'il existe un état z_x , obtenu par des transferts compensatoires et qui Pareto-domine y . La difficulté est qu'il est possible que simultanément l'état x Kaldor-domine l'état y et qu' y Kaldor-domine x ⁷⁵.

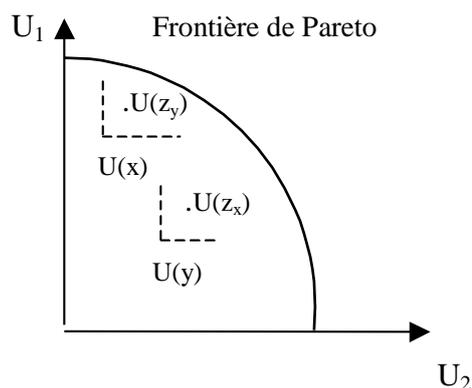
⁷³Allais, M., *op cit*, p.238-244. Il précise : « qu'on retrouve là tous les résultats essentiels de Pareto » (p.244), même si l'auteur démontre ensuite que finalement l'analyse de Barone est bien moins pertinente que celle de Pareto : « C'est un bon élève mais qui n'est pas à la hauteur du maître » (p.257).

⁷⁴Historiquement cette question fut posée en Grande Bretagne à l'occasion du rejet de la *loi sur le blé* qui procurait une protection douanière aux producteurs de céréales. La question était alors de savoir si le rejet des lois sur le blé améliorerait ou non la situation du pays (surplus collectif) sachant qu'elles profiteraient à certains et pas à d'autres. Par exemple certains économistes soutenaient que l'abrogation des droits de douanes serait profitable parce que le gain pour la collectivité serait supérieur à la perte subie par les producteurs de blé. L'économiste devait donc à ce niveau faire une comparaison de l'utilité interpersonnelle en confrontant les intérêts des gagnants et des perdants. Pour L. Robbins au contraire cette comparaison n'avait aucune raison d'être puisqu'on ne pouvait comparer la perte de quelqu'un au gain de quelqu'un d'autre.

⁷⁵Nous reprenons ici la présentation réalisée par C. d'Aspremont, *Economie du bien-être et utilitarisme*, in *Le modèle de l'enquête. Les usages du principe de rationalité dans les sciences sociales*, p.222. ss dir L.-A., Gérard-Varet, Passeron, EHESS, Paris, 1995.

Sur la figure ci-dessous on a représenté pour une économie à deux individus l'ensemble des vecteurs d'utilités réalisables. On obtient ainsi la possibilité d'avoir à la fois un état z_x , obtenu à partir de x et Pareto-dominant y , et un état z_y , obtenu par compensations à partir de y et Pareto-dominant x , d'où une incohérence du critère de Kaldor.

Pour échapper à cette difficulté, il faut recourir au cas où les utilités pour un bien sont parfaitement transférables. Dans ce cas, les utilités individuelles sont en effet additivement séparables et croissantes en ce bien, et peuvent être exprimées en unités de ce bien. Dans l'espace des utilités, à tout état on peut associer une courbe de compensation qui soit simplement de pente -1 . Dès lors, il est possible de déterminer la classe d'équivalence des états qui sont socialement les meilleurs en prenant la courbe de compensation qui soit la plus élevée possible. Toutefois, la solution peut rester indéterminée dans la mesure où la répartition de cette somme peut être quelconque (tous les points de la courbe sont également bons). En fait, le critère de Hicks-Kaldor⁷⁶ (que l'on nomme également « critère Pareto potentiel »), pose qu'une mesure du surplus collectif se doit d'ignorer les effets de distribution des revenus, ce qui revient à supposer une répartition optimale des revenus (soit une utilité marginale identique pour l'ensemble des individus).



Le principe de compensation, et c'est l'un des reproches qui peut lui être adressé, n'envisage pas un dédommagement réel des perdants dans l'adoption d'une nouvelle politique. Il ne servirait en fait qu'à décider si la politique est avantageuse. Hicks, Kaldor mais également Scitovsky⁷⁷ distinguent compensation effective et compensation potentielle.

A la suite de Cazenave et Morisson remarquons cependant qu'il suffit que dans les deux cas l'un puisse indemniser l'autre ; il n'est pas nécessaire qu'il l'indemnise effectivement. Toutefois, il convient de souligner que l'inconvénient de ce principe de compensation est qu'il raisonne sur des transferts optimaux. Comme le disent Cazenave et Morisson, il faudrait voir si ces transferts ne

⁷⁶Samuelson (1950) fait remarquer que E_2 n'est préférable à E_1 que si les répartitions possibles des dotations en ressources correspondant à E_2 rendent toutes impossible une compensation de i par j ou de j par i .

modifient pas l'affectation des ressources et expliquer pourquoi certains agents sont prêts à donner. En ce sens, le principe de compensation permet de ramener somme toute à la comparaison des états selon le critère de Pareto, mais il ne donne pas explicitement d'éléments sur le processus permettant d'atteindre ce nouvel état, ni sur le processus de négociation entre les agents (on suppose notamment que la négociation n'a pas de coût).

In fine, ces mécanismes de compensation ne permettent pas de résoudre le problème de la comparaison interindividuelle des utilités. Ils soulèvent au contraire la nécessité de faire un jugement de valeur pour savoir qui doit compenser et qui doit recevoir.

Pour reprendre Cazenave et Morisson : « ces tests n'envisagent que des compensations potentielles et dès lors le passage d'un optimum à l'autre se fait en réalité au bénéfice de l'un et au détriment de l'autre. Peu importe que le second puisse être compensé, s'il ne l'est pas. Ces tests impliquent des jugements de valeur qu'ils voulaient éviter » (p.27, 1977). Aucun test de compensation ne permet donc d'éviter les jugements de valeur sur la répartition. En fin de compte, c'est le politique qui devra trancher comme l'avait d'ailleurs déjà envisagé Pareto.

En effet, si la théorie parétienne trouve une limite importante dans la comparaison des états économiques, il serait cependant faux de dire que Pareto ne l'avait pas vu. En fait, il l'a simplement évacué de la sphère économique, en considérant que c'était au politique de comparer les utilités à travers son jugement de valeur :

« Nous avons un problème de distribution : comment doivent être répartis entre les membres les biens que possède ou produit la société ? Il faut faire intervenir des considérations éthiques, sociales de différents genres, des comparaisons d'opportunité des différents individus, etc. Nous n'avons pas à nous en occuper ici. Nous supposons donc le problème résolu » (Pareto, p.235, 1906)

Précisément, d'après lui, lorsqu'il compare des optima, le discours de l'économiste se borne à dire que nous sommes en présence d'états les plus efficaces d'un point de vue de l'allocation des ressources mais c'est au politique de faire le choix sur la répartition des ressources.

⁷⁷ Pour Scitovsky (1941) la démarche est l'inverse de celle de Hicks-Kaldor puisque le perdant i ne peut pas indemniser le gagnant j pour le dissuader de passer de E1 à E2.

Pour reprendre Allais, l'intérêt de l'analyse de Pareto consiste à montrer que « *quelles que puissent être les conceptions relatives à la répartition des revenus, il y a toujours avantage à chercher à réaliser les conditions d'une efficacité maximale* ».

L'analyse de Pareto trouve néanmoins une limite dans l'intégration des mécanismes de compensation. D'une part, elle ne permet pas de choisir entre deux situations optimales pour la collectivité mais n'apportant pas la même satisfaction aux individus. D'autre part, elle ne permet pas de rechercher les situations qui n'étant pas optimales au sens de Pareto permettent néanmoins d'améliorer le bien-être collectif en donnant lieu à des compensations entre les individus.

Dans ces situations, se pose le problème de la comparaison des états économiques et donc des utilités individuelles.

La résolution de cette question va être centrale pour la théorie économique, quelle solution va-t-elle dès lors apporter ?

2.1.2 Fonction d'utilité collective et théorème d'impossibilité

S'il n'a eu de cesse d'alimenter le débat théorique, le problème de la comparaison des utilités individuelles va connaître un regain d'intérêt avec la publication des travaux de Bergson et Samuelson sur la fonction de choix social et le théorème d'impossibilité d'Arrow.

Toutefois, le théorème d'Arrow⁷⁸, qui montre qu'il est impossible d'établir une décision à la fois satisfaisante et systématique d'agrégation des préférences individuelles, donne un regain d'intérêt au débat. Pour reprendre T. Piketty :

« *Si on veut agréger tout vecteur de préférences ordinales individuelles en une préférence collective, et cela sans faire appel à la moindre comparabilité des préférences individuelles alors on aboutit à identifier le bien-être collectif à celui du seul dictateur* » (p.13, 1994).

⁷⁸Ce théorème a, en outre, une portée politique et se situe dans la continuité du débat sur l'agrégation des votes initiés dans la période révolutionnaire. Pour reprendre A. Bonnafous : « *l'intérêt n'est pas dans la démonstration mathématique des axiomes mais dans l'interrogation sur leur pertinence. Il s'agit d'étudier s'ils s'intègrent dans la conception de la Démocratie. En effet, il est bien évident que derrière ces axiomes, c'est bien la notion de valeurs démocratiques qui est sous entendue* » dans Bloy.E et al., *Evaluer la politique des transports*, Economica, 102p, 1977. Dans cette optique, c'est au départ à travers l'analyse du vote et des procédures de vote que furent d'abord expérimentés les différents axiomes. Voir les travaux menés par Little, I.M.D., *Social choice and individual values*, *Journal of Political Economy*, Vol 60, p.422-432, oct 1962.

Dans la suite des travaux de Pareto sur le bien-être collectif, Bergson et Samuelson vont supposer l'existence d'une autorité supérieure capable de formuler une fonction d'utilité collective (**Encadré 7 : utilité et histoire de la pensée économique**). Dans le cas de deux individus, cette hypothèse conduit à supposer qu'il existe une autorité supérieure capable, par couple quelconque de situations, de préciser un ordre de préférences. La seule condition imposée à cette autorité sera une liaison positive entre ses préférences et les préférences individuelles.

Après un rapide rappel du contenu politique initial de la question de la comparabilité des préférences. Nous verrons comment il est possible de déterminer une solution collective optimale grâce à l'utilisation de la fonction d'utilité collective. Enfin, à travers le théorème d'impossibilité d'Arrow nous montrerons toute la difficulté de la question de l'agrégation des préférences.

Encadré 7 : Utilité et histoire de la pensée économique

La question de l'utilité trouve son fondement dans les interrogations sur la valeur qui initia les recherches théoriques en économie politique. Sans reprendre le détail des différentes analyses de la valeur, nous pouvons en comprendre l'objectif essentiel à travers les théories d'A. Smith et de D. Ricardo⁷⁹. Ces dernières se focalisent sur la mesure de la valeur à travers l'utilisation de la notion de valeur-travail. Précisément, A. Smith (1776) construit le concept de « valeur-travail-commandé ». Il évalue la valeur des biens en fonction du temps de travail consacré par autrui pour les produire. La valeur dépendra de la capacité d'acheter des marchandises produites par les autres membres de la société, pour reprendre ses termes « à commander le travail des autres ». Les individus échangent alors le produit du travail d'une journée. Si dans une journée de travail, un chasseur peut tuer deux daims et que dans le même temps un autre chasseur ne peut tuer qu'un castor, alors l'échange s'établira sur la base de 2 daims contre 1 castors.

Pour D. Ricardo (1817), la valeur d'un bien dépend de ce qu'il nomme « le travail-incorporé » dans l'échange (Blaug, 1981). La valeur d'une marchandise ou la quantité de toute autre marchandise contre laquelle elle s'échange, dépend de la quantité relative de travail nécessaire pour la produire, et non pas de la rémunération plus ou moins forte accordée à la force de travail. La valeur de tous les biens reproductibles dépend de la plus ou moins grande difficulté à les produire, donc de la quantité de travail nécessaire à leur production (il écarte les biens non reproductibles dont la valeur peut dépendre d'après lui de la fortune). C'est sur la base de ces travaux sur la valeur-travail que fut ensuite formalisée la notion d'utilité cardinale de la valeur. Celle-ci s'appuie sur la convergence de trois auteurs, Menger, Walras et Jevons, qui édifient une théorie subjective de la valeur.

C. Menger (1840-1921) donne une version psychologique de l'utilité cardinale en considérant que les motivations psychologiques du comportement humain sont à la base de l'appréciation de l'utilité des biens. L. Walras en (1874)⁸⁰ fournit une version plus mathématique à

⁷⁹Pour K. Marx, dans *Le capital*, 3 volumes, Editions des Sciences Sociales, Paris, 1975, le travail est également à la base de la valeur des biens et des services. Il souligne que l'échange ne s'établit pas directement sur le travail mais sur le produit du travail et sur la force de travail, ce qui lui permettra de construire sa théorie de l'exploitation.

⁸⁰ Sur le détail de ces théories voir Schumpeter, J., *Histoire de l'analyse économique*, Gallimard, Paris, 1983.

travers l'utilisation de la théorie de l'utilité marginale. L'utilité marginale correspond à l'intensité de satisfaction procurée par la dernière unité consommée d'un bien. Quant à S. Jevons (1871), il en donne une version utilitariste à travers son analyse de la fixation des tarifs dans les chemins de fer. Pour cela il critique l'analyse ricardienne de la valeur : « *C'est un fait que le travail une fois qu'il a été dépensé, n'a pas d'influence sur la valeur future d'un objet : il a disparu et est perdu à jamais. Nous devons toujours repartir à zéro à chaque moment, et payer les valeurs des choses en considérant leur utilité future* » (H. Denis, p.470-471).

A la suite de ces auteurs, l'utilité va conférer sa valeur aux biens. Cette utilité est procurée par la consommation, et dépend de la rareté du bien en question. Précisément, l'utilité cardinale représente un nombre de quantité d'utilité qui est procuré par un montant donné de consommation.

Grâce à l'intensité des préférences des consommateurs, il est possible de déterminer une représentation numérique de l'utilité. Dès lors, il est possible d'établir une hiérarchie entre les niveaux d'utilité⁸¹. Dans le cadre de cette théorie, l'utilité ne peut être envisagée que dans un système normatif, c'est-à-dire dans le cadre de règles homogènes et générales d'assouvissement des satisfactions. Les hommes seraient ainsi soumis à des normes, et non pas soucieux de dégager des préférences individuelles. Cependant, il devient alors évident que cette méthode ne permet pas d'effectuer une comparaison interpersonnelle de l'utilité procurée par les différents biens. On mesure l'utilité procurée par un bien mais il n'est pas possible de la comparer à celle des autres biens. Le raisonnement s'effectue en termes absolus et non pas relatifs.

Pour solutionner ce problème, A. Marshall tente de poser une hypothèse extrême : la constance de l'utilité marginale de la monnaie. L'utilité serait alors mesurable par la quantité de monnaie que l'individu serait prêt à payer pour une quantité donnée de bien. La monnaie serait le bien grâce auquel il serait possible de comparer les différents biens. La constance de son utilité marginale, c'est-à-dire pour simplifier sa stabilité, lui permettrait d'être le référent dans lequel sont exprimés tous les autres biens. Cependant, à ce stade se pose de nouveaux problèmes : qu'est-ce qui fonde l'utilité marginale de la monnaie et pourquoi l'utilité de cette dernière serait-elle constante ?

C'est pour faire face à cette encombrante hypothèse de la mesure cardinale de l'utilité que se construit la théorie de l'utilité ordinale. Cette théorie part de l'hypothèse que l'individu sait classer les biens par ordre de préférence sans recourir à une mesure d'utilité absolue. Le consommateur ne mesure plus l'utilité d'un bien, il classe des préférences. En outre, elle tente d'intégrer que l'utilité d'un bien dépend également de la disponibilité des autres biens. Ce faisant, V. Pareto représente les goûts des consommateurs à travers la construction des courbes d'indifférence. Ces courbes⁸² représentent les différentes combinaisons de deux biens A et B qui procurent au consommateur une utilité totale identique, c'est-à-dire un même degré de satisfaction. L'utilité ordinale représente ainsi un simple classement binaire des options. Dans l'analyse de Pareto, les préférences individuelles sont considérées comme étant l'expression du classement ordinal, réalisé par chaque individu, des états économiques réalisables. On voit ainsi que le critère parétien élimine la nécessité de procéder à des comparaisons interpersonnelles de satisfaction. D'après Samuelson (1947), la micro-économie s'efforce depuis Pareto de retenir une

⁸¹Allais.M, *La théorie générale des surplus*, PUG, Seconde édition, p.309, 1989, fait une présentation mathématique par la notion d'indice de préférence : le comportement de tout consommateur peut se dériver de la considération d'un indice cardinal de préférence de la forme $J_i = J_{iu}(U_i) + J_{iv}(V_i) + \dots + J_{iw}(W_i)$. L'indice J est dit cardinal parce qu'il permet non seulement de classer les consommations possibles par ordre de préférences mais de préciser l'intensité des préférences. Les quantités U_i, V_i, \dots, W_i sont supposées continues, et les fonctions J_{iv} sont supposées être des fonctions continues des quantités V_i et avoir des dérivées premières constamment décroissantes (les champs des choix correspondants satisfont au postulat de convexité générale). Les dérivées J'_{iu} correspondent à la notion d'utilité cardinale marginale.

⁸²Ces courbes sont également non saturées : le consommateur préfère toujours une quantité plus grande de biens à une quantité moins grande de biens, l'utilité marginale est décroissante mais positive ; les courbes ne peuvent se couper pour un consommateur rationnel ceci à cause de la transitivité des préférences ; elles sont décroissantes, ce qui découle du postulat de non satiété.

définition ordinale de l'utilité : les individus sont juste capables d'établir un ordre de préférence entre les choix possibles. Aucune procédure ne permet à l'Etat de fonder sa fonction d'utilité collective sur des utilités individuelles cardinales.

Mais comme le fait remarquer G. TERNY, en contrepartie, cette règle suppose ou bien que l'individu soit consulté à chaque instant ou bien que l'observateur soit omniscient et capable de « lire » les fonctions de préférences individuelles. La comparaison des utilités a dès lors été reléguée au second plan et les jugements de valeur collectifs fondant cette dernière ont alors été conférés à l'Etat, qui comme autorité bienveillante est capable d'édifier la fonction d'utilité collective. Les jugements de valeur sont ainsi sortis du cadre strictement économique pour participer d'une organisation plus politique et philosophique de la société. Ce faisant, la théorie économique va les considérer comme des hypothèses de travail, limitant ainsi le risque que le calcul économique ne soit trop dépendant des jugements éthiques de ses utilisateurs.

Pour conclure et reprendre Allais : *« l'indice ordinal de préférence suffit pour l'élaboration de la théorie de l'équilibre économique pour un comportement donné de l'Etat et pour une théorie efficace maximale, mais le concept d'utilité cardinale est indispensable pour une élaboration convenable de la théorie des choix aléatoires »* (p.312-316, 1989).

2.1.2.1 L'héritage politique

Dans le contexte de la Révolution Française, J-C de Borda s'intéressa à la question des procédures de vote et à l'agrégation de ces dernières. On suppose ici que le vote traduit les préférences des individus.

A cette époque la question en débat portait sur l'exigence de remplacer le droit de vote fondé sur le cens électoral par un droit de vote excluant toute distinction de classe, chaque voix devant avoir le même poids électoral. L'argument majeur de Borda est que le rangement complet des votes entre les candidats est requis pour la décision collective. Cependant, la pluralité des votes entre les candidats peut rapidement conduire à des choix totalement incohérents. La solution de Borda, que l'on connaît sous le nom de décompte de Borda, consistait à ce que chaque individu classe les résultats du vote (classement cardinal). L'individu accorde une note chiffrée aux différents classements, additionne les notes et choisit le résultat que la somme des notes de classement met en première place. Cette procédure permet d'aboutir à une décision collective. Sa méthode propose donc un classement ordinal des préférences individuelles. Il résout la question de la mesurabilité de l'utilité à l'aide d'un argument fondé essentiellement sur l'ignorance : si un électeur place B entre A et C, alors nous pouvons en déduire que la différence entre A et B est identique à celle entre B et C. Concernant, la question des comparaisons interpersonnelles, il postule que l'addition des votes individuels est fondée sur le terrain de l'égalité des votants.

La contribution de Condorcet (1785) qui rédigea d'ailleurs la première Constitution de la République, considère qu'il existe une volonté générale qui attend d'être découverte.

Le « critère de Condorcet » stipule que : tout candidat obtenant la majorité des votes face à tout autre candidat doit obtenir la majorité. C'est dans cette perspective que s'inscrit ce que l'on nomme « le paradoxe de Condorcet ». Il pose en fait le problème suivant : tout vainqueur d'un vote peut être récupéré par la majorité. Cette analyse est proche de celle de Borda. Elle met à jour qu'une comparaison des possibilités de votes (par paire) et que le choix d'un gagnant dans chacune de ces possibilités peut conduire non pas à un ordre de résultats comportant finalement un vainqueur global, mais à une séquence contradictoire dans laquelle le résultat A dominait B, le résultat B dominait C, et le résultat C dominait A. Bref, le paradoxe de Condorcet montre que les différentes possibilités de votes offertes conduisent à une solution intransitive, et donc à l'indétermination des choix sociaux.

Condorcet suppose toutefois qu'il existe un résultat objectivement correct pour la collectivité, et que le but du recueil des voix est de découvrir objectivement ce résultat. Il suppose également que chaque votant en donnant sa voix estime quel est le résultat correct. Sous ces hypothèses, il permet une solution qui propose de rompre le cycle au maillon le plus faible. Par exemple, si A vainc B de 5 voix, B vainc C de 3 voix et C vainc A de 7 voix alors le cycle sera rompu au maillon où B vainc C, de fait C vainc A qui vainc B. Cette solution revient à minimiser les erreurs dans l'identification de la volonté collective.

Cette rapide présentation du contenu historique initial de la question de la comparabilité des préférences nous permet de comprendre son enjeu politique. D'un point de vue économique, cette question est aussi centrale dès lors que l'on s'intéresse au bien-être collectif.

Pour Bergson, A. (1938) : « Grâce au critère d'optimum de Pareto, les économistes se sont efforcés de démontrer qu'une économie de marché fondée sur la concurrence conduit à une allocation optimale des ressources. Mais le critère de Pareto ne règle qu'une partie du problème ; il élimine les situations inefficaces où il est encore possible de faire du bien à tous ; en revanche, il ne définit aucun choix clair dans les situations où l'on ne peut plus améliorer le bien-être de quiconque sans détériorer celui de quelqu'un d'autre (...) cela suppose un outil supplémentaire pour comparer les satisfactions des différents individus et exprimer les préférences de la collectivité en matière de répartition »⁸³.

⁸³Repris de Généreux, J., *L'économie politique. Analyse économique des choix publics et de la vie politique*, Larousse, p.55, 1996.

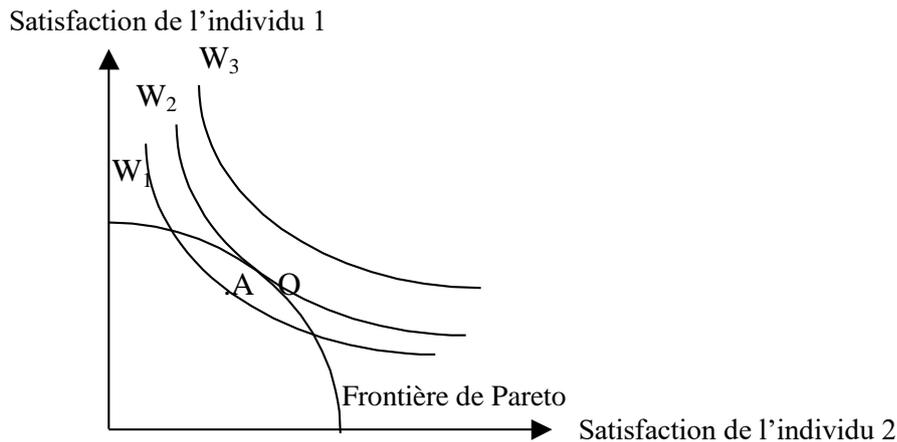
A la suite de Bergson (1938) et Samuelson (1947, 1955), il est ainsi possible d'écrire une fonction d'utilité collective qui établit une relation entre les fins individuelles et sociales en postulant une conception éthique⁸⁴. Certes le contenu de cette fonction d'utilité collective fait appel à des jugements de valeur qui questionnent la science économique, mais elle permet de décrire les conditions nécessaires pour la maximisation de n'importe quelle fonction de bien-être collectif. Le rôle du politique va être ici de faire un arbitrage entre les différents besoins des citoyens. Il existerait en effet une autorité supérieure capable, pour un couple quelconque de situation, de préciser un ordre de préférences (observateur idéal : rationnel, parfaitement informé, impartial et bienveillant, qui étend également sa sympathie à l'ensemble des membres de la société). Pour ce faire, ce dernier va faire une sorte de classement ordinal de la préférence collective. La seule condition imposée à cette autorité sera une liaison positive entre ses préférences et les préférences individuelles.

La fonction d'utilité collective exprime les préférences de la société face à tous les arbitrages politiques auxquels l'Etat peut être confronté. Il va dès lors être possible de choisir entre deux points optimaux situés sur la frontière de Pareto. Bergson suppose que les individus sont capables d'évaluer les conséquences du processus social sur les autres membres de la société. Il pose ensuite une seconde condition : si dans chaque évaluation individuelle deux ensembles de conséquences sont indifférents, le jugement de bien-être doit alors les considérer comme indifférents.

La fonction d'utilité collective est ainsi définie dans le champ des préférences de telle sorte qu'elle prenne une unique valeur pour tous les points appartenant à une même surface d'indifférence (**graphique 5**). Toutes les répartitions possibles le long de la courbe laissent le bien-être collectif inchangé, la société est donc indifférente entre le choix de l'une ou de l'autre de ces répartitions. Cette courbe d'indifférence collective indique ainsi dans quelle mesure la société est disposée à sacrifier le bien-être de l'individu 1 au profit de l'individu 2, et réciproquement, pour un niveau donné de bien-être collectif. L'objectif de l'Etat est dès lors d'atteindre la courbe d'indifférence collective la plus élevée possible.

Graphique 5 : La fonction d'Utilité Collective (W_2)

⁸⁴Pour reprendre Samuelson (1947) : « *il est littéralement faux que la nouvelle économie du bien-être soit dépourvue de toute hypothèse éthique. On peut admettre, cependant, que ses hypothèses soient plus généralement et moins contestables, et c'est pour cette raison même qu'on obtient seulement des conditions nécessaires incomplètes, dont la pleine justification n'apparaît qu'après avoir introduit des comparaisons interpersonnelles* » (Cité par C d'Aspremont in P. van Parijs, *Fondements d'une théorie de la justice*, p.87-88). Nous reviendrons dans le chapitre 6 sur l'enjeu théorique sous-jacent à la problématique de la comparaison des utilités individuelles.



Quelle qu'elle soit la fonction de bien-être collectif, W , est une fonction à valeurs réelles, dont la valeur est censée dépendre de toutes les variables qui affectent le bien-être collectif. Celle-ci associe un nombre unique à toutes les utilisations alternatives des ressources disponibles. Elle permet d'établir un ordre entre toutes les distributions alternatives de bien-être, et assure que des choix transitifs se réalisent. Le point A est manifestement inefficace au sens de Pareto puisqu'il est encore possible d'améliorer le sort des deux individus. Des choix publics efficaces doivent dès lors se situer sur la frontière de Pareto, or comme nous l'avons souligné sur celle-ci se trouve une infinité d'optima au sens de Pareto. Le choix final suppose la maximisation d'une fonction de bien-être collectif. Parmi tous les choix efficaces possibles, l'Etat retient celui qui permet d'atteindre la courbe W la plus élevée possible, c'est-à-dire sur notre graphique au point de tangence entre la frontière de Pareto et la courbe W_2 (en O).

La fonction ne dépend que des satisfactions des individus et peut s'exprimer de la manière suivante : $W = W(U^1, U^2, \dots, U^k, U^m)$ où $U^1 \dots U^m$ sont des fonctions de préférences des m consommateurs constituant la société. La forme analytique de la fonction va dépendre des pondérations retenues entre les différentes satisfactions individuelles. Cela étant, quelle que soit la pondération retenue, il est exigé que si un état A est préféré à un état B alors : $W(A) > W(B)$. En outre, le bien-être collectif est une fonction croissante du bien-être de tous les individus, quels qu'ils soient : $\frac{\delta W}{\delta U^k} > 0$

$\forall k$

Cela signifie que si un individu est placé dans une situation qu'il préfère (il passe sur une courbe d'indifférence plus élevée), et que dans le même temps la situation d'un autre individu n'est pas détériorée, alors le bien-être collectif s'accroît. Le surplus global de productivité est alors une mesure de la variation d'utilité collective consécutive à un projet particulier. Il est représenté par la surface située sous la courbe de demande liée à ce projet.

2.1.2.2 Le théorème d'impossibilité de K. Arrow

Selon Arrow, pour chaque ensemble non vide d'états sociaux, la fonction de choix social doit indiquer l'ensemble des choix au regard de cette relation de préférences. On suppose que chaque individu classe tous les états sociaux concevables en fonction de leur caractère de « désirabilité ».

Par contre, on ne suppose pas que l'attitude de l'individu à l'égard de ces différents états sociaux soit déterminée uniquement par les complexes de biens dont il dispose dans chacun d'entre eux. On suppose seulement que l'individu classe tous les états sociaux en fonction de critères quelconques qu'il juge concevable. En général, le classement sera différent selon que l'on considère uniquement le critère de consommation de l'individu ou que ce dernier lui ajoute un autre critère représentant ses aspirations à la justice. Dans le premier cas Arrow considère que le classement établit les préférences particulières de l'individu alors que dans le second il reflète les préférences fondamentales, les valeurs.

Si la distinction entre les deux n'est pas très nette, Arrow postule surtout que les préférences particulières qu'un individu peut avoir n'ont pas toutes à être prises en compte ; ainsi celles qui intéressent les problèmes où l'individu n'a aucun intérêt devraient être écartées. Toutefois, un tel choix ne peut être fait *a priori* et constitue un jugement de valeur. Dans le choix collectif, c'est le classement en fonction des valeurs qui doit avant tout être considéré.

Il va plus loin que la fonction de Bergson-Samuelson⁸⁵ en recherchant une procédure ou une règle qui puisse produire un rangement social comme une fonction des goûts eux-mêmes :

« Tout le monde est d'accord depuis Bergson pour lier le concept de Bien-être Social aux préférences des individus ; mais, alors que Bergson cherche à l'en déduire systématiquement, je préfère le localiser au niveau des choix que fait une société pour prendre ses décisions »⁸⁶

Arrow démontre que le paradoxe de Condorcet n'est qu'un cas particulier d'une proposition plus générale. Cette généralisation s'effectue à travers ce que l'on appelle le théorème d'impossibilité : « Soit un ensemble d'individus tel que pour chacun il existe un ordre de préférence sur plus de deux

⁸⁵Un théorème, démontré en 1976 de façon indépendante par Kemp, Ng, et par Parks, montre que les arguments de la fonction de bien-être de Bergson et Samuelson doivent être soit des utilités cardinales (les individus doivent être capables de quantifier leur satisfaction dans un étalon commun) soit des quantités mesurées, soit les préférences d'un dictateur.

⁸⁶In Greffe, X., *Economie publique*, Economica, p.89, 1975. Il s'intéresse davantage à la procédure de la décision, et considère que les goûts ne sont pas donnés *a priori*.

situations entre lesquelles un choix collectif doit être prononcé. Il est impossible de définir une fonction de choix collectif conduisant à un classement social des situations et qui respecte les cinq conditions indiquées ci-dessous »⁸⁷.

Les conditions proposées par Arrow sont les suivantes :

(1) *L'unanimité (ou principe de souveraineté des citoyens et de non imposition des choix)* : si les préférences d'un individu ne se heurtent pas à des préférences contraires de n'importe quel autre individu, l'ordre des préférences conserve ces préférences. Cet axiome apporte une condition sur le classement collectif lorsqu'il y a accord total parmi les votants : si chaque individu préfère x à y , le classement collectif doit placer x au-dessus de y . Pour rester dans le domaine politique, toute Constitution devra refléter les préférences des membres d'une société. De même, toute décision collective doit refléter les préférences des individus. (Cet axiome contraint à ne considérer que les points situés sur la frontière de Pareto).

(2) *Ouverture des champs* : il existe une possibilité « universelle » u telle que pour toute paire d'autres possibilités x et y , et pour tout individu, chacun des six ordres stricts possibles entre u , x et y soit contenu dans un classement admissible de toutes les possibilités pour l'individu. La décision collective doit pouvoir traiter toutes les configurations possibles de préférences des individus. Certes, la décision collective ne peut pas prévoir *a priori* tous les conflits qui vont se présenter lorsqu'elle va être appliquée mais elle ne doit pas pour autant s'effondrer.

(3) *Transitivité* : la fonction de bien-être social fournit un ordre cohérent de toutes les possibilités accessibles. Si xRy et yRz alors xRz . Si une décision collective x est préférée à une décision collective y mais que dans le même temps une décision collective y est préférée à une décision collective z alors la décision collective x sera également préférée à la décision collective z .

(4) *Indépendance des possibilités non pertinentes* : la décision sociale entre deux possibilités doit dépendre des ordres de préférences des individus sur ces deux possibilités, et non de leurs ordres de préférences sur d'autres possibilités. Il est exprimé ici que le classement collectif de n'importe quelle paire d'options ne dépend que des classements individuels des options de la paire considérée et de celles-là seulement. Tant que les classements individuels des options x et y restent inchangés, il doit en être de même du classement collectif, même si les préférences des votants pour d'autres options sont modifiées. Par exemple, le classement collectif d'une décision A et d'une décision B est indépendant de la manière

⁸⁷Arrow, K., Social choice and individual values, Chap.7, reproduit in Greffe, X., *op cit*, p.77-106.

dont les individus classent une décision C par rapport à ces deux décisions ou par rapport à une autre décision D. Cette condition permet de réduire la quantité d'informations nécessaire à l'établissement d'un choix collectif, les préférences des électeurs pour des options non disponibles n'ont aucun effet sur le classement collectif des options qui sont disponibles. Cette particularité permet de faciliter le rassemblement, souvent coûteux, de la totalité des classements individuels.

(5) *Absence de dictature* : Aucun individu ne jouit d'une situation telle que s'il exprime une préférence pour l'une de deux possibilités et que si tous les autres individus expriment la préférence contraire, l'ordre des préférences social conserve toute sa préférence.

Arrow définit ainsi cinq axiomes dont le respect permettrait de combiner et de transformer des préférences individuelles en jugement collectif. Ce faisant, il veut résoudre la question de la comparaison des utilités entre les individus. Cependant, il prouve que les seuls systèmes capables d'inclure tous ces axiomes conduiraient à concentrer la totalité du pouvoir dans les mains d'un individu unique, le dictateur. K.Arrow (1963) met ainsi en évidence le fameux théorème d'impossibilité : si l'on souhaite agréger tout vecteur de préférences ordinales individuelles en une préférence collective, sans faire appel à la moindre comparabilité interpersonnelle, alors on aboutit inévitablement à ce que le bien-être collectif s'identifie à celui d'un seul des membres de la société (le dictateur). Ou dit autrement, il établit, sous un ensemble de conditions, l'impossibilité de trouver une procédure de choix collectif non dictatoriale, lorsque les utilités sont ordinales et non comparables.

Le système est ainsi dans une impasse. Bref, une fonction sociale de préférences ne peut pas se construire par simple agrégation des préférences individuelles ; elle implique des jugements de valeurs sur les pondérations qui doivent être accordées au bien-être des différents individus.

Les réactions à ce théorème vont dès lors alimenter le débat.

Buchanan et Tullock (1962), apportent une réponse au problème suscité par la règle de l'unanimité. Ils considèrent en effet que pour expliquer les décisions publiques, il est nécessaire de différencier les stades constitutionnels. Se faisant, ils démontrent que l'unanimité ne prévaudrait vraiment qu'au premier stade constitutionnel, lors de la création du contrat social. Buchanan montre comment même dans un état hobbesien d'un conflit perpétuel, il est de l'intérêt bien compris de chacun des membres de conclure et de se contraindre à respecter un « contrat » qui définisse les droits individuels des personnes. Ce contrat permet de garantir une libre jouissance des droits et conduit à accepter un minimum de contraintes et de transferts étatiques : « *Plus spécifiquement, je dirai que l'attribution initiale des droits dans le contrat constitutionnel peut définir des droits individuels sur*

les dotations en ressources (humaines et matérielles) ainsi que des droits égaux de citoyenneté, ceux-ci étant limités par la nécessité de mettre en œuvre des moyens minimaux permettant de priver des biens publics ceux qui refuseraient explicitement de participer à un contrat post-constitutionnel effectivement régi par l'unanimité » (Buchanan, p.48, 1992).

La justification de l'axiome d'ouverture des champs touche en fait à la question de la liberté de choix ou d'expression. Chaque individu devrait être libre de retenir, parmi tous les ordres de préférences auxquels il a accès, l'ordre de préférences qu'il souhaite. La décision collective devrait également être capable d'intégrer tous les ordres que ce dernier lui propose. Or, à la suite d'ordres de préférences des individus trop divergents, il paraît très possible que des conflits surgissent. Dans ce cas, la décision publique ne sera donc pas en mesure de pondérer de manière identique toutes les demandes. Cependant, comme le dit G. TERNY (p.296, 1971) « *l'individu est un être social* » c'est-à-dire son ordre de préférences ne sera pas à l'abri des influences extérieures. L'éducation tient ici un rôle central. L'individu va acquérir un ensemble commun de valeurs et de normes. Cet ensemble commun va permettre de faire converger les préférences individuelles, ce qui va limiter le domaine possible des ordres de préférences individuels. Les conflits ne seront certes pas éliminés mais à travers un processus de négociation les individus vont pouvoir trouver un accord. Une telle réflexion sur la convergence des préférences va permettre de diminuer les conflits et de construire malgré tout une décision collective satisfaisant les préférences des individus.

L'unimodalité des préférences mise en évidence par D. Black (1948) va permettre de contourner l'impossibilité inhérente à la condition d'intransitivité. Il montre en effet que la transitivité des choix collectifs selon un seul critère (une seule dimension) va être garantie grâce au scrutin majoritaire mais uniquement dans le cas où les votants ont des ordres de préférences unimodaux. L'hypothèse d'unimodalité des ordres de préférences permet de ramener la fonction d'utilité de la collectivité à celle de l'électeur médian : « *Si tous les votants sont en nombre impair et ont des préférences unimodales, on est assuré que la décision majoritaire est transitive, qu'elle correspondra à l'optimum de l'électeur-médian, et que cet optimum est unique* ». Cela puisque comme cet optimum est celui de l'électeur-médian dont la distribution des préférences est unimodale, on est alors assuré qu'il n'y a qu'un maximum⁸⁸.

⁸⁸Arrow contribue lui-même à cette piste de recherche, en mettant immédiatement en lumière le caractère favorable d'une certaine homogénéité des préférences, comme dans le cas unimodal mis en évidence par Black.

Le théorème d'impossibilité de Sen (1970) reprend le problème posé par Arrow en renonçant au postulat d'indépendance⁸⁹ du choix à l'égard des alternatives non pertinentes (le choix de la société entre X et Y ne dépend que de X et Y, et n'est pas affecté par la prise ne compte d'une proposition Z) : « Aucune procédure de décision collective respectant les quatre conditions ci-dessous ne permet d'assurer des choix collectifs non cycliques »⁹⁰.

La règle de choix collectif va dès lors dépendre de quatre conditions : l'unanimité (ou principe de Pareto), la non dictature, l'absence de limitation *a priori* des choix envisageables, et surtout d'une condition de liberté individuelle (pour chaque individu, il existe un choix pour lequel ses préférences sont décisives, quelles que soient les préférences du reste de la société). Il s'agit d'une condition de liberté minimale qui signifie que chacun peut décider de choses telles que par exemple la façon de passer ses vacances, sans que la collectivité puisse lui imposer un choix différent.

La conséquence pratique est que des choix publics cohérents et efficaces ne peuvent être déduits directement de l'agrégation des préférences individuelles, et ce, quelle que soit la procédure d'agrégation imaginée. Dès lors les choix collectifs nécessitent l'intervention du pouvoir d'un individu d'imposer ses choix à la collectivité. Ce pouvoir peut être détenu par un seul individu, et nous nous retrouvons dans le cas d'une dictature, ou délégué temporairement à des responsables politiques comme en Démocratie.

Pour D. Mueller, le grand risque que soulève l'abandon de l'axiome d'indépendance des procédures non pertinentes tient ainsi à ce « *qu'il laisse le libre champ à des majorités cycliques sans fin sur les autres rubriques de l'ordre du jour* ». L'abandon de cet axiome rend la procédure de décision vulnérable à une représentation stratégique des préférences comme le logrolling. Le logrolling est un échange de votes (Tullock, 1978) : j'accepte de voter en faveur d'une décision que vous voulez si vous acceptez en contrepartie de voter pour une autre décision que je souhaite. Gibbard (1973), souligne grâce une analyse de la forme du jeu, que le système de vote ne garantit pas que l'expression honnête des préférences soit la stratégie dominante. La forme du jeu autorise à chaque individu un choix parmi un ensemble de stratégies, et le résultat dépend de la stratégie de chaque choix individuel. En outre, l'électeur préfère la sécurité d'un vote dont il connaît les résultats à un vote qui représenterait mal ses préférences.

⁸⁹Dans la suite de leurs écrits, Bergson puis Samuelson (1987) souligneront leur opposition à l'axiome d'indépendance. Ils défendent l'idée qu'il est nécessaire de tenir compte de l'ensemble des préférences d'un individu pour déterminer son « profil », et de construire des préférences sociales en fonction des « profils » des agents. Repris de Fleurbaey, M., p.1227, 2000.

⁹⁰Ce théorème est présenté dans l'article *The impossibility of a Paretian Liberal*, *Journal of Political Economy*, 78, p.157, 1970, ainsi que dans le chapitre 6 de son ouvrage *Collective choice and social welfare*, San Fransisco 1970, p.80, réédité à Amsterdam 1979.

D.Mueller (1982) voit finalement deux solutions au théorème d'impossibilité d'Arrow. La première est d'abandonner l'axiome de transitivité et d'abandonner la recherche de la meilleure solution possible. On pourrait remplacer cet axiome par l'exigence d'une procédure de décision équitable ou conforme à une autre valeur démocratique admise.

L'autre voie consiste à abandonner l'axiome d'indépendance ou l'absence de limitation du domaine de choix. Ce dernier serait remplacé par l'unimodalité des préférences. Cependant, la difficulté est que les situations où les questions peuvent être vues seulement de manière unidimensionnelle sont très rares. Par exemple, comme le dit Mueller, il est peu réaliste de voir une révélation pour les biens publics réalisée uniquement par des clubs ou des associations. L'abandon de ces deux axiomes réintroduit également la question de la comparaison directe ou indirecte des utilités individuelles. En effet, si par exemple on supprime l'axiome d'unanimité au profit de la recherche de la majorité, c'est-à-dire que l'on ne reste pas uniquement sur la frontière de Pareto, des problèmes de répartition vont alors se poser. Des mesures de compensation vont être nécessaires. De ce fait, la question des jugements de valeur se trouve réintroduite⁹¹.

En postulant l'existence d'une autorité supérieure bienveillante, rationnelle, la fonction d'utilité collective permet alors de faire un arbitrage entre les différentes solutions efficaces ignorées par l'analyse parétienne. Cette autorité réalise un jugement de valeur permettant de pondérer les utilités des différents individus.

Le théorème d'impossibilité d'Arrow souligne toutefois l'importance de la comparabilité des utilités dans la recherche de l'amélioration du bien-être collectif. Les tentatives de dépassements achoppent également sur cette question.

L'optimum de Pareto a le grand intérêt de mettre en évidence que toute situation représentée par un point qui ne se situe pas sur la frontière peut être améliorée. Cela, dans la mesure où la satisfaction d'au moins un individu peut être améliorée sans que la satisfaction de l'autre individu ne soit diminuée. Toutefois, en excluant de son analyse la comparaison des états économiques, il ne permet pas de choisir entre les différents points de la frontière optimale ni parmi les points situés en dehors de cette frontière mais qui peuvent néanmoins traduire une amélioration collective s'ils donnent lieu à compensations⁹².

⁹¹Voir également Fleurbaey (2000).

⁹²Cette distinction renvoie en fait à la possibilité qu'existe un optimum de Pareto dit de 1er rang (passage de M en A ou B sur le graphique précédent à déterminer ensuite grâce à la fonction d'utilité collective) mais également dans certaines situations un optimum de Pareto dit de second rang (passage de M en N ou P).

Le théorème d'impossibilité d'Arrow marque un regain d'intérêt pour la question de la comparabilité des utilités individuelles. Il démontre que la comparabilité des préférences est indispensable pour ne pas aboutir au seul bien-être du dictateur. C'est finalement en faisant l'hypothèse qu'existe une autorité supérieure bienveillante et rationnelle capable de pondérer les différentes préférences que la théorie économique parvient à établir, via la fonction d'utilité collective, un optimum collectif au sens de Pareto synonyme d'amélioration du bien-être de la société.

Pour reprendre A. Bonnafous : « *La puissance théorique de ce cadre conceptuel tient à ce que, en cherchant à maximiser cette fonction, on aboutit, in fine, à des indicateurs opératoires comme un taux de rentabilité ou un tarif au coût marginal. De tels résultats sont obtenus au prix d'hypothèses qui ont le mérite d'être explicitées et qu'il est généralement possible d'amender si elles se révèlent non pertinentes. (...). Ainsi la variation d'utilité collective a-t-elle l'aspect d'un concept opératoire, dans la mesure où ce solde est calculé sur la base de quantités de biens ou services et de leurs prix et ne met en jeu que des valeurs monétisées* » (Bonnafous, 1992).

C'est avec cet arrière plan théorique qu'intervient la question du péage urbain. En effet, la congestion se caractérise comme une situation sous optimale puisque l'utilisateur supplémentaire ne couvre pas les coûts qu'il impose à la collectivité. L'objectif du péage va dès lors être d'obtenir une amélioration du bien-être collectif.

2.2 Péage urbain et efficacité : deux approches « optimales »

La tarification efficace peut être un des moyens permettant d'améliorer le bien-être collectif. Pour reprendre Quinet (p.110, 1990) : « *le tarif optimal est celui qui rend le surplus maximal* ».

La Commission Européenne part du constat que la différence entre le prix payé par le transport individuel et le coût qu'il impose ne reflète pas la réalité. Ce faisant, le secteur du transport serait inefficace et injuste. Dans cette situation en effet, des signaux d'incitation corrects, tant en volume qu'en temps et en type de mode, ne sont pas donnés aux utilisateurs du transport. La réforme tarifaire proposée par la Commission doit alors permettre à chaque mode de couvrir ses coûts. Pour la Communauté Européenne, à travers ses livres blanc et vert, c'est la tarification au coût marginal qui paraît la plus efficace⁹³.

⁹³ Une des difficultés du terme de tarification dans le cas du transport est qu'il est le plus souvent appréhendé dans sa dimension générale relative au prix final du bien, englobant alors autant la dimension fiscale qu'économique. Mais si l'on cherche à différencier la taxe du tarif, il convient alors de distinguer la

Dès lors que l'on cherche à répondre à la question de l'allocation optimale, le concept de coût marginal est ainsi une référence fondamentale. La théorie montre en effet que, pour une répartition donnée des revenus, la gestion optimale de l'économie sera effectivement atteinte lorsque chaque produit ou service sera vendu à son coût marginal. Si la tarification au coût marginal permet une allocation optimale, une allocation des ressources va être considérée comme un optimum de Pareto de Premier Rang si elle n'est pas Pareto-améliorable parmi les allocations possibles définies par la pure contrainte technologique. L'optimum sera au contraire Pareto de Second Rang lorsqu'il prendra en compte la contrainte institutionnelle. Quelle tarification retenir alors pour maximiser le surplus collectif ?

Précisons également, qu'en matière de transport, la spécificité et l'identification des coûts conduit à parler davantage de coût social marginal que de coût marginal qui n'intègre que le coût marginal d'usage et non les coûts d'insécurité, de congestion ou de pollution.

Le débat est donc ouvert au niveau européen sur le choix de la tarification à retenir. Deux grandes conceptions s'affrontent : l'une basée sur la tarification au coût marginal social de court terme l'autre sur le coût marginal social de long terme. Celles-ci conduisent alors à fixer deux objectifs différents à l'introduction du péage en milieu urbain qui représentent finalement une vision anglo-saxonne et une vision française du péage urbain⁹⁴.

Après avoir présenté l'approche anglo-saxonne du péage urbain, nous détaillerons la vision française.

2.2.1 La tradition anglo-saxonne du péage : de Pigou au modèle Arnott-de Palma-Lindsey

Vickrey (1963) montre qu'aux Etats-Unis le coût réel des infrastructures de transport correspond approximativement à trois fois le total de l'ensemble des taxes sur le carburant et sur le véhicule.

Dès 1960, cet auteur considérait que de ne pas faire payer les automobilistes pendant les périodes de pointe pouvait coûter « *désastreusement cher* » (« *disastrously expensive* »⁹⁵) à la

taxation (fiscale) de la tarification purement économique. Dans les pages suivantes nous utiliserons ce terme dans son acception générale.

⁹⁴ Cette distinction approche française et anglo-saxonne s'inspire de Derycke (1997).

⁹⁵ Vickrey p.468, cité par Hau, T., p.39, in Button et Vehroef, 1998.

collectivité. Pour y faire face, il propose alors de taxer les automobilistes circulant pendant les périodes de pointe de trafic.

Une telle proposition se situe dans le prolongement des études fondatrices d'A.C Pigou et de sa critique par F. Knight. Pour Pigou, l'amélioration du bien-être viendra de l'imposition d'une taxe correctrice d'externalité⁹⁶. Comme le précisera le modèle plus récent d'Arnott-de Palma-Lindsey, l'analyse de Vickrey s'en éloigne malgré tout en prenant en compte l'élasticité de la demande.

L'ensemble de ces analyses, même si les premières l'explicitent moins clairement, va considérer que, pour une répartition donnée des revenus, la gestion optimale de l'économie est atteinte lorsque le service (les gains de temps permis par le péage) est vendu à son coût marginal.

Après une présentation de l'analyse initiale de Pigou et de sa critique par F.Knight, nous étudierons comment Vickrey et le modèle Arnott-de Palma-Lindsey y intègrent l'élasticité de la demande. Pour finir nous montrerons que leurs analyses recourent au seul usage du coût marginal pour obtenir la gestion optimale de l'économie, parétienne de premier rang.

2.2.1.1 Pigou et Knight : les fondateurs

Les discussions sur la tarification de la congestion routière au coût marginal furent initiées par A.C.Pigou (1920), et sa critique par F.Knight (1924). Pigou (1920) montre que l'utilisation efficace de la route nécessite que les utilisateurs payent les coûts de la congestion du trafic qu'ils imposent au réseau routier. La taxe intervient alors comme un moyen de sanctionner l'effet externe négatif qu'est la congestion⁹⁷.

Il prend le cas de deux routes qui relient toutes les deux, deux points. L'une est assez large pour accueillir le trafic mais elle est de mauvaise qualité. Elle permet alors d'écouler toute la demande potentielle entre les deux points, le coût moyen est égal au coût marginal puisqu'il n'est pas nécessaire d'accroître les capacités et donc le coût moyen. La seconde route est de meilleure qualité mais de capacité limitée de sorte que la congestion s'y forme rapidement : le coût marginal privé est différent du

⁹⁶Newbery (1988), Evans et *al.* (1989) montrent que la congestion est un exemple d'externalité d'usage du véhicule et qu'elle représente une part significative du coût d'utilisation de la route.

⁹⁷Il semble néanmoins que ni Pigou ni Knight n'aient explicitement évoqué une tarification au coût marginal. Ils se contentèrent d'un système tarifaire judicieusement choisi pour maximiser le bien-être. Les prix n'ont alors de sens qu'en liaison avec l'existence de la route concurrente et la possibilité d'accroître le bien-être résulte de la comparaison de l'évolution des coûts marginaux en fonction du trafic, et non des coûts moyens. Pour une justification détaillée de l'utilisation implicite de la tarification au coût marginal chez ces deux

coût social marginal car l'utilisation supplémentaire (marginale) créant la congestion augmente le coût pour la collectivité. En l'absence de congestion, le coût généralisé sur la route de bonne qualité est plus faible que sur celle de mauvaise qualité. Si de gros camions se déplacent entre les deux destinations et ont le choix entre les deux infrastructures, ils se distribueront alors entre les deux routes de telle sorte que le coût par unité d'investissement sera le même pour chaque camion sur les deux routes.

Si plus de camions utilisent la meilleure route plus étroite, la congestion se développe jusqu'à un certain point où il sera aussi profitable d'utiliser la route de mauvaise qualité. Ce report affectera dans le même sens le coût et l'output de tous les camions utilisant cette route. Il est évident que si après avoir atteint cet équilibre, un certain nombre de camions est arbitrairement transféré sur la route plus large, la réduction en coût ou la hausse de l'output, pour ceux qui resteront sur la route étroite sera clairement un gain pour le trafic tout entier. Les camions ainsi transférés ne subiraient pas de perte. Sur la route étroite chacun d'entre eux est en effet un camion marginal, sujet de la même relation entre le coût et l'output que chaque camion utilisant la route large. Dans de telles circonstances, Pigou montre qu'il est efficace de mettre une taxe différenciée sur les deux autoroutes.

Si le gouvernement décide de lever une taxe sur chaque camion qui utilise la route étroite, la taxe serait considérée par les camionneurs comme un élément de leurs coûts, et causerait une réduction du nombre de camions sur la route étroite jusqu'à ce que cette réduction arrive au point où « le coût ordinaire, plus la taxe » deviendra égal au coût sur la route large. La taxe pourra être telle que le nombre de camions sur la route étroite correspondrait à la maximisation de l'efficacité d'utilisation des deux routes prises ensemble. Les revenus obtenus par cette taxe seront un gain pour la société puisque dans ce cas chaque camion payera un coût plus élevé que si la taxe n'avait pas été levée.

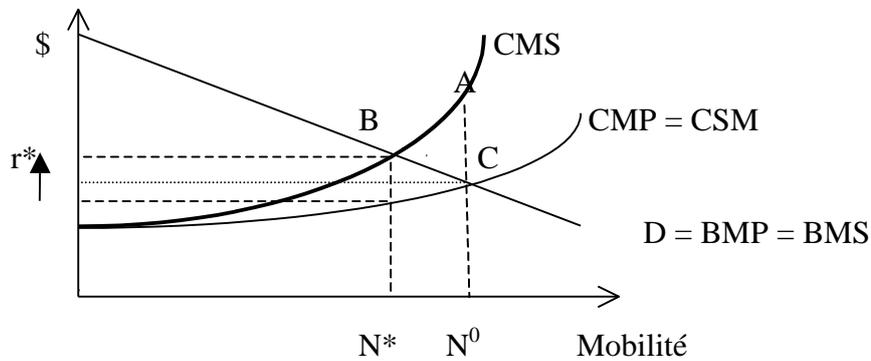
Il est possible de présenter l'analyse économique de Pigou avec l'aide du **graphique 6** ci-dessous.

Soit une route sans jonction et avec une largeur uniforme. Les véhicules sont identiques en termes de caractéristiques techniques. Les questions de pollution et de sécurité ne sont en outre pas prises en compte. Dans ce contexte, les utilisateurs ont un consentement marginal à payer pour un déplacement représenté par la courbe de demande $D = BMP$ (Bénéfice marginal privé) = BMS (Bénéfice marginal social). A cause de la congestion, le coût marginal social (CMS) est supérieur au coût marginal privé (CMP), ce dernier étant égal au coût social moyen (CSM). Le résultat de l'équilibre sur le marché libre est N^0 , et l'utilisation de la route optimale socialement se fixe en N^* . Le tarif de la route qui permet d'atteindre cet optimum est une taxe pigouvienne r^* . Celle-ci est égale au coût

auteurs voir Chausse, A., *Le prix de la mobilité urbaine*, Thèse de Doctorat en Sciences Economiques, ss la dir d'A.Bonnafois, Lyon, p.91-97, 1996.

marginal externe de congestion (CMS – CMP) à l’optimum. Le gain de bien-être espéré par cette introduction est donné par la surface ABC.

Graphique 6 : Le modèle de base de la tarification de la route⁹⁸



Knight (1924), reprend l’analyse de Pigou, pour montrer lui aussi qu’il existe une mauvaise interprétation de la signification du coût et de sa variation, ce qui traduit les propos suivants : « *Arguments for social interference developed by Pigou (...) illustrate common misinterpretations of the meaning of cost and its variation with output* » (Knight, p.582, 1924). Mais il critique l’analyse de ce dernier en disant que la taxe pigouviennne ne s’applique que dans le cas d’un modèle de route publique. Pour Knight, si des droits de propriétés privés existaient sur cette route et que la pression compétitive était également présente, alors les détenteurs d’intérêts privés sur cette route feraient payer aux utilisateurs le même écart de péage. Cela de manière à parer la nécessité du gouvernement d’intervenir à travers la mise en place d’une taxe.

2.2.1.2 Vickrey et Arnott-de Palma-Lindsey⁹⁹ : la discrimination tarifaire

Les approches ci-dessus vont être poursuivies par des travaux menés dans les années 60 notamment par Vickrey¹⁰⁰, qui prennent en compte l’élasticité de la demande :

⁹⁸Repris de Button.K. J, Verhoef.E .T, 1998.

⁹⁹Walters (1961) étudie l’applicabilité de la tarification efficace sur les autoroutes. Le péage doit être fixé de telle manière qu’il égalise le coût marginal privé et le coût social marginal. Ce qui est la traduction de : « *we present a formal solution for efficient tolls which equate marginal private cost and marginal social cost* » p.676.

« Je commencerai avec cette idée qu'il n'existe pas d'autres lieux où les prix sont aussi irrationnels, aussi éloignés des données, et aussi incitatifs à la perte que dans le transport urbain. Deux aspects sont particulièrement déficients : l'absence de différenciation tarifaire adéquate et la sous-tarifcation de certains modes par rapport aux autres. (...). Là où existe la compétition, les distributions sont renforcées par la compétition. Les hôtels ont des taux en fonction des saisons, les théâtres tarifent plus chers les week-ends et moins chers en matinée...mais en transports, une telle différenciation si elle existe est d'ordinaire perverse »¹⁰¹

La principale innovation du modèle de Vickrey est alors d'endogénéiser les heures de départ. Au lieu de supposer, comme Pigou, que tous les banlieusards valorisent le temps de la même manière, il postule que leur valeur du temps est différente. Cela non seulement entre les personnes pour une même heure de départ mais également pour les mêmes personnes mais à des heures de départ différentes. Ici, si les individus ont des valeurs du temps différentes, et un consentement à payer différent, un péage de congestion variable en fonction des périodes de congestion, permettra de favoriser les utilisations en sous régime de la route et ainsi de promouvoir une utilisation plus efficace de celle-ci. Le niveau du péage sera maximal pendant les périodes de pics de congestion, et nul pendant les périodes creuses. Cette discrimination n'est pas conçue comme un outil de ségrégation entre les riches et les pauvres puisqu'on suppose que les coûts de déplacements de la journée ne changent pas : la somme du péage et de la valeur du temps perdu en attendant la bonne heure de départ, est égale à la valeur du temps perdu dans les encombrements. Pour autant, il est évident que les captifs en temps, en mode et/ou en itinéraires de transport seront les plus défavorisés.

Dans sa version simple, chaque banlieusard fait un déplacement domicile-travail sur une route ayant une capacité donnée d'écoulement du trafic. Tous les banlieusards devraient arriver au travail à la même heure, mais parce qu'il y a encombrement, cela est impossible, certains arriveront plus tôt et d'autres plus tard. Les coûts de l'avance et du retard correspondent à un indicateur de coûts de délai.

¹⁰⁰ Suivant cette même démarche, Walters (1961) fait une présentation du road pricing sur la base d'une valeur du temps constante. Strotz (1964) puis Mohring (1976) affinent ce raisonnement en introduisant des valeurs du temps hétérogènes selon les utilisateurs. Si un automobiliste a une valeur du temps supérieure à la valeur du temps moyenne, il aura un consentement à payer supérieur à celui des autres automobilistes.

¹⁰¹P.452 dans Vickrey, W., Pricing in urban and suburban transport, *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 53 (2), p.452-465, may 1963. Ce qui est la traduction de: «*I will begin with the proposition that in no other major area are pricing practices so irrational, so out of date, and so conducive to waste as in urban transportation. Two aspects are particularly deficient: the absence of adequate peak-off differentials and the gross underpricing of some modes relative to others. (...). Where competition exists, this pattern is enforced by competition: resort hotels have off-season rates, theatres charge more on weekends and less for matinees. Telephone calls are cheaper at night ... but in transportation, such differentiation as exists is usually perverse*»

Chaque individu décide de son heure de départ du domicile de manière à minimiser le coût de son déplacement, qui en l'absence de péage correspond au coût du temps de déplacement et à un indicateur du coût de délai. L'équilibre exige que le prix de déplacement soit uniforme sur les périodes de départ et plus élevé à l'extérieur de cette période. Comme l'indicateur des coûts de délai ne peut être le même pour tous les banlieusards, les coûts du temps de déplacement doivent être ajustés au - delà des périodes de forts encombrements, de manière à ce que les conditions de l'équilibre soient remplies. Cela implique que les temps d'attente (« *queueing time* ») doivent être développés de manière particulière en dehors des périodes de pics. Ainsi, l'évolution de la congestion en dehors des périodes de pointes est-elle déterminée à l'intérieur du modèle.

Le bien-être collectif est amélioré puisque d'une part les recettes du péage sont un gain pour la communauté, et d'autre part les banlieusards qui se déplacent en heures creuses ne payent pas de péage et ne subissent pas de file d'attente comme c'était le cas avant l'introduction du péage. En fait, pour Vickrey, à la condition bien évidente que le comportement des agents soit sensible à une variation de prix, seuls ceux dont la disposition marginale à payer se révélera supérieure (ou égale) au coût marginal collectif continueront à utiliser l'infrastructure alors que, dans le cas inverse, les individus seront conduits ou à réduire leur consommation, ou à choisir des moyens alternatifs de satisfaire leurs besoins, ou à différer, voire même à renoncer à l'utilisation du bien collectif¹⁰². La mise en place d'un système économique aura donc pour conséquence d'éliminer les usagers dont la consommation aura une utilité marginale inférieure aux coûts marginaux qu'elle engendre. Il ne s'agit plus alors d'une taxe sanction comme chez Pigou mais d'une taxe incitative recherchant une modification des comportements de déplacement. Il est évident qu'un problème se pose pour ceux qui sont captifs en termes d'horaire, d'itinéraire et de mode de déplacement.

Plus récemment encore Arnott, de Palma et Lindsey tentent de rendre les approches ci-dessus encore plus opérationnelles¹⁰³.

Leur objectif est précisément d'obtenir, à partir d'une origine-destination, l'équilibre des usagers sur un réseau routier et d'évaluer l'efficacité des gains selon plusieurs types de péages. Pour ce

¹⁰²Dans Arnott.R, Arrow.K, Atkinson.A, Drèze.J, *Publics Economics: selected papers by William Vickrey*, Chap 10, pp.197-215, Cambridge University Press, 1994.

¹⁰³Pour améliorer le réalisme du modèle de la congestion, des extensions ont été faites en intégrant : l'élasticité de la demande, l'hétérogénéité des banlieusards, des capacités de réseaux et de demandes différentes. Pour une approche générale de ces questions voir Arnott, de Palma, Lindsey, Recent developments in the bottleneck model, dans Button et Verhoef, *op cit*, p.79-110, 1998. Pour simplifier nous garderons ADL dans la suite de notre travail.

faire, ils poursuivent le modèle de l'encombrement de Vickrey¹⁰⁴ qui analyse les décisions d'heure de départ induisant de la congestion aux résultats d'une minimisation du coût individuel.

Soit un nombre fixé, N , d'individus identiques qui se déplacent chaque matin en voiture. Chaque banlieusard prend deux décisions séparées : l'une sur le choix de la route empruntée, l'autre sur l'heure de départ. Pour cela l'utilisateur fait un échange entre des coûts en temps de déplacement et un indicateur de coûts de délai (qui correspondent à la pénalité issue d'un retard ou d'une avance à l'arrivée). L'équilibre des utilisateurs est étendu quand aucun banlieusard ne peut réduire ses coûts en changeant soit son heure de départ soit sa route.

En outre, comme les individus sont supposés identiques alors ces derniers ont les mêmes coûts. Ceux qui arrivent très en retard ou très en avance subissent un indicateur de délai considérable mais une faible congestion, ceux qui arrivent à l'heure subissent une congestion maximale.

Les auteurs considèrent un réseau simplifié avec une origine, une destination et deux routes parallèles. Les deux itinéraires du domicile (H) au travail (W) correspondent à une autoroute (route 1) et à route urbaine (route 2). T_1^f et T_2^f représentent les temps de départ en dehors de la congestion de H à W par les routes 1 et 2. La route i est sans congestion si le flux est inférieur à sa capacité, s_i , ($i=1,2$).

La capacité de la route 1 sera limitée par une rampe d'accès. Le temps d'attente est pris en compte à partir du point d'entrée dès que le taux d'arrivée dépasse la capacité. De manière similaire, le flux sur l'itinéraire 2 sera limité par un pont ou un tunnel. Sans perte de généralité, ils considèrent que $T_1^f < T_2^f$. Le temps de déplacement sur l'itinéraire i , $T_i(t)$, $i = 1,2$, pour un individu parti de H à l'heure t c'est la somme d'un temps de déplacement constant, T_i^f , et d'un temps d'attente $T_i^v(t)$:

$$T_i(t) = T_i^f + T_i^v(t) \quad (1)$$

T_i^0 est le temps de déplacement de H à la file d'attente de l'entrée de l'embouteillage. Les auteurs supposent que sans restriction, la file d'attente a une longueur physique égale à zéro, ce qui implique que T_i^0 est indépendant de la longueur de la file d'attente. Ainsi, le temps d'attente à l'entrée de l'embouteillage i est :

$$T_i^v(t) = \frac{D_i(t + T_i^0)}{s_i}, \quad i = 1,2 \quad (2)$$

¹⁰⁴Ce qui est la traduction de : « *The model is adapted from Vickrey* » p.209 d'Arnott, de Palma, Lindsey, Departure time and route choice for the morning commute, *Transportation Research B*, vol 24B, pp.209-228, 1990.

où $D_i(t + T_i^0)$ est le nombre de véhicules dans la queue à l'heure $t + T_i^0$.

La congestion apparaît dès lors que ce nombre devient strictement positif. Après qu'un véhicule ait quitté la file d'attente, il doit se déplacer pour une période $T_i^f - T_i^0$ avant d'atteindre W.

Le modèle de la demande est alors le suivant : en choisissant sa route et son heure de départ, un banlieusard évalue son trajet en fonction du temps de déplacement et d'un indicateur de délai. α correspond au coût d'une unité de temps de déplacement (temps de déplacement) et $\beta(\gamma)$ le coût de l'arrivée d'une unité de temps en retard (en avance) (β temps d'avance, γ temps de retard). Ce faisant, le coût d'un déplacement de H à W sur une route i pour un utilisateur quittant H à l'heure t est :

$$C_i(t) = \alpha + \beta + \gamma + \text{péage}(t) \quad (3)$$

Pour s'assurer de l'existence d'une bonne définition de l'équilibre, les auteurs supposent que $\alpha > \beta$. Les utilisateurs ne subissent aucun coût d'indicateur de délai s'ils arrivent à destination dans l'intervalle de temps $[t^* - \Delta, [t^* + \Delta]$. Le temps de déplacement est donné par les formules (1) et (2) :

$$T_i(t) = T_i^f + \frac{D_i(t + T_i^0)}{s_i}, \quad i = 1, 2 \quad (4)$$

Par définition, $t_{n,i}$ (l'heure de départ la plus tôt sur la route i pour une heure d'arrivée) et $t_{n',i}$ (l'heure de départ la plus tardive sur la route i pour une heure d'arrivée) sont données implicitement par :

$$t_{n,i} + T_i(t_{n,i}) = t^* - \Delta \quad \text{et} \quad t_{n',i} + T_i(t_{n',i}) = t^* + \Delta$$

Les auteurs appliquent leur modèle à différentes situations. Sans reprendre les détails mathématiques de ces applications¹⁰⁵, il est néanmoins possible d'exposer leurs principaux résultats. Ils constatent d'une part que les péages optimaux uniformes et par étapes dévient les utilisateurs vers les routes les plus longues, bien que l'usage de la route soit seulement légèrement affecté. Ce résultat souligne que pour être plus efficace, la tarification de la congestion doit se faire grâce à l'utilisation d'un péage modulable (en fonction heures de pointes/creuses notamment¹⁰⁶). D'autre part, ils constatent que nombreux sont les gains issus du péage, inhérents à la réduction de la congestion, qui furent

¹⁰⁵Pour le détail de ces applications voir Arnott, de Palma, Lindsey, *op cit*, p.211-224.

¹⁰⁶De nombreuses simulations ont depuis été réalisées. Etudiant le cas américain de la S.R.91, Liu.L.N. et McDonald.J.F. montrent par exemple que si seules deux des six voies sont tarifées en fonction des périodes creuses et de pointes, alors les gains de bien-être sont plus modestes que lorsque les six voies le sont. Notons cependant qu'ils ne s'intéressent qu'à la seule efficacité de la tarification et ne se pose pas la question de l'équité d'une telle politique. Voir Liu.L. N, McDonald.J. F, Efficient congestion tolls in the presence of unpriced congestion : a peak and off-peak simulation model, *Journal of Urban Economics*, 44, p.352-366, 1998.

provoqués en changeant les décisions d'heure de départ et que ces gains sont supérieurs à ceux obtenus par un péage fixe¹⁰⁷. Un tel constat confirme la proposition précédente relative à la modulation du péage.

2.2.1.3 Tarification au coût marginal de court et recherche de l'optimum de 1^{er} rang

Ces positionnements théoriques conduisent à recourir à une tarification au coût marginal de court terme¹⁰⁸ ainsi qu'à la recherche de l'optimum de 1^{er} rang. Pour une répartition donnée des revenus, la gestion optimale de l'économie est atteinte lorsque chaque produit ou service est vendu à son coût marginal, c'est-à-dire au coût de la dernière unité produite.

Sous hypothèse de rendements d'échelle constants et de prix optimal, l'allocation optimale des ressources s'énonce formellement comme la maximisation du surplus collectif, somme du surplus des consommateurs et des producteurs du bien ou du service. Pour reprendre Small (1992), la résolution de ce problème aboutit aux deux conditions liées de la tarification optimale et de l'investissement optimal.

La première condition exprime la règle de tarification de court terme : le coût généralisé, perçu par le consommateur, doit s'établir au niveau du coût marginal de court terme¹⁰⁹. Comme seule une partie de ce coût est supportée par le consommateur à travers ses coûts privés d'exploitation, les taxes existantes, et le coût en temps qu'il accepte de supporter, une redevance doit être appliquée : cette redevance inclut notamment les externalités de congestion, environnementales et d'accident.

Pour chaque portion de route, la tarification au coût marginal de court terme est satisfaite par un péage correspondant à la différence entre le coût marginal de court terme et le coût moyen variable de court terme. Le péage peut alors se définir comme *une taxe ou* congestion pricing permettant d'internaliser le coût externe qu'est la congestion que le conducteur impose aux autres (**Voir encadré 8 : le « congestion pricing »**). D'après Hau (p.53, 1998) l'existence d'une perte dans le contexte de tarification au coût marginal de court terme suggère que l'investissement en infrastructure a été surestimé. Ce qui nous conduit à la seconde condition requise pour atteindre l'optimum.

¹⁰⁷Ce qui est une traduction de : « *Most of the gains from tolls are due to reduced congestion brought about by changing departure time decisions. The efficiency gains from a time-dependent toll are many times larger than from a time-invariant toll* » dans Arnott et al., *op cit*, p.224-225.

¹⁰⁸Comme le précisent d'ailleurs Arnott et al., *op cit*, ce résultat est à relier à la supposition selon laquelle le nombre d'automobilistes est fixé, et que la fréquence du trajet est un prix inélastique.

¹⁰⁹Dans son article du New Palgrave, Vickrey préconise le coût marginal de court terme. Cité par Derycke, P-H., *Le péage urbain. Histoire-Analyses-Politiques*, p.46, 1997.

La deuxième condition exprime la règle d'investissement optimal : le coût marginal d'investissement en infrastructure est égal à l'économie marginale de coût d'usage qui résulte de cet investissement supplémentaire.

La capacité de la route est étendue jusqu'à ce que le coût marginal du capital soit égal au coût marginal de congestion (du coût marginal externe). Concrètement comme la capacité de l'infrastructure ne peut en général varier que de manière discontinue, un investissement supplémentaire doit être réalisé dès qu'il permet des économies substantielles de coût d'usage qui le justifient économiquement. Bref, suivant Mohring et Harwitz (1962), Arnott et Kraus (1995), le coût de construction et de maintenance de l'infrastructure est proportionnel à sa capacité.

Finalement, dans cette vision et en conformité avec l'analyse pigouvienne, l'introduction d'un péage urbain sera assimilée à une taxe permettant d'internaliser à court terme l'effet externe qu'est la congestion, sans avoir à se préoccuper des investissements futurs. On retrouve dès lors la vision du péage de régulation n'ayant pas comme objectif premier le financement de l'offre.

Précisément, dans un raisonnement de long terme, Mohring (1976) est le premier à montrer l'intérêt de ce que les recettes du péage couvrent exactement l'amortissement des coûts de construction, de la maintenance et de la dépréciation des coûts de la route sur le long terme sous condition technique de rendements d'échelle constants¹¹⁰ (**Voir encadré 9 : coûts moyen, coût marginal, rendement d'échelle, indivisibilité**) dans la construction, la maintenance et l'utilisation de la route. La théorie de l'allocation optimale des ressources définit donc le coût marginal sur un ensemble optimisé. Ce concept n'a de sens que lorsque les installations fixes sont utilisées de manière optimale.

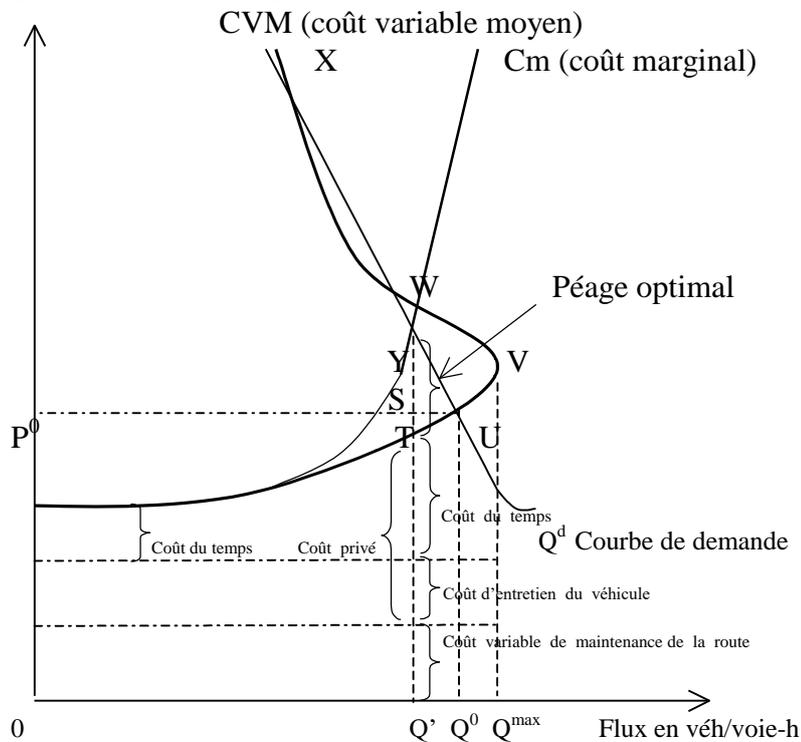
Encadre 8 : le « congestion pricing »

Soit une demande de déplacements fonction du prix et de la vitesse, les automobilistes sont prêts à payer le tarif de péage pour gagner du temps. Y représente le point optimal où la courbe de coût marginal coupe la courbe de demande. Le coût de congestion correspond à l'augmentation du temps moyen causée par l'adjonction d'un déplacement et multiplié par le nombre de véhicules dans le flot de trafic. La tarification optimale de l'utilisateur de la route comprend le coût de congestion (représenté par la distance YT) et une autre composante intégrant la couverture des coûts variables de la maintenance de l'infrastructure.

Sous les hypothèses de valeur du temps uniforme pour toute la population et d'une fonction de demande avec une trend à la baisse, pour les automobilistes restés sur la route, le paiement effectué (distance YT) excède la valeur monétaire du temps gagné (distance ST), ainsi ils sont dans la situation la plus désavantageuse (par la distance YS) (Voir figure ci-dessous). Quand le montant du péage est multiplié par le nombre de véhicule/déplacement associé à l'optimum (Q'), le paiement agrégé du péage excède l'estimation du temps gagné. Quand la valeur du temps de déplacement varie parmi la population, l'existence d'un trend à la baisse de la demande assure que

¹¹⁰Cet argument se base sur une hypothèse forte concernant la géométrie du réseau routier. Voir pour plus de détail l'exemple donné par Hau, *op cit*, p.61.

le poids moyen de l'estimation du temps de déplacement gagné est encore inférieur au paiement du péage. Ceux qui à la suite du péage (« tolled off ») doivent changer de mode ou de temps de déplacements sont définitivement les plus désavantagés, pendant que ceux qui restent sur d'autres horaires de déplacement ou d'autres modes (« tolled on ») sont également désavantagés si la congestion augmente malgré tout ou s'il n'y a pas de congestion. Dans ce dernier cas, ils doivent payer un péage pour éviter la congestion alors que celle-ci est inexistante.



Courbe de coût marginal et péage de congestion

Prix par déplacement

Repris de Hau, T., *Economic fundamentals of road pricing : a diagrammatic analysis*, Transport Division, Infrastructure and Urban Development Department, the World Bank, dec 1992.

Finalement pour T. Hau :

« Dans le long terme, l'optimum sera obtenu sur la base d'une égalité entre le consentement à payer marginal de l'utilisateur, le coût marginal de court terme, de long terme et les coûts moyens »¹¹¹

On pose en fait l'hypothèse qu'à long terme si la saturation se produit alors il sera efficace de mettre en oeuvre un péage de congestion pour diminuer le trafic. Bref, de mettre en place une modulation tarifaire en fonction des périodes de congestion comme le préconisaient les analyses de Vickrey puis d'ADL.

¹¹¹ Ce qui traduit les propos anglais suivants « After all, in the long run , the users' marginal willingness-to-pay, the short-run and long-run and average costs are equal » T.Hau, *op cit*, p.53.

Pour ce pan de la théorie économique, reprise par la Communauté Européenne dans Livres Blanc et Vert, la tarification efficace serait celle basée sur le coût marginal social de court terme. Pour Rottengather, Button, Banister, notamment, la congestion serait un moyen de régulation et serait donc déjà intégrée dans le coût, la tarification au coût marginal social de court terme serait donc adaptée.

Le Livre Blanc de l'Union Européenne prend dès lors la position suivante : « *Sur le long terme (50 ans par exemple), tous les coûts deviennent variables (même d'investissement et en capital); les coûts marginaux tendent donc à converger avec les coûts moyens (du fait que la distinction entre coûts fixes et coûts variables disparaît). Néanmoins, dans le cadre d'une politique visant l'utilisation efficace des infrastructures existantes, seul compte le statut des coûts marginaux à court terme* » (p.47). Finalement, dans cette vision, l'introduction d'un péage urbain sera assimilée à une taxe permettant d'internaliser à court terme l'effet externe qu'est la congestion, sans avoir à se préoccuper des investissements futurs. Ce constat tendrait alors à ranger cette vision anglo-saxonne du péage dans le cadre d'une politique de régulation de la demande et non pas de financement de l'offre d'infrastructures nouvelles.

Encadré 9 : coûts moyen, coût marginal, rendement d'échelle, indivisibilité

Le coût marginal⁽¹⁾ : il correspond au coût d'usage du véhicule (coûts variables relatifs aux dépenses d'entretien, de renouvellement, de gestion de l'infrastructure entraînée par la circulation d'un véhicule supplémentaire). Il n'intègre donc pas les coûts de congestion. Il traduit la variation de l'intensité des dépenses quand on passe d'un niveau de production à un autre : $\frac{\Delta C(q)}{\Delta q}$

Si l'on se situe dans le cas parétien, le producteur positionne sur la frontière efficace de production, il produit tout ce qu'il peut techniquement produire, ce qui se formalise par : $f^h(\dots, y_k^h, \dots) = 0$

On considère une fonction de coût g que l'on définit par : $y_1 = g(y_2, \dots, y_k)$. Il est possible d'appliquer le résultat de la relation (a) pour un bien y_i et pour un input y_k quelconque.

On obtient (b) : $\frac{\delta g}{\delta y_k} = \frac{p_k}{p_1}$. A ce point d'efficacité maximale, on peut écrire également la relation

suivante (c) : $dy_1 = \sum_{k \neq 1} \frac{\delta g}{\delta y_k} \cdot dy_k$. En combinant (c) et (b), et en considérant une variation unitaire

de y_1 , on démontre l'égalité suivante : $\sum_{k \neq 1} p_k \cdot dy_k = p_1$

Cette expression signifie que sur la frontière d'efficacité maximale, lorsque la somme des coûts liés aux augmentations d'inputs nécessaires pour produire l'augmentation du bien y_1 est égale au prix de l'input, le producteur maximise son profit. Bref, le profit dégagé par une production est maximal lorsque le coût marginal de cette production est égal au prix du marché.

Les coûts fixes n'apparaissent que par l'intermédiaire de la courbe de coût total. Mais par définition ils ne sont pas intégrés par le coût marginal puisqu'ils disparaissent lors de la dérivation.

La difficulté apparaît lorsque l'on cherche à généraliser le coût marginal de court terme en coût marginal de long terme. A ce niveau en effet les coûts fixes vont poser problèmes. Si à court terme il est possible de poser l'hypothèse que l'équipement est considéré comme optimal pour le niveau de production donné, on parle dans ce cas de divisibilité ou d'adaptabilité permanente, ceci paraît plus difficile à long terme compte tenu notamment du choix technologique qui devra être réalisé. Deux positionnements théoriques interviennent dès lors :

-pour les tenants de la tarification au coût marginal de court terme, que l'on pourrait qualifier d'anglo-saxonne, il est nécessaire, compte tenu de la forme géographique du réseau urbain de transport (Hau, 1998), de poser l'hypothèse de divisibilité c'est-à-dire d'adaptation permanente qui conduit à ce que les infrastructures soient gérées de manière optimale, les rendements d'échelle sont constants. A long terme, les coûts moyens⁽²⁾ convergent vers les coûts marginaux de court terme, il est donc approprié de tarifier au coût marginal de court terme. En fait, on suppose que si à long terme l'infrastructure est saturée, alors un tarif de congestion sera mis en place de manière à diminuer le trafic.

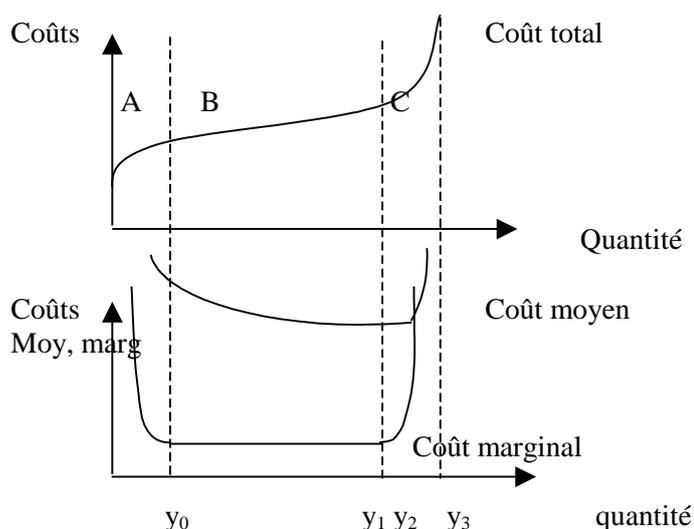
-pour les autres représentés par l'école française, il est impossible de conserver à long terme l'hypothèse de divisibilité. Il faut au contraire postuler une indivisibilité c'est-à-dire une adaptation des techniques qui ne peut se faire que par a-coup. L'investissement peut dès lors ne plus être optimal, certaines infrastructures vont demander des sommes plus importantes qui ne pourront être dégagées uniquement par l'utilisation de la tarification au coût marginal. On ne considère plus alors les rendements comme constants mais croissants (les économistes admettent que l'économie est globalement en situation de rendements non décroissants). A long terme, il existera ainsi un écart entre le coût marginal de court terme et celui de court terme de même qu'avec le coût moyen. La tarification au coût marginal de court terme est donc inappropriée.

La phase A (graphique ci-après) serait qualifiée de zone à rendements croissants, dans cette situation en effet, l'entreprise passerait d'un niveau de production nul à un niveau maximal y_0 autorisé par ses capacités productives, la dernière unité produite coûterait ainsi de moins en moins cher au producteur. En phase B, les rendements sont constants, c'est-à-dire que l'augmentation des coûts est proportionnelle à l'augmentation de la production. Après le seuil de production y_1 , les rendements sont décroissants c'est-à-dire que produire une unité supplémentaire coûte de plus en plus cher. Les rendements croissants renvoient à la notion de rendements d'échelle qui peuvent être formalisés à l'aide de fonctions homogènes. Une fonction f est homogène de degré α sur A si F vérifie $\forall \alpha > 0, \forall x_1, x_2, \dots, x_n \in A, f(t x_1, t x_2, \dots, t x_n) = t^\alpha f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Trois cas peuvent se présenter :

Si $\alpha < 1$ on se trouve dans une situation de rendements décroissants. La production augmente proportionnellement moins vite que les inputs ;

Si $\alpha > 1$ on se trouve dans une situation de rendements croissants. La production augmente proportionnellement plus vite que les inputs ;

Si $\alpha = 1$ on se trouve dans une situation de rendements constants.



⁽¹⁾ Le coût marginal d'usage correspond aux dépenses d'usage. On rajoute les coûts de congestion et d'insécurité pour obtenir le coût marginal social hors environnement. Le coût marginal social de court terme intègre en plus les coûts d'insécurité et de pollution. Enfin, le coût marginal social en développement y adjoint les investissements nouveaux ainsi que les charges fixes de structure et d'infrastructure.

⁽²⁾ Rappel : le Coût moyen correspond au rapport entre les dépenses totales engagées dans le processus de production et les quantités produites : $C(q)/q$. Le Coût marginal social : en plus de la congestion, il intègre d'autres externalités comme la pollution, l'insécurité.

Suivant les prescriptions de la théorie économique, et notamment les travaux précurseurs de Pigou, le péage peut être la source d'une plus grande efficacité. Lorsque la demande est importante mais que le bien existe en quantité limitée, comme l'illustre la congestion, il va permettre de dissuader l'utilisation excessive de ce dernier. Ce faisant, il participe de l'amélioration du bien-être collectif via la régulation de la demande. Dans cette optique, et en suivant les recherches de Vickrey puis plus récemment d'Arnott, de Palma et Lindsey, cette amélioration sera d'autant mieux réussie qu'elle intégrera l'élasticité de la demande.

Précisément, une différenciation des tarifs du péage en fonction des heures de déplacements, et surtout des périodes creuses et de pointes de circulation, procure des gains plus importants à la collectivité.

Ce positionnement théorique postule que la gestion optimale de l'économie passe par la recherche d'un optimum de premier rang reposant sur l'utilisation du coût marginal social de court terme. Ce dernier repose sur deux hypothèses fortes relatives à la constance des rendements d'échelle et à l'existence de prix optimaux.

Ces dernières vont néanmoins susciter des contestations qui conduisent alors à remettre en cause que le respect de la seconde règle, qui stipule que la politique d'investissement doit être optimale, soit satisfait. Les détracteurs de la tarification au coût marginal de court terme expliquent que cette perspective tarifaire a tendance à sous-estimer les difficultés liées au financement des infrastructures, à ignorer les problèmes de couverture des coûts qui se posent lorsque la satisfaction de la demande nécessite des investissements importants¹¹².

2.2.2 La tradition française¹¹³ du péage : de Dupuit à Boiteux

Dupuit (1844, 1849) influence les travaux français sur la tarification de l'usage de l'infrastructure routière. Il montre en effet que dès lors qu'une saturation de l'infrastructure apparaît, l'existence d'un tarif de péage nul ne se justifie plus.

La mise en place de ce tarif conduit certes à une perte pour les usagers qui ne peuvent plus utiliser cette infrastructure, mais améliore finalement le bien-être collectif puisqu'il permet des gains pour ceux qui continuent d'utiliser le péage et pour l'exploitant de cette infrastructure. En outre, et de manière à financer encore plus efficacement les infrastructures, il expose un mécanisme de discrimination tarifaire qui, s'il conduit à faire payer les plus modestes, leur fait gagner du temps et bénéficier de tarifs plus avantageux.

Ces propositions seront reprises et affinées par les travaux d'Allais et de Ramsey-Boiteux qui ajouteront à la contrainte de financement de l'infrastructure, une contrainte d'équilibre budgétaire.

Ces théories vont dès lors considérer que la gestion optimale de l'économie ne sera pas atteinte sur la seule base de la tarification au coût marginal social de court terme et pourra aboutir à un optimum paretien de second rang. Cette tradition française du péage adopte alors davantage une logique de financement de l'offre que de régulation de la demande.

¹¹²E. Quinet « *La tarification au coût marginal social, qui ne prend pas en compte les dépenses fixes, peut conduire à pérenniser des activités économiquement non rentables dont les charges fixes sont trop élevées ou à introduire un biais en faveur de ces dernières* », cité par Baumstarck, L.-J., p.256.

¹¹³Nous reprenons cette distinction entre tradition française et anglo-saxonne du péage urbain à P.-H., Derycke dans *Le péage urbain. Histoire-Analyses-Politiques*, Economica, 205p., 1997. Voulant souligner le rôle précurseur de J. Dupuit, dans l'analyse du péage Derycke lui accorde toutefois une place spécifique en amont de cette distinction. Si nous partageons cette analyse, nous avons néanmoins choisi d'intégrer Dupuit dans la tradition française. Ceci pour souligner, via en particulier la tarification aux chapeaux, que la prise en compte de l'élasticité de la demande est possible dans les deux traditions anglo-saxonne et française ce qui renforce la difficulté de distinguer clairement les deux systèmes.

Après une présentation de l'approche initiale de Dupuit, nous étudierons celles d'Allais et de Boiteux. Pour finir, nous verrons de quelle manière celles-ci conduisent à l'obtention d'un optimum dit de second rang.

2.2.2.1 Dupuit : les origines

Pour Allais (p.159, 1989) J. Dupuit a apporté une contribution fondamentale à l'analyse économique. Il souligne, avant les tenants de la « Révolution marginaliste »¹¹⁴, le rôle central de l'utilité : « *cette solution repose sur ce principe général qu'il faut demander pour prix du service rendu, non pas ce qu'il coûte à celui qui le rend, mais une somme en rapport avec l'importance qu'y attache celui à qui il est rendu* » (Dupuit, 1849).

Son étude de l'utilité le conduit à s'intéresser à la question du surplus collectif dans le cas concret d'un péage d'ouvrage. A travers la perte sociale inhérente à l'encombrement il postule, comme nous l'avons déjà vu, que lorsqu'il n'y a pas saturation le péage doit être nul c'est-à-dire que l'utilisation de l'infrastructure doit être gratuite :

« Si, pour un péage nul, le pont n'est pas saturé, tout péage écarte les consommateurs pour lesquels l'utilité absolue du passage est inférieure au péage, d'où une perte sèche pour l'ensemble de l'économie qui ne profite à personne »¹¹⁵

Toutefois, à partir du moment où l'encombrement apparaît, la collectivité subit une perte (**Encadré 10 : perte sociale et congestion**). La mise en place du péage qui ne soit plus nul devient alors une nécessité. La mise en œuvre du péage économique va pourtant réduire le surplus de certains usagers, qui devront quitter cette infrastructure. Précisément : « *L'utilité d'une voie de communication, et en général d'un produit quelconque, est la plus grande possible, lorsque le péage ou le prix est nul. Lorsque le péage n'est pas nul, l'utilité possible se partage en trois parties : 1° utilité perdue par ceux qui ne consomment plus à cause du prix ; 2° utilité perçue par celui qui reçoit ce prix ; 3° utilité restant aux consommateurs* » (Dupuit, p.247).

Soit un niveau de trafic noté T , en fonction du tarif de péage noté t . Supposons qu'à la suite d'un encombrement l'infrastructure soit saturée, suivant Dupuit (1844), le tarif du péage ne peut plus être nul. Ce dernier est alors fixé au niveau t' , ce qui fait passer le trafic de T_0 (niveau de trafic pour un

¹¹⁴Menger.C (1840-1921), Jevons.S (1835-1882), Marshall.A (1842-1924), Walras.L (1834-1910) sont considérés comme les initiateurs de la Révolution marginaliste qui commencerait en 1860. Voir H.Denis.

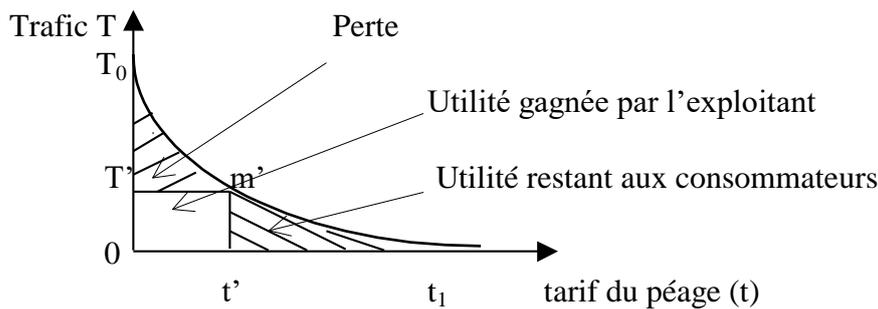
¹¹⁵Cité par Allais, *op cit*, p.169.

péage nul, et donc dans notre hypothèse niveau de saturation de l'infrastructure) à T' . Ce passage représente l'élimination du trafic de $T_0 - T'$, ce qui correspond à une perte représentée par

$$\int_{T'}^{T_0} t dT = \text{aire du triangle curviligne } T_0 T' m'$$

L'utilité globale retirée par les usagers restants sur l'infrastructure est représentée par le triangle $m' t' t_1$, ces derniers peuvent circuler sans encombrement et voient ainsi leur utilité s'accroître. L'exploitant de l'infrastructure bénéficie également de la mise en place du tarif, il reçoit le produit $t' T'$.

En matière de politique, Dupuit recommande que les péages soient prudemment utilisés et



réservés à des problèmes spécifiques.

Un autre apport de Dupuit est d'avoir montré que la différenciation des tarifs pouvait permettre d'obtenir une efficacité maximale. S'intéressant à la question du financement de l'infrastructure, il est en effet amené à introduire également des considérations sur la demande à travers l'utilité. Dans cette perspective, il introduit un mécanisme de discrimination des tarifs, connu sous le nom de « tarification aux chapeaux ». Cette dernière conduit à rendre le péage le plus efficace, le plus rentable pour le nouveau propriétaire – « homme intelligent » - d'une passerelle à péage auparavant déficitaire. Ce dernier met en place une tarification en fonction de l'origine sociale de l'utilisateur, représentée par le port d'un chapeau pour les plus riches et d'une casquette pour les plus modestes. Si cette discrimination apparaît constitutionnellement choquante, il convient toutefois de l'appréhender non dans sa forme mais dans son objectif explicatif. Le nouveau propriétaire décide d'augmenter le trafic sur la passerelle dont l'utilisation fait gagner du temps sur le temps de parcours, en incitant les ouvriers à l'utiliser ce qu'ils ne faisaient pas auparavant à cause du niveau trop élevé du tarif. Pour y parvenir, il comprend qu'il faut les faire jouir d'une réduction de tarifs. La perte due à la baisse du tarif sera plus que compensée par la forte hausse du trafic, ce qui accroîtra les recettes du propriétaire. En outre, cette perte sera réduite puisque l'ancien tarif sera maintenu pour les utilisateurs plus riches à chapeaux. Ces derniers continueront d'utiliser le péage et contribueront autant aux recettes qu'initialement. *In fine*, on a une première approche d'un surplus collectif maximisé par une pondération différenciée des utilités individuelles.

2.2.2.2 L'influence d'Allais et de Boiteux

L'influence d'Allais et de Boiteux va également être centrale dans l'approche française du péage.

La méthode mise en œuvre par M. Allais consiste à utiliser une répartition des coûts fixes sur la base des coûts marginaux, c'est-à-dire que les péages permettant d'atteindre l'équilibre budgétaire sont introduits en supplément d'une tarification au coût marginal mais uniquement dans le cas où cette dernière conduit à une situation déficitaire¹¹⁶. En servant de base de calcul l'utilisation du coût marginal permet de conserver la structure relative des prix marginaux ce qui ne fausse pas le choix des usagers entre les différents services le coût marginal. L'auteur justifie ce choix en estimant que seule la référence au coût peut éviter les tarifications discriminatoires qu'il juge contraire à l'intérêt général¹¹⁷.

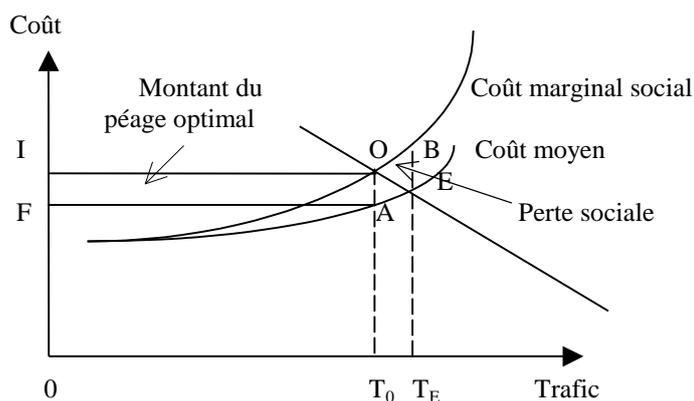
La solution extrême consiste à avoir des prix dits de Ramsey-Boiteux qui équilibrent le budget de l'entreprise. Dans le cadre de biens publics, cette tarification permet de rechercher le prix qui permet de maximiser le bien-être collectif sous la contrainte budgétaire. La règle de Ramsey-Boiteux pour les monopoles naturels permet donc de déterminer le prix optimal dont l'écart entre le prix et le coût marginal est inversement proportionnel à l'élasticité-prix de la demande. Les producteurs peuvent tarifier à des prix différents selon la demande, cela en accord avec l'élasticité – prix de cette dernière.

Encadré 10 : Perte sociale due à la congestion

En l'absence de péage, l'offre et la demande s'équilibrent en E, ce qui donne le trafic d'équilibre T_E mais avec une congestion proportionnelle à l'écart entre le coût marginal social et le coût moyen (pour une définition des différents coûts voir pages précédentes). La perte sociale est équivalente au triangle OBE. Si l'on veut résorber la congestion il faut établir, en un point O, un péage qui égalise la demande et le coût marginal social. En ce point, le niveau de trafic optimal (T_O , est plus faible que T_E , le péage est égal à OA, et les recettes de ce dernier correspondent à la surface IOAF).

¹¹⁶Dans cette perspective notons que le secteur des transports, compte tenu de tarifs plus élevés, est alors défavorisé par rapport aux autres secteurs de l'économie. L'optimum atteint est alors bien de second rang, comme nous le détaillerons ci-après.

¹¹⁷Pour une présentation plus détaillée voir Baumstarck, L-J., *op cit*, p.290-292.



IOAF : Montant du péage optimal
 OBE : Perte sociale en l'absence de péage.

In Bouf.D et Y. Crozet, Péage urbain versus congestion : l'économiste et les usagers, in Raux.C, Lee-Gosselin.M, *La mobilité urbaine : de la paralysie au péage ?* Centre Jacques Cartier, p.136, 1991.

La tarification dite de Ramsey-Boiteux¹¹⁸ est alors un exemple de la tarification permettant d'obtenir un optimum de second rang : $Maximiser \sum_{i=1}^n \int_0^{q_i} p_i(n) dn - D(q)$ sous la contrainte

$\sum_{i=1}^n p_i q_i = D(q)$ où i sont les catégories de trafic, q_i les volumes, p_i les prix correspondants. $D(q)$

représente la dépense de gestion de l'infrastructure pour la production du vecteur q (q_1, \dots, q_n). La

résolution de ce programme aboutit au résultat : $\frac{p_i - m_i}{p_i} = \frac{\lambda}{e_i}$ avec p_i le tarif à appliquer, m_i la dérivée

de D par rapport à q_i qui correspond au coût marginal du trafic i , e_i représente l'élasticité du trafic :

$e_i = \frac{\delta q_i}{\delta p_i} \times \frac{p_i}{q_i}$ avec λ un paramètre déterminé par la solution du programme, tel que la contrainte

budgétaire soit satisfaite.

Dans les deux approches que nous venons de développer, la tarification permet en fait d'obtenir « une situation de moindre mal ».

¹¹⁸Dans Boiteux, M., Sur la gestion des monopoles publics astreints à l'équilibre budgétaire, *Econometrica*, n°24, pp.22-40, 1956.

2.2.2.3 Dépassement de la tarification au coût marginal de court terme et recherche de l'optimum de second rang

La logique de la tarification au coût marginal social de court terme de premier rang est contestée parce qu'elle ne permet pas d'assurer le respect de la seconde règle qui stipule que la politique d'investissement doit être optimale.

Dans le cas des infrastructures routières nous pouvons nous trouver en situation de rendements croissants, le coût marginal est ainsi inférieur au coût moyen. La critique essentielle que l'on adresse à la tarification au coût marginal social de court terme tient justement à la difficulté d'évaluer les coûts totaux. La courbe du coût marginal du producteur passe sous la courbe du coût variable moyen du producteur. De ce fait, Roy (1998), montre qu'il n'y a pas de coïncidence entre la tarification de la couverture complète du coût et la tarification au coût marginal social. La complexité de la production rend redoutable l'appréciation de ce coût total. La responsabilité d'une catégorie d'utilisateurs de transports dans le coût total se réfère au calcul du coût total : $TC = TC_p + TC_u + TC_e$ avec TC_p le coût du producteur, TC_u le coût de l'utilisateur, TC_e le coût externe. En divisant le coût total par le volume total de trafic, on obtient la somme des coûts moyens : $AC_p + AC_u + AC_e$. Quand on parle de coût de responsabilité on enlève AC_u qui est déjà supporté de manière privée par les utilisateurs. Cela signifie que le coût de responsabilité revient finalement à la somme des coûts du producteur et des coûts externes. Les détracteurs de la tarification au coût marginal social de court terme expliquent que cette perspective tarifaire a tendance à sous-estimer les difficultés liées au financement des infrastructures, à ignorer les problèmes de couverture des coûts qui se posent lorsque la satisfaction de la demande nécessite des investissements importants. Dans ce contexte, la tarification de premier rang au coût marginal social de court terme pose le problème du financement du déficit qui en l'absence de transferts forfaitaires conduit à une perte économique.

Cette tarification est dite de moindre mal ou de second rang car elle est associée à une contrainte précise d'équilibre budgétaire. On considère que cette tarification maximise le surplus collectif car elle intègre l'intérêt général à travers la prise en compte de la contrainte budgétaire. On ne se trouve pas alors dans le cas d'un optimum de premier rang car à partir du moment où le décideur public va chercher à intégrer la contrainte budgétaire on réduit le domaine des possibles relativement au programme paretien initial. La recherche de l'optimum reste malgré tout l'objectif mais celui-ci sera alors qualifié « d'optimum de moindre mal » ou optimum de second rang. Il apparaît également possible de considérer que l'approche de Dupuit peut s'appréhender comme une situation de second rang, même si cela est plus périlleux puisque à l'époque de Dupuit d'optimum de second rang il n'était pas encore

question. En effet, il considère que dans un premier temps l'introduction du péage sera une perte pour les usagers qui ne pourront plus utiliser l'infrastructure (la situation sera donc pas améliorée pour tous les individus comme dans le cas de l'optimum paretien de premier rang)¹¹⁹.

L'application de cette méthode dans le cas des transports doit être adaptée pour tenir compte des coûts externes. Prenons par exemple le cas où en plus des dépenses de gestion des infrastructures il existe un coût de congestion correspondant aux pertes que les usagers s'occasionnent les uns aux autres.

Soit $C(q)$ le coût total du temps passé par l'ensemble des usagers sur l'infrastructure.

Le programme s'écrit alors : $Maximiser \sum_{i=1}^n \int_0^{q_i} p_i(n) dn - C(q) - D(q)$ sous la contrainte

$\sum_{i=1}^n p_i q_i = D(q)$. La solution p_i est telle que : $p_i - m_i - c_i = \lambda(p_i + \frac{p_i}{e_i} + m_i)$ avec c_i qui est alors le

surcoût marginal de congestion pour le trafic de la catégorie i .

Dans cette conception, on parlera alors davantage de *péage d'infrastructure* puisque ce dernier va consister non plus à taxer la congestion mais à financer des infrastructures permettant la baisse de la congestion.

En fait, si l'optimum de premier rang requiert que le reste de l'économie soit optimal, c'est-à-dire que les prix soient égaux aux coûts marginaux, ce qui le plus souvent n'est pas le cas, le théorème du « Second Best » permet de dépasser cette limite. Lipsey et Lancaster (1956) montrent que des politiques de premier rang ne permettent pas forcément d'améliorer le bien-être même si une partie du système de transport se conforme aux conditions d'optimalité. Ils donnent la définition suivante du théorème du second best¹²⁰ :

¹¹⁹Pour reprendre R.B. Ekelund Jr, Dupuit, *The New Palgrave*, T1, p.943 : « Bien que Dupuit n'ait pas fourni une explication explicite de ce principe, l'un de ses exemples consacrés à la tarification d'un pont et d'autres déclarations suggèrent fortement la possibilité qu'une telle technique puisse maximiser le bien-être, mais comme proposition de long terme ». Traduction de: « *Although Dupuit did not provide an explicit formulation of the principle, one of his bridge pricing examples and other statements strongly suggest the possibilities of such a technique to maximize welfare, but as a long-run* proposition* ». *En italique dans le texte.

¹²⁰Traduction de: « *The general theorem for the second-best optimum states that there is introduced into a general equilibrium system a constraint which prevents the attainment of one of the Paretian conditions, the other Paretian conditions, although still attainable, are, in general, no longer desirable. In other words, given that one of the Paretian optimum conditions cannot be fulfilled, then an optimum situation can be achieved only by departing from all the other Paretian conditions. The optimum situation finally attained may*

« Le théorème général de l'optimum de second rang établit que s'il est introduit dans le système d'équilibre général une contrainte qui empêche la réalisation d'une des conditions de Pareto, les autres conditions parétiennes, bien qu'encore réalisables, en général, ne sont plus aussi appropriées. En d'autres mots, étant donné que les conditions de l'optimum de Pareto ne peuvent plus être satisfaites, alors une situation optimale ne peut être obtenue seulement à partir des autres conditions de Pareto. Enfin, la situation optimale atteinte peut être qualifiée d'optimum de second rang parce qu'elle est obtenue assujettie à une contrainte, qui par définition, empêche la réalisation de l'optimum de Pareto »

En pratique, chaque politique proposée doit considérer les coûts et les bénéfices possibles dans tous les secteurs de l'économie. Par exemple, la congestion dans le centre de Singapour ne peut se résoudre sans tenir compte de la sous tarification des autres routes ni de celle du système de transit. En fait, chaque politique doit considérer les coûts et les bénéfices causés aux autres secteurs de l'économie. Précisément, dans le cas de non-optimalité des autres secteurs, la tarification au coût marginal social dans un secteur n'aboutit pas nécessairement à un optimum dans ce secteur et peut même s'en éloigner.

Par exemple, si l'on ne peut pas tarifier au coût marginal social les transports publics urbains dans une agglomération, du fait d'une contrainte de couverture des coûts imposée pour des considérations de restriction budgétaire, la tarification de l'usage de l'automobile au coût marginal sera inefficace. En effet la couverture des coûts pour les transports publics urbains impliquerait une hausse des tarifs de ces transports au-delà de leur coût marginal d'usage, ce qui produirait une perte sociale par rapport à l'optimum : pour éviter cela, et notamment une fuite de clientèle des transports publics vers la voiture, la tarification de l'usage de cette dernière devrait aussi s'éloigner de son coût marginal. Ce théorème du « second-best » semble donc affaiblir singulièrement la prescription théorique de tarification au coût marginal. Toutefois cela ne remet pas en cause le principe de tarification en soi. Plusieurs travaux montrent au cas par cas - sous-tarification d'un mode concurrent ou contrainte d'équilibre budgétaire sur un mode -, comment la tarification doit dévier du principe du coût marginal.

Dupuit, Allais et Boiteux établissent le socle d'une approche française de la tarification d'usage de la route basée d'abord sur le financement des infrastructures. Le péage est alors utilisé comme un moyen de récolter des recettes qui permettront de financer une nouvelle offre. La discrimination tarifaire

be termed a second-best optimum because it is achieved subject to a constraint which, by definition, prevents the attainment of a Paretian optimum » P.153-154, 1956.

initialement proposée par J. Dupuit permet de rentabiliser au mieux les infrastructures. La discrimination tarifaire qu'il propose est une manière de pondérer l'utilité des individus pour parvenir à maximiser le bien-être collectif. Ce faisant la tarification au coût marginal social de court terme paraît inadaptée puisqu'elle ne permet pas de financer des infrastructures dont les rendements sont alors supposés croissants (comme nous sommes confronté à un bien indivisible, une unité supplémentaire peut accroître plus que proportionnellement les coûts), et non plus constants. Dans cette situation elle conduit alors à atteindre un optimum de moindre mal ou dit de second rang inhérent à la prise en compte de la contrainte budgétaire.

L'utilisation du péage peut recouvrir deux objectifs différents. L'une à l'origine plus anglo-saxonne, orientée vers la question de la régulation de la demande conduit à percevoir le péage comme un moyen de taxer la congestion. L'autre française orientée vers le financement de nouvelles infrastructures, conduit à l'utiliser comme un moyen de financer l'offre de nouvelles infrastructures.

Surtout, ces deux objectifs différents conduisent à recourir à deux tarifications différentes de l'usage de la route. Dans le premier cas, on fait l'hypothèse que les prix sont optimaux et que les rendements d'échelles sont constants, ce qui conduit à recourir à une tarification au coût marginal social de court terme et ainsi à une gestion optimale basée sur la recherche d'un optimum de premier rang. Dans le second cas au contraire, les rendements sont considérés comme croissants, ils nécessitent donc des investissements qui ne pourront être financé par le seul recours à une tarification au coût marginal social de court terme. Les recommandations théoriques conduisent alors à rechercher un optimum de second rang qui cherche à supprimer les effets négatifs du déficit entraînés par une tarification de premier rang tout en minimisant les pertes de surplus qu'entraîne l'abandon de cette dernière.

Malgré ces différences, ce qui est fondamental c'est qu'il existe un consensus pour juger qu'il est plus efficace de tarifer quelque chose pour les externalités de congestion et environnementales, plutôt que de ne rien tarifer du tout ou de tarifer un prix déconnecté des coûts occasionnés à la marge. Concrètement cela veut dire une tarification qui varie avec le degré de congestion ou des nuisances (accidents, bruit, pollution) émises dans les différents modes de transport.

2.3 Conclusion chapitre 2

Grâce aux travaux précurseurs de Pareto, il est possible de comprendre que lorsque l'optimum est atteint alors le bien-être de la collectivité est maximisé. Toutefois, le critère de supériorité paretienne ne permet de classer les états du monde qu'à la condition qu'il n'y ait pas de perdants, il est muet pour les situations dans lesquelles il s'agit de trancher un problème de distribution. Le système peut alors très rapidement être en situation de stagnation.

Dans ce cadre, Kaldor propose "le principe de compensation". Il prend comme exemple l'adoption d'une nouvelle mesure de politique économique, celle-ci peut très bien s'appliquer à une nouvelle mesure de politique de transport. Dans l'optique paretienne, si la nouvelle mesure améliore le sort de certains mais réduit la satisfaction d'autres individus alors cette mesure n'est pas efficace, il faut donc l'abandonner. Pour Kaldor au contraire, si la nouvelle politique est économiquement supérieure à l'ancienne, elle améliorerait suffisamment le sort de certains pour qu'ils puissent dédommager ceux dont la situation empirerait. Cependant, les critiques subies mettent finalement en évidence que c'est au politique (autorité supérieure bienveillante, rationnelle) de trancher parmi les différents jugements de valeur et sur la comparaison des utilités à pratiquer. En faisant une hypothèse forte sur l'existence d'une autorité supérieure bienveillante, il est néanmoins possible grâce à la fonction d'utilité collective de Bergson et Samuelson de déterminer le point optima sur la frontière de Pareto. La courbe d'indifférence collective permet de traduire dans quelle mesure la société est disposée à sacrifier le bien-être des individus. Au final, il est dès lors possible d'obtenir soit un optimum paretien de premier rang soit de second rang. Dans les deux cas en effet, le bien-être de la collectivité sera amélioré.

Toutefois comme le démontre le théorème d'impossibilité d'Arrow ainsi que les nombreux auteurs qui ont tenté de le résoudre, toute la difficulté est d'arriver à pondérer les préférences individuelles pour parvenir à une préférence collective. Sans prétendre épuiser ce puissant et récurrent débat théorique, nous avons voulu en souligner toute l'importance et nous avons finalement fait l'hypothèse que, même imparfaite, la fonction d'utilité collective associée à l'optimum paretien servait de cadre théorique pour construire un raisonnement sur le bien-être collectif. En tant qu'instrument tarifaire visant à améliorer le bien-être collectif, le péage urbain peut alors reposer sur ce socle théorique.

Dans cette optique, deux principes généraux de tarification, l'un utilisant d'abord les outils de la fiscalité et l'autre d'abord de l'économie, vont conduire à deux conceptions différentes du péage

urbain. Dans un cas il s'agira d'imposer une taxe sur la congestion, que celle-ci soit punitive (Pigou) ou incitative (Vickrey). Dans l'autre cas, le péage permettra surtout de financer de nouvelles infrastructures (Dupuit, Allais, Boiteux). Le premier réintroduit l'économie à travers la prise en compte de l'élasticité de la demande, et le second la fiscalité à travers la recherche de l'équilibre budgétaire, ce qui complique toute séparation stricte de ces deux systèmes et participe alors de leur confusion.

Ces deux objectifs vont conduire à recourir à deux types de tarification de l'usage de l'infrastructure. Dans le premier cas, les rendements étant supposés constants, la tarification au coût marginal social de court terme permettra de tarifer la congestion et ainsi de réguler la demande de déplacements. Dans le second cas, les rendements sont considérés comme croissants, et nécessitent donc un autre type de tarification incluant le financement de nouvelles infrastructures. Force est d'ailleurs de constater l'importance dans ce débat et plus largement dans les sciences économiques de J.Dupuit. Non seulement il démontre avant l'heure l'importance de l'utilité mais en proposant une tarification différenciée, il introduit une première pondération implicite des préférences individuelles de manière à obtenir un bien-être collectif plus important. Il existe donc différents types de tarification qui permettent d'atteindre une situation optimale qu'elle soit paretienne de premier ou de second rang.

Au niveau européen, le débat n'est pas tranché. Si la publication du Livre Blanc traduisait au départ la volonté de l'Union Européenne de choisir une tarification au coût marginal social de court terme, les critiques suscitées par cette publication font qu'aujourd'hui le débat est ouvert.

L'interrogation ne porte toutefois plus sur l'existence ou non du péage urbain mais sur la manière dont l'optimum sera atteint.

Au-delà de ces différences d'objectifs, ce qui nous semble ici fondamental c'est bien que dans les deux cas le péage permette d'améliorer le bien-être de la collectivité. La question qui se pose alors, et qui trouve également un écho dans le débat sur l'optimum de Pareto, est de savoir dans quelle mesure cet outil efficace et également équitable.

CHAPITRE 3

3 - Péage urbain acceptable et équité : contradiction des données empiriques et théorie de la justice comme équité

Une étude exploratoire menée sur la tarification de la congestion dans le centre ville de Londres en 1992 (Sheldon, Scott, Jones, 1993), recommande au minimum pour que cette dernière soit acceptable de neutraliser ses effets en matière d'équité.

Banister (1994), Emmerink et *al.* (1995) montrent que l'acceptabilité du péage urbain ne peut pas se comprendre sans étudier l'équité de cette nouvelle mesure. Pour pouvoir satisfaire un tel objectif, il devient alors indispensable de préciser ce que l'on entend par équité. Toutefois, cette précision ne pourra se contenter d'une approche empirique sur l'équité du péage. D'une part, puisqu'il n'existe pas aujourd'hui d'études empiriques fiables et surtout généralisables. La rareté des expériences de péage urbain, l'importance du contexte local, notamment à travers la situation qui prévalait avant l'introduction, et national (en particulier de la politique des transports dans laquelle il est inséré et de son contenu historique, fiscal et réglementaire)¹²¹ conduisent les études empiriques à faire émerger les variables susceptibles d'intervenir mais sans fournir de résultats solides. D'autre part parce que ce concept polysémique renvoie plus fondamentalement à la conception de la justice en oeuvre dans une société¹²². Une analyse du contenu théorique de ce concept sera dès lors une nécessité.

¹²¹J-B de Foucauld (1995) conclue son ouvrage en soulignant que nous devons porter davantage attention aux problèmes de justice concrets et localisés.

¹²²Thévenot et Boltanski (1991), recensent différents mondes organisant les conceptions de la justice en oeuvre dans les différentes « cités » : le monde domestique (relations familiales, hiérarchie, tradition, devoirs (servitude), éducation, rejet de l'égoïsme), de l'inspiration (émotion, passion, non-marchand, singularité comme valeur universelle, intuition), de l'opinion (célébrité, amour-propre, communication, relation d'identification, influence, peu de prix à la mémoire), civique (le collectif est supérieur, l'être représentatif donne autorité dans une organisation et donne capacité à exercer un pouvoir, la légalité est appréciée, délégation mais comptes à rendre), marchand (possession des biens rares, concurrence, circulation libre des hommes, le profit, l'intérêt, l'aliénation par l'argent), industriel (objets techniques et méthodes scientifiques, efficacité et productivité, le progrès; les personnes sont des professionnelles).

En faisant l'hypothèse que le péage urbain équitable est un péage urbain acceptable, nous nous demanderons quels sont les fondements empirique et théorique de l'équité.

Pour comprendre la polysémie du concept d'équité, il semble d'abord nécessaire de faire une revue de la littérature sur l'équité du péage urbain. Celle-ci devrait nous permettre d'identifier globalement les perdants et les gagnants à l'introduction de ce dernier. Toutefois, comme le rappellent Verhoef, Nijkamp, Rietveld (1997), les différentes analyses de l'équité étant le plus souvent contradictoires, il nous sera alors indispensable de revenir sur les fondements théoriques de l'équité, ce qui nous conduira plus précisément à aborder la théorie de la justice comme équité.

Il semble ainsi difficile d'avoir une unique approche de l'équité du péage, ce qui se comprend d'autant mieux que d'un point de vue théorique le concept d'équité est le centre d'une évolution récente du débat et qu'il repose sur différents principes de justice qu'il faut alors hiérarchiser.

Après une revue de la littérature sur l'équité du péage urbain, nous étudierons la théorie de la justice comme équité.

3.1 Revue de la littérature sur l'équité du péage urbain

La question de l'équité dans l'acceptabilité du péage urbain se pose à la fois pour un péage de financement de l'offre et pour un péage de régulation de la demande.

Dans le cas du péage de financement de l'offre, outre le financement de cette infrastructure, le prix va permettre de diminuer la congestion en excluant certains usagers. La tarification implique alors une compensation, notamment entre les usagers qui ont une forte utilité pour les infrastructures autoroutières payantes ainsi qu'une forte propension à les consommer et les autres usagers (voire les non usagers).

La question de l'équité du péage se pose également dans le cas d'une politique de régulation de la demande. Dans ce contexte en effet, les personnes résidant à l'extérieur du centre ville sont les seuls à devoir s'acquitter du péage. Pour ceux qui sont captifs de la voiture et/ou qui bénéficient des plus faibles revenus cette politique apparaît alors inéquitable.

S'il est probable que la question de l'équité n'est pas un poids strictement identique dans les deux types de péage, nous ne les distinguerons pas ici puisque notre objectif, sur une question aussi nouvelle que l'acceptabilité du péage urbain, est d'abord de caractériser l'équité d'un point de vue global.

De nombreuses études empiriques vont chercher à identifier l'incidence du péage urbain sur les différentes catégories d'usagers. Bien que leurs résultats soient contradictoires, comme le rappellent Verhoef, Nijkamp, Rietveld (1997), elles ont le mérite de mettre en évidence les variables qui interviennent dans la structuration des différentes catégories et ainsi de repérer les domaines d'action envisageables pour des compensations.

Ainsi une revue de la littérature sur le sujet doit-elle nous permettre de préciser les contours de l'équité du péage, nous donnant ainsi une première vision de la forme qu'elle prend et des débats qu'elle suscite.

Nous essayerons d'abord de faire le point sur les résultats contradictoires des études empiriques, pour ensuite souligner l'importance de la question de la redistribution dans l'acceptabilité du péage.

3.1.1 Des données empiriques contradictoires¹²³

A la suite d'Emmerink et *al.* (1995), le péage urbain serait équitable parce qu'il permettrait de payer pour gagner du temps sans demander de participation financière aux autres membres de la société. Dans le même temps cette situation serait jugée inéquitable puisque seuls ceux qui auraient des revenus suffisants pourraient utiliser cette infrastructure.

Les études empiriques sur l'équité du péage urbain vont ainsi souvent fournir des résultats contradictoires.

Une revue de la littérature, essentiellement anglo-saxonne, va nous permettre d'en saisir l'étendue.

¹²³Nous ne reviendrons pas ici sur les justifications en termes d'efficacité économique du péage. Pour un détail de celles-ci voir chapitre 2.

3.1.1.1 L'inéquité du péage urbain

Initiée par les travaux de Richardson (1974), beaucoup d'auteurs considèrent que le road pricing¹²⁴ est une mesure économique régressive puisqu'elle tend à favoriser les individus ayant une valeur du temps élevée caractéristique des groupes sociaux aux revenus les plus élevés (Glazer, 1981, Niskanen, 1987)¹²⁵.

La mise en place du péage urbain serait dès lors une mesure régressive parce qu'elle toucherait plus fortement les automobilistes les plus pauvres (Wilson, 1988). Le péage peut ainsi avoir un effet dissuasif sur les utilisateurs à bas revenus et modifier durablement le portefeuille et la répartition du budget des ménages entre les différentes consommations. Cet effet sera d'autant plus important que la demande pour ce bien sera inélastique, bref que les usagers seront des captifs de la voiture. Ce faisant, la tarification peut entraîner une distorsion indirecte en modifiant la répartition des propensions à travailler, à consommer ou à épargner¹²⁶.

Dans cette optique, Cohen (1986) a montré que si les recettes du péage de congestion ne sont pas redistribuées alors ce péage aboutira à un gain pour les groupes de revenus les plus élevés mais à une perte pour les groupes de revenus les plus faibles.

Jara-Diaz et Videla (1989) cherchent à fournir la structure théorique pour détecter les effets de revenus sur le choix modal¹²⁷. Utilisant l'identité de Roy, ils montrent qu'à l'intérieur des classes de revenus, la valorisation de l'utilité marginale¹²⁸ sera plus grande pour ceux qui choisissent les modes les moins chers. Ils concluent, grâce à leur étude sur le péage urbain de Stockholm, qu'une unité additionnelle de monnaie est plus valorisée par ceux qui ont moins de revenu. Il paraît dès lors possible d'anticiper que sans compensation une nouvelle mesure tarifaire sera le plus difficilement acceptable pour ces derniers.

¹²⁴Nous considérons ici la tarification de la route au sens large sans distinguer mesure de taxation et mesure de tarification.

¹²⁵A la différence des modèles gravitaires, les modèles prix-temps postulent que les valeurs du temps (VOT) sont proportionnelles aux revenus (*Quinet, 1990*). Un moyen pour déduire la distribution statistique des VOT est de dériver celle-ci de la distribution des revenus, qui est généralement correctement donnée par une distribution log-normale. Voir chapitre 5.

¹²⁶Voir Keynes.J.M., *La théorie Générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, p.112, Chapitre 8, où il définit la propension à consommer comme étant la relation fonctionnelle entre un montant donné du revenu mesuré en unité de salaire et la dépense de consommation correspondant à ce montant.

¹²⁷L'évaluation du bénéfice des utilisateurs à un changement de qualité (en termes de choix modal) se construit sur la base des travaux fondateurs de Williams (1977), Mc Fadden (1981), Rosen et Small (1981), Jara-Diaz et Farah (1988).

¹²⁸L'utilité marginale du revenu correspond à la minimisation de la dérivée partielle de la fonction d'utilité qui respecte le coût $[-(\delta U/\delta C)/\lambda]=1$, avec U l'utilité, C le coût et λ l'utilité marginale du revenu.

Cette importance de la différenciation de l'impact d'une variation de coût sur les groupes de revenus a été également soulignée par Banister (1994). Il s'intéresse, en effet, au cas particulier de la fiscalité du carburant et constate que celle-ci est davantage supportée par les revenus moyens et élevés mais que la modification de la consommation qu'elle engendre, touche davantage les revenus les plus faibles. Si l'on procède à une analyse sur les seuls ménages possédant une voiture, l'impact de l'augmentation des taxes sur l'essence aura un caractère régressif. La hausse des taxes acquittées est de 1,9 % du revenu brut du décile des ménages les plus modestes, mais de 1,07% dans le cas du décile le plus élevé. Cela confirme d'après l'auteur que c'est l'utilisateur marginal de la voiture qui a le plus de chances d'être touché par un changement quelconque du prix de l'essence. Dans un tel contexte, il s'interroge : « est-ce que la tarification de la route est politiquement acceptable ? ». En effet, environ la moitié de la population motorisée ne pourrait faire face aux niveaux de prélèvement évoqués sans modifier de manière substantielle son activité, mais aussi ses choix d'activité, de déplacement et de mode de vie.

En France, Segonne (1997) étudie l'introduction du tunnel à péage dit du Prado-Carénage à Marseille. Elle montre que l'arbitrage prix-temps est influencé par le motif et la fréquence du déplacement, le remboursement du montant du péage (pour les déplacements professionnels), le revenu du ménage. En outre, elle montre que les usagers du tunnel surestiment 2,5 fois les gains de temps permis par l'ouvrage payant, tandis que les estimations des usagers de surface (itinéraire gratuit) sont plus réalistes. Reprenant cette étude, une enquête du Certu (1999) démontre d'une part que le taux d'acceptation des péages est une fonction croissante du gain de temps (assez proche d'une droite pour les gains de temps inférieurs à 15 minutes), d'autre part que certains usagers acceptent de payer alors qu'ils ont des gains de temps très faibles, voire négatifs.

Gallez, Orfeuil, Polacchini (1999) analysent les dépenses des ménages de locataires et d'accédants à la propriété, en matière de logement et de transport dans une étude sur la région parisienne. Cette région est caractérisée, comme la plupart des agglomérations européennes, par des coûts de logement plus élevés dans le centre et une baisse régulière de ces coûts à mesure que l'on s'éloigne du centre. Dans ce mouvement, les coûts de logement vont décroissant au contraire des coûts de transport¹²⁹. En ce qui concerne le budget de logement plus transport, il y a décroissance de ce budget par mètre carré de logement quand on s'éloigne du centre. Cependant le ratio de ce budget logement plus transport au budget total du ménage augmente quand on s'éloigne du centre.

¹²⁹ Ces résultats ne font d'ailleurs que confirmer les travaux déjà anciens de W.Alonso (1964) mais aussi ceux de Bussière (1972) qui liaient déjà les comportements de mobilité avec un arbitrage entre coût et localisation.

De telles données suggèrent qu'une attention particulière devrait être portée au service de transport des diverses zones d'une agglomération, ou à l'intérieur des régions.

En suivant les analyses précédentes, l'introduction du péage en milieu urbain serait inéquitable puisqu'elle toucherait les catégories de revenus les plus défavorisées.

3.1.1.2 L'équité du péage urbain

Une autre voie de réflexion adjoint d'abord une dimension d'équité à celle de l'efficacité de la mise en œuvre du péage. Elle considère en effet comme point de départ que les utilisateurs ayant les valeurs du temps les plus élevées sont ceux qui souffrent le plus de la congestion urbaine, ce qui est un frein à l'activité économique. Dans cette perspective, la mise en place d'un péage urbain apparaît comme une mesure progressive permettant de réduire la perte de surplus inhérente à l'absence de régulation de la congestion.

Elle cherche ensuite à montrer que les revenus les plus faibles ne vont pas obligatoirement être les grands perdants à l'introduction du péage urbain. Par exemple, les voyageurs aux revenus les plus faibles qui, en règle générale, se déplacent en transports collectifs ou à pieds, seraient finalement les grands gagnants à l'introduction du péage urbain (Greater London Council, 1974).

Globalement pour Small (1983), l'introduction d'un péage urbain va produire quatre effets directs. Ces effets conduiront certains groupes à être les bénéficiaires du péage alors que d'autres seront perdants. Deux effets sont négatifs : (a) payer pour un droit d'entrée, (b) les inconvénients pour les automobilistes qui ne voulant (ou ne pouvant) pas payer ce droit doivent pour l'éviter changer leurs comportements. Les deux autres effets sont positifs : (c) les bénéfices des usagers qui subissaient avant la congestion, (d) les bénéfices issus de l'utilisation des recettes du péage.

Reprenant les résultats théoriques, Small les considère très optimistes. Ces derniers postulent que l'agrégation des catégories (a) et (d) les conduit à mutuellement se compenser : ce qui signifie que le paiement d'un droit d'entrée et l'utilisation conséquente des recettes du péage constituent un transfert de pouvoir mais ne modifient pas le bien-être collectif. Pour Small, si les recettes du péage sont utilisées sans garde fou, elles peuvent par exemple combler les insuffisances de recettes d'autres taxes et ne pas servir de fait à une compensation mutuelle des catégories (a) et (d). Dans ce contexte, la théorie cherche à établir sous quelles conditions la perte subie par la catégorie (b) qui doit changer de comportement,

peut être plus que compensée par les bénéfices issus de la baisse de la congestion (c). En fait, la théorie définit le niveau optimal de la tarification de la congestion comme celui qui maximise la différence entre les catégories (c) et (b). Dans ce cas, l'introduction du péage urbain peut conduire à une contradiction entre la recherche de l'amélioration du bien-être collectif et l'amélioration du bien-être individuel (ou de groupes restreints).

Small (1983) montre en fait que le bénéfice net pour toutes les classes de revenu est possible si les recettes du péage sont redistribuées en fonction des classes de revenus ou au moins en fonction du montant de contribution au péage. Précisément, l'incidence du bénéfice net parmi les groupes de revenus dépend du niveau de congestion, et c'est ce dernier qui détermine le niveau du péage. Plus le péage est élevé, plus grandes seront les différences dans les bénéfices nets entre les classes de revenus et plus la compensation devra intervenir. Small présente les résultats d'une étude menée sur la base d'une hausse hypothétique du péage d'une route express menant à la baie de San Fransisco. Sans compensations, les groupes à faibles revenus perdraient en moyenne 0,28 \$ par jour, les classes de revenus moyens 0,13 \$, alors que dans le même temps les hauts revenus gagneraient 0,08 \$. Si les revenus étaient redistribués, sur la base d'une égalité par capital, tous les groupes gagneraient mais surtout, le groupe aux revenus les plus faibles gagnerait au final.

Guiliano (1992) reprend différentes études qui ont mis en lumière les problèmes d'équité soulevés par une tarification de la congestion. Elle analyse deux hypothèses alternatives pour les banlieusards de revenus moyens et de revenus faibles se déplaçant sur l'aire urbaine de Los Angeles. Elle montre d'une part que dans la plupart des cas les plus riches bénéficieront davantage du péage que les plus pauvres. Mais elle montre d'autre part que l'impact de la distribution des coûts et des bénéfices est moins relié aux revenus qu'à d'autres conditions (comme le sexe, la possibilité d'avoir un travail flexible, la disponibilité de transit ou de services de High Occupancy Vehicule). Elle reprend, en particulier le tableau des groupes de gagnants et de perdants à l'introduction d'un péage de congestion réalisé par Gomez-Ibanez (1992) (Voir **tableau 1** ci-après). Ce dernier montre qu'il existe différents groupes de perdants en relation avec le montant du tarif de péage et des alternatives au paiement du péage.

Tableau 1 : les gagnants et les perdants quand une infrastructure existante est soumise à péage

Gagnants :

Groupe 1 : Ceux qui continuent à conduire seul et qui ont une valeur du temps qui dépasse le péage

Groupe 2 : Ceux qui utilisaient les services de cette infrastructure (avant le péage) et qui continuent de le faire

Groupe 3 : Ceux qui sont les bénéficiaires des recettes du péage

Perdants :

Groupe 4 : Ceux qui continuent de conduire seul, mais qui ont une valeur du temps gagnée plus faible que le péage
Groupe 5 : Ceux qui se reportent sur une infrastructure pratique sans péage
Groupe 6 : Autres utilisateurs (pré-existants) d'infrastructures sans péage
Inconnu :
Groupe 7 : Ceux qui se reportent leurs déplacements sur le mode à grande vitesse (c'est-à-dire avec péage)

Lave (1994) étudie le bien-être consécutif à la mise en place d'un péage en relation avec la forme de la courbe de demande. Il montre lui aussi que les gains et les pertes sont fortement dépendants du niveau du tarif fixé pour modifier les comportements ainsi que de la forme de la courbe de demande¹³⁰. Sans identifier aussi précisément les gagnants et les perdants, il en déduit que le péage devra satisfaire trois conditions : la perte d'utilité pour ceux qui doivent modifier leurs comportements doit être faible (à travers par exemple l'existence d'alternatives), le gain d'utilité des utilisateurs doit être important (peut-être en gagnants beaucoup de temps pour un tarif faible), la proportion de perdants doit être plus faible que celle des gagnants.

Sur le même terrain d'étude que Guiliano, Poole (1992) montre que du fait de la spécification géographique du réseau routier de Los Angeles, la réduction du niveau de congestion et l'augmentation de la vitesse des déplacements permise par le péage bénéficient en priorité aux utilisateurs en transit. Or d'après lui, en moyenne, les utilisateurs aux plus faibles revenus sont les principaux utilisateurs du transit public dans cette zone sud de la Californie.

A la suite d'Else (1986), et plus récemment de Verhoef, Nijkamp et Rietveld (1996), il semble finalement possible de laisser le choix aux utilisateurs de la route entre payer un péage pour gagner du temps ou rester dans la congestion. Mais pour ces auteurs cette liberté de choix a pour corollaire une redistribution des recettes du péage vers les automobilistes. Précisément, Verhoef, Rietveld (1998) analysent la tarification à l'image d'une nouvelle taxe. Ils constatent qu'elle ne ferait qu'accroître le prix payé par l'automobiliste ainsi que les recettes collectées par l'Etat : à qualité constante, elle tarife un service auparavant gratuit. Ayant montré que la tarification routière avait un impact négatif sur le bien-être des automobilistes, et cela indépendamment de savoir s'ils étaient ou non sous-tarifés, ils soulignent toutefois que leur bien-être peut s'améliorer quand le gouvernement leur redistribue les recettes du péage. Pour les automobilistes, l'allocation des recettes la plus défavorable serait une réduction des taxes en général, c'est-à-dire une politique qui ne viserait pas à réduire uniquement et fortement les taxes sur les automobilistes (l'importance de la réduction des taxes sur l'automobile sera d'autant plus faible que les réductions envisagées élargiront le nombre de taxes réduites).

¹³⁰Pour une présentation des différents types de courbe débit/vitesse voir Boardman et Lave 1977.

Ramjerdi (1995) confirme bien toute la difficulté de l'évaluation de l'équité du péage urbain. L'auteur étudie le choix d'une alternative modale et les implications de ce dernier sur le bénéfice des usagers du péage de Stockholm. Il confronte pour cela deux modèles différents de choix modal (dans le premier modèle la valeur du temps est plus élevée pour l'ensemble des groupes). Il trouve que dans le premier modèle le bénéfice est plus grand pour les groupes à faibles revenus et féminins, alors que dans le second modèle les hauts revenus et les hommes sont au contraire les grands gagnants. En outre, il montre que la perte pour les utilisateurs qui vont de la périphérie au centre ville est fortement dépendante de la valeur du temps retenue (la perte pour les utilisateurs qui vont de la périphérie au centre est plus faible avec le second modèle).

Il apparaît ainsi que la perception de l'équité du péage conduit à des résultats empiriques contradictoires propres à des configurations urbaines bien particulières, au regard notamment de la situation existante avant l'introduction et du type de péage, ce qui rend dès lors très délicate la compréhension de ce phénomène dans le cas de l'acceptabilité. Une interrogation sur la signification même de ce que l'on appelle les faibles revenus apparaît également. Toutefois, il convient de souligner que deux éléments semblent prépondérants : d'une part le niveau de revenu des ménages, d'autre part les gains de temps permis par le péage.

Au-delà des différences, tous deux soulignent l'importance de la redistribution des recettes du péage dans l'évaluation de l'équité de cette nouvelle mesure.

3.1.2 L'importance de la redistribution des recettes

Dans le cas spécifique du transport et particulièrement du péage de congestion il a été clairement identifié que le principal écueil dans l'acceptabilité de ce type de tarification de la congestion est justement un problème de redistribution Baumol et Oates (1988) Rietveld et Verhoef (1998) : les pouvoirs publics qui collectent le péage s'enrichissent, ceux qui restent sur la route voient leur situation globalement se dégrader (perte nette malgré un gain en temps) sauf pour les usagers qui ont une haute valeur du temps, ceux qui sont exclus de la route parce que non prêts à payer voient également leur situation se dégrader, tandis que ceux qui circulaient sur les autres routes non soumises à péage risquent de voir leur situation se dégrader par l'afflux de nouveaux automobilistes.

Seule la manière dont seront utilisées les recettes du péage peut alors changer la situation des uns et des autres. La compensation permise par la redistribution devient ainsi centrale dans la compréhension de l'acceptabilité du péage urbain. Deux grandes voies vont alors se dégager, l'une considère que la redistribution peut être utilisée à l'extérieur de ce secteur l'autre que la redistribution des recettes doit se faire au sein même du secteur des transports. Un tel positionnement interroge plus largement sur la place du transport dans l'activité économique.

3.1.2.1 Une partie des recettes redistribuée en dehors du transport

Goodwin (1989) considère que les recettes du péage urbain ne doivent pas être utilisées dans le seul secteur des transports.

Sa proposition est connue sous le nom de règle de trois. Ce dernier propose qu'un tiers des recettes du péage considéré comme les recettes d'une taxe générale permette soit de réduire les taxes existantes soit d'accroître les dépenses sociales en accord avec les priorités de chaque pays. Un autre tiers serait utilisé pour financer de nouvelles infrastructures routières et associé à la maintenance. Le dernier tiers serait utilisé pour améliorer l'efficacité du transport public, par une combinaison effective de la distance et de l'amélioration du niveau de service. Associé à ces règles d'affectation des recettes du péage, il propose également des règles concernant les « space road », c'est-à-dire les espaces de route libérés par l'introduction du péage. Ces espaces pourraient pour un tiers bénéficier à des améliorations environnementales, avec par exemple l'instauration de zones piétonnes et non motorisées. Une partie serait utilisée pour le surplus de trafic généré par la vitesse et non dissuadé par le tarif du péage, à travers par exemple la mise en œuvre d'infrastructure pour les High-Occupancy Vehicle (H.O.V.). Enfin, le dernier tiers serait utilisé pour accroître la vitesse, spécialement dans les périodes de forte congestion. Toutefois, de telles mesures nécessiteraient d'autres mesures pour éviter un effet d'entraînement à la hausse du trafic ce qui réduirait à néant l'intérêt principal du péage de régulation.

Daganzo (1995) considère plutôt qu'il est nécessaire de réduire les transferts monétaires, et qu'il est donc nécessaire d'adjoindre aux mesures tarifaires, permettant d'atteindre une amélioration paretienne, des mesures réglementaires. Dans des travaux plus récents Daganzo (2000) montre plus précisément encore que des schémas de réduction de la congestion par un péage modulable en fonction de l'heure de déplacement, et en particulier des pics du matin et du soir, bénéficient potentiellement à tous les automobilistes même si les recettes collectées par le péage ne retournent pas à ceux qui les payent. Il prend l'exemple d'une population de banlieusards confrontée à la congestion du matin pour aller au travail. En supposant fixés la population et le désir de chacun de passer dans le bouchon à une

heure donnée, chacun choisit son heure d'arrivée en cherchant à minimiser son coût (combinaison du tarif du péage, du temps d'attente, des dérivations par rapport au temps de passage). On applique alors un péage modulable sur une période déterminée mais certains banlieusards n'ont pas à le supporter, ils sont dits « libres ». Chaque jour, chaque banlieusard est classé comme « libre » ou comme « payeur ». Cette classification est telle que, dans le long terme, la fraction des jours, notée f , au cours de laquelle un banlieusard est « libre » est équivalente pour tous les banlieusards, et la fraction de banlieusards libres est f chaque jour. Les banlieusards « libres » sont autorisés à utiliser le bouchon sans payer de péage, alors que les banlieusards qui payent ne peuvent éviter le péage que s'ils passent dans le bouchon en dehors des heures de la période de modulation déterminée. L'auteur montre que si les banlieusards désirent traverser le bouchon tous ensemble alors le péage est maximal et d'autre part que la fraction « libre » des utilisateurs peut être choisie de telle sorte qu'elle bénéficiera à tous en induisant un équilibre où « le pic (de trafic) est aplani ».

Verhoef (1996) explore les implications en matière d'équité de la tarification de la route, et de la tarification des heures de pointe en particulier, sur la base d'une étude couvrant 1327 répondants sur l'aire de Randstad aux Pays-Bas. Si 83% font dépendre leur acceptabilité de la manière dont les recettes seront affectées, l'étude indique que les préférences vont par ordre décroissant en faveur de l'investissement dans de nouvelles routes, de la réduction des taxes sur la possession du véhicule, de la baisse des taxes sur le carburant, de l'investissement public général, du budget social du gouvernement. Verhoef et *al.* (1997) précisent que les bas revenus sont davantage favorables aux réductions des taxes en général et des taxes sur les carburants en particulier, que les conducteurs qui espèrent obtenir des compensations de la part de leurs employeurs sont plus enclin à préférer les investissements en infrastructures routières. Ainsi, un mixage des différentes utilisations des recettes doit-il être trouvé.

Même s'ils sont minoritaires, certains auteurs considèrent que toutes les recettes du péage urbain ne doivent pas être affectées au seul secteur des transports mais permettre au contraire soit de réduire les taxes existantes soit financer les politiques sociales.

3.1.2.2 Les recettes affectées au seul secteur des transports

Pour d'autres recherches au contraire, il semble indispensable de conserver les recettes du péage dans le seul secteur du transport.

Dans son étude sur les attitudes des londoniens face à l'introduction d'un péage urbain, Jones (1991) montre que l'acceptabilité de ce dernier s'accroît de 30% à 57% lorsque les recettes sont redistribuées dans le secteur des transports. Précisément, au niveau national, son étude montre que 30% des adultes supportent la tarification de la route si c'est une mesure isolée (avec un net rejet - 27%). Ce soutien augmente à 57% (+ 27% de support net) si on adjoint à cette mesure un paquet de mesures sur l'utilisations des recettes en faveur d'un fond pour l'amélioration des transports publics, des mesures pour améliorer la sécurité et des facilités pour les piétons et les cyclistes. Jones et *al.* (1996), comme Bae et Richardson (1994), montrent que les mesures en faveur de l'environnement (amélioration de la qualité de l'air notamment) reçoivent également le soutiens des utilisateurs.

Small (1992) considère qu'une large acceptabilité semble difficile à obtenir sans un mécanisme assurant aux automobilistes urbains un « retour » sur le surplus dégagé par l'introduction du péage, par exemple sous la forme d'une offre alternative en transports collectifs ou par une amélioration de l'environnement. Le spectre d'un péage urbain comme une simple nouvelle taxe plane alors sur les automobilistes.

Pour Small une difficulté supplémentaire provient de ce que les individus qui vont bénéficier de la baisse de la congestion et de l'utilisation des recettes du péage ne sont pas forcément les mêmes que ceux qui payent le droit d'entrée ou souffrent de devoir changer leurs comportements. Un des objectifs assignés à la redistribution va être justement de diminuer de telles disparités. Il considère qu'il est nécessaire de conserver les sommes récoltées dans le secteur des transports. Il propose qu'un tiers des recettes du péage soit affecté à chacune des trois catégories suivantes : sous la forme d'un remboursement monétaire en faveur des utilisateurs du péage considérés comme un groupe, à la substitution de taxes générales actuellement perçues pour financer les services de transport, au financement de nouveaux services de transport. En suivant Small, il est possible de regrouper ces compensations en deux grandes catégories : d'une part des mesures spécifiques soit en faveur des utilisateurs soit à la réduction des taxes générales sur l'automobiliste, d'autre part des mesures pour améliorer le service de transport. Les mesures spécifiques relatives au remboursement des utilisateurs de la route s'organisent autour de la mise en place d'indemnités de déplacement pour les employés et de la réduction des taxes portant sur l'utilisation de la route. Les premières subventionneraient les employeurs qui versent une indemnité pour les déplacements domicile-travail. Celle-ci devrait être fixée à un niveau qui ne remette pas en cause le caractère incitatif propre à la tarification de la congestion. En outre, une telle mesure pourrait s'accompagner d'une politique active en matière de stationnement (tarification du stationnement professionnel). En autorisant un retour vers les utilisateurs, cette mesure a comme principal intérêt de leur garantir une flexibilité leur permettant de changer de mode, d'itinéraire ou d'horaire s'ils considèrent que le droit d'entrée est trop élevé. La réduction des taxes sur l'utilisation de

la route (taxes sur les carburants en particulier) permet également de compenser monétairement les utilisateurs du péage. Cette mesure peut pourtant paraître contraire à l'objectif initial de réduction de l'usage de l'automobile. Toutefois pour Small, et en partie grâce à l'amélioration de la qualité des carburants, cette réduction sera d'autant plus efficace que la taxe portera sur de nouveaux instruments tels les taxes sur les émissions¹³¹.

La seconde catégorie de mesures spécifiques concerne la réduction des taxes générales. Cette dernière peut prendre la forme d'une révision partielle ou totale des surtaxes régionales à l'achat de véhicules. En France par exemple au siècle dernier, le montant de la redevance variait énormément d'un département à l'autre et selon la puissance fiscale (le rapport pouvait aller de 1 à 2 pour une même puissance fiscale).

En 1999, dans le département de la Marne, le moins cher, la redevance variait de 146 FF (pour un véhicule de 1-4 CV) à 7.310 FF (pour 23 CV et plus), dans le département du Rhône celles-ci s'élevaient à 292 FF pour un maximum de 14.424 FF¹³².

La réduction des taxes peut également prendre la forme de dégrèvement sur les taxes à la propriété (taxe d'habitation par exemple). En effet, la tarification de la congestion est supposée être la méthode la plus appropriée pour accroître l'efficacité du secteur des transports, et notamment la couverture de ses coûts, ce qui peut dès lors justifier la réduction d'autres taxes. En outre, une partie du financement des infrastructures routières est assurée par les collectivités locales et proviennent des taxes locales. Les compensations peuvent également prendre la forme de mesures en faveur de nouveaux services de transport.

Trois grands types de mesures peuvent apparaître : l'accroissement de l'offre de transport (investissement en nouvelle capacité), l'amélioration des transports publics, l'amélioration des équipements et services en direction des centres d'affaires des agglomérations. L'accroissement de l'offre, à travers la hausse des infrastructures de transports, semble un contresens environnemental puisqu'elle favorise l'accroissement de l'usage de la voiture. Toutefois pour Small, en permettant une

¹³¹Dans nombre de pays européens, le total des taxes sur les carburants excède de loin le coût social de la circulation des voitures particulières hors zones urbaines (cf. PATS Annexe 1, section 7.2). La taxe sur les carburants est une source de revenus très importante pour le gouvernement central. L'introduction du principe d'une taxation CO2 sur le carburant pour atteindre les engagements de Kyoto, équilibrerait progressivement l'excès apparent de taxation en regard des coûts de la circulation hors zones urbaines. La taxe sur les carburants changerait simplement de nom en devenant taxe CO2. Le montant de cette taxe CO2, sans préjuger d'une affectation budgétaire quelconque, pourrait être mise en rapport comptable avec les déficits de fourniture des infrastructures de transport.

¹³²Cette différenciation tarifaire a pris fin en 2000 avec la suppression de la vignette automobile, comme nous l'avons précisé dans notre premier chapitre.

meilleure qualité de service, il est par exemple possible que cette infrastructure permette une amélioration en termes de sécurité, de protection contre le bruit par exemple. En outre, à Trondheim, la mise en oeuvre du péage de cordon a trouvé une justification environnementale sur le long terme (Public Road Administration, 1998). En effet, le péage a été présenté comme un moyen d'éviter la congestion future et donc comme un progrès environnemental. L'amélioration des transports publics permet aux usagers de changer leurs comportements. Enfin, des compensations peuvent permettre d'améliorer les infrastructures dans les centres villes. Des mesures en faveur des piétons sont envisageables, de même que l'aménagement de pistes cyclables comme les villes norvégiennes l'ont expérimentées.

Evans (1992) montre que lorsque les recettes de la congestion ne reviennent pas aux utilisateurs de la route alors le bien-être de ces derniers diminuent. Si l'importance de la redistribution provient de la propension des différents groupes de revenus à se déplacer, elle provient également de la manière dont les recettes du péage vont être utilisées. L'allocation des recettes du péage urbain peut ainsi être un moyen d'accroître la faisabilité de ce dernier.

Giuliano (1993) considère qu'il paraît impossible de compenser tout le monde. De fait certains groupes subiront davantage le péage malgré les compensations. A partir du moment où le péage fournit de nouvelles recettes, on peut supposer que cela diminue d'autant le poids de la participation financière locale, et donc des taxes que celle-ci doit percevoir. A Singapour, la mise en place du péage de type licence de zone a permis une réduction des impôts. Pour G. Giuliano, la difficulté de cette mesure provient de ce que l'impact redistributif dépendrait des différences d'incidence entre les taxes et serait dès lors difficile à prévoir.

Hau (1995) considère que les revenus du péage doivent indirectement revenir aux utilisateurs, soit à travers la réduction des taxes sur le transport, soit la réduction des charges sur les utilisateurs, soit l'amélioration des services publics. Plus globalement l'interrogation centrale porte sur l'efficacité du secteur des transports. Selon lui, grâce à une gestion plus optimale obtenue par le recours à une gestion de type privée, ce secteur sera plus compétitif, ce qui bénéficiera en retour au secteur public. En exploitant la capacité d'incitation des profits privés où les éléments de compétition sont forts, l'offre compétitive et la fourniture privée de services de transport peuvent aussi permettre d'accroître l'efficacité managériale du secteur public.

Richardson et Bae (1998) soulignent le rôle de la situation propre de chaque pays et de la configuration géographique de ses villes (Los Angeles a une situation géographique particulière en bord de mer et un réseau important). Par exemple, un des arguments contre le péage de cordon a été que les

coûts sur les courtes distances quotidiennes seraient davantage supportées par la frontière et que l'incidence de tels schémas incomberait de manière disproportionnée aux commerciaux et aux ménages localisés près de la frontière. En outre, ils considèrent que l'équité intervient à l'intérieur même des sous-groupes de population puisque certains n'auront pas la possibilité de changer pour des modes alternatifs à cause de leur indisponibilité ou d'autres restrictions. Ils montrent enfin qu'à Los Angeles l'utilisation des recettes pour accroître les capacités de l'infrastructure a permis d'en accroître l'acceptabilité.

La redistribution des recettes du péage urbain peut être utilisée à l'extérieur du secteur des transports, via la réduction des taxes ou pour financer les dépenses sociales. Toutefois, il semble indispensable pour accroître l'acceptabilité de cette mesure que ces recettes soient redistribuées dans le secteur même du transport et en particulier du transport routier, via notamment l'existence d'un fonds transport.

Dans ce cas, il permettrait soit de financer de nouvelles infrastructures ou de réduire les taxes existantes dans ce secteur, soit d'améliorer les modes alternatifs. Dans cette optique, il apparaît alors que l'équité permise par cette redistribution augmente l'acceptabilité et cela autant sous l'angle d'une politique de l'offre finançant de nouvelles infrastructures, que de la demande à travers l'amélioration des transports publics.

La mise en place du péage urbain semble bénéficier de manière inégale aux différents groupes d'individus. Tout le débat porte sur l'évaluation des pertes et des gains de ces différents groupes. Compte tenu des résultats souvent contradictoires entre les différentes études et fortement dépend du contexte (situation avant/après, type de péage, localisation des populations et leurs niveaux de revenus), associés à la faiblesse des études françaises, nous n'avons pu faire qu'une rapide revue de la littérature sur l'équité du péage, qui ne peut toutefois suffire pour comprendre l'acceptabilité du péage.

Pour autant, malgré ces différences d'évaluation, l'importance de la redistribution et le lien entre efficacité et équité de la nouvelle mesure semblent établis. La question de l'affectation des recettes va devenir un élément clé de l'équité de cette nouvelle mesure, et par-là de son acceptabilité.

En pratique, il existe plusieurs formes de compensations possibles qui posent la question de l'affectation des recettes (vers quelles populations, à quelle hauteur, dans ou en dehors du secteur des transports). S'il s'agit là de principes généraux de redistribution ou de compensation, plusieurs écueils sont cependant à éviter dans la mise en pratique. Il faut par exemple veiller à éviter des compensations

aux automobilistes en général, car cela détruirait l'incitation à changer de comportement. De même, la redistribution ne doit pas s'opérer au bénéfice de la ville centrale qui, au moins en Europe, concentre le plus souvent les emplois et les ménages les plus riches. Ce type de redistribution serait perçu comme un racket évident de la ville centrale (« riche ») au détriment de la périphérie (« pauvre »). Les considérations sociales peuvent être une raison valide pour s'écarter du principe de non-discrimination afin d'accroître l'équité d'un système de tarification.

Pour autant au stade actuel, il paraît difficile de mettre en œuvre des mesures redistributives sans avoir au préalable clairement identifié les groupes qui seront les gagnants et les perdants à l'introduction du péage urbain.

Ce constat plaide pour un traitement national, voire local permettant une compréhension de la situation qui prévalait avant l'introduction du péage. Il plaide également pour une étude des fondements théoriques de l'équité.

3.2 La théorie de la justice comme équité

Aristote remarque qu'une des particularités des individus est qu'ils possèdent un sens du juste et de l'injuste et que c'est le fait qu'ils partagent une conception commune de la justice qui constitue la *polis*¹³³.

A l'origine de l'Etat Nation moderne, la justice est au centre du débat philosophique sur la construction du contrat social qui doit structurer la société, notamment à travers la question de la propriété. La justice se construit alors sur les deux notions clés de l'égalité et de la liberté. Ces deux dernières seront ainsi à la base des philosophies politiques modernes¹³⁴ basées sur l'existence d'un contrat social comme celles de Locke, Hobbes, et Rousseau (**Encadré 11 : de quelques exemples de contrat social**). Ces derniers les organisant et les valorisant différemment (Ferry et Renaut, 1984).

¹³³Stapleton considère également que la justice a été centrale dans la compréhension politique depuis la République de Platon, in *Social Justice, The New Plagrave*, pp.468-475.

¹³⁴Un économiste comme L.Walras considère la justice comme étant à la fois de la liberté et de l'égalité. C'est par la délimitation des droits et des devoirs des individus que Walras envisage une solution aux conflits. In *Etudes d'Economie Sociale, Œuvres économiques complètes*, vol 9, ed Pierre Dockes, economica, Paris, 1990.

La question de la justice va également se poser en termes économiques. Elle se retrouve ainsi dans les débats qui, à la suite de T. Malthus, ont porté sur la nécessité ou non d'organiser une aide aux pauvres¹³⁵. Elle pose dès lors la question de : comment concilier le développement économique et le respect de la justice sociale¹³⁶ ? Ce n'est qu'avec le renouveau contemporain de cette question dans un contexte à la fois de respect acquis de l'égalité en droit des personnes, du caractère parfois injuste du strict traitement égal des individus, et de la recherche d'une plus grande efficacité économique permettant de donner les moyens de la justice (Kolm, 1985) que les théories de la justice contemporaines vont intégrer le concept d'équité (Rawls, 1971).

Nous ferons un détour par la théorie de la justice comme équité pour nous aider à comprendre et à organiser ce concept dans le cas du péage urbain.

Après avoir souligné pourquoi la théorie de la justice comme équité est devenue la référence actuelle en matière de théorie de la justice, nous précisons comment sur cette base, l'analyse de Rawls, qui vise à rendre compatible le respect des droits individuels et la réduction des inégalités, est centrale.

Encadré 11 : de quelques exemples de contrat social¹³⁷

Il est possible de faire remonter à Platon l'idée d'un contrat social. Cette idée est reprise au XVI^e siècle en Italie, d'où elle passe en France, puis en Angleterre, et en Allemagne. Hobbes, Locke, Rousseau pour ne citer que les plus marquants, exposent leurs contrats sociaux. Leurs théories diffèrent sur des points dont les conséquences sont essentielles, puisqu'ils légitiment ainsi des systèmes aussi différents que l'autocratie absolue pour Hobbes, la démocratie directe extrême pour Rousseau, et entre les deux, la *priorité* de la propriété sur le politique pour Locke (Jonas, 1991).

¹³⁵T. Malthus (1766-1834) était favorable à un libéralisme pur et dur. Il critiqua une loi instituant l'aide aux pauvres en Angleterre car elle ne faisait d'après lui que créer les pauvres qu'elle assistait. Il était au contraire favorable à une solution relevant de la prévoyance individuelle (épargne individuelle, assurance préalable). Ce type de libéralisme n'est toutefois pas nécessairement ennemi de l'assistance à condition qu'elle relève d'un devoir moral librement accepté et non d'une législation. S. de Sismondi (1834) insiste sur le malheur de la classe ouvrière qui accompagne l'industrialisation. Il cherche à créer un cadre légal protecteur pour les plus faibles en considérant que c'est la liberté qui opprime et la loi qui délivre. Des enquêtes, menées par Villermé et Buret confirmeront l'existence d'une pauvreté ouvrière. Toutefois, ces deux derniers auteurs préconiseront deux remèdes différents : pour le premier il est nécessaire de limiter l'assistance apportée car la pauvreté provient d'une faible application au travail, pour le second il faut au contraire aider les pauvres pour éviter une sorte de cercle vicieux à la pauvreté.

¹³⁶Comme l'illustre l'histoire de la politique sociale, la monétarisation de l'économie, la nouvelle organisation du travail, l'allongement de la période de formation, et les progrès de la médecine, déplacent la gestion familiale et religieuse de la protection sociale sous l'Ancien Régime vers une gestion publique, mais encore religieuse, à travers la création de corporations et autres organismes professionnels mutualistes. C'est au 20^{ème} siècle, et notamment après la Seconde Guerre Mondiale que cette gestion deviendra véritablement étatique. Voir la question des politiques sociales Ray, Dupuis, Grazier, *Analyse économique des politiques sociales*, 1988.

¹³⁷Pour un approfondissement sur la notion de contrat social ainsi qu'une interrogation plus large sur le lien entre la philosophie et l'économie voir actes de l'école thématique du C.N.R.S « La philosophie économique », La Baume les Aix, Sept 2001 (à paraître), et C.Gamel (1992).

Le contrat social est : *« un accord entre tous les citoyens, unanimes, qui définit l'organisation publique légitime ou juste. L'unanimité tient à ce que c'est un échange entre ces personnes. Un contrat social est la fondation de la légitimité de la chose publique par le consensus de tous les individus »* (Kolm, p.120, 1985).

Pour Hobbes (1588-1679), qui inspira von Hayek, les participants au contrat social se donnent une autorité légitimement toute-puissante et de fait ce qui existe de liberté (propriété, échange, don et héritage) ne peut venir que du bon vouloir de celle-ci, de sa permission prise par décision souveraine. Cet état au pouvoir contraignant qui règne par la crainte et la terreur, le Léviathan, est une force menaçante s'opposant à l'homme. L'Etat et la loi ont pour mission de limiter la liberté et non de la porter à la perfection. Seule compte pour Hobbes, la sécurité ; la liberté civique n'est que l'espace nécessaire à l'action. Si les hommes instituent un Etat ce n'est pas pour jouir de la liberté mais de la sécurité. Il est alors superflu de se demander si l'homme est né libre ou non, il faut au contraire rechercher comment il se situe dans le monde. L'Etat et la loi ont alors mission de limiter la liberté et non de la porter à sa perfection. La liberté signifie simplement la liberté de se déplacer.

Pour Locke (1632-1704), repris par Nozick, la liberté est un droit naturel étroitement relié à l'institution naturelle qu'est la propriété. La propriété a pour but de satisfaire les besoins humains dans la mesure où elle permet l'acquisition de biens matériels. Locke insiste pour considérer la libre initiative de l'homme comme le seul fondement légitime de l'intégration sociale. A la différence de Hobbes, il montre que l'homme libre ne se résume pas à être un atome aveugle, toujours hostile à son semblable. Il se réfère ainsi à un contrat social qui ne garantit plus les privilèges sociaux mais la liberté de l'individu, considéré essentiellement en tant que propriétaire et sujet de la vie économique. La liberté et l'égalité sont pour Locke des droits naturels. Ces droits ont une signification déterminée, liée à la production. Ils sont donc inséparables de l'institution naturelle qu'est la propriété. Mais, Locke ne se contente pas de justifier la propriété, il admet aussi l'inégalité dans la propriété. La limitation de la propriété sous prétexte de l'égalité entraverait et brimerait les hommes entreprenants et rationnels. Ils ne pourraient pas ainsi développer librement les aptitudes que Dieu leur a conférées.

Rousseau (1712-1778) veut résoudre le problème social en prouvant combien l'état actuel de la société est intolérable. La solution du problème ne peut être l'œuvre de ceux qui détiennent un pouvoir dans la société. Il faut remonter aux origines de l'homme, prendre en compte la nature de l'homme primitif non perverti par la vie en société. Pour lui, l'homme est libre et néanmoins soumis aux lois implacables de la nature. L'homme garde les potentialités du bon sauvage et de forts sentiments communautaires (Kolm, 1985). Dans l'état de nature que cherche à restaurer le contrat social, il cherche à rétablir les relations humaines naturelles harmonieuses et à faire régner ainsi, à l'image des lois de la nature, la volonté générale. L'homme, en s'oubliant dans la volonté générale, se dépasse. Rousseau va revendiquer l'instauration de la socialisation sur la base de ces lois générales de manière à ce qu'elle puisse garantir la liberté des hommes.

Kant (1724-1804), qui inspira J. Rawls, souligne la contradiction inhérente à l'existence d'un être de raison dans un milieu limité. L'homme est une unité qui va dépasser ses contradictions en se dépassant lui-même. L'Etat, loin d'être une contrainte exercée sur l'homme de l'extérieur, s'avère être une institution liée à la liberté du citoyen. La loi permet l'existence matérielle extérieure des individus mais respecte aussi l'essence même de l'homme : sa nature d'existence libre. Kant considère que la liberté et l'égalité sont dues à tous tandis que l'autonomie doit être gagnée par chaque individu. L'action juste n'est ici ni l'expression d'une institution de droits et de devoirs naturels, comme l'admet la tradition française, ni un pacte d'union révélant la nature matérielle de l'homme, comme chez Hobbes et Locke, mais un idéal.

3.2.1 Les limites de l'égalité dans l'analyse de la justice

L'égalité a trois significations distinctes (Gamel, 1992) : une égalité devant la loi (les mêmes droits et les mêmes contraintes s'imposent à tous ex : l'égalité devant l'impôt), l'égalité des chances (elle relève d'un certain point de vue de l'égalité des droits mais aussi signifie qu'il est nécessaire de compenser les inégalités initiales pour que cette égalité existe : donner plus à ceux qui ont moins pour assurer une égalité des chances), une égalité des situations (ou des résultats, par exemple une égalité des revenus entre les personnes, ce qui pose le problème de l'incitation au travail).

L'évolution de la pensée a conduit à rechercher non plus la stricte égalité de traitement entre les individus mais un traitement plus équitable plutôt que strictement égal. Si l'égalité en droits reste indispensable au fonctionnement démocratique, il va dès lors lui être ajouté une exigence d'équité.

Pour Sen (1982), une conception de l'équité fait d'ailleurs toujours référence à l'égalité de quelque chose¹³⁸. Une situation sera alors jugée équitable si elle permet d'améliorer le sort des plus défavorisés. Cette amélioration ne signifiant pas pour autant d'égaliser la situation de tous les membres de la société. La recherche de l'équité par un traitement inégal des individus signifie ainsi d'aider davantage ceux qui en ont le plus besoin. Pour aboutir à une telle recommandation, il a fallu dépasser l'approche utilitariste initiale et tenter de définir l'équité à travers le concept d'envie.

Suivant Rawls en effet il est possible de voir dans l'utilitarisme, dont le terme peut être attribué à J.S. Mill, une espèce d'arrière plan idéologique tacite à partir duquel les autres théories de la justice doivent se définir et se défendre.

3.2.1.1 L'approche initiale des utilitaristes

Historiquement, c'est en économie l'approche utilitariste formulée par Hutcheson (1725), J. Bentham (1789) et S. Mill (1861) qui s'intéresse la première à la question de la justice et de l'égalité. Sa naissance dans sa forme moderne se confond ainsi à peu près avec celle de la science économique et, comme elle, se situe au sein de la philosophie morale des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles.

¹³⁸ « Je propose de définir l'équité comme une propriété du critère d'égalité qu'on choisit. Il apparaît donc vain de vouloir opposer égalité et équité comme on l'a fait récemment. Ce serait vouloir opposer à une conception le jugement moral que l'on porte sur elle » cité par Fitoussi, J.P., *Le débat interdit*, Arléa, p.166, 1995.

L'innovation majeure de l'utilitarisme consiste à détacher la justice de l'existence du pouvoir divin¹³⁹. Le droit divin établissait la monarchie comme détentrice de la volonté divine. Dans ses circonstances, la royauté ne pouvait que régner sur une société juste. Toute interrogation sur le contenu en termes de justice de telle ou telle mesure était dès lors inexistante.

Pour Kymlicka (1999), un autre des aspects séduisants de l'utilitarisme est à chercher dans son « conséquentialisme » ou morale du résultat. Celle-ci vise en effet à analyser les conséquences concrètes réelles ou possibles des actions individuelles et/ou des dispositifs constitutionnels. Les états sociaux évalués doivent comprendre tous les aspects de l'activité humaine. Bentham distingue entre 40 types de plaisir dont par exemple le plaisir des sens, la santé, l'intelligence, l'amitié, le bon nom, le pouvoir, la pitié, la bienveillance, la malveillance, la mémoire, l'imagination. Dans une phrase devenue célèbre, Bentham déclarait ainsi que :

« Le jeu de quilles a autant de valeur que la poésie s'il nous procure un plaisir de même intensité et de même durée »¹⁴⁰

L'utilitarisme¹⁴¹ conduit alors à ce que nous vérifions à chaque fois si le comportement ou la politique économique en question produisent ou non un bien identifiable. Ce conséquentialisme exigeant *in fine* que quiconque condamne un comportement donné démontre que ce dernier lèse quelqu'un d'autre. Sen (1999, p.56) critique ce conséquentialisme lorsqu'il affirme que pour l'utilitarisme « l'essentiel n'est pas la liberté d'accomplir mais dans les résultats accomplis ». Ce qui signifie que pour les utilitaristes même si la procédure de décision ne respecte pas les droits fondamentaux, elle sera malgré tout juste si elle permet d'atteindre le plus grand bonheur pour le plus grand nombre.

¹³⁹Pour plus de détails sur ce thème du droit divin voir F. Jonas, *Histoire de la sociologie. Des Lumières à la théorie du social*, Larousse, Paris, 502p, 1991, et M. Weber, *Sociologie du droit*, PUF, p.242, 1986.

¹⁴⁰Cité notamment par Kymlicka, *op cit*, p.15.

¹⁴¹Von Hayek adopte une position extrême qui le conduit à refuser l'idée d'égalité des chances. L'inégalité des chances est en effet liée au hasard de la naissance. La loi a pour mission d'accroître également les chances de tous, ce qui bien évidemment maintient les inégalités initiales. « *Il est maintenant nécessaire de distinguer nettement entre deux problèmes entièrement différents que la demande de « justice sociale » soulève dans un ordre de marché. Le premier est : dans un ordre économique basé sur le marché, le concept de « justice sociale » a-t-il un sens, un quelconque contenu ? Le second est : est-il possible de maintenir un ordre de marché tout en lui imposant (au nom de la justice sociale ou sans autre prétexte) un modèle de rémunération fondé sur l'estimation des performances ou des besoins des différents individus ou groupes par une autorité ayant pouvoir de le rendre obligatoire ? La réponse aux deux questions est nettement non* » In F. Hayek, *Droit, législation et liberté*, Tome 2 : Le mirage de la justice sociale, PUF, collection Quadrige, 1995, p.11.

L'utilitarisme préconise une stricte égalité entre les individus. Dans sa formulation la plus simple elle établit en fait « *qu'une politique économique juste correspond au plus grand bonheur du plus grand nombre* »¹⁴². Dans sa formulation contemporaine¹⁴³, elle se traduit par la maximisation d'une fonction d'utilité collective (W) du type :

$$W = \sum_i U_i(\dots R_i \dots) \text{ avec } U_i \text{ l'utilité des agents } i, \text{ et } R_i \text{ le revenu de ces mêmes agents.}$$

L'attribution entre n individus d'une part des biens produits, égale pour tous, aboutirait à une situation où chacun consommerait la même quantité de biens, sans égard à ses préférences effectives. Un tel mécanisme d'allocation égalitaire demanderait un transfert de richesse des individus les plus productifs aux individus les moins productifs, transfert qui supprimerait les incitations à produire. Dans cette analyse en effet, chacun des individus pèse d'un même poids et tous les intérêts individuels devraient se voir accorder la même considération.

Considérons que l'on cherche à répartir une somme donnée, notée R , entre les agents i . Sous hypothèse que l'utilité U_i ne dépend que du revenu R_i et que $\delta U_i / \delta R_i$ soit décroissante, alors la répartition utilitariste optimale des revenus est solution de :

$$\begin{aligned} \text{Max } W(R_i) &= \sum_i U_i(R_i) \\ \sum_i R_i &= R \end{aligned} \quad \text{Donc telle que } \frac{\delta U_1}{\delta R_1} = \frac{\delta U_2}{\delta R_2} = \dots = \frac{\delta U_n}{\delta R_n}$$

Ce qui correspond à l'égalité des utilités marginales de revenus de tous les agents. Ce résultat n'est décentralisable que lorsque l'optimum parétien considéré retient une pondération égale pour chaque agent et que la répartition des dotations assure l'égalité des utilités marginales de revenu. En outre, il n'est possible que sous réserve qu'un revenu égal apporte une utilité égale à tous les agents (c'est-à-dire qu'il y a une identité des préférences).

Fondamentalement, et pour reprendre d'Aspremont (1995), c'est une théorie à deux niveaux : le niveau individuel et le niveau collectif. Au niveau individuel la question est celle d'un indice mesurant la satisfaction des intérêts de chaque individu. Au niveau collectif, il s'agit d'agrèger les différents intérêts individuels en un critère collectif d'évaluation.

¹⁴²Cette formule de Bentham est empruntée à Hutcheson (1725) in Leroux et Marciano (1998).

¹⁴³Wolfesperger, A., *Economie publique*, PUF, Paris, 1995, propose une conception néo-utilitariste de la justice dont le caractère « néo » a pour objet d'attirer l'attention sur le caractère plus général de la construction théorique élaborée sur cette base par rapport à la théorie utilitariste au sens strict.

Toutefois, elle aboutit dès lors à une recommandation de maximisation de l'utilité en accordant la même importance à celle de chacun des individus et sans s'occuper des droits de ces derniers. Les utilitaristes recherchent la maximisation de la somme des utilités individuelles sans s'intéresser à la distribution interpersonnelle de cette somme. Etant donné que le nombre de gagnants l'emporte sur celui des perdants, il n'y a aucune raison que les préférences de ces derniers aient une priorité sur celles des gagnants, qui sont plus nombreuses. *In fine*, pour maximiser l'utilité du plus grand nombre, on peut être conduit à donner plus à ceux qui ont déjà plus, dès lors que ce qu'on leur donne leur procure une plus grande satisfaction. Suivant ces prescriptions, les plus défavorisés le seront donc encore plus.

Suivant Lerner (in Cazenave et Morrisson, 1977), considérons en effet que chaque individu soit égoïste, ait des goûts identiques à ceux des autres membres de la société, et soit soumis à une ophélimité¹⁴⁴ marginale décroissante. Dans ce cas, il ne peut y avoir égalité entre les ophélimités marginales de deux revenus que si ces deux revenus sont égaux. Si l'on accepte ses hypothèses de départ pour atteindre l'égalité, la société doit dès lors redistribuer les revenus selon la maxime : à chacun la même importance. La fonction sociale devient la somme non pondérée des ophélimités individuelles. Chaque individu se voit conférer le même poids économique dans l'édifice social. Cependant comme les inégalités de départ ne seront pas réduites, cet égalitarisme conduit de facto à une répartition inégalitaire des revenus.

De plus, si pour éviter le problème de la comparaison interpersonnelles des individus, la règle égalitaire se doit de faire l'hypothèse de goûts identiques chez les individus, alors le réalisme de cette dernière s'en trouve fortement amoindri.

Enfin, l'égalitarisme pose également la question de la désincitation au travail (Feldman, p.183). Une allocation égale nécessite de transférer la richesse des individus les plus productifs vers les moins productifs, et ce mécanisme même de transfert détruirait les incitations à produire.

De nombreux auteurs, dont A. Sen (1991), rejettent ainsi ce qu'ils appellent « l'additivisme » de l'utilitarisme qui ne s'intéresse qu'à la sommation des utilités et néglige les problèmes de répartition plus ou moins inégalitaire de cette agrégation. L'analyse de l'utilitarisme révèle le paradoxe du traitement égal des individus : traiter les individus de façon égale peut parfois être plus inégalitaire qu'un traitement inégal de ces derniers qui permet d'aider davantage les plus défavorisés.

Ainsi, la recherche de l'égalitarisme entre les individus nécessite de fortes hypothèses sur les préférences des individus et peut finalement aboutir à un résultat plus injuste que celui obtenu avec un

¹⁴⁴Voir chapitre 2.

traitement inégal. Un problème central provient en fait de la prise en compte de la situation initiale des individus, situation le plus souvent inégalitaire.

En outre, compte tenu de la « morale du résultat », l'utilitarisme peut très bien justifier que l'essentiel n'est pas dans la liberté d'accomplir mais dans les résultats accomplis. Une telle justification rend alors compatible l'utilitarisme avec la possible réduction des droits individuels (voire leurs violation).

3.2.1.2 Les difficultés de mesurer l'envie

A la suite des critiques menées contre l'utilitarisme, les théoriciens vont être contraints de proposer des approches théoriques alternatives. Ces dernières vont en particulier se focaliser sur la création d'une nouvelle théorie de la justice basée sur l'équité. Toutefois, avant que ne soient clairement établis ses principes fondateurs, le débat va porter sur le concept d'envie définissant l'équité (Feldman).

La question qui se pose d'abord est ainsi celle de la définition de l'équité. Pour y parvenir, les auteurs vont faire appel au concept d'envie. Reprenant les travaux d'Arrow, et en supposant une utilité ordinaire et une non comparabilité des utilités individuelles, D. Foley (1967) postule qu'une allocation est juste si elle est Pareto-efficace et libre d'envie.

A la suite de ces travaux, Kolm (1972) définit l'équité négativement par rapport à l'envie : un état social est dit juste lorsque l'individu n'a pas envie d'être dans la situation des autres individus. Précisément, un état social est juste s'il est non seulement équitable (absence d'envie) mais en outre efficace (Pareto-optimal). Il définit une situation équitable comme une situation exempte d'envie et il définit l'envie comme une préférence pour les biens dont quelqu'un d'autre dispose¹⁴⁵. Précisément :

« Un état social est dit équitable si chaque personne préfère être dans sa propre situation que dans celle d'aucune autre » (Kolm, p.25, 1972)

Si les ordres de préférences de ces personnes sont représentables par les indices d'utilité ordinaux, l'équité se définit, pour toute paire de personnes, i, i' par : $U_i(x_i) \geq U_i(x_{i'})$

¹⁴⁵Pour une présentation mathématique et récente du concept d'envie voir Maniquet, 1999. Notons que les comparaisons s'effectuent sur des paniers de biens, elles sont donc intrapersonnelles, ce qui évite le problème des goûts dispendieux.

Notons que l'on peut toujours définir l'équité de cette façon parce que le nombre des personnes et donc celui de x_i et de x_i' étant fini, on peut toujours représenter une préférence entre ces x_i par un indice d'utilité. Varian (1974), précise d'ailleurs qu'à ce stade, une allocation égale est aussi équitable. Mais l'équité ne conduit pas forcément à une part égale. Elle peut notamment ne pas obliger tous les individus à consommer les mêmes biens, sans tenir compte de leurs goûts. Si Adam aime les pommes et Eve les oranges, et si Dieu les dote d'un total d'une pomme et d'une orange, alors la stricte égalité devrait conduire à donner une moitié de chacun des fruits à chacun. Une situation équitable, en tenant compte des goûts d'Adam et d'Eve, peut aboutir à donner une pomme à Adam et une orange à Eve.

Ainsi existe-il dans le cas général, au moins une distribution équitable et unanimement préférée ou équivalente à l'égalité. C'est seulement lorsque les préférences des différents individus sont identiques que l'égalité est préférée à toutes les autres distributions équitables.

Plus largement, Kolm reprend l'existence de préférences fondamentales d'Harsanyi (1955). Il distingue deux niveaux de préférences individuelles : le niveau moral où l'individu adopte un point de vue impartial pour décider des principes généraux caractérisant un comportement juste et bon, et le niveau personnel où l'individu détermine son comportement en fonction de ses intérêts particuliers, tout en respectant les principes établis au premier niveau. En considérant à ce premier niveau les caractéristiques qui distinguent les individus les uns des autres comme faisant partie des variables de choix, on peut selon cette théorie, définir sur l'espace de décision ainsi « étendu » une même « préférence fondamentale » pour tous les individus, dépendant des « mêmes lois psychologiques de base ». Pour Kolm, tous les individus ont des préférences fondamentales identiques. Pour ce même auteur (p.80), la justice se définit alors comme : « *L'équité avec des préférences fondamentales* ».

Ainsi, si les préférences observables entre les individus sont différentes c'est seulement parce que les individus concernés se trouvent dans des situations objectives différentes (ils n'ont pas le même âge ou le même niveau d'éducation par exemple).

Il est en outre possible de comparer l'utilité des individus en comparant les courbes de préférences : une personne (a) qui serait plus heureuse qu'une personne (b), aura une courbe d'indifférence plus élevée¹⁴⁶. La difficulté vient cependant de la complexité de comparer les variations d'un même indice ordinal, et donc, par-là, du fait même que cet indice n'est qu'ordinal. Pourtant, d'après l'auteur, même ainsi, il est possible de comparer ces variations quand leurs intervalles sont inclus l'un dans l'autre.

¹⁴⁶ Voir chapitre 2.

Considérons par exemple un problème d'allocation de biens, on suppose qu'il est fait abstraction de la façon dont ces derniers ont été produits. Par référence à la définition donnée ci-dessus, une allocation égale est donc équitable. Toutefois, dans la mesure où les préférences varient, elle peut ne plus être efficace. Pour faire des améliorations au sens de Pareto, et en laissant les personnes échanger entre elles, on obtient le point d'absence d'envie sur la courbe des optima de Pareto. Toutefois, Varian (1974) considère déjà que cette définition n'est en réalité qu'une exigence minimale pour la justice. Elle ne fait que prendre en compte les préférences des agents, et la part physique des biens qui doit être partagée. Elle n'intègre pas d'autres facteurs qui peuvent être significatifs dans le problème de la division juste, comme par exemple l'histoire des agents, la valeur morale des agents. Ce qui traduit:

« This definition can only be a minimal requirement for fairness: after all, the only facts into account are the preferences of the agents and the physical amount of goods to be divided. In many cases other facts may be relevant to the fair division problem; examples of such other considerations might be the strengths of the agents preferences, the moral worth of the agents, or the history of how each of the agents contributed to the formation of the original bundle » (Varian, p.64, 1974)

Cette approche est soumise à d'autres limites importantes. Pour reprendre Cazenave et Morrisson (1977), il est possible de se demander si toutes les préférences entre les individus peuvent se ramener à des situations objectives, la définition de la justice ne valant que ce que vaut la définition des préférences fondamentales.

Une autre critique porte sur l'existence même d'un équilibre à la fois efficace et exempt d'envie lorsqu'il n'est plus fait abstraction de la manière dont les biens ont été produits, c'est-à-dire lorsqu'on se situe dans une économie de production et non plus d'échange. En effet, dans la mesure où tous les individus n'ont pas tous la même capacité de production et ne fournissent pas forcément tous le même effort, il n'existe pas d'allocation efficace à la fois Pareto-efficace et exempte d'envie. Dans son article du *New Palgrave*, Varian reprend l'analyse de Pazner et Schmeidler (1974). Ces derniers disent qu'il y n'a pas d'envie efficace au sens de Pareto et d'allocations libres - « *no pareto efficient envy-free allocations* » - parce qu'un agent peut consentir à travailler autant qu'un autre mais que cela ne signifie pas qu'il soit capable de produire autant d'outputs que les autres. Cela découle notamment du fait que les caractéristiques de production ne sont pas toutes transférables (e.g. entre Pavarotti et n'importe qui d'autre) : les gens n'ont pas tous la même capacité de production et ne fournissent donc pas forcément le

même effort¹⁴⁷. Quand les aptitudes sont différentes, le concept d'envie requiert donc quelques perfectionnements. Ainsi dès que l'on étend les interrogations à des situations dans lesquelles les individus n'ont pas de dotations égales ou lorsqu'on aborde le cas des économies de production, l'équité et l'efficacité se combinent plus difficilement, ce qui réduit alors la portée de la justice comme absence d'envie (A. Kirman).

Une dernière critique porte sur le concept même d'envie. Sans rentrer dans des considérations trop éloignées de l'économie¹⁴⁸, on peut quand même se poser la question de la pertinence morale de vouloir minimiser l'envie.

Ainsi, le concept d'envie permet-il de rompre avec une analyse de la justice uniquement basée sur un traitement strictement égal des individus qui ne fait que maintenir les inégalités initiales. Toutefois, à partir du moment où l'on ne raisonne plus en termes de dotations initiales égales ni en termes d'économie d'échange mais d'économie de production alors la portée de la justice comme absence d'envie est fortement réduite. L'utilisation du concept d'envie pose alors la question centrale et récurrente de la comparaison des utilités entre les individus. Comme l'a montré Arrow, une fonction sociale de préférences ne peut pas se construire par simple agrégation des préférences individuelles ; elle implique des jugements sur les pondérations qui doivent être accordées au bien-être des différents individus, c'est à dire des choix éthiques¹⁴⁹.

3.2.2 Le renouveau de la théorie de la justice

Si d'un point de vue juridique, sous conditions de nationalité et de citoyenneté, le respect de l'égalité en droits des personnes est désormais un fait acquis, d'un point de vue économique c'est la fonction de bien-être social qui sert aujourd'hui de socle pour l'analyse.

¹⁴⁷L'exemple est repris de Feldman, A.M., Equity, *The New Palgrave*, p.183.

¹⁴⁸Sur la complexité de cette question voir J. Elster 1991.

¹⁴⁹Dans son introduction, Fleurbaey (1996) explique la place de la question de l'éthique à travers la distinction entre l'économie positive et l'économie normative de la justice. Il considère qu'un discours positif se borne à décrire *ce qui est*, alors qu'un discours normatif émet un jugement de valeur et prescrit *ce qui doit être*. Même s'il a conscience qu'une telle distinction puisse être sommaire, il souligne surtout « *qu'elle est très utile pour séparer les débats sur la justice et sur les objectifs sociaux-économiques, ce qui relève du parti-pris personnel, l'affirmation pure et simple de valeurs, de ce qui relève de l'analyse froide et objective des faits et des arguments* » (p.2-3).

La question de la comparaison des utilités individuelles et de la compensation qu'elle sous-entend vont dès lors être à la base des recherches contemporaines sur la justice. Les théories contemporaines de la justice vont ainsi se distinguer sur la pondération des utilités individuelles¹⁵⁰.

Fleurbaey (1996) expose les théories égalitaristes post-welfaristes qui considèrent que la répartition des talents est moralement arbitraire, et par voie de conséquence devrait donner lieu à compensation¹⁵¹. Cela illustre pourquoi les réflexions menées se cristallisent sur les conséquences et la forme de la procédure de compensation¹⁵² basée sur une évaluation des situations en termes de ressources (ou d'opportunités) : égalité du panier de ressources « étendues » (Dworkin, 1981), égalités des opportunités (Arneson, 1989) ou ensemble des choix individuels (Rawls, 1971), égalité des opportunités de réalisations à travers la notion de capabilités (Sen, 1990)¹⁵³.

Notre objectif n'est pas ici de revenir dans le détail sur ses nombreuses variantes de l'analyse post-welfariste mais d'en présenter le fonctionnement général. Ce dernier permettant d'ailleurs d'expliquer pourquoi ces nombreuses variantes peuvent exister.

Nous détaillerons ensuite la théorie de la justice de J. Rawls (1971). Celle-ci est parvenue à dépasser le problème de la définition de la justice en termes d'envie et constitue le soubassement philosophique de la théorie de la justice comme équité. Elle semble d'autre part la référence la plus sollicitée par les individus (Yaari et Bar-Hillel, 1984, **voir encadré 12 : théorie des jeux et allocation d'une manne**), (Gaertner, 1992, 1994). Sen lui-même considère que : « *La théorie de la justice de loin la plus influente – et, je crois, la plus importante du siècle- est la « justice comme équité » de John Rawls* » (Sen, p.114, 2000). Si la position de Rawls a évolué de manière sensible depuis 1971, elle peut toutefois s'appréhender par rapport à quelques éléments centraux (Leroux et Marciano, 1998).

¹⁵⁰Pour une étude de ce programme de recherche voir Elster, J., Roemer, J., *Interpersonal comparisons of Well-Being*, Cambridge University Press, 1992. Voir également Sen, A., The possibility of social choice, *American Economic Review*, p.349-378, juin 1999.

¹⁵¹S'inspirant des travaux de Roemer, Bossert, Fleurbaey, (1996) construisent un modèle de redistribution cherchant à éliminer les effets des caractéristiques considérées comme « non significatives » pour préserver les caractéristiques « significatives » des revenus des individus. Leur objectif général s'inscrit dans la suite des analyses philosophiques de l'égalité initiée par Dworkin (1981), Sen (1985), et reformulée par Arneson (1989) qui étudie une redistribution basée sur les mécanismes égalitaires.

¹⁵²Il est également possible (Salles, 2000) de regrouper ces théories selon qu'elles utilisent la théorie des jeux comme Nash (1950), Yaari et Bar-Hillel (1984), Gaertner (1994), Hammond (1996) ou celle de la liberté de choix comme Sen (1970), van Parijs (1991), Fleurbaey (1996), Laslier (1998).

¹⁵³Nous détaillerons l'analyse de Sen dans le chapitre 6.

Après un rappel rapide du socle économique sur lequel reposent les théories égalitaristes actuelles de la justice, nous détaillerons l'analyse de J. Rawls qui se décline sous la forme de trois principes de justice : principe de liberté, principe de différence, principe d'égalité des chances.

3.2.2.1 Les nouvelles théories égalitaristes

Comme leur nom l'indique, les post-welfaristes¹⁵⁴ se situent dans la continuité des utilitaristes et fondent leurs analyses sur la *priorité* donnée à la justice comme égalité.

Dworkin (1981) rejette le strict utilitarisme à cause de l'argument des « goûts dispendieux ». Il évoque le cas de Louis qui se met délibérément à cultiver un goût pour des biens onéreux. Avec le même revenu qu'un autre individu, il obtient une utilité moindre : cela justifie-t-il pour autant une compensation ? Cette question des goûts dispendieux met en cause la question de la responsabilité¹⁵⁵ des individus en matière de préférences et d'utilité.

Toutefois, il considère que chaque individu compte autant qu'un autre¹⁵⁶. Il approuve donc l'idée qu'il faille « égaliser les ressources » :

« Je suggère que le droit à être traité comme un égal doit être considéré comme fondamental dans la conception libérale de l'égalité et que le droit plus restrictif à un traitement égal n'est utilisé que dans ces circonstances particulières (...) » (Dworkin, p.390, 1995)

Les individus ont ainsi droit non pas à une égale distribution de quelques biens ou chance mais à l'égale attention et à l'égale respect dans la décision politique concernant la manière selon laquelle la répartition de ces biens et chances doit se faire :

¹⁵⁴Sen (1979) définit le « welfarism » comme : « le fait de ne tenir compte pour le choix social que de la valeur des indices individuels d'utilités ». Il repose donc sur l'optimum paretien mais il opère sur l'espace vectoriel des utilités et non sur le corps des réels (comme le critère utilitariste). Pour Leroux et Marciano (1998), le welfarisme ne requiert pas la comparaison des utilités (même si celle-ci n'est pas exclue). Wolfesperger (1995) propose quant à lui une conception néo-utilitariste de la justice dont le caractère « néo » a pour objet d'attirer l'attention sur le caractère plus général de la construction théorique élaborée sur cette base par rapport à la théorie utilitariste au sens strict.

¹⁵⁵La problématique de la responsabilité a donné lieu à de nombreux travaux notamment en économie expérimentale (Voir notamment les travaux du LAMETA sur Montpellier).

« Le premier droit est le droit à un traitement égal, c'est-à-dire le droit de recevoir ou d'avoir la même part de biens ou de chances que n'importe qui d'autre. (...). Le second droit est le droit à être traité comme un égal. C'est le droit, non pas à une égale distribution de quelque bien ou chance, mais celui à l'égale attention et à l'égale respect dans la décision politique concernant la manière selon laquelle la répartition de ces biens et chances doit se faire » (Dworkin, p.390, 1995)

Le droit à la liberté découle d'un droit à l'égalité reconnue comme plus fondamentale :

« Le concept au cœur de mon argumentation sera le concept non pas de liberté mais d'égalité » (Dworkin, p.389, 1995)

Cette approche pose deux problèmes. Le premier est un problème de pondération, il pose la question de la valorisation des ressources internes. Dworkin propose pour cela un mécanisme d'assurance hypothétique. Il s'agit d'imaginer que les individus, avant de se voir attribuer leurs besoins particuliers et leurs capacités personnelles, pourraient accéder à un marché de l'assurance leur permettant de se prémunir contre les principaux handicaps qu'ils peuvent craindre, compte tenu notamment de leurs objectifs dans la vie. Une limite de ce mécanisme est toutefois qu'il peut conduire à des conséquences analogues à celles de l'utilitarisme : en arbitrant entre les handicaps et les talents envisageables, les individus vont maximiser leur espérance d'utilité, et l'allocation des primes et des indemnités qui en résultera dans la situation réelle reflétera cette maximisation d'utilité agrégée et non pas une recherche d'égalité (Fleurbaey, 2001). Le second problème est que la frontière entre ressources internes et préférences n'est pas facile à définir, et qu'une définition trop restrictive des ressources internes peut laisser les individus supporter les conséquences de leur origine sociale qui sont classées dans le registre de leurs « préférences ». Par exemple, si l'alcoolisme est une pratique sociale source d'identification forte pour certains individus, l'analyse de Dworkin risque d'attribuer les conséquences de cette pratique à la responsabilité individuelle alors même que cette pratique peut être conditionnée par le groupe social d'origine.

Arneson (1989) se situe lui aussi dans le courant égalitariste. Il donne un rôle essentiel aux choix individuels et propose d'égaliser les opportunités de bien-être :

« Chacun doit disposer d'une gamme d'options équivalente à celle des autres en termes de possibilités de satisfaction des préférences » (Arneson, p.85, 1989)

¹⁵⁶Il sera toutefois critiqué par Roemer qui montre que son analyse ne résoud pas complètement le problème de l'esclavage des plus talentueux.

Il propose d'égaliser les opportunités d'utilité (ou égalité des chances d'utilité), et ainsi les opportunités offertes (ou ensembles des choix) plutôt que sur les moyens, et en s'appuyant sur des comparaisons interpersonnelles d'utilité.

Mais la principale difficulté de cette approche est le rôle central qu'elle donne à une certaine vision de la responsabilité en termes de choix. Elle se heurte au problème récurrent du welfarisme. Pour savoir si les individus ont accès aux mêmes opportunités, il faut savoir estimer si l'accès est réel ou simplement formel. Par exemple, si on prend un handicapé qui est extrêmement heureux Dworkin (1981), Cohen (1989) évoquent l'exemple de Tiny Tim, qui est sérieusement handicapé mais qui est naturellement heureux et satisfait (c'est-à-dire qu'en dépit de son gros handicap ce dernier considère qu'il a beaucoup plus de chances d'utilité ou de bonheur que les autres). Du point de vue d'Arneson, malgré son lourd handicap il ne peut pas revendiquer une compensation, sous forme de chaise roulante plus confortable par exemple. Si l'on s'en tient à l'utilité, aucun transfert en sa faveur ne devrait avoir lieu. Or l'intuition veut que son handicap appelle une compensation, indépendamment de l'appréciation subjective de l'intéressé ou de qui que ce soit. A cette limite éthique, il faut rajouter celle de la définition même du bien-être qu'il s'agit de rendre également accessible (Fleurbaey, 2001). Pour échapper au problème de la pondération entre des dimensions multiples du bien-être, il raisonne en termes d'égalisation de chances de bien-être subjectif (car le bien-être subjectif est supposé unidimensionnel). Mais cela introduit une difficulté inhérente à la définition de ce bien-être. Selon Cohen et Sen, il faut également tenir compte de dimensions objectives de la vie comme la santé, l'éducation, ce qui réintroduit le problème de la pondération.

3.2.2.2 La théorie de l'équité de J. Rawls

En soulignant l'importance de l'égalité en droit et de l'égalité des chances, J. Rawls valorise la référence égalitaire. Pour dépasser le problème de la définition de l'équité, Rawls va raisonner en référence à des principes de justice. Il va dès lors fournir le socle philosophique de la théorie contemporaine de la justice comme équité.

Sa théorie de la justice comme équité conserve la référence égalitaire lorsqu'elle postule le respect des droits fondamentaux et l'égalité des chances, mais elle rend également possible le traitement inégal des individus pour réduire les inégalités. Dans le premier chapitre de son livre Rawls énonce l'idée principale de la théorie de la justice comme équité. Elle consiste à considérer les principes de justice comme faisant l'objet *d'un accord originel* dans la société (ou contrat social). La position

originelle est censée représenter l'égalité entre les êtres humains en tant que personnes morales, et les principes de justice qui en découlent sont ceux auxquels tous les individus consentiraient en tant qu'égaux en sachant qu'aucun d'entre eux n'est avantagé par les circonstances de la nature ou de la société. Ces principes doivent servir de règles pour tous les accords ultérieurs. Ils spécifient les formes de la coopération sociale dans lesquelles on peut s'engager et les formes de gouvernement qui peuvent être établis.

La théorie de Rawls postule ainsi l'existence d'une société qui doit s'organiser de façon coopérative et énonce pour ce faire des principes de justice qui présideront au fonctionnement des institutions sociales, politiques et économiques. Tout en respectant une conception pluraliste du bien, les principes de justice établissent les droits et les devoirs des membres de la société ainsi que leur part des avantages obtenus par la coopération.

Toutefois ces principes de justice sont choisis derrière *un voile d'ignorance*¹⁵⁷. C'est-à-dire que ces principes nous préexistent. En d'autres termes, au moment du choix de ces principes, chacun ignore tout de la position qu'il occupera dans la société, et est ainsi amené à se mettre à la place de tous en ne pensant qu'à lui¹⁵⁸. Nous nous trouvons alors dans une situation d'incertitude avec absence complète d'information. Cela garantit que personne n'est avantagé ou désavantagé dans le choix des principes par le hasard naturel ou par la contingence des circonstances sociales. Comme tous ont une situation comparable et qu'aucun ne peut formuler des principes de la justice favorisant sa condition particulière, les principes de la justice sont le résultat d'un accord ou d'une négociation équitable. Dès lors que les individus sont supposés rationnels, libres et désireux de favoriser leurs propres intérêts, la règle de répartition choisie fait l'objet d'une unanimité potentielle qui s'incarne dans le contrat social originel de la société.

Ces principes établiront ainsi ce que Rawls appelle la distribution des « *biens premiers* »¹⁵⁹. Ces biens premiers vont déterminer le niveau de bien-être, évacuant dès lors toute référence à l'utilité et

¹⁵⁷ « *Les principes de la justice sont choisis derrière un voile d'ignorance* », *Théorie de la justice*, op cit, p.38.

¹⁵⁸ « *L'approche de Rawls ne semble pas laisser une grande part au libre arbitre : sa conclusion découle assez directement de l'idée que les individus ne sont pas moralement responsables de leur place dans la société. Certains auteurs anglo-saxons, comme Roemer (1996) ont voulu réintroduire la responsabilité des individus dans le cadre général défini par Rawls. Ils distinguent les circonstances moralement arbitraires, parmi lesquelles ils continuent à classer l'héritage de richesses et de talents, et les libres choix des individus, qui comprennent leurs efforts, et même leurs goûts dans la mesure où ceux-ci relèvent au moins en partie d'un choix* » (Salanié p.37, 1998).

¹⁵⁹ Dans l'article intitulé, *Justice*, *The New Palgrave*, p.1040, A. Sen dit que la revendication des biens premiers de représenter la demande de justice mieux que les utilités, est basée sur l'idée que les utilités ne reflètent pas un avantage personnel adéquat en termes de bien-être ou de pouvoir. C'est une manière d'argumenter que de dire qu'en faisant des comparaisons interpersonnelles des avantages, la métrique des utilités peut être une prévention contre ceux qui arrivent à être désespérés depuis que la demande du reste de la

les problèmes d'évaluation qui y étaient liés. Les biens premiers apparaissent comme le socle sur lequel se construisent les deux principes de justice de Rawls. Ces derniers correspondent à la distribution des moyens institutionnellement accordés à chaque individu pour la réalisation de ses intérêts moraux suprêmes, que sont un sens du droit et de la justice (fondement d'une conception équitable de la société) et une conception du bien (quelconque, mais compatible avec l'organisation de la société). Ils comprennent les droits et libertés de base, la liberté de mouvement et de libre choix de son occupation, les pouvoirs et prérogatives attachées aux fonctions et positions de responsabilité, les revenus monétaires et la richesse, les bases sociales du respect de soi. Cette liste n'est pas exhaustive puisque Rawls (1993) admet qu'il est possible d'y rajouter le temps libre ou l'absence de douleur par exemple.

J. Rawls s'intéresse à la question de l'envie. Il commence par rappeler pourquoi cette question pose problème « *à savoir le fait que les inégalités sanctionnées par le principe de différence peuvent être si grandes qu'elles suscitent l'envie jusqu'à un niveau qui devient socialement dangereux* ».

Supposons par exemple des comparaisons interpersonnelles faites en termes de biens premiers objectifs, comme la liberté et le revenu, l'envie se définira alors « *comme la tendance à éprouver de l'hostilité à la vue du plus grand bien des autres, même si leur condition plus favorisée que la nôtre n'ôte rien à nos propres avantages (...). Quand les autres sont conscients de notre envie, ils peuvent devenir jaloux de leur contexte meilleur et prendre des précautions contre les actes hostiles auxquels notre envie peut nous conduire (...). Ainsi comprise, l'envie est nuisible collectivement* » (Rawls, p.574, 1987).

Il distingue alors tout de suite de ce qui précède ce qui relève de l'envie bénigne qui ne fait pas appel à une volonté mauvaise et qu'il excuse. Il existerait en réalité trois types de conditions qui encourageraient des explosions hostiles d'envie. Dans le premier cas, les individus manquent de confiance dans leur propre valeur et dans leur capacité. Le contrat social proposé par Rawls permettrait de s'en protéger puisqu'il préconise le respect de l'estime de soi. La seconde se rencontre lors des nombreuses occasions sociales de remise en cause du respect de soi. Toutefois, il constate que ces occasions sont bien moins importantes dans la société actuelle que dans le passé. Dans le troisième cas, leur position sociale ne paraît pas leur offrir la possibilité constructive de faire face à la situation favorable des plus avantageés. Pour l'auteur, dans une société bien ordonnée, il existerait des échappatoires constructives aux explosions d'envie. Il en conclut « *qu'il est peu probable que les principes de justice suscitent une envie générale (...) dans des proportions inquiétantes* » (Rawls, p.580, 1987). L'auteur s'inspire des contradictions de la théorie utilitariste que nous avons déjà évoqué,

force de travail qui n'est pas harassée peut prendre du plaisir dans des petites pitiés et peut couper ses désirs pour les façonner à la lumière des faisabilités.

au travers notamment de l'effet paradoxal du traitement égal des individus et dépasse les problèmes de définition de l'envie, pour construire une théorie de la justice basée sur le concept d'équité. Sa théorie vise à rendre compatible le respect des droits individuels et la réduction des inégalités sur la base d'une philosophie politique contractualiste kantienne (Rawls, p.287 et suivantes, 1987).

Dans ces conditions, les principes de la justice comme équité de Rawls (p.341, 1987) s'énoncent ainsi :

« Premier principe (ou principe de liberté) : chaque personne doit avoir un droit égal au système total le plus étendu de libertés de base égales pour tous, compatible avec un même système égal pour tous »

« Second principe : les inégalités économiques doivent être telles qu'elles soient :

a/ au plus grand bénéfice des plus désavantagés, dans la limite d'un juste principe d'épargne (ou principe de différence), et

b/attachées à des fonctions et à des positions ouvertes à tous, conformément au principe de la juste (fair) égalité des chances (ou principe d'égalité des opportunités)»

Le premier principe, connu sous le nom de « principe de liberté », concerne les droits civils de la personne. Il stipule que chaque individu a un droit égal au système le plus étendu de libertés de base compatibles avec un système identique de libertés pour les autres. Le second principe se décompose en deux. Les inégalités sociales et économiques doivent être d'une part organisées de façon à ce qu'elles soient à l'avantage des plus défavorisés (on parle ici de « principe de différence »)¹⁶⁰ et d'autre part attachées à des positions et à des fonctions ouvertes à tous (on parle de « principe d'égalité des chances » ou principe « d'égalité des opportunités »).

¹⁶⁰Van Parijs assimile ce principe à celui du patriotisme. En effet, si on prend en considération qu'il y a une intégration internationale de l'économie et qu'une personne talentueuse peut maximiser son bien-être personnel en quittant son pays alors une contradiction apparaît puisque dans ce cas, le départ du talentueux est complètement opposé à la situation du plus mal lotis. Il en conclut que l'acceptation sincère du principe de différence doit nécessairement aller de pair avec un certain patriotisme, défini comme le refus de quitter sa communauté pour améliorer la situation économique ailleurs. Un patriote est prêt à jouer le jeu du maximin et à limiter l'exploitation de ses talents : il n'exige pas d'incitations pour les garder dans son pays et décline des offres lucratives étrangères par solidarité avec les plus mal lotis de sa communauté.

La première partie de ce second principe, se traduit par un critère du *maximin* qui consiste à maximiser le bien-être de l'individu le plus défavorisé¹⁶¹. Le principe (a) le conduit à postuler ce que l'on nomme « critère du maximin » qui conduit à retenir, dans le cas de projet de transport par exemple, le projet qui maximise la variation du surplus S_i minimum (**Encadré 13 : la fonction de justice sociale**) :

$$Max_i(Min\Delta S_i) \qquad \text{avec } Max_i(\sum \Delta S_i)$$

Ce critère revêt toutefois un inconvénient important, puisqu'une situation qui conduirait à améliorer la situation de tous les membres de la société sans changer celle du plus défavorisé équivaudrait, du point de vue de la justice, à la situation initiale. Il aboutit en effet à sacrifier un accroissement important de bien-être pour 65 millions de français s'il nuit un tant soit peu au plus désavantagé, ce qui paraît un peu extrême.

L'individu rationnel, et qui a une forte aversion pour le risque considère comme principe de justice la maximisation du revenu du plus pauvre. Par exemple, et pour reprendre Cazenave et Morrisson, il va préférer la distribution des revenus qui maximise le revenu du premier centile (le plus pauvre) sachant qu'il a une chance sur cent de s'y trouver. Ce principe ne conduit pas à choisir la distribution des revenus la moins inégale. En effet, tout accroissement du taux de concentration qui entraîne une augmentation du revenu du plus pauvre, est souhaitable pour Rawls.

D'après ces principes, certains biens sont prioritaires et ne peuvent être sacrifiés au profit de ceux-ci :

« L'essentiel des transferts et des avantages en biens publics essentiels devrait viser à améliorer les attentes des plus défavorisés compatibles avec l'épargne nécessaire et la préservation des libertés égales pour tous »
(Rawls, p.342, 1987)

Rawls adjoint alors à ces principes un critère de priorité. Ainsi l'égalité de liberté est-elle prioritaire par rapport à l'égalité des chances, qui est elle-même prioritaire par rapport à l'égalisation des ressources :

« Par la priorité de la liberté, j'entends la priorité du principe de la liberté égale pour tous par rapport au second principe de la justice. Les deux

¹⁶¹J-P Dupuy, in Affichard et al. (1992), considère que le principe de différence, qui donne sens à

principes sont en ordre lexical et par conséquent les revendications de la liberté doivent être satisfaites en premier lieu. (...). La priorité de la liberté signifie que la liberté ne peut être limitée qu'au nom de la liberté elle-même » (Rawls, p.280, 1987)

Mais, au sein de chacune de ces catégories, la même idée simple est en vigueur : une inégalité n'est acceptable que si elle bénéficie aux plus défavorisés sans nuire à l'égalité.

Encadré 13 : la fonction de justice sociale (Bonnafous, Masson, 1998)

En faisant l'hypothèse forte de l'existence d'un observateur idéal (rationnel, parfaitement informé, impartial et bienveillant, qui étend également sa sympathie à l'ensemble des membres de la société) représentant les préférences des individus, la théorie de la justice post-welfariste peut être synthétisée sous la forme d'une fonction telle qu'à chaque ensemble de valeurs prises par les utilités individuelles correspond une valeur d'un indicateur qui mesure la justice de chacune de ces répartitions. Pour reprendre Wolfelsperger, les représentants néo-utilitaristes définissent une fonction de bien-être social de Bergson et Samuelson appelée également fonction de justice sociale. Cette fonction est définie par : $F(U_1(x_1), U_2(x_2), \dots, U_n(x_n))$ où chaque $U_i(x_i)$ est le niveau d'utilité que la consommation de l'assortiment du vecteur de bien x_i permet à l'individu i d'atteindre. Elle postule en outre que l'utilité est la seule dimension des états sociaux pertinente pour juger de leur valeur respective, que les dérivées $\delta F / \delta U_i$ sont toutes positives, que les courbes d'indifférence sont convexes et que la condition d'anonymat des individus est respectée. Wolfelsperger (1995) montre que la fonction de bien-être collectif peut être définie comme $W = 1/\alpha \sum (U_i)^\alpha$ si $\alpha \neq 0$. Ainsi selon les valeurs attribuées au paramètre α (où jugement de valeur) qui sert à pondérer les utilités individuelles, les résultats seront bien différents.

La théorie de la justice de type utilitariste peut être synthétisée sous la forme d'une suivante (Bonnafous et Masson, 1998):

$$W = \frac{1}{\alpha} \sum (U_i)^\alpha \quad \text{si } \alpha \neq 0$$

$$W = \sum \log U_i \quad \text{si } \alpha = 0$$

Le paramètre α sert à pondérer les utilités individuelles dans la définition de la justice sociale. Selon les valeurs attribuées à ce dernier, les variantes inhérentes à la théorie utilitariste de la justice apparaîtront. En effet, la valeur d' α est une traduction numérique du jugement de valeur et donc la conception de la justice de celui qui prend position sur les allocations réalisables :

- Si $\alpha > 1$, on constate que $\delta W / \delta U_i$ croît avec l'utilité de chaque individu ce qui correspond à une préférence pour l'inégalité.

- Si $\alpha = 1$, on constate que $\delta W / \delta U_i = 1$, ce qui signifie que toutes les variations individuelles d'utilité ont une valeur identique, quel que soit le niveau initial d'utilité de l'individu considéré. Dans ce cas la fonction de justice peut s'écrire $\sum U_i$, c'est-à-dire que l'on a à faire à la même grandeur que l'utilitarisme classique recommande de maximiser. Nous retrouvons ainsi le principe de l'analyse coûts-avantages.

l'expression « justes inégalités », est finalement un principe de réalité.

- Si $\alpha=0$, $W = \sum \log U_i$, $\delta W / \delta U_i$ est une fonction décroissante de l'utilité de chaque individu, ce qui signifie que la variation d'utilité d'un individu compte d'autant plus que son niveau de bien-être est faible.

- Si $-\infty < \alpha < 1$, plus α diminue, plus l'aversion pour l'inégalité est forte. Cette aversion croissante pour l'inégalité se traduit graphiquement par des courbes d'indifférences de plus en plus convexes.

- Si α tend vers moins l'infini, la fonction de justice sociale s'écrit $W = \text{Min}(U_1, U_2, \dots, U_n)$. La pondération donnée aux utilités est telle que seule compte celle de l'individu dont le niveau de bien-être est le plus faible. Cela définit le principe du maximin, qui recherche à améliorer la situation des individus les plus défavorisés. Ce principe est à la base de l'analyse rawlsienne.

La formulation néo-utilitariste permet grâce à l'intégration d'une pondération α d'établir une certaine conception de la justice, base du jugement de valeur permettant l'agrégation des préférences¹⁶². Cependant, pour les tenants de cette théorie, se prononcer sur la justice c'est exprimer une préférence de nature éthique sur les états de l'économie définis exclusivement par les niveaux respectifs d'utilité atteints par les différents individus concernés. L'analyse rawlsienne va alors fournir un soubassement philosophique permettant d'établir une pondération particulière des utilités liée à la caractéristique de la fonction collective qu'on lui fait correspondre. La théorie de la justice comme équité correspond chez Rawls à la pondération de α tendant vers l'infini définissant le principe du maximin. Reprenant l'analyse utilitariste, il la dépasse et fonde sa démarche sur non plus des utilités mais un vecteur de biens dits premiers que tout individu est censé rechercher (comme les droits, la richesse, les libertés, les opportunités, les bases sociales du respect de soi). Il rejette la procédure d'agrégation utilitariste basée sur le rangement par somme (« ranking by sums »).

Plusieurs critiques ont été adressées à ce critère.

Arrow (1973) critique ce maximin en disant que les agents économiques ne sont pas si pessimistes dans leurs choix de comportements. Mais Varian (p.66, 1974) s'oppose à cette critique en disant que l'argument du maximin de Rawls est seulement un principe heuristique. Son assertion fondamentale est que les deux principes de justice (principes de liberté et de différence) doivent être choisis ; le comportement de maximisation est seulement une tentative d'explication de pourquoi ils devraient être choisis. En référence au voile d'ignorance sous lequel l'individu va faire son choix, ce critère reflète l'attitude nécessairement prudente d'une personne qui devra faire un choix en situation d'incertitude (elle ne sait pas au départ dans quelle position elle se trouvera).

Sur le plan strictement philosophique, cette analyse fut critiquée sur le type de contrat social qu'elle sous-entendait à travers la définition des biens premiers qu'elle proposait¹⁶³.

Il lui a surtout été reproché de pouvoir aboutir à des situations difficilement admissibles. Pour reprendre Cazenave et Morrison (1977), la fonction sociale conduit à pondérer les ophélimités

¹⁶² Pour une approche par la dimension éthique de cette fonction voir les travaux précurseurs d'Harsanyi (1955).

¹⁶³ Sur ce dernier point, voir en particulier les écrits du Prix Nobel d'économie A.Sen.

individuelles et l'égalitarisme conduit à une inégalité dans l'importance attachée aux différents individus, c'est-à-dire une discrimination. Par exemple, une situation grâce à laquelle le bien-être de tous augmente sauf celui des plus malheureux, qui ne change pas, doit être considérée comme équivalente à la situation initiale du point de vue de la justice.

Il est toutefois possible de résoudre ce problème en définissant un ordre lexicographique : cela signifie qu'il faut d'abord s'intéresser au bien-être de celui qui est immédiatement au-dessus de l'individu précédent dans le classement des individus du mieux loti au plus mal loti, et ainsi de suite. Ce critère porte le nom de leximin. Pour concilier le principe de différence de Rawls avec la condition de Pareto, Sen (1970) suggère cette extension lexicographique de la règle du maximin. L'ordre lexicographique permet de s'intéresser d'abord au bien-être des plus défavorisés et de le maximiser puis, cela étant fait, de maximiser le bien-être de celui qui se trouve juste au-dessus de cet individu dans le classement des individus du mieux loti au plus mal loti, et ainsi de suite. Une société est plus juste qu'une autre si les libertés fondamentales y sont plus grandes et plus également distribuées, quelle que soit la distribution des autres biens primaires. De deux sociétés semblables sur le plan des libertés fondamentales, celle qui assure les chances les plus égales pour tous est la plus juste, quel que soit le degré auquel le principe de différence y est réalisé. En fait pour reprendre van Parijs (p.23, 1984), chez J.Rawls : *« aucune amélioration du sort des plus défavorisé ne peut être achetée au prix d'une atteinte aux libertés individuelles »*.

L'axiome d'équité minimale introduit en théorie du choix social permet de différencier le critère du leximin du critère utilitariste. Il stipule qu'à partir du moment où une personne est toujours plus défavorisée qu'une autre personne en deux répartitions opposables (toutes les autres demeurant indifférentes ou axiome d'indépendance des situations non pertinentes), les préférences de cette personne la plus défavorisée relativement au classement établi, doivent avoir la *priorité*. Sen (1973) pose ainsi l'axiome faible d'équité :

« Si une personne i a un niveau de bien-être inférieur à celui d'une personne j, pour tout niveau de revenu individuel, alors, lorsqu'on répartit un montant donné de revenu entre n individus comprenant i et j, la solution optimale doit donner à i un niveau de revenu plus élevé qu'à j ».

Dès lors que les niveaux (mais pas les différences de niveaux) de bien-être sont comparables entre individus, ce critère lui permet de solutionner les critiques apportées au maximin. Il concilie ainsi le principe de différence avec la condition de Pareto.

L'analyse rawlsienne n'est pas exempte de critiques. En particulier, l'accent mis sur la responsabilité individuelle peut être source de dangereuses dérives idéologiques (responsabilité des individus dans leur pauvreté notamment).

L'analyse de Rawls a toutefois permis de dépasser les limites du traitement égal des individus et permis de réduire les inégalités. Par le concept d'équité qui la sous-tend, elle est, en effet, à la base des politiques de discrimination positive mise en oeuvre en faveur des plus défavorisés¹⁶⁴. En outre, les recherches empiriques de Yaari et Bar-Hillel (1984), Gaertner (1994) ont confirmé que la référence au maximin était la plus valorisée par les agents. Ils montrent en effet que lorsque se pose un problème d'allocation d'une manne, les agents adoptent en majorité une justice distributive basée sur le maximin et non sur l'utilitarisme. **(Encadré 12 : théorie des jeux et justice, le modèle de Yaari et Bar-Hillel, 1984).**

Depuis le milieu des années 70, la référence au principe d'équité a supplanté celle de la stricte égalité. Si les hommes restent égaux en droits, un traitement inégal visant à réduire les inégalités peut cependant être envisagé. Toutefois, définir l'équité pose problème. Le concept d'envie peut rendre insoluble la recherche de la justice. L'analyse rawlsienne en recherchant non plus une définition mais des principes de justice, permet de dépasser cette difficulté. Elle sert également aux néo-utilitaristes comme soubassement philosophique pour le choix de la pondération des utilités liées à la caractéristique de la fonction d'utilité collective qu'on lui fait correspondre. Cette dernière, comme nous l'avons vu pour l'efficacité, est le socle théorique de l'économie du bien-être¹⁶⁵. Il dépasse néanmoins cette dernière à travers la notion de biens premiers.

Encadré 12 : théorie des jeux et allocation d'une manne (Yaari, Bar-Hillel, 1984).

¹⁶⁴Voir en France la politique menée dans les Zones d'Education Prioritaires (Z.E.P.). Cette politique fut étudiée par Isambert-Jamati, Viviane, *Les savoir scolaires. Enjeux sociaux des contenus d'enseignement et leurs réformes*, Paris, 233p, 1990. Les établissements scolaires regroupant une proportion importante d'élèves situés dans les milieux sociaux les plus défavorisés, vont être classés en ZEP. Ce classement va leur permettre d'avoir des moyens financiers supplémentaires, diminution du nombre d'élèves par classes, subventions plus importantes pour les activités parascolaires, de manière à réduire les inégalités sociales. Aux Etats-Unis, les politiques de discrimination positive menées en faveur des communautés noire et hispanique connues sous le nom d'« affirmative action » agissent dans le même sens. Elles mettent en place un système de quotas en fonction de la communauté d'appartenance, par exemple dans les universités, pour permettre aux populations les moins favorisées d'intégrer l'enseignement universitaire.

¹⁶⁵Voir Hammond, P, Equity, Arrow's conditions, and Rawls's difference principle, *Econometrica*, 1976.

Le modèle de Yaari et Bar-Hillel (1984) étudie le problème de la répartition entre deux individus, n'ayant aucun droit *a priori* sur ces ressources, d'un montant fixe de biens divisibles w . Ils étudient en fait la question de l'allocation d'une manne. Partant de l'hypothèse que les individus n'ont au départ aucun droit sur les ressources, cela devrait induire, en supposant également que les individus ont les mêmes caractéristiques a_i , une répartition égalitaire. Or le but de leur expérience est de trouver quels sont les attributs individuels susceptibles de légitimer un abandon de cette égalité. L'aspect novateur de leur recherche concerne la résolution des problèmes de distribution par la négociation et l'appréciation des sujets eux-mêmes. La formalisation implicite que les sujets produisent, permet à ces derniers de résoudre par eux-mêmes le problème de la comparaison de leur utilité. En confrontant leurs utilités et en trouvant par leur négociation une solution à l'allocation d'une manne, ils vont construire eux-mêmes la solution la plus équitable.

L'étude compare les réponses fournies par les deux sujets à trois types de problèmes distributifs. La différence entre les caractéristiques a_1 et a_2 des individus est présentée respectivement comme une différence en termes de besoins, de goûts ou de croyances. L'originalité du modèle est que quelle que soit la nature des problèmes distributifs, leur représentation formelle est identique. Elle consiste à spécifier un vecteur de deux biens $w = (x, y)$ et deux fonctions u_i , qui rendent compte des caractéristiques des individus concernés, susceptibles d'être envisagées comme des représentations cardinales de leurs préférences.

$$\begin{aligned} a_1 : u_1(x_1, y_1) &= A_1x_1 + B_1y_1 & A_1, B_1 &\geq 0 \\ a_2 : u_2(x_2, y_2) &= A_2x_2 + B_2y_2 & A_2, B_2 &\geq 0 \end{aligned} \quad \text{avec : } x = x_1 + x_2 \quad \text{et } y = y_1 + y_2$$

Compte tenu de cette propriété, seules les précisions apportées dans la présentation du problème de distribution quant à l'interprétation retenue des caractéristiques individuelles a_i (besoins, goûts, croyances) différencient les variantes. La comparaison des résultats entre ces variantes permet de fait de préciser le poids relatif que les sujets accordent à ces informations exogènes.

Les sujets vont devoir se prononcer sur les mécanismes classiques de distribution qui leur sont proposés : L'utilitarisme classique (U), le maximin de Rawls (M) c'est-à-dire qu'après la division, la position de l'individu le plus désavantagé sera aussi élevée que possible, l'équilibre concurrentiel avec dotations égales (E) (ce mécanisme assigne à chaque individu une part du paquet W qui lui aurait été assignée si les deux personnes étaient engagées dans un échange compétitif, débuté dans une position initiale où chacun d'entre eux posséderait $\frac{1}{2} W^3$, Voir Varian, Dworkin), la solution de Nash à la production de marchandage (on pense ici à un mécanisme de distribution qui assigne à chacun des individus que la part du paquet W qu'il ou elle aurait obtenu si le partage était fait de telle sorte qu'en cas d'échec de l'accord atteint chaque partie obtiendrait exactement $\frac{1}{2} W$) avec trois variantes au niveau du statu quo au partage égal (N1), zéro (N2), affectation fortement Pareto-efficace (N3 c'est-à-dire chacun reçoit seulement les ressources qui ne sont d'aucune utilité pour l'autre individu), enfin la solution de Raiffa-Kali-Smorodinsky à la procédure de marchandage, avec les trois mêmes variantes au niveau du statu quo (R1, R2, R3) (Le modèle de Raiffa-Kalai-Smorodinsky se différencie de celui de Nash en ce qu'il remplace l'axiome d'indépendance par l'axiome de monotonie).

Sans présenter toutes les expériences menées nous allons présenter la première variante pour laquelle une déviation éventuelle du partage égalitaire est justifiée par une différence de besoins entre les deux sujets. Trois questions successives vont être posées aux sujets.

Le contexte de l'expérience :

Soit 12 pamplemousses et 12 avocats qui sont à partager entre Jones (J) et Smith (S), d'où $w = (12, 12)$. L'information est connue de ces deux individus et elle est la suivante :

-le métabolisme de Jones est tel qu'il peut tirer 100mg de vitamine F d'un pamplemousse et 0 mg d'un avocat, d'où : $u_1(x_1, y_1) = 100x_1$

-le métabolisme de Smith est tel qu'il peut tirer 50mg de vitamine F d'un pamplemousse et 50 mg d'un avocat, d'où : $u_2(x_2, y_2) = 50x_2 + 50y_2$

-seule la vitamine F (et non le goût, les calories par exemple) intéresse les deux individus dans leur consommation des pamplemousses et des avocats.

-aucun échange n'est possible après distribution.

Question 1 : quelle est la répartition juste des fruits entre Jones et Smith ?

Les réponses obtenues se répartissent de la manière suivante :

Répartition Pamplemousse, avocats	Unités Jones, Smith	Mécanismes distributifs correspondants	Pourcentage de réponses
(J) : 6 – 6, (S) : 6 – 6	600, 600	Aucun	8
(J) : 6 – 0, (S) : 6 – 12	600, 900	N3, R3	0
(J) : 8 – 0, (S) : 4 – 12	800, 800	M, R2	82
(J) : 9 – 0, (S) : 3 – 12	900, 750	N1, R1	8
(J) : 12 – 0, (S) : 0 – 12	1200, 600	U, E, N2	2

Les deux principes de justice qui émergent dans le tableau sont la maximin (M) et la solution de Raiffa-Kali-Smorodinsky avec zéro comme statu quo (82%).

Question 2 : Identique au contexte de départ, hormis pour Smith dont les chiffres sont désormais 20mg et 20mg. Dans ce cas, c'est le seul critère du maximin (82%) avec une répartition de (J) : 4 – 0 et (S) 8 – 12, qui émerge nettement. Mais dans ce cas, le sacrifice de Jones pour tenir compte du métabolisme de Smith (moins efficace cette fois-ci) est important (réduction par deux de la quantité de vitamines).

Question 3 : Pour Smith, les chiffres deviennent 9,1 mg et 9,1 mg (le reste est comme dans l'expérience originelle). Cette fois-ci, si le critère du maximin domine encore, cette domination est moins importante (38%), et deux autres principes de justice obtiennent 27% (N3, R3).

Pour les auteurs, cela semble traduire soit une indécision des sujets entre égalité et efficacité, soit des opinions très divergentes.

Leur série d'expériences conduit à souligner qu'il est impossible d'appliquer le même critère de répartition dans tous les contextes. Surtout, la nature des ressources distribuées ou des préférences individuelles est loin d'être indifférentes. Le critère du maximin apparaît valorisé par les individus.

Enfin, une limite de ce modèle est qu'il ne met pas en évidence le rôle de la variable de pouvoir dans la négociation. Pour lui, la négociation est soumise aux critères de besoins, de croyances et de goûts mais n'intègre pas la différence de pouvoir de négociation qui peut biaiser l'allocation équitable de la manne.

3.3 Conclusion chapitre 3

Si une revue de la littérature permet de saisir l'impact fondamental de la question de la redistribution dans l'introduction du péage urbain, elle souligne également, par des résultats empiriques souvent contradictoires, toute la difficulté et la polysémie de la question de l'équité. Cette dernière met en effet en jeu la conception de la justice qu'une société se donne.

Toutefois, même s'il paraît difficile de mettre en œuvre des mesures redistributives sans avoir au préalable clairement identifié les groupes qui seront les gagnants et les perdants, l'importance de la redistribution semble établie. La question de l'affectation des recettes va devenir un élément clé de l'équité de cette nouvelle mesure, et par-là de son acceptabilité.

Dans un tel contexte, il semble alors indispensable de s'intéresser aux fondements théoriques de la justice. C'est avec le renouveau contemporain de ce débat, sous l'impulsion des travaux de J. Rawls, que le recours à l'équité a permis de dépasser les limites du pur égalitarisme utilitariste. Si elle conserve l'égalité en droits des personnes, elle permet néanmoins une inégalité de traitement visant à améliorer le sort des plus défavorisés. Pour dépasser les limites d'une définition de l'équité en termes d'envie, l'analyse rawlsienne met en évidence des principes de justice. Le premier principe, connu sous le nom de « principe de liberté », concerne les droits civils de la personne. Il stipule que chaque individu a un droit égal au système le plus étendu de libertés de base compatibles avec un système identique de libertés pour les autres. Le second principe se décompose en deux. Les inégalités sociales et économiques doivent être d'une part organisées de façon à ce qu'elles soient à l'avantage des plus défavorisés (on parle ici de « principe de différence ») et d'autre part attachées à des positions et à des fonctions ouvertes à tous (on parle de « principe d'égalité des chances » ou principe « d'égaux opportunités »). La première partie de ce second principe, se traduit par un critère du *maximin* qui consiste à maximiser le bien-être de l'individu le plus défavorisé.

A la suite de critiques, le critère du maximin va être modifié. Sen (1970) suggère une extension lexicographique de la règle du maximin. L'ordre lexicographique permet de s'intéresser d'abord au bien-être des plus défavorisés et de le maximiser puis, cela étant fait, de maximiser le bien-être de celui qui se trouve juste au-dessus de cet individu dans le classement des individus du mieux loti au plus mal loti, et ainsi de suite.

Au sens de Rawls, une société sera donc plus juste qu'une autre si les libertés fondamentales y sont plus grandes et plus également distribuées, quelle que soit la distribution des autres biens primaires.

De deux sociétés semblables sur le plan des libertés fondamentales, celle qui assure les chances les plus égales pour tous est la plus juste, quel que soit le degré auquel le principe de différence y est réalisé.

C'est à partir de ces fondements théoriques que nous allons tenter à travers une démarche plus empirique de comprendre l'acceptation d'une nouvelle mesure tarifaire, sans en exclure toutefois de nouveaux apports théoriques.

CONCLUSION PARTIE 1

Même imparfait, puisqu'il exclut les questions de répartition, l'optimum de Pareto est un outil adapté pour déterminer l'amélioration du bien-être collectif. La tarification est alors un des instruments utilisés pour améliorer l'efficacité des activités économiques, et du transport en particulier. Il existe pour ce faire deux principes généraux de tarification qui aboutissent à deux conceptions différentes du péage. Dans un cas, en imposant une taxe sur la congestion le péage urbain vise d'abord à réguler la demande de déplacements ; dans l'autre cas, à travers le tarif pour paiement d'un service rendu, il recherche d'abord à financer de nouvelles infrastructures.

Si l'objectif final de ces deux solutions tarifaires est identique, améliorer le bien-être collectif, leurs conséquences doivent toutefois être distinguées sur la question de l'acceptabilité. Nous avons montré que la gratuité d'usage de l'infrastructure routière était un droit-crédence soumis à l'évolution de la rareté économique alors que la liberté et l'égalité appartenaient à une autre catégorie de droits, les droits-libertés, qui elle était inaliénable. Or, dans le cas de la création d'un péage de régulation de type cordon, le caractère obligatoire de la taxe remet en cause la liberté ; ce qui n'est pas le cas du péage de financement de type péage ponctuel, qui créait une offre supplémentaire d'infrastructure routière conservant ainsi la liberté sur les infrastructures existantes. L'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire apparaît des lors plus aisée dans le second cas.

La contradiction des données empiriques sur l'équité de cette nouvelle mesure souligne également l'importance de la situation qui prévalait avant l'introduction du péage. Si ces données mettent en évidence la complexité d'un concept polysémique qui peut être utilisé autant par les détracteurs que par les défenseurs du péage, elles insistent également sur l'importance de la manière dont les recettes du péage seront affectées. Dans ce contexte, il apparaît que l'utilisation des recettes collectées par le seul secteur des transports serait plus acceptable. En effet, dans le cas du péage de financement comme dans celui de la régulation de la demande, celles-ci pourraient agir sur la compétitivité du secteur des transports mais une partie des recettes pourrait par exemple être utilisée pour améliorer les moyens de transports alternatifs.

Nous avons jusque là effectué un état des lieux des questions qui, au regard des quelques expériences menées et des quelques articles qui s'y intéressent, interviennent dans l'acceptabilité du péage routier urbain. Nous ne pouvons toutefois nous satisfaire de cette seule mise à plat. En effet, de nouvelles interrogations se posent : comment ces questions s'agencent-elles (sont-elles contradictoires ou se renforcent-elles) ? Sont-elles toutes d'un poids équivalent ou faut-il les pondérer ?

**PARTIE 2 : Quels contenus empirique et théorique
pour un péage urbain accepté**

Comme le remarque M. Mauss, si "donner" c'est manifester sa supériorité, être plus haut, *magister* ; "accepter" c'est se subordonner, devenir client et serviteur, *minister*. Le processus de légitimation en œuvre dans une nouvelle mesure conduirait certains individus à se soumettre à l'intérêt général de la collectivité, acceptant une mesure qu'ils jugeaient *a priori* non acceptable. C'est grâce à un processus de légitimation¹⁶⁶ qu'une mesure acceptable peut devenir une mesure *acceptée*. Pour J. Lagroye (1993), il est possible de concevoir la légitimation comme :

« *Un ensemble de processus qui rend l'existence d'un pouvoir coercitif spécialisé tolérable sinon désirable, c'est-à-dire qui le fasse concevoir comme une nécessité sociale, voire comme un bienfait* » (p.402)

Notre objectif n'est toutefois pas ici une étude sociologique du processus de légitimation en œuvre dans l'acceptabilité. A la suite des travaux de K. Popper nous rechercherons plutôt ce qui conduira à rejeter l'introduction d'une nouvelle mesure tarifaire. L'objectif étant alors de déterminer quels sont les contenus empirique et théorique auxquels l'introduction du péage urbain doit répondre pour ne pas être rejetée.

Pour y parvenir, il convient d'abord de déterminer quelle est la technique la plus adaptée pour anticiper, compte tenu de la faiblesse des expériences nationales, les comportements des individus. Si la technique d'enquêtes par préférences déclarées semble dans ce contexte au départ la plus adaptée, la nouveauté du domaine étudié, son caractère exploratoire, requièrent une phase préparatoire pour repérer les acteurs qui interviennent dans le débat et les arguments qu'ils avancent. Celle-ci nous permettra alors de construire un cadre analytique de l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire (*Chapitre 4*).

L'enquête par préférences déclarées cherchera ensuite à trouver des éléments de validation de ce cadre d'analyse. Toutefois, compte tenu des faiblesses de cette enquête mais surtout en référence aux travaux de Bates (1988), Mc Fadden (1998), nous compléterons cette démarche par une modélisation des comportements sur la base de données indépendantes (*Chapitre 5*).

En plus de leurs intérêts tant dans la validation de notre cadre d'analyse que dans l'utilisation conjointe de techniques qui sont le plus souvent utilisées séparément, les résultats obtenus ont une portée épistémologique puisqu'ils interrogent en retour le contenu théorique. En soulignant en effet le rôle de

¹⁶⁶Dans *Economie et société*, Plon, Paris, 651p, 1971, M. Weber a établi une proposition fondamentale qui lie les types de légitimité à des types de dominations, et permet en un sens de les définir. Il définit trois types de domination : la domination traditionnelle, qui repose sur la croyance en un caractère sacré des coutumes ancestrales et reconnaît pour légitimes les gouvernements désignés par ces coutumes ; la domination légale-rationnelle, qui a pour fondement la croyance en la légitimité des actes accomplis et des gouvernements choisis dans le respect des procédures que fixent lois et règlements établis selon les exigences de la raison ; la

veto joué par la liberté de choix dans l'acceptation de la nouvelle mesure, les éléments de la validation empirique nous renvoient en fait au débat théorique sur l'existence d'un conflit entre l'optimalité paretienne et la liberté. Conflit central puisqu'il interroge la discipline économique sur l'évaluation même du bien-être, et dont les tentatives de dépassement nous fournissent des pistes pour préciser le contenu de la liberté de choix (*Chapitre 6*).

domination charismatique enfin qui est fondée sur la croyance en l'aptitude exceptionnelle d'un chef appelé au pouvoir, pour arracher la société aux dangers qui pèsent sur elle.

CHAPITRE 4

4 - Construction d'un cadre d'analyse de l'acceptabilité tarifaire

Suivant Small (1992), pour tarifier rationnellement et déterminer les politiques les plus opératoires, il est nécessaire de savoir comment les utilisateurs réagissent aux caractéristiques de prix et de service.

Dans cette perspective, il devient ainsi indispensable d'évaluer les pertes et bénéfices inhérents à l'instauration d'une nouvelle mesure tarifaire. Pour ce faire, l'analyse de la demande de déplacements devient une exigence. Celle-ci étant multi-dimensionnelle et complexe, il existe de nombreux modèles de déplacements centrés sur les choix des utilisateurs. Ils soulignent en outre les limites des modèles économiques habituels d'agrégation des préférences individuelles. Ces derniers appelés modèles agrégés sous-estiment le poids des variables micro-économiques, ce qui accroît les difficultés pour saisir le sens de la causalité entre les variables¹⁶⁷.

Pour analyser la demande de déplacements, des modèles comportementaux, modèles dits désagrégés, capables d'étudier le processus de prise de décision individuelle sont donc utilisés Mc Fadden (1984), Ben-Akiva et Lerman (1985), Louvière et *al.* (1981), Kroes et Scheldon (1988), Lee-Gosselin (1993).

Comprendre les comportements d'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire s'inscrit dans une telle perspective d'analyse de la demande. Toutefois, notre objectif n'est pas ici de tester l'un de ces modèles et encore moins d'en construire un nouveau.

¹⁶⁷Cette difficulté est connue sous l'appellation de « biais d'agrégation » K.A. Small (p.7, 1992). Ce biais signifie que dans les études statistiques macro-économiques, la causalité entre les variables peut être à l'inverse de ce qui a été postulé.

Nous nous situons en amont. Nous cherchons en effet à identifier les dimensions intervenant dans l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire, avec comme perspective d'anticiper les comportements des acteurs face à l'introduction d'un péage routier urbain.

Pour y parvenir, il nous sera d'abord indispensable de choisir parmi l'une des deux grandes techniques d'enquêtes étudiant les comportements, même si comme nous le verrons par la suite ces deux techniques peuvent être complémentaires. Compte tenu notamment des goûts changeant des individus, un cas particulier de modèle de choix discret très utilisé dans les transports est celui où l'utilité de chacun des deux biens 1 et 2 est aléatoire. Dans ce cas, il n'est possible d'étudier que la probabilité de choix de l'individu ou la proportion de la population concernée en faveur de 1 ou de 2. La connaissance des lois que suivent les variables aléatoires conduit à répartir les modèles comportementaux en deux grandes catégories utilisant dès lors deux types d'enquêtes¹⁶⁸. Le premier type de modélisation de la demande utilise la méthode dite des préférences révélées (Revealed Preference ou R.P.). Elle permet de modéliser des comportements à partir de comportements *ex ante* observés hors expérimentation. Le second utilise la technique d'enquêtes par préférences déclarées (Stated Preference ou S.P.) et permet de tester les variables grâce à des *scenarii* de simulation.

Après avoir effectué ce choix, nous expliciterons la première étape, dite étape préparatoire, de construction de cette enquête. Etape fondamentale compte tenu de la nouveauté de notre thème de recherche, elle nous permettra de recueillir des informations sur les réactions suscitées par les changements tarifaires. Informations qui nous permettront d'édifier un cadre analytique de l'acceptabilité et une première validation qualitative de celui-ci à travers une application à des cas concrets.

Après une présentation de la méthode retenue, ainsi que de l'étape préparatoire réalisée, nous construirons un cadre analytique de l'acceptabilité tarifaire que nous testerons sur quelques expériences de péages urbains.

4.1 Approche générale d'enquête par préférences déclarées

Comparant les valeurs du temps obtenues en utilisant des modèles de préférences révélées et des modèles de préférences déclarées, Wardman (1988) suggère que cette dernière technique fournit une indication plus précise des préférences véritables des individus. Elle permet en effet, une

évaluation plus détaillée des réactions que celle obtenue par une simple comparaison des valeurs globales dérivées¹⁶⁹.

La technique basée sur les préférences révélées, se base sur l'observation réelle des individus. Elle permet de modéliser des comportements à partir de comportements observés hors expérimentation. Cette technique, au demeurant très pertinente, se base sur les comportements passés. Or, la nouveauté et la rareté des expériences de péage urbain excluent, au moins dans une première phase de notre recherche, la possibilité d'observer les comportements en utilisant une telle technique.

La technique des préférences déclarées se distingue des méthodes basées sur les préférences révélées, en proposant une analyse *ex ante* des comportements. Elle permet en particulier de prévoir les comportements des individus face à l'introduction d'un nouveau produit. La technique des enquêtes de préférences déclarées fut appliquée dans de très nombreuses études à travers le monde anglo-saxon, mais elle ne le fut, jusqu'à très récemment, que peu en France. Ces enquêtes ont cependant connu un récent et important développement dans le domaine de la modélisation des choix discrets sous l'impulsion de plusieurs facteurs. C'est d'abord l'avènement et la reconnaissance en France du champ théorique de la théorie des jeux, puis l'impossibilité pour les systèmes d'information basés sur les préférences révélées d'apporter un éclairage sur de nouveaux biens et services, enfin l'avènement des micro-ordinateurs portables qui ont permis un tel développement (Bradley, 1988)¹⁷⁰.

Pour étudier les comportements on dispose de deux techniques d'enquêtes part préférences révélées et déclarées, laquelle est dès lors la plus adaptée pour étudier, au moins dans un premier temps, le comportement des agents face à l'introduction d'une nouvelle mesure tarifaire ? **(Encadré 14 : méthodes d'enquêtes par préférences révélées et préférences déclarées une démarche identique mais un contenu différent).**

Suivant les travaux précurseurs sur les choix individuels de Louvière et Hensher (1983), nous soutiendrons que pour analyser les comportements inhérents à l'implantation d'une nouvelle mesure

¹⁶⁸Le calibrage des modèles passe, dans les deux cas, par la méthode du maximum de vraisemblance.

¹⁶⁹A la suite de Ben-Akiva et Morikawa (1990), il est possible de combiner dans une procédure d'estimation simple les données recueillies à partir des deux types d'enquêtes par préférences révélées et déclarées.

¹⁷⁰Bradley (1988) énumère les avantages de l'utilisation des micro-ordinateurs pour les enquêtes : un format plus flexible, un codage automatique des réponses, un résultat en direct, une capacité à incorporer des contrôles pour détecter les réponses inconsistantes. D'un point de vue méthodologique cela permet notamment de créer des expérimentations plus réalistes. Il en énumère également les désavantages : le coût à l'achat de ce matériel, le temps de formation des personnes qui conduisent l'entretien, les coûts de construction de l'enquête (codage, préparation).

tarifaire, la technique d'enquête par préférences déclarées est plus adaptée que celles par préférences révélées.

Après avoir détaillé, tout en en soulignant les limites, la méthode des préférences révélées nous expliquerons celle des préférences déclarées en montrant comment elle apparaît plus adaptée pour étudier, au moins dans une première étape, les réactions au péage urbain.

Encadré 14 : méthodes d'enquêtes par préférences révélées et préférences déclarées : une démarche identique mais un contenu différent (Louvière, Timmermans, 1990)

1/ Une démarche identique

Les enquêtes, par préférences révélées ou déclarées, nécessitent que soient prises les décisions suivantes :

- identifier les attributs frappants du processus de décision ou du contexte de choix
- spécifier les niveaux des attributs pour un processus de décision ou pour un contexte de choix
- sélectionner la méthode appropriée pour combiner les niveaux des attributs en description d'alternatives de choix
- choisir une étude expérimentale pour placer les alternatives de choix en ensemble sur lequel les préférences révélées et les préférences déclarées sont observées
- choisir un « bon » moyen pour présenter les alternatives de choix aux individus
- choisir une procédure de mesure individuelle des préférences révélées et des préférences déclarées pour un problème situé dans un contexte particulier
- choisir une méthode pour estimer les fonctions d'utilité
- choisir une approche pour faire la carte des utilités en choix évident

2/Quelques différences

	Préférences déclarées	Préférences révélées
Collection des données	Cadre expérimental	Cadre expérimental
Stimulus	Description des choix d'alternatives individuelles	Description de choix fixes consistant en profils ou alternatives de choix
Tâche du répondant	Classement ou notation fixes des profils d'attributs	Choix d'une option parmi un ensemble incluant une option de non-choix ou une allocation de ressources
Méthodes d'estimation	Classement : échelle non métrique, linéaire, programmée Notation : analyse de régression	Utilisation d'une analyse Logit multinominale Maximum de vraisemblance Moindre carrés généralisés
Output	Fonction d'utilité Prédiction de choix Partage de marché si la simulation est utilisée	Prédiction des choix et des parts de marché

4.1.1 Les enquêtes par préférences révélées

Manski et Lerman (1977), Ben-Akiva et Lerman (1985) posent les bases théoriques et pratiques du fonctionnement des enquêtes de type préférences révélées dans le domaine du transport¹⁷¹.

Cette technique explique «*la distribution observée des choix en termes de fonction d'utilité sous jacente qui est spécifiée en termes d'ensemble de mesures physiques des attributs des options de choix. Les individus révèlent leur utilité à travers les choix qu'ils font sur des épreuves particulières portant sur les opportunités de loisir* » Louvière et Timmermans (p.9, 1990). Cette méthode dérive la probabilité de choix directement des hypothèses faites sur la distribution des composantes non observables et se base sur la théorie de l'utilité moyenne. Pour analyser les données issues de ces enquêtes, il est ainsi nécessaire de spécifier la distribution des variables¹⁷².

Dans ce contexte, est-ce que la technique des préférences révélées est adaptée pour étudier les réactions au péage urbain ?

Après une présentation générale de la technique des préférences révélées ainsi que de la modélisation à laquelle elle conduit, nous montrerons qu'elle n'est pas adaptée pour traiter de l'introduction du péage urbain, cela essentiellement à cause de la nouveauté de cette thématique.

4.1.1.1 Présentation générale

Les modèles de demande de déplacements sont traditionnellement basés sur des données obtenues par une observation directe des comportements de déplacements ainsi qu'à partir d'études portant sur les comportements de déplacements actuels. Une comparaison entre les alternatives de déplacement choisies et celles qui sont rejetées, révèle les préférences des utilisateurs.

¹⁷¹D'après Mongin (2000, p.1126) cette notion, datant de 50 ans, serait apparue dans les travaux de H. Houthakker publié dans la revue *Economica* sous le titre « Revealed preference and the utility fonction ». Partant d'une condition nouvelle qu'il formulait sur les demandes successives du consommateur individuel, il concluait à l'existence d'une fonction d'utilité ordinaire, c'est-à-dire définie à une transformation strictement croissante près, dont ces demandes puissent être dérivées. Il retrouvait ainsi comme résultat le concept que la micro-économie de Pareto plaçait à son point de départ analytique.

¹⁷²Ils supposent : que l'utilité marginale de chaque variable est égale dans chacun des contextes (ce qui est nécessaire pour une utilisation conjuguée des variables), l'indépendance des observations, que la valeur des composantes non observables est nulle.

La technique des préférences révélées consiste à déduire les préférences des individus, et donc à représenter grâce à l'utilisation de techniques statistiques appropriées leur fonction d'utilité en examinant l'alternative choisie par l'individu parmi toutes les alternatives possibles et disponibles qu'il aurait pu choisir. Mis en situation de choix, l'individu va donc révéler ses préférences, et donc l'importance qu'il accorde aux différentes variables qui interviennent dans son choix. Il convient de préciser la relativité de ces variables, celles-ci étant en effet fortement dépendantes de l'individu, des caractéristiques des déplacements, et révisables dans le temps et l'espace. Elle permet ainsi de modéliser des comportements à partir de comportements observés hors expérimentation.

A la suite de Fowkes et Wardman (1991), supposons que les seuls facteurs intervenant dans le choix soient le temps (T) et le coût (C), et que deux modes seulement soient disponibles : le bus (c) et le train (t). Le temps de déplacement et les coûts varient selon les individus et les déplacements. Chaque fois que l'individu effectue un choix, il révèle une « valeur du temps frontière » ou « boundary value of time » (B.V.O.T.), qui en l'absence d'une préférence spécifique pour un mode sera :

$$BVOT = \frac{(C_t - C_c)}{(T_c - T_t)}$$

Ainsi, si sa valeur du temps est supérieure à BVOT alors l'individu choisira le mode le plus rapide.

Si par exemple : $C_t = \text{£}2.30$ $C_c = \text{£}2.00$ $T_c = 60$ minutes $T_t = 50$ minutes, la valeur du temps frontière ou limite, est $BVOT = 30/10 = 3$ pences par minute.

De fait, les individus ayant des valeurs du temps supérieures à 3 pences par minute choisiront le train, qui est ici le mode le plus rapide et le moins cher.

Toutefois, compte tenu de l'influence des variables contextuelles, il convient de souligner la difficulté d'obtenir des distributions de valeur du temps autres que spécifiques à chaque situation observée¹⁷³.

4.1.1.2 La modélisation utilisée

¹⁷³Faivre d'Arcier (1998) récapitule les valeurs du temps usuelles en France. Il montre qu'en 1985 la valeur du temps estimée pour les véhicules légers était de 76 frs pour la Direction des Routes contre 50 frs pour le Ministère du Budget.

Les modèles de type logit sont les plus utilisés par la technique d'enquêtes par préférences révélées.

A la suite de (Small, 1992) supposons un décideur n qui doit choisir entre des alternatives $j = 1, \dots, J$ pour maximiser l'utilité donnée par :

$$U_{jn} = V(z_{jn}, S_n, \beta) + \varepsilon_{jn} \quad (1)$$

Avec V la fonction d'utilité indirecte, z_{jn} les vecteurs d'attributs de chaque alternative appliquée par le décideur, S_n le vecteur des caractéristiques socio-économiques ou démographiques de la décision, β le vecteur des paramètres qui ne sont pas connus, ε_{jn} une composante inobservable de l'utilité qui saisit la dispersion des choix fait dans le cadre de l'observation d'une décision identique. Le choix est probabiliste parce que les variables mesurées ne peuvent pas inclure tout ce qui est significatif dans la décision individuelle. Cette situation est représentée par le terme aléatoire ε_{jn} .

Dénotant $V(z_{jn}, s_n, \beta)$ par V_{jn} , la probabilité de choix de l'alternative est alors :

$$\begin{aligned} P_{in} &= \text{Pr ob} [U_{in} > U_{jn}, \text{ pour tout } j \neq i] \\ &= \text{Pr ob} [\varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in} < V_{in} - V_{jn}, \text{ pour tout } j \neq i] \\ &= \int_{-\infty}^{\infty} F_i(V_{in} - V_{1n} + \varepsilon_{in}, \dots, V_{in} - V_{Jn} + \varepsilon_{in}) d\varepsilon_{in} \end{aligned} \quad (2)$$

Avec F la fonction de distribution cumulée de terme aléatoire J et F_i est la dérivée partielle avec respect du i ème argument.

Si la distribution de la variable aléatoire ε suit une loi dit de Grumbel¹⁷⁴ alors le modèle logit aura pour distribution :

$$\text{Pr ob} [\varepsilon_{jn} < x] = \exp(-e^{-\mu x})$$

Pour tous les nombres réels x , où μ est le paramètre d'échelle (par convention on considère que $\mu = 1$). Mc Fadden (1973) montre que la probabilité revient à :

$$P_{in} = \frac{e^{V_{in}}}{\sum_{j=1}^J e^{V_{jn}}}$$

¹⁷⁴La loi de Grumbel est un cas particulier de la loi des valeurs extrêmes généralisées $F(\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n) = \exp(-G(\exp(-\varepsilon_1), \dots, \exp(-\varepsilon_n)))$ où G est positive, homogène de degré μ , la N -ième dérivée partielle de G est non négative si N est impair, non positive si N est pair.

Cette formule possède la propriété d'indépendance des alternatives non vraisemblables (independence from irrelevant alternatives), c'est-à-dire que le ratio (P_{in}/P_{jn}) dépend des utilités V_{in} et V_{jn} mais pas des utilités des autres alternatives. Ce qui implique que si l'on rajoute une alternative k , cela n'affectera pas la proportion des personnes utilisant les alternatives existantes. Cette propriété en pratique bien difficile à maintenir, conduit souvent à utiliser le modèle dit du « logit emboité ». Dans ce cas, tout ce passe comme si l'utilisateur faisait son choix à travers son modèle logit propre, puisque lorsqu'une nouvelle alternative intervient, il fait un nouveau choix en intégrant l'utilité qu'il avait retiré de son premier choix¹⁷⁵. Le C.E.R.T.U (1999) a utilisé cette méthode dans le cas d'un tunnel urbain à péage. Son but était d'obtenir des répartitions de valeur du temps évaluées à partir de données révélées ou mesurées, issues d'observations (enquêtes origine-destination). Les auteurs ont démontré d'une part que le taux d'acceptation des péages est une fonction croissante des gains de temps, d'autre part que certains usagers acceptent de payer alors qu'ils ont des gains de temps très faibles voire négatifs.

4.1.1.3 Les limites de cet outil

Cependant, cette méthode revêt un certain nombre d'inconvénients. Ces derniers seront d'autant plus pénalisants, voire insurmontables, que l'étude envisagée nécessitera la prise en compte et la mise en évidence de nouvelles variables.

En effet, l'inconvénient principal de ce type de méthode repose sur la prise en compte des comportements passés. Ces modèles par comportements ou préférences révélées ne peuvent pas prédire des changements radicaux dans le système environnant ou dans le processus de choix parce que les variables et le processus utilisés dans ces changements sont typiquement des données inobservées. Pour Louvière et Timmermans (1990) cette technique « ne permet pas de prédire les effets d'une nouvelle alternative qui diffère de l'expérience existante »¹⁷⁶. Dans l'étude du Certu, mentionnée ci-dessus, ce sont les temps de parcours passés qui ont été pris en compte pour évaluer la valeur du temps, elle ne permet pas d'intégrer des alternatives nouvelles. Or, cela apparaît fondamental sur un sujet novateur

¹⁷⁵En adaptant la démonstration d'Anderson et al. (1988), il est possible d'agrèger un modèle logit en maximisant une fonction d'utilité qui représenterait une préférence pour la variété sur la part du consommateur représentatif.

¹⁷⁶Louvière et Timmermans, 1990, op cit, p.12. Ce qui traduit « *Moreover, revealed preference/behavior models cannot predict radical changes in environmental systems or choice processes because the variables and processes involved in such changes are typically unobserved. Similarly, such models cannot be used to predict the likely effects of new choice alternatives that differ from present experience because revealed data contain no information about their effects on existing alternatives* ».

comme l'acceptabilité du péage urbain, le dernier créant de fait une offre supplémentaire qui va influencer la valeur du temps.

Un autre inconvénient majeur de cette méthode réside, comme l'ont montré E.P.Kroes et R.J.Sheldon (1988), dans son caractère inadapté pour tester de nouvelles variables qualitatives. Or cette dimension apparaît également fondamentale dans notre recherche. Il paraît en effet évident que des variables qualitatives telles la qualité des services offerts, la "mémoire tarifaire" des individus (le cas de Téo à Lyon a par exemple marqué la conscience des lyonnais), la culture nationale (droit à la mobilité, à la gratuité) conditionnent en partie l'acceptabilité. En outre, distinguer l'effet spécifique de chaque dimension semble difficile lorsque plusieurs variables influencent le choix c'est-à-dire lorsque les attributs sont corrélés.

D'autres inconvénients de ce type de méthode amènent à la considérer comme inadaptée pour l'étape initiale de notre recherche. En effet, elle a d'une part besoin d'un nombre important d'observations pour disposer d'une bonne représentation statistique, ce qui implique un coût financier élevé. D'autre part, elle nécessite l'existence d'un marché sur lequel les individus pourraient révéler leurs préférences (Quinet, 1994). Or un tel marché n'existe pas, et ce malgré des efforts en matière d'offre de transports collectifs. Selon la localisation de son domicile ou de son travail, un individu n'a pas automatiquement un choix équivalent entre une offre de transport en commun, une offre en transport ferroviaire ou en une voiture particulière. Se pose dès lors le problème de la généralisation des valeurs obtenues sur des cas précis à l'ensemble de la population.

Une des solutions a dès lors été de mettre au point une nouvelle technique, de type préférences déclarées, permettant de produire des données sur des variables très précises, en faisant varier de façon contrôlée les différents facteurs dont on cherche à mesurer l'élasticité.

4.1.2 Le choix d'une enquête par préférences déclarées

La plus connue des approches initiales par jeu de simulation utilisée en transports fut celle des « Household Activity and Travel Simulator » (H.A.T.S.) en 1975.

Une entrevue est organisée autour de la présentation de l'information récente sur les déplacements du jour pour chacun des foyers enregistrés dans des carnets, et l'implantation rétroactive

des nouvelles situations aux circonstances concrètes de la période de déplacement présentée. L'observation se focalise ainsi sur la déclaration des comportements par les utilisateurs qui construisent eux-mêmes des alternatives concrètes lorsqu'ils sont confrontés à un changement quelconque de leur situation personnelle ou des situations de transport.

Les travaux sur les enquêtes par préférences déclarées furent initiés par Louvière et *al.* (1973), Jones (1979), Beggs et *al.* (1981), Lee-Gosselin (1990), Pearmain et *al.* (1991), Lee-Gosselin et Stopher (1997). Ils font appel à une méthode d'évaluation des réponses individuelles en combinaison de niveaux d'attributs des modes de transports qui ne sont pas observés dans le marché mais qui représentent des niveaux atteints de services.

Dans cette optique, est-ce que la technique d'enquêtes par préférences déclarées est adaptée à une première étape de l'étude de l'introduction du péage urbain ?

L'enquête par préférences déclarées appartient à une famille de théories et méthodes qui utilisent les préférences estimées ou fonction d'utilité qui mesurent les préférences ou utilité et décrivent comment les individus combinent leurs préférences pour un certain niveau d'attribut des options de choix, de manière à former une préférence pour des options particulières. Cette méthode a comme principal intérêt de proposer une analyse *ex ante* des comportements. Elle est en effet capable d'intégrer des attributs qui n'existent pas encore dans la réalité.

Après une présentation générale de cette technique et de la modélisation qu'elle permet, nous verrons comment, malgré ses limites, elle est adaptée pour étudier les réactions au péage urbain.

4.1.2.1 Présentation générale

La technique d'enquêtes par préférences déclarées propose une analyse *ex ante* des comportements. Elle permet par exemple de prévoir les comportements des individus face à l'introduction d'un nouveau produit (comme un péage urbain).

Les préférences déclarées permettent de calibrer un modèle de réactions comportementales dans un cadre d'expérimentations semi-contrôlées. Cet avantage paraît ainsi essentiel dans le cadre d'une recherche sur l'introduction de nouvelles mesures tarifaires. Ce type de méthode d'enquêtes fournit une estimation de la demande à partir des réponses des individus à des choix, à des préférences de *scenarii* hypothétiques. Il applique au domaine des transports la méthode de l'évaluation contingente qui décrit en

détail les conditions d'un marché hypothétique précis dans lequel plusieurs alternatives sont mises en compétition.

L'objectif final de la méthode par préférences déclarées consiste à estimer une fonction d'utilité (maximisation), en s'appuyant sur les intentions des individus d'adopter tel ou tel comportement (utilisation des transports collectifs, du péage urbain, de la route gratuite). Pour Kroes et Scheldon (1988) cette technique estime *"la fonction d'utilité de chacun des individus, et non la fonction moyenne obtenue sur l'ensemble de la population"* comme c'est le cas avec les préférences révélées. Grâce à cette méthode il va être possible de connaître les arbitrages que les individus sont susceptibles de faire lorsqu'ils acceptent une nouvelle mesure tarifaire créant ainsi un marché hypothétique. La modélisation de ces données requiert que soient simulés des environnements de choix de manière à pouvoir prédire les parts de marché (Henscher, 1994). Louvière et Hensher montrent comment une préférence expérimentale (c'est-à-dire un nombre d'alternatives assorties d'attributs) peut être étendue pour incorporer des expérimentations de choix dans lesquelles un individu choisit parmi des séries de choix fixes ou variables, permettant une estimation de modèles de choix discret et ainsi une prédiction directe des parts de marché. Dans l'enquête menée à Oxford en 1989 (Lee-Gosselin, 1991), il ressort de l'expérimentation l'existence d'une frustration et d'une disposition des automobilistes à « acheter » des alternatives davantage reliées à leur désir de prévision à partir du système routier plutôt qu'au rendement du système lui-même. Les automobilistes semblent également être conscients du seuil journalier d'exposition à des conditions de dysfonctionnement de conduite au-delà duquel ils vont initier des changements.

De plus, il apparaît que dans ce cas, les options à coût plus élevé deviennent intéressantes, non pas seulement en fonction des avantages relatifs qui en seront retirés, mais plutôt lorsque les choix réalisés ont pour conséquence que le quota quotidien de dysfonctionnements tolérables a été utilisé (ou est prévu comme devant être épuisé). En outre, cette technique tente de déterminer le seuil à partir duquel les comportements vont être modifiés. En permettant une valorisation monétaire des attributs déterminants la demande (par exemple quel niveau de prix les individus considèrent-ils comme acceptables pour utiliser les transports collectifs), elle donne une évaluation chiffrée de ce seuil.

Un autre avantage majeur de ce type d'enquêtes est la possibilité de prendre en compte des variables qualitatives. G. Tertoolen, D. Vankreveld, B. Verstraten (1998) introduisent par exemple la variable qualitative d'information sur l'environnement pour vérifier si les conduites de déplacements dépendent de facteurs socio-économiques. Ils en tirent d'ailleurs la conclusion que contrairement aux choix politiques néerlandais, la perception des conséquences négatives de la congestion sur l'environnement ne conduit pas à une baisse de l'utilisation de la voiture. Comme nous l'avons déjà

mentionné, ces variables sont susceptibles d'intervenir fortement dans la question de l'acceptabilité, à travers les notions de droit à la mobilité ou de droit à la non-discrimination.

Suivant Polak et Jones (1997), il est possible de regrouper en trois catégories, les thèmes de recherche qui ont connu un nouveau développement grâce à la méthode des préférences déclarées : la valorisation des attributs, la dérivation de paquets de mesures préférées, l'estimation des réponses aux comportements de déplacements. L'évaluation des projets de transport nécessite une estimation de la valeur du temps que les individus confèrent à leurs déplacements. De telles valeurs sont difficiles à estimer par des données issues de la technique des préférences révélées à moins que la route soit soumise à péage ou dans d'autres situations où les usagers font un échange d'argent et de temps. La méthode des préférences déclarées établit l'échange entre la variété des composantes en temps et argent à travers des propositions concrètes sur le but et le type de déplacement.

4.1.2.2 La modélisation utilisée

Une part importante de la popularité de cette technique d'enquêtes tient à la réflexion que cette méthode mène en direction d'une utilisation plus grande des données désagrégées et d'une plus grande analyse des procédures.

Comme le disent Polak et Jones (1997), cette technique diminue les biais statistiques, tels la multicollinéarité (c'est-à-dire le fait que lorsque deux régresseurs sont fortement liés, il est difficile de dissocier leurs effets séparés sur la variable) et la réduction de la variance, dans les variables explicatives. Biais dont nous avons déjà souligné qu'ils étaient un inconvénient majeur des modèles agrégés.

Nous avons montré qu'on ne pouvait pas déterminer *a priori* le choix précis de l'individu concerné mais la probabilité de choix de ce dernier. Si dans le modèle de type logit, les variables aléatoires suivent une loi de Grumbel, dans les modèles de type probit, qui sont à la base des préférences déclarées, elles suivent une loi normale centrée. A la suite de Small (1992) nous pouvons écrire que la

loi normale aboutit au modèle « probit » :
$$\Pr(\varepsilon \leq x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x \exp\left\{\frac{-t^2}{2\sigma^2}\right\} dt$$

Si ε_1 et ε_2 suivent chacun une loi normale de moyenne nulle et ont des variances σ_1^2 et σ_2^2 et une covariance σ_{12} , alors $(\varepsilon_1 - \varepsilon_2)$ suit une loi normale centrée de variance : $\sigma'^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}$

$$\text{et : Pr}(1) = \Pr(\varepsilon \leq V_2 - V_1) = \frac{1}{\sigma' \sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{V_1 - V_2} \exp\left\{\frac{-t^2}{2\sigma'^2}\right\} dt$$

Mahmassani, Jou (1998)¹⁷⁷ utilisent cet outil sur l'aire centrale nord de Dallas (Texas) parce qu'il a comme avantage d'autoriser l'étude d'un nombre important de paramètres, d'alternatives, et d'une structure spéciale de corrélation des erreurs. Ils soulignent également que l'utilisation de cet outil pour représenter de manière dynamique les décisions journalières d'heure de départ et de choix de route, est suffisamment riche et flexible pour incorporer les chaînes de déplacements pour le travail comme un déterminant comportemental.

4.1.2.3 Les limites de cet outil

Malgré ces avantages, la technique des préférences déclarées revêt également certaines limites qu'il est indispensable de souligner. Cette connaissance sera une aide pour notre recherche, puisqu'elle sera source d'auto-questionnement (recherche par exemple de minimisation de ces derniers).

De nombreux auteurs ont mis en avant ces limites, et notamment P. Bonsall (1985), M. Ben-Akiva (1992). P. Bonsall propose d'ailleurs une méthode du même type appelée méthode des prix de transferts qui n'introduit comme variable principale que le prix à payer. Cela soit en changeant la quantité de bien pour un prix donné soit en faisant varier le prix à payer¹⁷⁸.

Il est possible de regrouper les limites de la méthode des préférences déclarées en quatre grandes catégories :

- *le biais des déclarations non réelles* : si l'intérêt de la méthode des préférences déclarées est de pouvoir prendre en compte des comportements *ex ante*, cela soulève une difficulté quant à la capacité des individus à se projeter dans l'avenir. Les options validées dans le futur ne nous renseignent généralement en rien sur les choix actuels contraires. Tout dépend donc de la capacité du répondant à comprendre et à se projeter dans l'avenir. Dans ce cadre, un biais de non-engagement peut ainsi apparaître. Les individus risquent par exemple de déclarer des propensions à payer inférieures ou supérieures à celles que dicterait une situation réelle. On parle également de biais de réponses non contraintes pour qualifier l'irréalisme des réponses données par l'enquête.

- *le biais du contexte et la forme du cadre hypothétique* : le cadre hypothétique, dans lequel les expériences sont effectuées, affecterait les déclarations finales. Le choix de tel type de *scenario*

¹⁷⁷Dans Gärling et al. (1998).

pour le futur est contingent des conditions dans lesquelles l'expérimentation a lieu. En ce sens, il existerait un biais d'affirmation inhérent à la tendance qu'aurait l'enquêté (d'ailleurs consciemment ou inconsciemment) d'exprimer non pas ses préférences réelles mais celles qu'il considère comme attendues par l'enquêteur.

- *le biais de la réponse stratégique* : l'enquêté peut fournir des réponses artificielles visant à rationaliser son comportement. Dans cette optique, il peut répondre de façon délibérément biaisée afin de tenter d'influencer les décisions qu'il croit devoir être mis en œuvre à la suite de l'enquête. Il pourrait par exemple, selon son aversion pour les risques de pertes et sachant que la désutilité de la perte est évaluée plus fortement que les gains espérés, surévaluer ses risques de pertes.

- *le biais informationnel* : par manque d'informations (ou d'informations de mauvaise qualité) l'individu est dans l'incapacité d'effectuer un choix cohérent. L'effet de mémoire intervient ici puisque les variations d'ordre de grandeur des attributs seront d'autant mieux quantifiées que l'individu possède une expérience personnelle de l'impact de ses variations. Nous éviterons donc par exemple de prendre le cas de Lyon où l'expérience de TEO marque encore fortement les individus.

Plus récemment, d'autres limites ont été avancées sur les validités interne et externe des données issues des préférences déclarées. Elles posent ainsi la question de la reproductibilité de réponses qui sont issues d'études expérimentales. Précisément elles nous interrogent sur la validité scientifique d'un transfert de données expérimentales, voire de leur généralisation, vers d'autres études alors qu'elles sont justement expérimentales. Bates (1988) plaide pour ne pas utiliser directement les fonctions d'utilité obtenues par la méthode des préférences déclarées pour faire de la prévision de demande. Il propose de les compléter par des données observées indépendantes. Mc Fadden (1998) arrive à la même conclusion. Il considère que les données réelles du marché peuvent être utilisées pour recalibrer l'enquête par préférences déclarées et ainsi ajouter au pouvoir prédictif de l'étude¹⁷⁹. Une autre critique s'intéresse au degré avec lequel des réponses expérimentales peuvent correspondre aux réponses du monde réel. Ces deux critiques ne sont d'ailleurs pas indépendantes (Polak et Jones, 1997).

Pour analyser les comportements d'acceptabilité de nouvelles mesures tarifaires la technique d'enquêtes par préférences déclarées nous semble plus adaptée, dans une première étape de notre recherche, que celle des préférences révélées essentiellement parce que cette dernière ne permet d'étudier que des comportements passés. Toutefois, à la suite de Bates (1988), il pourrait être envisagé dans une

¹⁷⁸Elle ne se base ainsi que sur l'utilité et elle a tendance à sous-estimer les dépendances entre les variables (Faivre d'Arcier, 1998).

¹⁷⁹Ce qui retranscrit les propos suivants: « *In this application, real market data can be used to recalibrate the S.P. so that they are consistent with R.P., and add to predictive power* ».

seconde étape de compléter l'enquête par préférences déclarées par des données observées indépendantes.

En outre, l'utilisation de la technique par enquêtes de préférences déclarées contient un certain nombre de limites dont il nous faudra évidemment essayer de tenir compte dans notre étude, soit en les minimisant soit en identifiant les biais qui peuvent en résulter.

4.2 Une étape préparatoire indispensable

Si la neutralité et l'objectivité du chercheur n'existent pas, il doit néanmoins tenter de réduire les biais inhérents à l'interférence à la fois de sa propre vision du monde et aux techniques qu'il choisit d'utiliser¹⁸⁰.

Dans cette optique, Bradley (1988) identifie 10 étapes conférants une validité interne et externe à la technique des préférences déclarées : déterminer ce qui doit être évalué, spécifier le contexte hypothétique de déplacement à partir duquel les données seront collectées, déterminer l'objectif simple de l'enquête et les méthodes de recrutement, établir les choix ou les préférences alternatives présentes, décider d'une méthode pour mesurer ces choix ou ces préférences, développer une méthode pour présenter l'expérimentation aux enquêtés, administrer l'étude expérimentale, estimer le modèle d'utilité aléatoire des préférences déclarées ou des choix, évaluer la validité des modèles de prédiction, appliquer ces modèles à l'évaluation.

Dans leur étude exploratoire sur les réactions au péage urbain, O. Andan et *al.* (1995) s'inscrivent dans une telle démarche. Pour ce faire, ils précisent les différentes étapes de la construction d'une enquête par préférences déclarées. Ainsi après s'être fixés une problématique, et avant de déterminer les *scenarii* de simulation, considèrent-ils comme indispensable de faire une enquête préalable permettant de repérer les arguments avancés et de faire émerger ceux qui apparaissent récurrents. Cette étape préalable permet d'avoir une vision élargie des différents enjeux et conflits entre les différents acteurs du débat. Cela semble d'autant plus nécessaire que le sujet de la recherche s'inscrit dans une perspective innovante. Elle permet, en outre, de faire ressortir certaines contradictions ou d'éviter certaines erreurs liées au passage de la théorie à la pratique.

¹⁸⁰P. Bourdieu considère que le sociologue doit "objectiver l'objectivation". Pour être le plus neutre possible, le mieux que le sociologue puisse faire est d'objectiver les effets inévitables des techniques d'objectivation qu'il est obligé d'employer. In *Questions de sociologie*, Editions de Minuit, Paris, p.31, 1980.

Suivant cette méthodologie, nous avons réalisé une étape préalable dite préparatoire, cruciale compte tenu de la nouveauté de notre thématique. Celle-ci ne concerne pas uniquement la question de l'acceptabilité du péage mais l'acceptabilité d'une nouvelle tarification dans les transports. Cette perspective élargie vise à nous donner une connaissance plus générale des enjeux et des conflits tout en sollicitant l'ensemble des acteurs concernés. Compte tenu des interdépendances entre groupes d'acteurs ainsi que de notre volonté d'identifier les dimensions de l'acceptabilité, il est ainsi fondamental de ne pas déconnecter les comportements d'un groupe d'acteurs de ceux des autres groupes.

Cette étape préalable vise à faire émerger les arguments clés du débat sur l'acceptabilité d'une nouvelle tarification dans les transports. Elle se construit sur la base d'une typologie des différents arguments mis en avant par les acteurs.

Après avoir décrit le cadre général de collecte des arguments, nous construirons une typologie de ces derniers pour finalement en extraire les arguments récurrents.

4.2.1 Le cadre de l'étude

L'Union Européenne a publié deux documents officiels (1995, 1998), connus sous les noms de livres vert et blanc, établissant comment parvenir à une tarification plus équitable et plus efficace dans les transports.

Ces documents ont suscité de nombreuses réactions de la part des différents acteurs plus ou moins directement concernés par cette question.

L'importance et parfois la virulence de ces dernières sont dès lors une source d'information essentielle pour une première compréhension de l'acceptabilité des changements tarifaires dans les transports¹⁸¹.

¹⁸¹Cette étude empirique s'insère dans le cadre du projet européen P.A.T.S. (Pricing Acceptability in the Transport Sector). Ce programme de recherche, débuté en 1998 et financé par la DGVII, regroupe différents partenaires au Portugal (Transportes Inovacao e Sistemas), en Angleterre (Manchester University), en Suède (Stockholm University), en Allemagne (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung), aux Pays Bas (Erasmus University), en Autriche (Cabinet de consultant Max Herry) et en France (Laboratoire d'Economie des Transports). Son objectif général consiste à acquérir des connaissances profondes et nouvelles sur les conditions qui permettent d'accroître l'acceptabilité des changements tarifaires dans le secteur des transports.

Nous chercherons à établir une typologie des arguments exprimés en réaction aux changements tarifaires impulsés par les rapports de la Commission Européenne.

Avant d'établir une typologie des arguments avancés, nous rappellerons le contexte général à partir duquel ces derniers furent recueillis. Cela en résumant l'essentiel du contenu des deux rapports de la Commission Européenne et tout en soulignant les limites de cet outil. Enfin, dans la suite de ce que nous avons précisé dans notre introduction générale, nous tenterons d'organiser les différents groupes d'acteurs concernés en référence au marché politique.

4.2.1.1 Les livres vert et blanc de la Commission Européenne

La Communauté Européenne s'est intéressée à la question de la tarification dans les transports à travers la publication de deux documents officiels connus sous les noms de livres vert et blanc.

Le livre vert (ou Green Paper) traite de la question de la tarification équitable et efficiente dans les transports. Reconnaisant l'importance fondamentale des préoccupations sur l'accroissement des encombrements, de la pollution et des accidents, elle constate qu'il existe un décalage entre les prix payés par les utilisateurs et le coût réel du transport (en termes de pollution, congestion notamment), aussi bien en ce qui concerne la structure que le niveau. Aussi :

« Pour assurer la viabilité des transports, considèrent-elle qu'il est indispensable que les coûts reflètent les insuffisances de capacités qui, autrement, ne seraient pas suffisamment prises en considération. Les individus déterminent dans une large mesure leurs choix en matière de modes de transports, de lieux d'installation et d'investissements en fonction des prix. Pour de bons transports, il faut donc de bons prix. » (Livre vert, résumé, p.i)

Le livre vert considère donc que pour être efficace et équitable, le secteur des transports devra, tout en renforçant la transparence du système de tarification, permettre un niveau plus élevé de couverture des coûts par chacun des modes. Ce dernier point soulignant la volonté de créer plus d'équité dans les transports. Cet objectif pouvant en outre bénéficier dans le long terme des progrès réalisés en matière de télématique.

En 1998, le livre blanc (ou White Paper) tente de poursuivre cette réflexion. Il insiste sur l'incomplète internalisation des effets externes à travers les tarifs et les taxes existantes, qu'il considère

être à l'origine d'importantes distorsions à la concurrence et comme n'incitant que peu les usagers à adapter leurs comportements afin de réduire les coûts.

Dans un souci de libre concurrence et de compétitivité, l'Union Européenne entreprend une harmonisation progressive des principes de tarification. Elle propose donc de fonder le système de tarification sur le principe de "l'utilisateur-payeur" suivant lequel tous les utilisateurs des infrastructures de transport doivent supporter l'ensemble des coûts qu'ils imposent, y compris les coûts environnementaux. Pour y parvenir, elle considère que doit donc être appliquée une tarification au coût marginal¹⁸². Une telle tarification devrait permettre aux gestionnaires d'infrastructures de récupérer une partie sensiblement plus importante des coûts auprès des usagers et devrait également faciliter la fourniture et le financement d'infrastructures supplémentaires. L'Union Européenne considère donc que cette tarification permettra d'optimiser la fourniture et l'utilisation des infrastructures de transports :

« La stratégie de tarification proposée exige une différenciation très poussée, et doit tenir compte pleinement des conditions locales, notamment pour des raisons d'efficacité et d'équité »

Cette prise de position a suscité de nombreux commentaires et de nombreuses critiques, qui deviennent dès lors une source d'information importante pour comprendre la question de l'acceptabilité des changements tarifaires.

4.2.1.2 Des limites à dépasser

La collecte d'informations sur la base de commentaires suscités par des documents officiels de la Communauté Européenne, revêt quelques inconvénients. Le plus important est sans aucun doute la sous-représentation des citoyens dans les réactions. En effet, les commentaires recueillis émanent de groupes organisés au niveau européen. Or, sur les questions tarifaires les citoyens sont encore peu présents dans les débats. Ils expriment bien souvent leurs opinions aux seules périodes d'élections européennes, qui concernent des enjeux plus généraux et dépendants des orientations politiques. En outre, comme ces documents se construisent sur des mesures suggérées à un niveau politique, et non à des projets concrets d'introduction de tarification dans les transports, cela tend à restreindre encore l'implication des citoyens.

¹⁸²Nous avons explicité dans le chapitre 2, les distinctions entre tarification au coût marginal, au coût moyen à court et long termes.

Même si elle peut être gênante, la sous-représentation des citoyens sera corrigée par l'enquête. La présente étape préparatoire ne cherche qu'à identifier les dimensions de l'acceptabilité et les points de frictions entre les acteurs.

Précisons enfin que le programme P.A.T.S. complétait l'analyse des arguments suscités par les deux rapports officiels, de deux autres outils : un questionnaire auprès des acteurs institutionnels et une enquête par focus groups auprès des citoyens (**Encadré 15 : la technique des focus groups**). Nous avons cependant choisi de ne pas les utiliser. D'une part parce que notre objectif est d'étudier l'acceptabilité des citoyens et non pas celle des acteurs institutionnels. D'autre part parce que nous sommes très critique sur la manière dont les focus groups furent menés. Outre que ces derniers ont une faible représentativité puisque seuls deux groupes de personnes furent étudiés, ils ne furent pas réalisés en France¹⁸³. Or l'influence du contexte culturel local est sans doute très présent avec ce type de technique, nous n'avons en outre aucun contrôle sur la manière dont ces entretiens collectifs avaient été menés¹⁸⁴.

Encadré 15 : la technique des focus groups

Les focus groups sont une méthode d'entretiens de groupes. Ce sont pour la plupart des entretiens de type semi-directif qui permettent de cadrer le débat mais également de recueillir de nouvelles informations. A partir d'un guide d'entretien, un petit groupe discute du sujet soulevé par l'enquêteur. Ce qui va être dit par les participants au cours de la discussion constitue les données essentielles issues de cette méthode. Les individus vont exprimer leurs sentiments sur un sujet précis. A certains moments, le responsable de l'enquête peut corriger ou préciser certains arguments. Cependant, si ces corrections sont réalisées, l'existence même de ces corrections permet de comprendre le contexte et les propos des individus. Le but d'une telle méthode est de créer un environnement dans lequel un groupe ciblé peut exprimer ses opinions sur un sujet sans que celui-ci ne soit trop biaisé par les effets de mode. Les groupes d'influence existants dans la vie réelle sont simulés durant la discussion, dans le but de comprendre les réactions et les attitudes des autres gens et d'évaluer la solidité des points de vue face à un certain sujet.

En France, c'est A. Touraine qui utilisa le premier cette technique pour étudier les nouveaux mouvements sociaux. Il la nomme "l'intervention sociologique". Cette méthode consiste à associer l'observation participante et la méthode historique. En effet, le sociologue cherche à analyser les situations à l'origine des conduites des acteurs et, pour ce faire, il n'hésite pas à confronter ses propres hypothèses à la réflexion menée par ces derniers, de façon à déboucher sur l'expression la plus significative en termes de mouvements sociaux.

¹⁸³A la limite, il est possible de considérer que l'argument de faible représentativité perd de sa pertinence si l'on cherche à recueillir seulement des informations et non à expliquer des comportements. Ces informations étant en outre confirmées ou non par le questionnaire introduisant l'enquête.

¹⁸⁴Pour l'enquête, nous n'avons également sous-traité l'enquête de terrain mais nous avons réalisé la construction du questionnaire et le traitement des données.

Dans cette optique, il est crucial que certaines exigences soient respectées. Il est par exemple essentiel que les participants de chaque groupe ne se connaissent pas les uns les autres. Ils se sentent de fait, libres d'exprimer leurs opinions. Il est important que cette recherche qualitative puisse fournir des indications sur les attitudes publiques sur ce qui a été prescrit et ne pas fournir une validité statistique à une analyse relative aux attitudes qui sont distribuées parmi une population totale. En outre, les responsables des groupes de discussion ne sont pas informés du sujet exact des clients du projet pour ne pas biaiser les réponses fournies.

Sur le plan méthodologique, l'intervention sociologique d'A.Tourraine a été critiquée. Elle fut taxée de manipulation des acteurs par les sociologues. Il est en outre évident que l'on peut s'interroger sur la représentativité des groupes ou des individus observés, par rapport aux mouvements sociaux étudiés. Surtout, le passage par le groupe d'acteurs à l'analyse de leur action par l'intermédiaire du point de vue du sociologue ne va pas sans difficultés épistémologiques.

4.2.1.3 Les acteurs du débat

Depuis les travaux précurseurs de Buchanan et Tullock (1975), le raisonnement économique va être utilisé pour appréhender le processus de décision et d'incitation des différents acteurs politiques. La lecture de ce processus peut s'apparenter à celle d'un marché. Ils appliquent leur analyse au système politique américain qui se caractérise par la faiblesse de l'Etat central.

Dans cette optique, il devient dès lors important d'identifier la variété des acteurs qui est ou sera affectée par le processus de décision politique, les intérêts des différents participants au processus politico-économique, l'influence de ces différents groupes. Ce choix est possible car d'une part l'étude ne porte pas sur les seules réactions françaises (pays très centralisé par rapport aux Etats-Unis) mais également allemandes par exemple ; d'autre part, elle s'intéresse à une question sur laquelle les marges de manœuvre locales et régionales existent.

A la suite des travaux de Weck-Hanneman (1999) il est dès lors possible de comprendre l'acceptabilité des changements tarifaires en raisonnant en termes de marché politique. Une partie des acteurs pourra se regrouper comme offreurs de changements tarifaires, et les autres comme demandeurs de ces derniers. Du côté de la demande, il est possible d'identifier le groupe des opérateurs de transport, comme c'est par exemple le cas des concessionnaires d'autoroutes. De prime abord, ce regroupement peut surprendre. Les producteurs se classent habituellement du côté de l'offre : ce sont des producteurs de mobilité. Pourtant, si l'on considère que ce sont les autorités publiques qui tiennent le rôle de l'offreur, lançant des projets d'infrastructures routières, il est alors possible de classer les opérateurs de transport du côté de la demande. Ces derniers demandent le lancement de nouveaux programmes d'infrastructures. Le groupe des utilisateurs des infrastructures de transport peut également être identifié. Ces derniers sont des consommateurs de mobilité. Ces utilisateurs regroupent les automobilistes, qui sont à la fois des électeurs et des contribuables, les producteurs de biens et de

services (qui peuvent utiliser le péage urbain pour la circulation de leurs marchandises), et les groupes d'intérêt (par exemple les automobiles-club, les organisations écologistes qui sont demandeurs d'amélioration environnementales). Les électeurs ne demandent pas directement des biens et des services publics mais des engagements d'actions des offreurs en contrepartie desquels ils cèdent leurs « droits de vote », par leur rôle de contribuables ils financent également les infrastructures.

Du côté de l'offre, il est possible d'identifier deux groupes. D'abord, le groupe dit des politiques. Il comprend entre autres les membres du gouvernement, les partis politiques. Il s'engage à mettre en œuvre des interventions en privilégiant la partie des électeurs susceptible de favoriser leur réélection. Ils ont pour objectif démocratique de maximiser le bien-être collectif et sont soumis aux contraintes budgétaires et de réélection. Le second groupe comprend les bureaucrates. Ces derniers ne sont pas soumis à la contrainte de réélection mais ont des intérêts reliés au nombre de personnes qu'ils encadrent et au montant du budget de leur service.

Les différents acteurs vont ainsi pouvoir se regrouper en quatre grandes catégories : les producteurs d'offre de transports (en les distinguant par modes de transports et en incluant les gestionnaires d'infrastructures), les utilisateurs (utilisateurs de véhicules à moteur, utilisateurs des transports publics), les gouvernements (en distinguant les niveaux locaux, régionaux et centraux), la "Troisième partie" (comprenant les citoyens, les employeurs, les représentants du pouvoir économique, les activités commerciales et industrielles).

Le regroupement, sans perte d'informations, d'acteurs si hétérogènes et aux points de vue si différents est toujours difficile, mais il est une aide précieuse pour tenter d'organiser les informations recueillies pour tenter de problématiser ces dernières.

Après avoir précisé le cadre de notre étude, tant à travers les sources d'information, leurs limites, et les acteurs concernés en adoptant, à la suite de A. Weck-Hanneman un regroupement original de ces derniers. Il convient d'organiser l'argumentation des acteurs en soulignant les principaux éléments d'accord ou de désaccord à travers une typologie de ces arguments.

4.2.2 La typologie des arguments des acteurs¹⁸⁵

¹⁸⁵Cette typologie a été réalisée par Andan.O, Raux.C, Souche.S dans le cadre du Work Package 2 du programme PATS.

Malgré leurs limites, les réactions suscitées par les livres vert et blanc de l'Union Européenne vont nous permettre de saisir l'essentiel des arguments suscités par les changements tarifaires. Ils sont une source d'information pour un travail préparatoire mais ne doivent pas être considérés comme une fin en soi.

La difficulté va être alors d'établir une typologie de ces arguments de manière à faire émerger ceux qui sont récurrents.

Après une rapide présentation de la typologie retenue, nous exposerons cette dernière, pour finalement en extraire les idées-clées.

4.2.2.1 Rapide présentation de la construction retenue

Au regard des documents étudiés, quatre grandes catégories d'arguments apparaissent pouvoir être repérées pour expliquer l'acceptabilité de la tarification dans les transports. Ce sont celles qui reviennent dans le discours de tous les groupes et se focalisent sur les considérations en termes d'efficacité et d'équité. Elles permettent de mettre en évidence pourquoi la tarification dans les transports est considérée comme inéquitable, pourquoi un groupe spécifique s'estime être dans la position de perdant et quel est dans ce cas celui qui est considéré comme gagnant.

Les arguments avancés peuvent ainsi être regroupés en 4 grandes catégories :

- . Davantage de tarification dans les transports,
- . La stratégie de prix,
- . Les principes tarifaires (quels coûts couvrir et avec quelles bases de calcul),
- . Les principes fiscaux et/ou d'affectation des recettes mis en œuvre dans la tarification/taxation

En première analyse, les déclarations des acteurs montrent une attitude plutôt négative envers la tarification de la route. Il était d'ailleurs prévisible que le transport routier, que l'industrie des transports, et spécialement le secteur automobile et le secteur aérien seraient plus négativement orientés que le secteur gouvernemental, les transports publics ou les opérateurs ferroviaires. L'essentiel des propos se focalise donc sur le transport routier.

4.2.2.2 Présentation de la typologie

Davantage de tarification dans les transports ?

Certains acteurs (Groupes 3, 4, 5) paraissent totalement opposés à la tarification. Ils mentionnent à cet effet que d'autres mesures pourraient remplacer la tarification. La réglementation pourrait ainsi être utilisée à la place des mécanismes de marché.

D'autres (Groupe 2), adoptent une position moins stricte en précisant qu'il serait nécessaire que les mécanismes économiques de tarification agissent en complémentarité avec des mécanismes réglementaires.

Enfin, certains (Groupe 1) sont foncièrement favorables à un accroissement de la tarification. Ils abordent dans cette optique les problèmes d'affectation des recettes de la tarification.

In fine, c'est à la fois les questions de faisabilité technique et de couverture des coûts par les acteurs qui apparaissent. En outre, le débat sur la tarification se focalise souvent sur le secteur de la route.

Ces arguments sur davantage/moins de tarification dans les transports peuvent être organisés selon les catégories suivantes :

Instruments économiques et réglementaires

- 1 "en faveur des instruments économiques"
- 2 "instruments économiques plus efficaces que la réglementation"
- 3 "application à la fois sur l'instrument économique et l'instrument réglementaire »

Efficacité des instruments économiques

- 4 "autorise la couverture des coûts"
- 4' "n'autorise pas la couverture des coûts"
- 5 "a une influence sur le choix modal"
- 5' "n'a pas d'influence sur le choix modal"
- 6 "ne peut être à la fois efficace et équitable"

Justice sociale

- 7 " ne respecte pas le droit à la mobilité"
- 8 "augmente la facture du consommateur"

Justice marchande

- 9 "influence la compétitivité entre les secteurs économiques"
- 10 "influence la compétitivité entre modes de transport"

Ces regroupements nous sont donnés dans le tableau 2 suivant "*Résumé des arguments et positions des SH sur plus de tarification dans les transports*"

		Instruments d'économiques réglementaires			Efficacité des instruments économiques					Justice sociale		Justice marchande	
		1	2	3	4	4'	5	5'	6	7	8	9	10
Opérateurs	Transport aérien												
	Aéroport								C				
	Autres							C				C	
	Ports												
	Transport public	P								R			
	Fer												
	Route					C							
	Gestionnaire d'infrastructures routières	P			P								
	Navigation											C	
Utilisateurs	Automobilistes										C		
	Utilisateurs de transport de fret		P		P								
	Utilisateurs d'autres modes	P											
Gouvernement	Central		P	R									
	Régional	P											
	Local											C	
Troisième partie	Citoyens												
	Représentants des entreprises												C
	Consommateurs							C		C			
	Ecologistes	P											R
	Affréteurs						P					R	

P = Pour

C = Contre

R = Pour mais avec des restrictions

L'analyse du tableau précédent nous permet de mettre en évidence les groupes et coalitions :

Groupe 1 : ceux qui **supportent** les instruments économiques *sans restriction* : les gestionnaires d'infrastructures routières, les utilisateurs de transports de fret, les utilisateurs de modes autres que ceux basés sur la route, niveau régional de gouvernement.

Groupe 2 : ceux qui **supportent** les instruments économiques *mais sous conditions* : transports publics, écologistes, affréteurs, *sous condition de réglementation* : gouvernement central.

Groupe 3 : ceux qui sont **contre** les instruments économiques sur la base à la fois de *l'efficacité et de la justice* : les autres opérateurs, les consommateurs.

Groupe 4 : ceux qui sont **contre** les instruments économiques sur la base de *l'efficacité* : opérateurs d'aéroports, opérateurs du transport routier.

Groupe 5 : ceux qui sont **contre** les instruments économiques sur la base de *la justice* : gouvernement local, organisation représentant les entreprises.

D'un point de vue général, la mise en place d'un instrument économique conduit à une opposition fondamentale entre les acteurs. Les opérateurs de la route, de l'aérien et les autres opérateurs (de l'industrie et du service de transport) mais également les consommateurs et le gouvernement local, les représentants des entreprises rejettent l'utilisation de l'instrument économique.

Celui-ci est en effet synonyme de perte de compétitivité et donc d'efficacité pour les opérateurs de la route et de l'aérien. Il impose une discrimination par les prix au sein même du secteur des transports, mais également par rapport aux autres secteurs économiques. D'autre part, il signifie pour les consommateurs une hausse du prix des biens et services. L'utilisation de l'instrument économique est en outre contraire au principe d'équité, ce que mettent en avant le gouvernement local et les représentants des entreprises, puisqu'il limite la libre circulation des biens et des personnes (perte de mobilité).

Ces arguments s'opposent fondamentalement à ceux des gestionnaires d'infrastructures routières, les utilisateurs du transport de fret, le niveau régional de gouvernement, les utilisateurs d'autres modes que la route qui ont une attitude favorable à l'utilisation de l'instrument économique. Les opérateurs des Transports Collectifs, les écologistes, les affréteurs y sont également favorables mais sous réserve d'affectation en leur faveur. En effet, en permettant de financer les infrastructures de transport et de favoriser les modes les plus respectueux de l'environnement (on retrouve la réserve d'affectation), l'instrument économique rétablit l'équité entre les différents modes. Le gouvernement central appartient à cette coalition mais il se réserve le droit d'utiliser également l'instrument réglementaire.

L'objectif d'efficacité apparaît comme l'argument essentiel justifiant d'une opposition des acteurs face à davantage de tarification. Derrière cet argument transparaît des différences dans la conception même du principe d'équité entre les acteurs.

La stratégie tarifaire

Lorsqu'ils abordent la question de la stratégie tarifaire, l'argumentation des acteurs trouve souvent une justification en termes de justice. Elle peut par exemple suggérer que l'ensemble des modes soit soumis à une égalité de traitement de manière à ce que s'établisse une juste compétition entre les acteurs du transport et avec les autres secteurs économiques européens ou internationaux. Cette revendication en faveur d'une égalité, que l'on pourrait qualifier de justice marchande, n'exclue cependant pas un positionnement en faveur de la libre mobilité. Cette recherche de libre mobilité participerait de ce que l'on pourrait appeler la justice sociale.

Les arguments avancés sur la question de la stratégie tarifaire peuvent être organisés autour des catégories suivantes :

Opinion générale

1 "pour ou contre les principes du road pricing"

Aspects d'efficacité

2 "focalisation sur l'automobiliste privé pour favoriser un transfert modal"

3 "perte de compétitivité pour l'économie"

4 "les péages autoroutiers leur fait perdre leur attractivité"

5 "pas d'effet de diminution sur le trafic"

Aspects de justice

6 "l'automobiliste privé pourrait devenir la principale cible à la suite des coûts externes"

7 "discrimination entre les modes au détriment de la route"

8 "barrière au libre échange et déplacement"

9 "induit des discriminations sociales"

10 "induit des discriminations entre le secteur des transports et les autres secteurs de l'économie"

Principe général

11 "principe de l'utilisateur-payeur pour tous les modes"

Ces catégories se retrouvent dans le tableau 3 ci - après intitulé :

"Résumé des arguments et positions des SH au regard de « la stratégie tarifaire »

		Opinion générale	Efficacité				Justice				Utilisateur/ payeur		
			1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
Opérateurs		C											
	transport aérien	C						C				C	
	aéroport												
	autres	C											P
	ports												
	transport public	P	P										
	fer	C											P
	route	C						C	C			C	
	gestionnaire d'infrastructures routières	C											P
	navigation	P						P					
Utilisateurs	automobilistes												
	utilisateurs de transport de fret												
	utilisateurs d'autres modes												
Gouvernement	central	P					P				R		
	régional	C			C								
	local	P	P							R	R		
Troisième partie	citoyens	C				C							
	représentants des entreprises												
	consommateurs												
	écologistes												
	affréteurs	C											P

L'analyse du tableau permet de mettre en évidence les groupes et coalitions suivantes :

Groupe 1 : ceux qui sont **favorables** à la tarification de la route : Transports publics, opérateurs de transport fluvial, gouvernement central et local.

Groupe 2 : ceux qui sont **contre** la tarification de la route à cause de l'efficacité : gouvernement régional, citoyens.

Groupe 3 : ceux qui sont **contre** la tarification de la route à cause de la justice : opérateurs de transport aérien, opérateurs de transport routier.

Groupe 4 : ceux qui **supportent** l'utilisation du « principe de l'utilisateur-payeur » pour tous les modes : autres opérateurs, opérateurs de transport ferroviaire, gestionnaires d'infrastructures routières, affréteurs.

Les coalitions qui apparaissent sur ce thème sont proches de celles du thème précédent mais cependant pas identiques. En particulier, certains acteurs sont absents des coalitions (par exemple les

consommateurs) et d'autres apparaissent (par exemple le niveau local de gouvernement). En outre, sur ce thème il semble que les justifications en termes de justice soient fournies en priorité par rapport à celles de l'efficacité. Elles soulignent à nouveau des conceptions divergentes de l'équité entre les acteurs. L'argument d'efficacité intervient principalement à travers la référence à une tarification basée « le principe de l'utilisateur-payeur ». Ce principe permet de lier directement le paiement d'un prix au service rendu. En outre, il semble important de noter que cet argument n'est pas avancé par les mêmes acteurs que ceux qui le mentionnaient sur la question relative à davantage de tarification. Les gestionnaires d'infrastructures, les opérateurs du transport ferroviaire, les autres opérateurs que ceux de la route ainsi que pour les affréteurs justifient en effet le recours à ce principe de tarification pour être plus efficaces.

Quelle couverture des coûts et quelle base de calcul ?

Derrière les argumentations sur le bien fondé (plus de tarification) et l'objectif de la tarification (stratégie tarifaire) apparaissent les questions spécifiques au type de coûts à couvrir et à la base de calcul retenue. Cette référence aux principes tarifaires s'organise autour des problématiques de la couverture des coûts et de l'internalisation des externalités. Si ces principes sont reconnus, les acteurs s'opposent sur les moyens permettant de les satisfaire. Certains considèrent par exemple que la congestion n'est plus un coût externe puisqu'elle est déjà internaliser par les usagers. Pour d'autres au contraire il serait utile d'internaliser également les effets externes positifs des modes les plus respectueux de l'environnement. De leur positionnement sur cette question dépendra pour l'essentiel le choix en faveur d'une tarification au coût marginal ou au coût complet.

Notons qu'avec ces arguments, les acteurs soulignent l'ambiguïté et la perfectibilité de la méthode d'évaluation des coûts proposée par la Commission Européenne. La méthodologie permettant d'identifier et de quantifier les coûts externes reste donc à améliorer.

Les arguments des acteurs peuvent être regroupés dans les catégories suivantes :

Couverture des coûts externes :

- 1 "le principe de l'utilisateur-payeur peut couvrir les coûts externes"
- 2 "l'internalisation des coûts externes peut améliorer l'environnement"
- 3 "l'internalisation n'est pas souhaitable pour les transferts modaux"

4 "l'internalisation des coûts externes peut restaurer la compétitivité entre les modes"

5 "l'internalisation peut influencer la compétitivité avec les autres secteurs économiques"

6 "c'est injuste pour les utilisateurs de la route et du secteur routier parce qu'ils couvrent déjà leurs coûts"

7 "en faveur d'un système de péage là où la congestion est importante"

Types de coûts à couvrir

8 "couverture du coût total"

9 "couverture des coûts d'infrastructure"

Base de calcul

10 "en faveur de la tarification au coût marginal si l'Etat couvre les coûts d'infrastructure"

11 "le calcul des coûts doit prendre en compte les externalités positives"

12 "la méthodologie des calculs est souvent irréaliste et arbitraire"

Les résumés des arguments peuvent se regrouper dans le tableau 4 suivant :

« Résumé des arguments et positions des SH sur la question de la couverture des coûts et de la méthode de calcul »

		Couverture des coûts externes						Congestion	Coût total	Coût d'infra	Base de calcul		
		Efficacité			Justice						marginal	justice	efficacité
Opérateurs		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	transport aérien												C
	aéroport											C	
	autres						C	C			C	C	C
	ports			C		C				C			
	transport public		C					P				C	
	fer	P				P						C	
	route						C	C				C	C
	gestionnaire d'infrastructures routières	P							C		P		
	navigation					C							
Utilisateurs	automobilistes												
	utilisateurs de transport de fret							P				C	
	utilisateurs d'autres modes												
Gouvernement	central									P	P		C
	régional												
	local							P					
Troisième Partie	citoyens												
	représentants des entreprises								P		C		
	consommateurs												
	écologistes		P										
	affréteurs											C	

L'analyse du tableau permet de mettre en évidence les groupes et coalitions suivantes :

Groupe 1 : ceux qui **supportent** la couverture des coûts externes à cause de l'efficacité et de la justice : opérateurs de transports ferroviaires, gestionnaires d'infrastructures routières, écologistes.

Groupe 2 : ceux qui sont **contre** la couverture des coûts externes à cause de l'efficacité et de la justice : autres opérateurs (industrie et services de transport), ports, transports publics, opérateurs du transport routier, navigation.

Groupe 3 : ceux qui sont **favorables** à la *couverture des coûts de congestion, des coûts totaux, des coûts d'infrastructure* : transports publics, utilisateurs du transport de fret, gouvernement local, organisation représentant les entreprises, gouvernement central.

Groupe 4 : ceux qui sont **contre** la *couverture des coûts de congestion, des coûts totaux, des coûts d'infrastructure* : autres opérateurs (industrie et service de transport), opérateurs de transport routier, gestionnaires d'infrastructures routières, ports.

Groupe 5 : regroupe une coalition majoritaire **contre** la *base de calcul* proposée parce qu'elle est perçue comme *injuste, irréaliste et arbitraire*.

Les acteurs vont avoir une conception différente de la couverture des coûts et de la prise en compte des externalités. Mais une fois encore les coalitions qui apparaissent ne sont pas identiques à celles qui sont apparues sur les thèmes précédents. Les regroupements semblent, en outre, encore plus complexes et impliquent quasiment une étude au cas par cas pour saisir tous les arguments avancés. Le manque de consensus sur la méthode de calcul participe grandement de cette situation.

Remarquons au passage, que même si ce thème est présent chez tous les acteurs, le niveau de compétence qu'il requiert en matière économique de la part du répondant, diminue certainement la place et le poids qui lui sont accordés chez les non spécialistes de la tarification des transports.

Les oppositions font à nouveau apparaître des conceptions divergentes de l'équité et de l'efficacité entre les acteurs. En outre et malgré les oppositions, la majeure partie des acteurs est d'accord pour critiquer l'irréalisme et les faiblesses méthodologiques de la quantification des externalités.

Quelle affectation des recettes de la tarification ?

Les analyses ci-dessus attestent de l'importance donnée par les acteurs à l'affectation des recettes. La transparence dans l'utilisation des recettes est exigée. L'affectation semble être préférée même si certains acteurs reconnaissent que celle-ci va entraîner une perte d'efficacité. Souvent ceux qui payent veulent devenir les bénéficiaires des recettes affectées.

Les arguments peuvent s'organiser dans les catégories suivantes :

- 1 "contre la neutralité fiscale"
- 2 "contre les subventions croisées et considèrent les compensations fiscales hypothétiques"
- 3 " besoin de savoir ce qui est fait avec l'argent recueilli"

4 " pour financer les lignes non efficaces, les infrastructures"

5 " utilisation des revenus de la tarification de la route pour les transports publics"

6 " la tarification des transports devrait seulement se focaliser sur les transferts de la route sur le rail mais aussi inclure le transport par voie navigable"

Les positions des acteurs se retrouvent dans le tableau 5 suivant relatif aux :

« Résumé des arguments des acteurs sur la question de l'affectation des recettes de la tarification »

		1	2	3	4	5	6
Opérateurs	transport aérien				P		
	aéroport						
	autres	C	C				
	ports						
	transport public					P	
	fer					P	
	route						
gestionnaire d'infrastructures routières		P			P		
	navigation						P
Utilisateurs	automobilistes						
	utilisateurs de transport de fret				P		
	utilisateurs d'autres modes						
Gouvernement	central						
	régional						
	local						
Troisième Partie	citoyens	C		C			
	représentants des entreprises	C					
	consommateurs						
	écologistes						
	Affréteurs						

Comme seules certaines opinions seulement sont exprimées sur l'affectation des recettes, il ne semble pas significatif de faire des regroupements.

L'affectation des recettes est acceptable (sauf pour gouvernement central). Reste à savoir ensuite vers quel(s) acteur(s) elle doit être dirigée. L'intérêt de la non affectation consiste justement à éviter des conflits ouverts sur cette question. Ces conflits existent évidemment mais l'opacité des systèmes fiscaux et comptables les rend plus difficilement identifiables.

La question de l'affectation doit s'analyser en référence à ce qui a été argumenté dans les trois thèmes précédents. Elle ne s'appréhende pas comme un objectif mais comme un moyen permettant de parvenir à plus d'efficacité et d'équité. Elle se trouve en filigrane chez tous les acteurs. Par exemple lorsque le groupe 1 se disait favorable à davantage de tarification de la route, c'était en sous-entendant qu'une partie des recettes leur soit versée, qu'elle serve par exemple au financement de nouvelles infrastructures routières. Pour les opérateurs de la route ou les consommateurs il paraît indispensable que l'affectation se fasse à l'intérieur de chaque mode. Une fois encore des conceptions différentes de l'efficacité et de l'équité apparaissent.

4.2.2.3 Résumé et enseignement

En regardant de manière plus précise à l'intérieur de chaque catégorie, il apparaît que parmi les opérateurs le secteur routier a le plus fortement réagit, suivi par les transports publics et les acteurs du ferroviaire. Les réactions des acteurs des modes aérien et fluvio-maritime sont les plus limitées. Cela peut probablement s'expliquer par une orientation actuelle du débat sur la tarification dans les transports centrée sur la route. Il est également à noter, et ceci tend à encourager les nécessités d'une harmonisation concertée en Europe, que les arguments développés par les acteurs gouvernementaux se répartissent entre les niveaux : national, régional et local.

Une première analyse des déclarations des acteurs montre une attitude plutôt négative envers la tarification de la route. Il était d'ailleurs prévisible que le transport routier, que l'industrie des transports, et spécialement le secteur automobile et le secteur aérien seraient plus négativement orientés que le secteur gouvernemental, les transports publics ou les opérateurs ferroviaires. L'essentiel des propos se focalise donc sur le transport routier, qui est le premier concerné par les changements tarifaires.

Malgré la faible représentativité des citoyens, nous avons pu organiser les arguments des acteurs selon quatre grands thèmes : plus de tarification, de la stratégie de prix des SH, des principes tarifaires, des principes d'affectation des recettes de la tarification/taxation. Cela nous a permis de regrouper les acteurs dont les positions étaient communes, et autant que faire se pouvait sur les bases de la même argumentation. Ce faisant, cela nous permet d'identifier les possibles coalitions qui pourront être par la suite à la base de mesures recherchant une plus grande acceptabilité des changements tarifaires.

Ces catégories sont étroitement reliées. Elles illustrent un positionnement stratégique de chacun des acteurs et révèlent les différences de contraintes qui pèsent sur ces derniers. Dans ce contexte, les oppositions entre acteurs et entre modes de transport paraissent inévitables. Dans cette optique, l'identification des coalitions d'acteurs trouve alors ses limites.

Cela étant, l'intérêt de cette analyse est d'abord de nous fournir un recueil de données générales sur l'acceptabilité tarifaire. Elle confirme ensuite la place centrale de l'efficacité et de la justice dans cette problématique. Déjà apparaissent des conceptions différentes de ces deux notions chez les acteurs, ce qui complexifie grandement l'analyse et interdit tout recours à ces deux termes d'une part sans une étude approfondie de leur contenu et d'autre part en vue d'une opposition systématique entre les deux.

Au terme de cette étape préparatoire, centrale compte tenu de la nouveauté de notre thématique, les dimensions d'efficacité et d'équité semblent essentielles. Avant de les valider quantitativement par l'enquête, nous allons tenter de construire un cadre analytique général de l'acceptabilité des changements tarifaires.

4.3 Acceptabilité et équité¹⁸⁶

Quand on analyse les réactions des différents groupes d'intérêts, ce sont essentiellement des questions d'équité qui ressortent. Il s'agit aussi bien de questions d'égalité de traitement entre modes ou entre opérateurs, que de risque d'aggravation des inégalités entre usagers ou entre consommateurs, de soucis de préservation des solidarités sociales et des spatiales aux différents échelons, du local à l'europpéen. La répartition des charges et des bénéfices découlant de modifications de politiques de transport est, bien entendu, la question centrale.

Si l'efficacité (au sens économique) est un concept assez solide, il n'en est pas de même de l'équité qui est un concept très discuté. Nous ne reviendrons donc pas ici sur la question de l'efficacité¹⁸⁷ mais sur celle de la seule équité. Comme nous l'avons vu, il en existe plusieurs acceptions, ce qui fait que les mesures proposées ne sont pas équitables aux yeux de tous les acteurs concernés dans le secteur des transports : cela expliquerait leur opposition ou tout au moins leurs vives critiques.

¹⁸⁶Voir Raux.C, Souche.S, L'acceptabilité des changements tarifaires dans le secteur des transports : comment concilier efficacité et équité ? *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, p.19, à paraître en octobre.

¹⁸⁷Voir chapitre 2.

C'est ainsi que nous sommes amenés à faire l'hypothèse que l'acceptabilité repose au moins sur les deux conditions d'efficacité et d'équité : une mesure qui est perçue comme insuffisamment efficace et insuffisamment équitable est vouée à être rejetée. Le corollaire de cette hypothèse est que pour être acceptable une politique de transport doit atteindre un degré minimal d'efficacité et un degré minimal d'équité. En disant cela, nous affirmons qu'il n'y a pas identité entre efficacité et équité et que la première n'entraîne pas automatiquement la seconde. En outre, nous ne préjugeons pas que ces conditions soient suffisantes pour garantir l'acceptabilité d'une politique.

Pour mieux appréhender les arguments d'équité avancés pour justifier de l'acceptabilité d'une nouvelle mesure, il paraît nécessaire de les organiser sur la base des apports de l'analyse théorique et en référence à la revue de la littérature. Les trois principes de justice mis en évidence par Rawls¹⁸⁸, vont ainsi nous permettre de construire un cadre d'analyse de l'acceptabilité.

Nous tenterons ensuite une première validation qualitative de ce cadre analytique à travers l'étude de cas concrets d'expériences de changements tarifaires.

4.3.1 Construction d'un cadre analytique de l'acceptabilité tarifaire

L'analyse rawlsienne nous permet d'organiser les arguments d'équité du péage recueillis à travers trois dimensions. Ils vont trouver, à travers les dimensions verticale et horizontale de l'équité¹⁸⁹, une application concrète dans les transports. Comme le dit d'ailleurs M.Mougeot (p.176, 1989), l'utilisation de ces termes permet un traitement plus économique d'une théorie de la justice qui reste souvent très philosophique.

L'équité verticale se subdivise en équité au regard des besoins de mobilité (équité territoriale) et au regard du revenu et de la classe sociale d'appartenance (équité sociale). La dernière dimension traduit le principe de l'équité horizontale caractérisant le fonctionnement marchand.

¹⁸⁸Voir chapitre 3.

¹⁸⁹Pour avoir d'autres d'exemples d'utilisation des dimensions verticales et horizontales de l'équité dans le domaine des transports, on peut lire les écrits de Banister, D., Problèmes d'équité et d'acceptabilité posés par l'internalisation des coûts des transports, in *Internaliser les coûts sociaux des transports*, O.C.D.E., Paris, pp.169-190, 1994.

Tout en définissant ces trois dimensions de l'équité, nous les relirons aux principes rawlsiens de justice et les illustrerons par des exemples.

In fine, en réintroduisant l'efficacité nous construirons un cadre analytique de l'acceptabilité des changements tarifaires.

4.3.1.1 L'équité verticale comme équité territoriale et comme équité sociale

L'équité verticale recouvre l'idée que la société doit permettre d'assurer au citoyen la possibilité d'exercer ses droits. Cela peut dès lors trouver un écho dans ce que nous avons expliqué sur l'existence de droits-libertés et de droits-créances. On parle alors *d'équité verticale au regard des besoins de mobilité*¹⁹⁰.

Pour la qualifier, on utilise d'ailleurs souvent le terme d'équité territoriale. Cette équité verticale traduit le devoir de l'Etat de garantir certains droits individuels et collectifs. Par exemple en France, la loi d'orientation sur les transports intérieurs (L.O.T.I.) définit implicitement « un droit au transport » : il s'agit de la « *mise en œuvre des dispositions permettant de rendre effectif le droit qu'a tout usager de se déplacer et la liberté d'en choisir les moyens (...)* » (article 1). L'Etat doit assurer la garantie de l'effectivité de ce droit. Cela conduit à la garantie d'un certain niveau d'accessibilité aux biens et aux services. Dans cette logique, l'objectif de la communauté est de garantir un traitement égal, et même impartial, des citoyens. Elle consiste à traiter les personnes de façon similaire en reconnaissance de leur humanité commune. Elle conduit à une égalité devant la loi : les mêmes droits et les mêmes contraintes s'imposent à tous. Elle postule ainsi l'égalité des chances entre les citoyens, se focalisant sur les procédures permettant de l'obtenir. Le jugement sur l'équité d'une situation portera sur l'équité des procédures ayant permis d'y parvenir. En outre, l'affirmation de la liberté de choix du mode de transport par les usagers est conçue comme un moyen de garantir la liberté de concurrence entre les entreprises de transport et les modes de transport. De fait, soulignons que ce droit à la mobilité, à

¹⁹⁰Guenguant, A, Equité, efficacité et égalisation fiscale territoriale, *Revue Economique*, N°4, p.835-848, juillet 1993. « *Le principe posé, deux conceptions de l'équité territoriale s'opposent. La première (...) préconise de taxer uniformément les égaux (...). Dans cette optique, la justice fiscale horizontale exige de supprimer toute disparité spatiale de taux et donc de priver les autorités locales du pouvoir de voter l'impôt. La seconde (...) intègre dans les comparaisons à la fois les taxes acquittées et les bénéfices retirés par les égaux, donc évalue les surplus fiscaux obtenus par les contribuables-usagers des services publics localisés (Buchanan [1950]). Dans cette perspective, l'équité territoriale implique d'égaliser les surplus fiscaux des égaux, soit, sous l'hypothèse d'identité des préférences, de proportionner l'impôt aux consommations collectives* » p.836.

l'accessibilité concernent les passagers du transport, quel que soit le mode d'ailleurs, mais également le transport de fret et de marchandises puisque ce dernier doit pouvoir desservir ses clients sur l'ensemble du territoire.

Cette forme d'équité peut être mise en relation avec le premier principe rawlsien. Celui-ci stipule, en effet, que chaque personne doit avoir un droit égal au système total le plus étendu de libertés de base. Pouvoir se déplacer de manière égale sur l'ensemble du territoire permet de satisfaire le besoin de liberté.

En matière de transport, c'est dans ce cadre que peuvent s'interpréter les références des citoyens au droit à la mobilité des citoyens dont nous avons déjà parlé. En transport, cette forme d'équité s'exprime dans la question spécifique de l'accessibilité¹⁹¹ - définie comme une mesure locale de la facilité d'accéder, à partir d'une origine donnée, à un ensemble de destinations - appelée également équité spatiale. Elle désigne une politique qui consiste à donner des chances comparables de développement à chacun des territoires urbains ou régionaux en résorbant le mieux possible leur déficit d'accessibilité. L'idée sous-jacente postule que l'existence d'un tel déficit limite la possibilité d'une égale mobilité entre les citoyens. L'affirmation du droit au transport justifie l'intervention publique dans le secteur (politique active) et implique de donner un contenu à ce droit à travers un « service public des transports » : ce dernier est défini par un ensemble de missions qui doivent être assurées par les pouvoirs publics. Il s'agit de la réalisation et de la gestion d'infrastructures et d'équipements affectés au transport ; de la réglementation des activités de transport et du contrôle de son application ; du développement de l'information sur le système de transports ; du développement de la recherche, des études et des statistiques de nature à faciliter la réalisation des objectifs assignés au système de transports ; l'organisation du transport public (de personnes ou de marchandises), à l'exception des transports qu'organisent pour leur propre compte des personnes publiques ou privées. Les conséquences de la garantie de ce droit au transport et de la référence au service public de transport renvoient implicitement à la question de l'égalité d'accès à ce service public. Cette égalité d'accès se décline aussi bien sur le plan spatial - un service public de transport en tout point du territoire - qu'au plan de la qualité de service ou de la tarification - égalité de traitement des usagers -.

¹⁹¹Sur cette question voir les travaux de Ben-Akiva, M., Lerman, S., *Discrete choice analysis—Theory and application to travel demand*, Cambridge, 1985, qui proposent une mesure de l'accessibilité cohérente avec l'application des modèles d'utilité aléatoire aux processus individuels de décision. L'accessibilité est alors considérée comme la résultante d'un choix effectué parmi un ensemble d'alternatives de déplacements.

La péréquation tarifaire¹⁹² est l'outil privilégié pour y parvenir. Cette opération consiste à appliquer un tarif commun, indépendamment des coûts de revient, à plusieurs catégories d'utilisateurs. On applique alors le même tarif sur tout le territoire, bien que les coûts de revient soient beaucoup plus élevés dans les zones peu accessibles ou peu denses que dans les zones centrales, c'est-à-dire en général les zones urbaines. Cependant la loi ne proclame pas explicitement ce « droit au transport ». Elle ne fait que l'évoquer à travers une mise en œuvre progressive qui « *permet aux usagers de se déplacer dans des conditions raisonnables d'accès, de qualité et de prix ainsi que de coût pour la collectivité, notamment par l'utilisation d'un moyen de transport ouvert au public.* » (article 2). Il ne s'agit donc pas d'un droit dont on puisse réclamer la satisfaction en justice (ce qui en allège singulièrement le contenu) et l'exercice de ce droit est subordonné au paiement par l'utilisateur et aux coûts pour la collectivité. Les besoins individuels sont donc subordonnés aux intérêts de la collectivité. Il ne s'agit pas du moindre coût pour l'utilisateur (il n'y a pas de gratuité du droit au transport) mais au contraire d'assurer l'exercice de ce droit « *dans les conditions économiques et sociales les plus avantageuses pour la collectivité.* » (1^{er} alinéa de l'article 1^{er}).

L'équité verticale prend également la forme de l'équité sociale. *L'équité verticale au regard du revenu et de la classe sociale d'appartenance* correspond à ce que l'on nomme l'équité sociale. Elle se rapporte à la justice de la répartition des richesses parmi les différents groupes classés par revenu. Précisément, elle oriente l'allocation des coûts vers les groupes favorisés dont le gouvernement suppose qu'ils ont plus les moyens de les financer que les groupes les moins favorisés. Dans l'objectif de parvenir à une égalité des conditions, ce principe postule la mise en œuvre d'un traitement inégal entre individus de manière à améliorer le sort des plus défavorisés.

Cette forme d'équité peut être rapprochée de la première partie du second principe de l'analyse rawlsienne (2/a) puisque ce principe postule un plus grand bénéfice pour les plus désavantagés. Cette forme d'équité correspond à la première partie du second principe de l'analyse rawlsienne. Ce principe, dit « *principe de différence* », postule que les inégalités sociales et économiques doivent être organisées de façon à ce qu'elles soient à l'avantage des plus défavorisés. Pour y parvenir Rawls propose d'avoir recours au critère du leximin.

Appliqué au domaine des transports, il revient à considérer de manière différente les groupes d'utilisateurs en maximisant le bien-être des groupes les plus défavorisés. Les couches économiquement les plus défavorisées sont souvent concentrées dans certaines zones ou certains quartiers des grandes agglomérations. Ce sont des zones qui leur sont accessibles car les valeurs foncières y sont plus faibles

¹⁹²Sur ce thème voir les travaux récents menés au L.A.T.T.S. notamment par O. Couthard.

qu'ailleurs, souvent parce que ce sont des zones excentrées et moins bien desservies par les transports. L'équité verticale relative aux groupes les plus défavorisés implique donc de porter un regard particulier sur la desserte des zones actuellement les moins bien desservies. Une étude sur la région parisienne (Polacchini et Orfeuill, 1999) analyse les dépenses des ménages de locataires et d'accédants à la propriété, en matière de logement et de transport. Cette région est caractérisée, comme la plupart des agglomérations européennes, par des coûts de logement plus élevés dans le centre et une baisse régulière de ces coûts à mesure que l'on s'éloigne du centre.

Dans ce mouvement, les coûts de logement vont décroissants au contraire des coûts de transport. En ce qui concerne le budget de logement plus transport, il y a décroissance de ce budget par mètre carré de logement quand on s'éloigne du centre. Cependant le ratio de ce budget logement plus transport au budget total du ménage augmente quand on s'éloigne du centre. De telles données suggèrent qu'une attention particulière devrait être portée au service de transport des diverses zones d'une agglomération, ou à l'intérieur des régions.

Plus précisément le principe d'équité verticale implique que l'accessibilité des zones les plus mal desservies ne doit pas être dégradée.

Etant donné que, bien souvent, ségrégations sociale et spatiale vont de pair, l'application de ce principe consiste à veiller à ce que la situation (a) des catégories les plus pauvres (e.g. critère de revenu) ou (b) des zones géographiques les moins bien desservies, soit améliorée. Précisons toutefois que ce principe d'équité verticale appliquée aux territoires n'est pas synonyme de celui d'équité territoriale : en effet, selon ce dernier, c'est la liberté d'accès qui doit être maintenue sur tout le territoire, alors que selon le principe d'équité verticale, c'est la situation d'accès des zones les moins bien desservies qui doit être améliorée. Le riche landlord vivant dans une campagne reculée, ne pourra rien réclamer au titre de l'équité verticale mais peut être fondé à réclamer une infrastructure d'accès maintenue en état, au titre de l'équité territoriale (principe de liberté).

Cette forme d'équité verticale peut être recherchée à travers les discriminations positives en faveur des groupes les plus défavorisés. Les tarifs spéciaux dans les transports en commun visent cet objectif (tarification sociale à travers par exemple une carte d'abonnement mensuelle de 100 frs pour les personnes au chômage à Lyon en 2000 au lieu de plus de 230 frs pour les autres).

Dans cette optique, le transport est donc plus équitable s'il permet une amélioration de la situation des groupes les plus désavantagés. La tarification devient alors un outil de la redistribution des

richesses. En arrière plan, se pose alors la question du financement d'une telle démarche¹⁹³. Dès lors, il est possible de prévoir que la question de l'acceptabilité ne peut être étudiée indépendamment des problèmes de redistribution et de financement.

4.3.1.2 Le principe d'équité horizontale

Le concept d'équité comprend également un principe *d'équité marchande ou industrielle*. En référence à la rareté des ressources économiques, chacun va agir avec une certaine dose d'égoïsme (permettant d'accroître le surplus collectif) mais aussi avec un minimum d'altruisme (équité verticale). En effet, la théorie usuelle du consommateur et en l'absence de toute contrainte, on voit mal pourquoi l'individu consentirait à un autre individu un transfert quelconque. Mais cet égoïsme n'est pas le seul trait de caractère de cet individu, pour reprendre A. Smith : « *quels que soient les sentiments d'égoïsme d'un homme, il y a évidemment dans sa nature des principes qui le font s'intéresser au sort des autres et rendent leur bonheur nécessaire à son esprit quoiqu'il n'en retire aucun bénéfice sinon le plaisir de l'observer* »¹⁹⁴.

Selon ce principe, la société doit garantir un traitement égal et impartial des citoyens. Ce traitement égal et impartial implique tout d'abord l'application des principes de non-discrimination entre citoyens, et a fortiori entre usagers des modes de transport. L'Etat va devoir traiter de la même façon des personnes qui sont dans la même situation, dans les décisions qu'il prend en matière de financement, de répartition des avantages et de compensation¹⁹⁵. L'équité horizontale n'acceptera les inégalités, et en particulier les inégalités de revenus, que si celles-ci contribuent à un véritable enrichissement de la collectivité. Ce principe de non-discrimination est fondamental dans la législation de l'Union Européenne.

Cependant l'égalité de traitement traduite de manière économique conduit naturellement au principe d'usager-payeur, c'est-à-dire de couverture par l'usager des coûts qu'il induit pour la collectivité ou le gestionnaire d'infrastructure. Le principe d'usager-payeur peut se décliner en deux

¹⁹³En 1997, par exemple, les subventions d'exploitation des administrations publiques centrales et locales au profit de la S.N.C.F. étaient de 18,5 milliards de francs courants, et de 6,6 pour la R.A.T.P. ; les transferts pour réductions tarifaires s'élevaient pour la même période à 7,3 milliards de francs courants pour la S.N.C.F. et 3,3 milliards pour la R.A.T.P. in I.N.S.E.E., *Les Transports en 1997*, juin 1998, p.63, tableau 8.4

¹⁹⁴Smith, A., *Théorie des sentiments moraux*, PUF, Paris, 469p, 1999. Pour un approfondissement sociologique de cette double dimension individuelle et collective de l'individu voir en particulier les travaux de Goffman, E., *Mise en scène de la vie quotidienne*, Editions de Minuit, 374p, 1973.

¹⁹⁵A la suite de Pigou (1929), Musgrave (1959), on parle de « traitement égal des égaux ».

versions : une première version est celle du « pollueur-payeur » qui consiste à faire payer l'utilisateur pour le « mal » qu'il occasionne à la collectivité : les atteintes à l'environnement (pollution atmosphérique, bruit), aux personnes (accidents) ou aux autres usagers (pertes de temps occasionnées par la congestion) ; c'est le propre de la taxe pigouvienne ; une deuxième version est celle qui consiste à faire payer l'utilisateur pour un « bien » qu'il obtient en échange : il s'agit essentiellement du surcroît de qualité de service offert en matière de transports (rapidité, fiabilité, confort) en échange d'un surcroît de paiement.

Il est possible de rapprocher cette équité de celle contenue dans la deuxième partie du second principe de Rawls puisque ce dernier stipule clairement l'existence d'une égalité des chances entre les citoyens. L'égalité des chances entre les citoyens est nécessaire au départ pour permettre les échanges mutuels.

En effet, l'équité au sens de Rawls stipule que les inégalités économiques et sociales doivent être attachées à des positions et à des fonctions ouvertes à tous.

Suivant cet objectif, il devient alors possible de justifier la mise en place de discriminations tarifaires permettant de maximiser le surplus (voir la tarification Ramsey-Boiteux que nous avons présenté et qui permet à la S.N.C.F. de pratiquer une tarification de pointe pour faire payer plus cher ceux qui ont une valeur du temps élevée). Bref à une maximisation du surplus collectif et non pas à l'extraction d'une rente pour un groupe restreint. Dans ce cadre, c'est la recherche d'une équité basée sur la dynamique des échanges mutuels qui est poursuivie. Cela permet une amélioration de la production et une meilleure distribution des richesses. Ajouté au rôle moteur dans l'équité horizontale de l'homo economicus cherchant à maximiser sa satisfaction individuelle, cela conduit dès à présent à anticiper certaines des réactions des citoyens. En effet, et sous hypothèse que la couverture des coûts de transports soit la condition indispensable à l'efficacité économique de ce secteur¹⁹⁶, cette couverture doit être un objectif pour tous les modes sans exception. D'autre part, en référence là aussi au traitement égal que l'Etat devrait faire, chacun devrait couvrir ses coûts mais également financer seulement les infrastructures qu'il utilise (« j'obtiens ce que je paye, je paye pour ce que j'obtiens » pour reprendre T.Litman (1999).

Dans cette logique, l'acceptabilité des citoyens a de fortes chances de conduire ces derniers à comparer leurs situations. Cette comparaison se réalisant tant par rapport à leur situation *ex ante* que par rapport à la situation des autres membres de la société.

¹⁹⁶ Comme le postule l'Union Européenne dans les livres blanc et vert sur la tarification dans les transports.

Au demeurant, cette comparaison risque de complexifier l'analyse de l'acceptabilité en faisant émerger une conception de l'équité propre à chacun des citoyens (d'où une multitude de définitions) et en multipliant, voire en diluant, les arguments qu'ils avanceront (chaque individu ayant sa propre situation de référence).

En outre, cette forme d'équité pose la question de l'affectation des recettes des nouvelles mesures tarifaires qui peut s'inscrire dans ce cadre. Le traitement égal de l'Etat devrait conduire à affecter les recettes à l'intérieur de chaque mode pour que chacun reçoive une somme en rapport avec sa propre contribution. Cette conception de l'équité renvoie en matière fiscale au modèle de Buchanan¹⁹⁷ qui examine les conditions d'une imposition équitable d'égaux, par le revenu et les préférences, mais localisés dans des communes différentes.

Dans ce modèle comme le précise Guengant¹⁹⁸ l'égalisation fiscale devient la condition de l'équité territoriale. *In fine*, chaque mode de transport ne devrait financer seulement les infrastructures qu'il utilise. Dès lors, il est possible de confirmer l'enjeu que vont revêtir les questions de redistribution, dans l'équité économique, et de fait dans l'acceptabilité de ces mesures (la question de l'affectation des recettes des nouvelles mesures tarifaires peut s'inscrire dans ce cadre). Une mesure tarifaire qui touchera la route pour financer les autres modes ne sera pas perçue comme équitable par la route, et pourra par là être non acceptable.

La théorie de Rawls nous permet de déboucher sur trois dimensions de l'équité directement applicables au champ du transport et de sa tarification. Nous définissons *l'équité territoriale*, correspondant au « principe de liberté », dans laquelle la société doit garantir partout les droits d'accès aux emplois, biens et services ; *l'équité horizontale*, correspondant au « principe d'égalité des chances », qui relève de l'égalité de traitement entre usagers et notamment du principe usager-payeur ; *l'équité verticale*, correspondant au « principe de différence », qui prend en compte explicitement les inégalités sociales et leurs conséquences en matière de transport.

Au vu de ce que nous avons déjà évoqué, il semble que l'acceptabilité des citoyens dépende également des comparaisons que font ces derniers entre leurs situations. Ces comparaisons se réalisent tant par rapport à leur situation *ex ante* que par rapport à la situation des autres membres de la société. Au demeurant, ces comparaisons risquent de complexifier l'analyse de l'acceptabilité en faisant émerger une conception de l'équité propre à chacun des citoyens (d'où une multitude de définitions) et en

¹⁹⁷Buchanan, J., *Federalism and fiscal equity*, *American Economic Review*, 40, p.583-599, 1950.

¹⁹⁸Guengant, A, *op cit.*

multipliant, voire en diluant, les arguments qu'ils avanceront (chaque individu ayant sa propre situation de référence et voulant se retrouver au final dans la situation du gagnant et non pas du perdant).

Or l'analyse rawlsienne trouve ici une limite puisqu'elle ne permet pas de saisir ces situations. Comme le dit Monnier (1999), elle raisonne en effet en termes statiques et non pas dynamiques.

4.3.1.3 Les liens entre les différentes dimensions de l'équité

Nous avons donc identifié trois dimensions de l'équité et nous avons soulevé certaines contradictions entre ces différentes dimensions ainsi qu'avec l'objectif d'efficacité économique. Les relations qu'entretiennent entre elles ces dimensions de l'équité et l'efficacité sont figurées dans le schéma suivant (**figure 1**).

L'efficacité économique et l'équité horizontale peuvent chacune entraîner des hausses de tarifs allant à l'encontre de l'équité verticale (attention portée aux plus défavorisés). Inversement, l'équité verticale exige des mécanismes de redistribution ou de compensation qui remettent en cause l'efficacité économique de la tarification et le principe d'usager-payeur de l'équité horizontale.

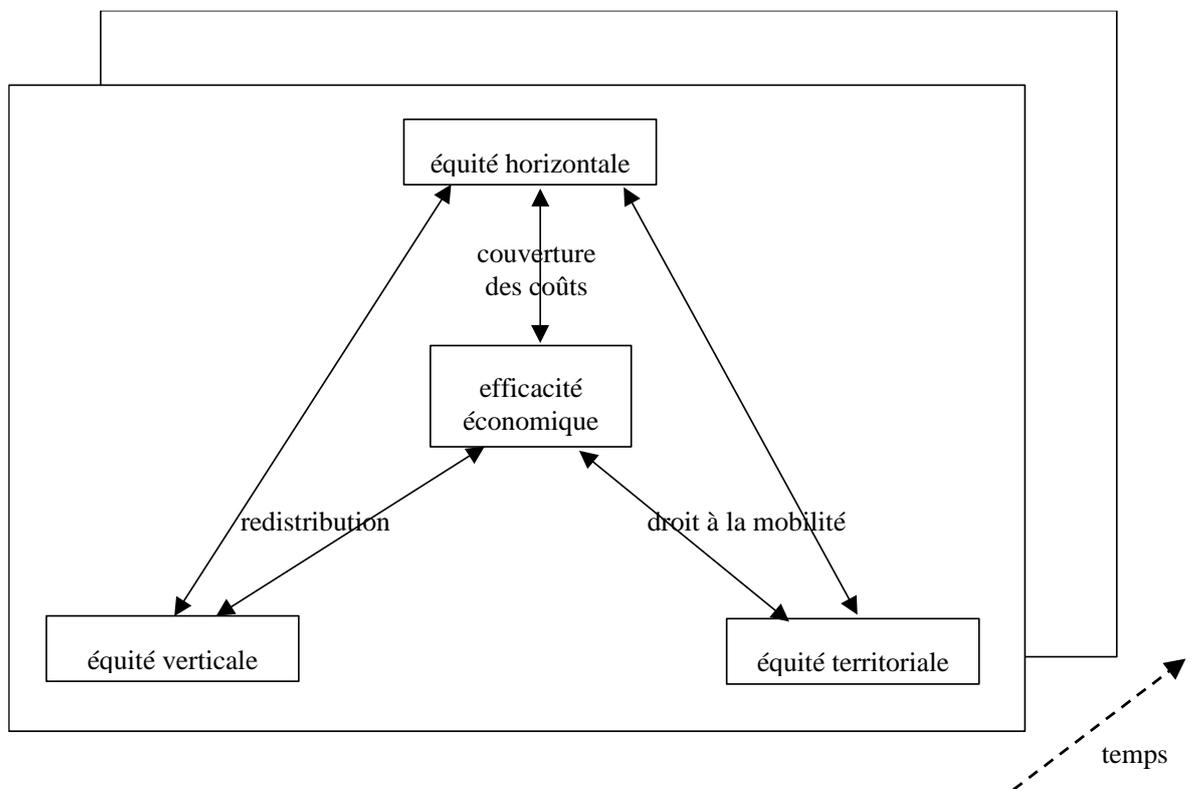
L'efficacité économique et l'équité horizontale peuvent aussi chacune entraîner des hausses de tarifs allant à l'encontre de l'équité territoriale, en remettant en cause le droit à la mobilité et l'accessibilité aux emplois, aux biens et aux services. Inversement, la préservation de ce droit nécessite des investissements et impose des limites aux tarifs, limites susceptibles de remettre en cause l'efficacité économique de la tarification et le principe d'usager-payeur de l'équité horizontale.

L'efficacité économique et le principe d'usager-payeur de l'équité horizontale sont le plus souvent incompatibles, comme nous l'avons vu. Cependant une certaine compatibilité peut être retrouvée dans le cadre de mécanismes de « fonds transports » : la couverture des coûts ne serait plus recherchée mode par mode mais dans une perspective de *service* de transport, dans le cadre du périmètre du fonds transport.

Ensuite l'efficacité économique et le principe d'usager-payeur de l'équité horizontale sont le plus souvent incompatibles. Comme nous l'avons vu l'équité horizontale recommande de traiter les individus de manière identique, or selon l'élasticité de la demande, il peut être efficace par exemple de tarifier de manière plus forte les automobilistes qui ont une valeur du temps plus élevée. Surtout, lorsque

se pose la question de la couverture des coûts, cette dernière impliquerait une hausse des tarifs des transports collectifs urbains au-delà de leur coût d'usage marginal, ce qui produirait une perte sociale par rapport à l'optimum : pour éviter cela, et notamment une fuite de clientèle des transports publics vers la voiture, la tarification d'usage de cette dernière devrait aussi s'éloigner de son coût marginal.

Enfin, la compréhension de ces différentes dimensions ne peut se faire de manière statique. Elle implique la prise en compte tant du cadre de référence de chacun que de la comparaison qui s'établit entre les acteurs. C'est ainsi que le cadre analytique va fonctionner dans une perspective temporelle (**Figure 1 : Les dimensions de l'équité et de l'efficacité**).



La mise en œuvre de changements dans la politique tarifaire des transports implique d'appliquer ce cadre longitudinalement, selon les quatre entrées de l'efficacité économique et de l'équité :

L'efficacité économique implique des changements tarifaires, y compris la tarification de quelque chose qui était perçu auparavant comme « gratuit ». Certains acteurs du transport peuvent s'estimer perdants, c'est-à-dire percevoir leur situation comme dégradée par rapport à

avant (ex « Je paie plus qu'avant sans en retirer d'avantage »). Cette opposition peut être surmontée dans certains cas si une meilleure qualité ou une plus forte capacité est offerte, dans le cadre de l'équité horizontale. Cependant les changements tarifaires peuvent entrer en conflit avec les dimensions suivantes de l'équité.

L'équité territoriale ou principe de liberté, impose d'évidentes limites à la hausse des tarifs du transport, bien que cette liberté reste contenue dans les limites de l'intérêt général de la société.

L'équité horizontale ou principe usager-payeur, implique de tendre vers une couverture des coûts par les usagers, sous les deux formes précédemment évoquées, payer pour un mal (pollution, congestion) ou payer pour un bien (qualité de service en échange). Cependant avec les changements tarifaires impliqués par ce principe d'équité, certains acteurs du transport peuvent s'estimer perdants, comparativement aux autres (ex « Je paie plus que les autres en regard des coûts que j'occasionne et des avantages que j'apporte à la société »). C'est le cas notamment des opérateurs de transport jugeant leur propre situation par rapport à leurs concurrents.

L'équité verticale ou principe de maximisation de la situation des plus défavorisés, implique que toute politique qui risque d'aggraver la situation des groupes les moins favorisés ou des zones les moins bien desservies, voire qui ne vise pas ostensiblement une amélioration de ces situations, risque fort d'être rejetée. Il en résulte que les principes d'affectation des ressources financières de la tarification jouent, par leur caractère plus ou moins redistributif, un rôle central dans l'acceptabilité de celle-ci.

Ces trois dimensions de l'équité sont indissociables dans la perception de la justice d'une politique de transport. Elles sont également liées au critère d'efficacité économique, qu'il n'est pas possible d'ignorer durablement. Cet ensemble de contraintes contradictoires forme donc le cadre de définition et de conduite de politiques de transport à la fois équitables et efficaces. Il résulte de ces incompatibilités que l'on n'obtiendra malgré tout qu'un compromis imparfait entre l'efficacité économique et ces trois dimensions de l'équité.

Un choix devra être fait qui impliquera des gagnants et des perdants mais qui permettra également, en les anticipant, de mettre en place des compensations.

4.3.2 L'équité du péage urbain : des applications concrètes

L'intérêt pour la tarification de la congestion fut stimulé tant par le désir de trouver de nouvelles sources de recettes pour les investissements en transport que par la volonté d'impulser de véritables changements de comportements.

En conséquence, de nombreuses expériences furent tentées de part le monde. A la suite de Small et Gomez-Ibanez (1998), il est possible de typifier ces expériences en deux grandes catégories. La première vise à tarifier directement la congestion soit directement dans le centre ville comme à Singapour (1975), soit dans un cadre suburbain comme en Californie (S.R 91), en France (l'autoroute A1). La seconde catégorie vise d'abord à générer de nouvelles recettes pour financer l'amélioration des infrastructures de transports comme à Trondheim, la tarification de la congestion n'apparaît que comme un objectif secondaire.

Nous sommes partis de l'hypothèse selon laquelle l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire dépendait de deux conditions : son efficacité et son équité. Nous avons identifié trois dimensions de l'équité entre lesquelles pouvaient intervenir certaines contradictions ainsi qu'avec l'objectif d'efficacité économique recherché par cette nouvelle mesure. L'objectif est désormais de vérifier que ce cadre théorique d'analyse peut être validé qualitativement par les différentes expériences de péages urbains existantes.

Aussi, tenterons-nous de l'appliquer dans une analyse comparée de différentes expériences de péages urbains menées ces dernières années. Ce faisant, après avoir évalué la présence des différentes dimensions précédemment identifiées à travers un tableau récapitulatif, l'objectif final sera de faire émerger quelques enseignements permettant de faciliter l'acceptabilité du péage urbain.

4.3.2.1 Le contexte de l'étude de cas

Après avoir édifié le cadre analytique nous fournissant la structure globale permettant d'appréhender l'acceptabilité, nous détaillons maintenant certaines des différentes expériences de péage urbain réalisées.

Sans vouloir les reprendre toutes nous nous focaliserons sur cinq d'entre elles. Notre choix s'est porté à la fois sur des expériences de réussite (tunnel Prado-carénage, S.R.91, Trondheim) et d'échec, bien que rares, de mise en œuvre du péage urbain (Téo), d'expériences nationales mais également étrangères, ainsi que sur des péages dont les objectifs affichés étaient différents (tarification de la congestion comme objectif premier ou secondaire). En outre, de nombreuses expériences aux objectifs et moyens identiques ayant été menées dans les pays d'Europe du nord (Bergen, Trondheim, Oslo, Stockholm), nous n'avons retenu que le cas de Trondheim. Enfin, nous avons également retenu le cas de l'autoroute A1 en France qui n'est certes pas un exemple de péage urbain mais qui permet de souligner que la modulation tarifaire, satisfaisant aux recommandations de la théorie économique, peut intervenir dans une seconde étape et être une réussite. L'implantation des péages urbains a rencontré le succès à Los Angeles (S.R 91), à Trondheim (péage de cordon), à Marseille (tunnel Prado-Carénage), et dans le nord de la France (modulation tarifaire A1).

La SR 91 (FASTRAK) en Californie¹⁹⁹

La SR 91 (Riverside Freeway) est une autoroute à 2 x 4 voies, située sur le comté d'Orange (Californie). Elle permet la connexion des bassins d'emploi des comtés d'Orange et de Los Angeles. Elle subit de ce fait une forte congestion (le matin entre 4H et 9H et l'après-midi entre 14H et 19H). L'introduction de Fastrak est une expérience de tarification de la congestion avec l'ajout d'une capacité supplémentaire à péage, ouverte au trafic en décembre 1995. L'infrastructure Fastrak ajoute deux voies dans chacun des deux sens de la SR 91 sur 16 km (accroît de 50%) la capacité de l'ancienne route dans chacun des deux sens.

Le coût de cette infrastructure fut approximativement de 126 millions \$ (soit 756 millions de francs pour un dollar à 6F), entièrement financée par des fonds privés. Le niveau du péage et sa structure sont déterminés librement par l'opérateur, avec toutefois une contrainte sur les profits : un plafond flexible du taux de retour sur investissement est négocié avec l'Etat de Californie.

Tandis que les anciennes voies restent d'accès gratuit, les utilisateurs de la nouvelle voie express 91 doivent désormais payer un droit, excepté pour les motos et les véhicules ayant au moins

trois personnes à bord (HOV). Une caractéristique de ce système est qu'il propose un système embarqué qui permet une collecte automatique du péage. Ce faisant, il permet l'application d'un mécanisme modulable de tarification de la congestion qui recherche un objectif minimal de 65% de fluidité du trafic sur la route payante (avec à l'origine cinq niveaux de péage, le minimum étant de 0,25\$ - soit 1,25F – la nuit, le maximum 2.5\$ - soit 15F - la semaine de 5h à 9h). Une autre des caractéristiques de ce système est qu'il n'est pas ouvert aux poids lourds. En outre, ce système offre à l'automobiliste une possibilité de choix pendant son déplacement : le système embarqué informe l'automobiliste sur le tarif en cours avant d'entrer sur la voie à péage, et à chacun des trois points d'entrée, l'automobiliste dispose de presque un kilomètre pour faire son choix entre l'utilisation de l'infrastructure payante ou de l'infrastructure gratuite.

Le péage de cordon de Trondheim²⁰⁰ (Norvège)

Depuis la fin des années 80 l'agglomération norvégienne de Trondheim (250.000 habitants) subissait les problèmes liés à un trafic croissant (environ 50% du trafic ne faisait que la traverser sans s'y arrêter) et au manque de moyens financiers pour améliorer le système routier. En septembre 1991, a été mis en place un péage de cordon autour du centre de la ville, soit une aire de 4km par 6km, contenant 40.000 habitants et de nombreux établissements d'affaires et administratifs ainsi que le port.

Le but principal est de générer des revenus pour financer l'amélioration des infrastructures de transport (route et transports publics), conjointement avec des fonds d'origine gouvernementale. Ce faisant, le niveau du péage est bas et varie peu au cours de la journée. Le plan d'investissement en transport était estimé à 2,2 milliards de NOK (1 NOK représentait 0,9 FF), avec une prévision de contribution à hauteur de 60% par les recettes du péage et 40% par financement national. Le conseil municipal décida également que 20% des recettes du péage iraient aux transports publics et aux mesures d'amélioration de la sécurité et de l'environnement (piétons, cyclistes).

Le péage est de type cordon qui impose un paiement à chaque passage vers le centre. Le péage était initialement collecté en 12 points de passage qui contrôlent tous les axes d'entrée au centre, dix des douze points d'entrée étant entièrement automatiques. Le péage fonctionne de 6 heures à 17 heures et les tarifs sont plus élevés en heures de pointe du matin (6 à 10 heures) qu'après (de 10 à 17 heures). L'accès est libre le soir et le week-end. Dès le départ le système a été conçu pour pouvoir fonctionner avec la technologie d'identification et de débit automatiques des véhicules et une politique commerciale

¹⁹⁹K.A., Small, J.A. Gomez-Ibanez, *op cit.*

²⁰⁰ Norwegian Public Roads Administration, *Trondheim-The high tec scheme*, 1999.

dynamique pour promouvoir les équipements électroniques embarqués fait que plus de 90% des véhicules passent le cordon sans arrêt.

Le tarif de base (non abonnés) était de 12 NOK en 1999. Pour un abonné par prépaiement de 4.000 FF (5.000 NOK), la réduction atteint 60% en heure creuse contre 40% en heure de pointe. Ces réductions sont respectivement de 40% et de 20% pour un prépaiement de 400 FF (500 NOK). Le tarif est doublé pour les véhicules lourds. L'accès est gratuit pour les motos. Les effets de bord sont limités par le fait que l'automobiliste qui traverse plusieurs fois le cordon ne paiera au maximum qu'une fois par heure ou 60 fois par mois (cela ne concerne que 5% des usagers).

Un tiers des automobilistes vivait à l'intérieur du cordon initial et de fait ne payait donc que rarement le péage alors qu'ils bénéficiaient du système. Pour des raisons d'équité et le besoin d'augmenter les recettes, le cordon a été modifié en multi-cordon en 1998 avec 21 points de collecte, de manière à capter une plus grande part du trafic automobile.

Le tunnel Prado-Carénage à Marseille²⁰¹

Marseille est une agglomération 1,23 millions d'habitants avec un hypercentre très dense. Les migrations alternantes, ainsi que d'autres types de déplacements, ont augmenté très rapidement entre Marseille (et notamment son centre) et les autres communes (de l'ordre de 4 à 5% par an sur les autoroutes d'accès à la ville par le Nord et l'Est, l'agglomération étant bordée à l'Ouest par la mer).

Le tunnel Prado-Carénage a été mis en service le 18 septembre 1993. Il assure en centre ville une liaison routière souterraine sur une distance de 2,5 km entre les accès nord et est de l'agglomération. L'objectif est de permettre un allègement du trafic sur la voirie de surface et en centre - ville.

La concession porte sur une durée de 32 ans à compter de la mise en service, après quoi l'ouvrage reviendra gratuitement à la ville de Marseille. Celle-ci a mis à disposition du concessionnaire la quasi-totalité des terrains nécessaires, ainsi que le tunnel ferroviaire désaffecté existant. Le coût total de l'infrastructure s'est élevé à 1.130 MFF, avec un financement intégralement privé.

Le tunnel est en concurrence avec des itinéraires routiers gratuits en surface que ce soit dans la zone centrale ou en rocade. Il est en outre interdit aux poids lourds. Il fonctionne 24h/24 avec un tarif de

²⁰¹C.E.R.T.U., *Comportements des automobilistes face au péage urbain. L'expérience du tunnel Prado-Carénage*, Collection du Certu, Dossier n°91, 68 p., 1999.

base en 1998 de 11 FF pour les usagers occasionnels. Les abonnés (télépéage) bénéficient de tarifs dégressifs modulés entre pointe et hors pointe : avec prépaiement la réduction est de 2 FF entre 7h et 20h et de 4 FF entre 20h et 7h. En outre des remises supplémentaires (de 8%, au-delà de 500 FF, à 20%, au-delà de 100.000 FF) sont accordées sur les factures des abonnés.

L'autoroute A1 dans le nord de la France

Elle expérimente la modulation tarifaire le week-end. L'autoroute A1 est une autoroute à péage d'une longueur de 200 km et relie Paris à Lille au nord de la France. Cette infrastructure subit de forts pics de congestion à l'approche de Paris chaque dimanche après-midi et dimanche soir, principalement en raison de retours de week-end.

En 1992 une modulation du tarif plat normal en fonction de l'heure de sortie de l'autoroute vers Paris a été mise en place, les dimanche après-midi et soir. L'objectif est d'étaler le trafic de véhicules afin d'écarter le pic de congestion et d'améliorer la fluidité²⁰².

Un tarif « vert » inférieur de 25% au tarif normal est en place de 14h30 à 16h30 et de 20h30 à 23h30. Un tarif « rouge » supérieur de 25% au tarif normal est en place pendant les heures de pointe (16h30-20h30). Par exemple, pour un tarif normal de 52 FF pour Lille-Paris (1992), le tarif s'établissait à 39 FF le dimanche entre 14h30 et 16h30, à 65 FF entre 16h30 et 20h30 puis revenait à 39 FF entre 20h30 et 23h30, pour finalement s'établir à son niveau normal à partir de 23h30. La particularité de ce système est que les heures et les tarifs correspondants sont définis de manière à ce que le total des recettes soit identique à ce qu'il était avec le système qui prévalait avant (tarif plat).

L'échec du boulevard périphérique Nord de Lyon²⁰³ (ou Téo)

Le boulevard périphérique Nord de Lyon (Téo) est une infrastructure à péage ouverte en août 1997. C'est une infrastructure d'une longueur totale de 10 km, elle prolonge un boulevard périphérique existant à l'Est et gratuit, contourne par le nord le cœur de l'agglomération en passant au sein d'une zone déjà très urbanisée. Cette nouvelle infrastructure avait pour objectif de dévier le trafic de transit et de soulager le trafic passant par le centre.

Le coût total de l'opération s'est élevé en 1997 à 6 milliards de FF, dont un peu plus de la moitié (52%) ont été pris en charge par les fonds publics (échangeurs d'accès et subventions au concessionnaire). Le reste devait être initialement couvert par les péages perçus sur les automobilistes

²⁰² K.A., Small, J.A., Gomez-Ibanez, *op cit.*

empruntant cette infrastructure. Le contrat de concession prévoyait également la réduction de capacité de certaines voiries existantes parallèles.

Le tarif pour circuler sur la totalité de la nouvelle infrastructure était de 16 F par passage aux heures de pointe (7h-9h et 16h-20h), soit 32F par jour pour un aller-retour.

Il existait un système d'abonnement qui permettait d'avoir une réduction de 10% (soit 14,4 FF) et fonctionnait grâce à un système de télépéage. La réduction tarifaire en dehors des heures de pointe atteignait 30% environ en journée et 50% la nuit.

L'ouverture de l'infrastructure a provoqué dès le départ un important mouvement de refus de la part des automobilistes. En effet ceux-ci ont découvert en même temps la nouvelle infrastructure à péage et les restrictions sur les voies parallèles : la signalisation et la configuration technique du périphérique Est étaient pensées pour diriger le trafic dans cette infrastructure à péage. Il s'en est ensuivi un mouvement de boycott de la nouvelle infrastructure accompagné de manifestations chaque semaine aux barrières de péage, empêchant le paiement par les usagers, et parfois avec des destructions de ces barrières. Parallèlement, des actions en justice par les opposants à ce péage ont débouché tout d'abord en septembre 1997 sur un rétablissement partiel de la capacité d'écoulement du trafic sur un boulevard parallèle à l'infrastructure à péage, puis sur une annulation de la concession par le Conseil d'Etat en 1998.

Après cette annulation, l'infrastructure est désormais gérée par une régie publique et le péage a été considérablement réduit par une décision du maire. Seul le tunnel central (3,5 km) est aujourd'hui à péage et son prix est de 10FF, pouvant être réduit à 7,5 FF en quantités. Il existe également un abonnement mensuel de libre passage à 280 FF.

Après une présentation des études de cas retenues, il convient d'y appliquer la cadre analytique que nous avons construit.

4.3.2.2 Evaluation des cas d'étude

²⁰³Chabanol, D., Charmeil, C., Lemoine, J-P., Taillanter, S., *Mission d'expertise sur le périphérique nord de Lyon*, 152p + annexes, Juin 1998.

Pour évaluer, dans les expériences que nous venons de décrire, la présence des dimensions d'efficacité et d'équité issues de notre cadre analytique, nous construirons d'abord un tableau affectant une notation à chacune d'entre elles. Puis, nous expliquerons ce dernier par une double lecture, par entrées verticales et horizontales, pour avoir une analyse la plus étendue possible.

Le tableau 6 rassemble en synthèse l'évaluation des dimensions de l'efficacité économique et de l'équité pour les 5 cas de péages routiers qui ont été décrits précédemment. Cette évaluation repose sur une analyse détaillée de chaque cas, ayant abouti à l'identification des aspects positifs et négatifs sur chacune de dimensions analysées, dont la pondération comporte bien sûr une part de subjectivité.

		TEO - Lyon		Tunnel Prado-Carénage - Marseille		S.R.91 - Californie		Trondheim Norvège		A1 - Région Parisienne
Efficacité économique	-	- Péage sur le contournement alors que nuisances plus importantes dans le centre + modulation selon la congestion	+	+ Péage pour la traversée rapide du centre (~ évitement de la congestion, solution de second rang) +/- Faible modulation tarifaire pointe/hors pointe	++	+ Péage pour l'évitement de la congestion (~ solution de second rang) + Forte modulation en fonction de la congestion	+	+ Péage pour financer les investissements futurs (~ éviter la congestion future) plus amorce de modulation tarifaire pointe / hors pointe	++	++ Péage de pointe (modulation d'un péage de financement existant)
Equité horizontale	+/=	- Couverture des coûts par les usagers < 50% + Service rendu - Automobilistes de certains secteurs de l'agglomération forcés à payer	++	+ Couverture totale des coûts de l'infrastructure par les usagers + Service rendu	++	+ Couverture totale des coûts de l'infrastructure par les usagers + Service rendu	+	- Couverture partielle des coûts par les usagers mais + touche le maximum d'usagers (non-discrimination) + Service (futur) rendu	=	+ La couverture des coûts par le péage continue à être assurée comme avant (pas de recettes supplémentaires pour l'opérateur) - Service rendu limité (légère fluidification aux heures de pointe)
Equité verticale	-	- Restrictions de capacité sur voiries gratuites parallèles, d'où augmentation des coûts sans alternative pour les classes économiquement fragiles	=	= Pas de restriction sur les voiries gratuites existantes, donc pas d'incidence directe	=	= Pas de restriction sur les voiries gratuites existantes, donc pas d'incidence directe	=/+	- Pas d'alternative au péage pour les automobilistes + Prix modéré + Redistribution d'une partie des recettes vers les transports collectifs	=/+	+ Redistribution des recettes entre usagers - Captivité éventuelle face aux horaires mais limitée (retours de week-end)
Equité territoriale	--	- Restrictions de capacité sur voiries gratuites parallèles (ségrégation spatiale)	=	= Pas de restriction sur les voiries gratuites existantes	=	= Pas de restriction sur les voiries gratuites existantes	-	-Initialement frontière (cordon), effets de bord mais prix modéré	=	= Pas de modification

Tableau 6 : Evaluation qualitative de l'efficacité économique et de l'équité pour cinq cas de péages routiers (++, +, =, -, -- : il s'agit d'une notation de la situation « après » comparée à la situation « avant »)

4.3.2.3 Explications des études de cas

Une lecture par entrées horizontales permet d'évaluer comment chaque dimension de l'équité se décline dans les différents cas étudiés :

La meilleure efficacité est obtenue par la modulation d'un péage existant comme le montre le cas de l'A1. Cette solution efficace est obtenue par une solution de second rang « Second Best » qui représente un compromis entre l'efficacité économique (par exemple tarifier l'évitement de la congestion) et l'équité horizontale (couvrir les coûts tout en offrant un service rendu). Précisons que cette équité horizontale peut alors être très forte si elle allie les deux objectifs de couverture des coûts et de service rendu mais elle peut également l'être un peu moins (dans le cas de Trondheim, elle peut rendre un service et ne couvrir que partiellement les coûts) (Quinet, 1998).

Améliorer l'équité horizontale à travers le service rendu ne suffit pas toujours à contrebalancer d'autres effets négatifs, notamment sur les dimensions verticale et territoriale de l'équité, comme le montre l'exemple de Téo. A contrario, le service rendu, sous réserve d'une équité verticale inchangée, d'un maximum d'usagers touchés peut compenser les effets négatifs de la réduction de l'équité territoriale comme le montre Trondheim. En outre, le service rendu peut être limité (fluidification limitée du trafic en heures de pointes dans le cas de l'A1) mais la redistribution des recettes entre usagers de pointe et ceux hors pointe, sans recettes supplémentaires pour l'opérateur, permet de maintenir l'équité horizontale aux yeux de l'utilisateur.

L'équité verticale constitue un écueil évident quand se conjugent quasi-obligation de payer et prix élevé comme dans le cas de Téo. A contrario un prix modéré et une redistribution partielle peuvent s'accompagner d'une obligation de payer (cas de Trondheim). Une autre manière d'améliorer cette équité verticale consiste, dans le cas d'un péage de congestion, à offrir à ceux qui acceptent de changer d'heure de départ une compensation évidente comme le montre l'A1 (baisse du tarif par rapport au tarif normal). Cependant, cela peut poser la question de la captivité.

L'équité territoriale risque le plus souvent d'être dégradée ou au mieux maintenue quand on commence à introduire une tarification supplémentaire sur les infrastructures de transport. Là encore la combinaison d'une quasi-obligation de payer et d'un prix élevé comme dans le cas de Téo constitue une assez forte remise en cause de cette équité territoriale et peut aboutir à une ségrégation spatiale de certaines zones de l'agglomération. Cela d'autant plus que l'ensemble des contribuables de l'agglomération a financé pour partie cette infrastructure. Pour éviter cette remise en cause l'augmentation du prix doit être modérée comme l'indique l'exemple de Trondheim.

Une lecture par entrées verticales du tableau permet d'évaluer à travers chaque cas étudié comment les différentes dimensions de l'efficacité et de l'équité entrent en synergie :

Le cas de Téo montre comment une mesure particulière de restriction des voiries parallèles a un effet négatif simultanément sur les trois dimensions de l'équité : ces effets négatifs s'alimentent réciproquement pour contribuer au rejet de ce schéma. Cela d'autant plus que le niveau du péage est élevé. Il s'agissait pourtant dans ce cas d'une mesure requise pour garantir dès le départ un flux minimal d'usagers payants et assurer ainsi l'équilibre financier du projet.

A contrario les cas du Prado-Carénage et de la SR 91 montrent qu'il peut exister des combinaisons de coût financier d'infrastructure et de prix attirant une clientèle suffisante (i.e. assez aisée, ayant une valeur du temps justifiant le paiement du péage pour le gain de temps proposé), autorisant une opération financièrement équilibrée : ainsi l'équité horizontale est maintenue (couverture des coûts) voire rendue plus acceptable (service rendu) sans remettre en cause les dimensions verticale et territoriale de l'équité comme dans le cas de Téo. De tels schémas peuvent également constituer un bon compromis avec l'efficacité économique quand ils font payer la congestion (son évitement).

Le cas de Trondheim représente une généralisation des principes précédents, où l'on cherche à résoudre à l'échelle d'une agglomération le problème de la couverture des coûts : un péage multi-cordons étendu permet de mettre à contribution le maximum d'automobilistes (équité horizontale) tout en garantissant un service rendu futur ; un prix modéré et une redistribution partielle des recettes vers les transports publics évitent les écueils des dimensions territoriale et verticale de l'équité.

Le cas de la modulation tarifaire du péage sur l'autoroute A1 représente un bon exemple d'efficacité économique pour réguler la congestion. Cette modulation est rendue possible parce que d'une part elle postule la préexistence d'un tarif plat auquel les usagers sont habitués, d'autre part le tarif en heures creuses est baissé, offrant ainsi une compensation pour ceux qui acceptent de modifier leur heure de déplacement, enfin la redistribution des recettes s'effectue entre automobilistes sans profit supplémentaire pour le gestionnaire. Toutefois ce plan de tarification n'est pas appliqué en jour de semaine.

Les expériences étudiées s'insèrent dans notre cadre analytique. Il ne paraît pas possible de traiter séparément l'efficacité et l'équité. Cela étant, ces dimensions peuvent également se compenser. Le boulevard périphérique nord de Lyon semble avoir accumulé les handicaps, pour finalement être ni efficace ni équitable.

Les apports essentiels de ces cas d'études

L'argumentation de cette analyse contient les voies selon lesquelles la probabilité de succès de projets de tarification de la circulation urbaine pourrait être augmentée.

Le péage sur de nouveaux axes est d'application limitée aux régions où, compte tenu du prix imposé par les coûts de construction des nouvelles infrastructures, il existe suffisamment de clientèle prête à payer : cela est montré par les exemples du tunnel Prado-Carénage à Marseille, de la S.R.91 dans le riche Comté d'Orange en Californie, et a contrario par l'échec de Téo à Lyon.

Cependant, même dans les cas où d'application est une réussite, l'importance des effets de réseau dans une agglomération urbaine (les automobilistes qui empruntent ces voies à péage libèrent de la capacité de voirie gratuite pour d'autres), font qu'un plan de tarification efficace doit être conçu à l'échelle de l'agglomération et non à celles de liaisons particulières.

Dans les cas où le péage sur de nouveaux axes est impossible parce que la clientèle potentielle est insuffisante, la nécessité de la couverture des coûts s'ajoute à l'existence des effets de réseau précédemment évoqués pour justifier une mutualisation de la couverture des coûts à l'échelle de l'agglomération, à l'instar du péage de Trondheim. En outre, le traitement sur un même pied d'égalité de tous les automobilistes de l'agglomération permet d'améliorer l'équité territoriale et de fait horizontale.

La modulation tarifaire en fonction de la charge de trafic, nouveau pas vers l'efficacité économique, est acceptée quand elle s'accompagne d'un service rendu tangible (exemples de S.R.9.1 et de Trondheim), ou d'une compensation évidente comme un tarif réduit par rapport à un tarif de base existant (exemple de l'A1).

Nous avons donc élaboré un cadre d'analyse de l'acceptabilité des changements tarifaires dans le secteur des transports. Ce cadre combine les dimensions de l'efficacité économique (orienter efficacement la demande), de l'équité territoriale (garantie d'accessibilité), de l'équité horizontale (principe usager-payeur), et de l'équité verticale (bien-être des plus défavorisés).

L'application de ce cadre a été validée sur quelques expériences de péages routiers urbains ou suburbains. L'analyse a montré que ces dimensions de l'efficacité et de l'équité se conjuguent, en se renforçant le plus souvent les unes les autres dans leurs aspects négatifs ou positifs. Cette analyse a montré également que ces différentes dimensions de l'équité ne peuvent être ignorées sous peine d'échec. En outre, les voies selon lesquelles l'acceptabilité de la tarification de la circulation urbaine pourrait être améliorée, sinon garantie, ont été identifiées.

Il est dès lors possible de souligner les critères permettant de construire des scénarii acceptables en les reliant à des objectifs et à des principes généraux (tableau 7 ci-après) :

Tableau 7 : Liens entre critères d'acceptabilité et les objectifs et principes généraux de l'action

Critères d'acceptabilité	Objectifs	Principes généraux d'action
Efficacité économique	Orienter la demande	Péage pour évitement de la congestion ou péage de pointe
	Financer l'offre	Péage pour financer investissement
Equité horizontale	Maintenir la cohésion économique (compétitivité et la concurrence)	Agir sur la couverture des coûts tout en vendant un service
Equité verticale	Maintenir la cohésion sociale	Agir sur la redistribution
Equité territoriale	Maintenir la cohésion spatiale	Agir sur la discrimination territoriale (ségrégation spatiale)

La captivité à court et/ou moyen termes des ménages par rapport aux localisations relatives de leurs lieux de résidence et de leurs emplois fait qu'afin de se conformer aux critères d'équités verticale et territoriale, l'augmentation des coûts du transport ne peut être trop brusque et que des alternatives visibles doivent être offertes.

D'une manière plus générale, une stratégie possible peut être de maximiser le couple efficacité-équité horizontale sous contrainte d'un minimum d'équité verticale et territoriale. Deux solutions apparaissent alors en fonction de l'objectif retenu. Si l'introduction du péage, de type cordon, vise d'abord à financer une nouvelle offre, alors la perte d'équité territoriale peut être compensée par un faible niveau de péage (comme c'est le cas à Trondheim) et une redistribution peut se faire en direction des transports collectifs ou des axes piétonniers pour garantir l'équité verticale. Remarquons cependant que cela ne peut se faire que si cette infrastructure bénéficie pour partie d'un financement public, sinon pour l'opérateur il paraît difficile d'être rentable avec un bas prix, sauf à avoir vraiment un maximum d'usagers qui utilisent l'infrastructure. En outre, un objectif secondaire de tarification de la congestion peut être atteint en introduisant par la suite une modulation tarifaire. Si l'introduction du péage a d'autre part pour but principal de tarifier la congestion, comme l'illustrent le tunnel Prado-Carénage et la S.R 91, il semble alors indispensable de maintenir au moins en l'état l'équité territoriale et l'équité verticale.

Notre hypothèse de lien entre efficacité et équité comme participant de l'acceptabilité peut s'appliquer à l'ensemble des cas présentés. Pour faire un peu de prospective, si on envisage de mettre en oeuvre un péage de type cordon avec cette fois comme objectif premier la régulation de la demande et non plus directement pour le financement d'infrastructures alors une difficulté nouvelle apparaît. En effet, si comme le permettait le cas de Trondheim, le prix pouvait être modéré, ici au contraire ce dernier doit être élevé, à certaines heures notamment, pour impulser un véritable changement de comportement. L'équité horizontale sera présente

puisque'il existera un service rendu en termes de gains en qualité de vie, voire de gains de temps, qui bénéficiera à un maximum d'usagers (et de non usagers). Une redistribution envers les individus les plus défavorisés pourra se faire grâce à l'affectation d'une partie des recettes du péage. Le point épineux concerne en fait la question de la liberté de choix d'alternatives (l'itinéraire alternatif n'existe plus, seuls les modes alternatifs existent, encore faut-il qu'ils soient de bonne qualité et avec des tarifs intéressants).

4.4 Conclusion chapitre 4

La compréhension de l'acceptabilité des changements tarifaires en milieu urbain fait partie de l'analyse des comportements de la demande de déplacements. Sa nouveauté nécessite l'utilisation de la méthode d'enquêtes par préférences déclarées qui permet d'anticiper les comportements.

Elle induit toutefois un certain nombre de limites sur lesquelles il nous faudra être attentif. En outre, à la suite des travaux de Bates (1988), il paraît possible de compléter les données issues de l'enquête par préférences déclarées par celles provenant d'observations indépendantes. Notre objectif n'étant pas ici de modéliser mais davantage d'identifier les dimensions de l'acceptabilité. Sur la base d'une typologie des arguments avancés en réactions aux documents officiels de la Commission Européenne, associée au socle théorique rawlsien, nous avons construit un cadre analytique de l'acceptabilité des changements tarifaires. Ce dernier a par la suite reçu une première validation qualitative par une application à des cas concrets.

Avec l'aide de la théorie rawlsienne, il nous a été possible d'organiser les arguments des acteurs selon trois dimensions de l'équité : équité verticale au regard du revenu et de la classe sociale (tarification sociale), équité verticale au regard des besoins de mobilité (accessibilité), équité horizontale au regard des exigences des échanges marchands (non discrimination). Il est ainsi possible de faire une approche statique de l'acceptabilité. Enfin, pour comprendre l'acceptabilité, il ne paraît pas possible de faire l'économie d'une réflexion sur la dimension redistributive et fiscale qui s'y rattache.

Pour comprendre l'acceptabilité, il faut d'abord avoir comme référence que ces trois dimensions de l'équité coexistent, d'autre part qu'elles peuvent être contradictoires. De fait, si on agit sur une de celles-ci pour accroître l'acceptabilité, on peut alors s'attendre à ce que des arguments correspondants relatifs aux deux autres dimensions soient avancés par ceux qui se considèrent comme perdants. *In fine*, c'est au politique de faire son choix sur la dimension à privilégier. De manière à anticiper des mesures de compensation, ce choix ne pourra être pertinent qu'en ayant au préalable identifié les gagnants et les perdants. En outre, l'harmonisation européenne semble une nécessité si l'on veut rechercher l'équité, surtout s'il l'on recherche une équité horizontale.

Enfin, et à travers notamment le rôle de l'homo economicus dans l'équité économique, la question de l'équité ne peut pas être saisie indépendamment de celle de l'efficacité. Ce dernier comporte un côté égoïste et altruïste. Soulignons qu'apparaît, dès à présent, une opposition entre la recherche de l'équité verticale, qui cherchait à aider les groupes les plus défavorisés en leur faisant payer moins (traitement inégal par la discrimination positive), et l'équité horizontale, qui cherche à traiter les individus de manière identique et en

fonction de leur propre contribution financière (je paye pour ce que j'utilise). Toute la difficulté pour le politique va être de trouver le bon équilibre entre les deux, sachant qu'il y aura automatiquement et de fait des gagnants et des perdants. C'est par la compensation inhérente au processus de redistribution que cet équilibre peut être trouvé. De prime abord celle-ci semble devoir être séparée de la recherche de l'efficacité, Pareto ne la prend pas en compte dans sa théorie de l'optimum économique. Toutefois, le perfectionnement de l'analyse économique permet désormais d'intégrer cette dimension dans le calcul de maximisation du surplus collectif. Sous certaines conditions²⁰⁴, une redistribution spatiale, à travers l'accessibilité, peut par exemple être intégrée par l'analyse coûts-avantages. Toutefois, cette mesure redistributive pouvant avoir un coût pour la collectivité, elle ne peut être traitée indépendamment de l'efficacité du projet. Le cas du péage urbain souligne l'idée qu'efficacité et équité d'une nouvelle mesure tarifaire ne peuvent être traitées séparément. Toute la difficulté devient alors de déterminer le niveau de chacun de ces paramètres au sein de cette relation.

Comme le montre l'étude de cas concrets, la modulation tarifaire en fonction de la charge de trafic, premier pas vers l'efficacité économique, est acceptée quand elle s'accompagne d'un service rendu tangible (exemples de SR91 et de Trondheim), ou d'une compensation évidente comme un tarif réduit par rapport à un tarif de base existant (exemple de l'A1).

La captivité à court et/ou moyen terme des ménages par rapport aux localisations relatives de leur résidence et de leurs emplois fait que l'augmentation des coûts du transport ne peut être trop brusque et que des alternatives visibles doivent être offertes afin de se conformer aux critères d'équités verticale et territoriale.

D'une manière plus générale, une stratégie possible peut être de maximiser le couple efficacité-équité horizontale sous contrainte d'un minimum d'équité verticale et territoriale.

Pour vérifier si notre cadre d'analyse résiste, cette première validation qualitative nécessite maintenant que lui soit adjointe une validation quantitative.

²⁰⁴Voir A., Bonnafous (1992) pour un détail de ces hypothèses.

CHAPITRE 5

5 - Éléments de validation empirique

Quand on analyse les réactions des différents groupes d'intérêts, ce sont essentiellement des questions d'équité qui ressortent. Il s'agit aussi bien de questions d'égalité de traitement entre modes ou entre opérateurs, que de risque d'aggravation des inégalités entre usagers ou entre consommateurs, de soucis de préservation des solidarités sociales et spatiales aux différents échelons, du local à l'européen. La question de la répartition des charges et des bénéfices découlant de modifications de politiques de transport est bien entendu au centre des débats.

C'est ainsi que nous sommes amenés à faire l'hypothèse que l'acceptabilité repose au moins sur les deux conditions d'efficacité et d'équité. C'est sur la base de cette hypothèse que nous avons élaboré un cadre d'analyse de l'acceptabilité combinant ces différentes dimensions de l'efficacité et de l'équité, exposé et validé qualitativement sur plusieurs cas français et étrangers.

Notre objectif est maintenant de valider quantitativement ce cadre analytique, ce que nous effectuerons en utilisant deux sources de données différentes. En effet, en référence aux travaux de Bates (1988), p(1998) nous considérerons que pour anticiper les comportements, il est nécessaire de compléter l'enquête par préférences déclarées par des données observées indépendantes. Ce choix s'explique d'autant plus que de par la nouveauté de notre thématique notre questionnaire reste très exploratoire. En outre, en se focalisant sur la seule question de l'affectation des recettes, notre simulation mésestime l'impact des gains de temps permis par l'introduction du péage. Or comme nous l'avons montré dans notre cadre analytique, le service rendu par le péage (à travers les gains de temps) conditionne pour partie son acceptation. C'est pourquoi nous adjoindrons à l'enquête par préférences déclarées une modélisation des comportements induits par l'introduction de TEO dans l'agglomération lyonnaise.

Nous ferons d'abord une présentation de la construction et des résultats de l'enquête S.P. Puis, grâce aux données issues du modèle stratégique, nous compléterons cette dernière par une modélisation des changements de comportements induits par l'introduction de TEO à Lyon en 1997.

5.1 Une validation par enquête de préférences déclarées

Conformément aux recommandations de Bradley (1988), Lee-Gosselin (1993), Andan et *Al.* (1995), après l'étape préparatoire qui nous a permis d'identifier les acteurs concernés par la question des changements tarifaires dans le transport et de repérer les arguments principaux alimentant ce débat, il convient désormais de les tester à travers une enquête.

Afin de repérer d'éventuels groupes d'acceptabilité permettant de cibler les mesures tarifaires le questionnaire se focalise sur les facteurs et les attitudes affectant l'acceptabilité des citoyens dans un contexte de modification de la politique tarifaire.

Pour rester dans la logique de notre problématique et de l'étape préparatoire, notre enquête intègre les interrogations suivantes : comment l'efficacité du péage urbain intervient-elle dans l'acceptabilité tarifaire (l'impact : du niveau des tarifs, de l'affectation des recettes, des modulations tarifaires) ? Comment l'équité intervient-elle dans l'acceptabilité tarifaire ? (L'impact : du service rendu, de la non discrimination, du principe de l'utilisateur-payeur, de la redistribution, du droit à la mobilité).

Le questionnaire se décompose en trois parties. Une partie générale recueille les informations socio-démographiques, la partie suivante étudie les attitudes générales vis-à-vis du système de transport. Si les automobilistes étaient sous-représentés dans l'analyse des réactions aux livres blanc et vert de la Commission Européenne, l'objectif est ici de voir s'ils valident les arguments qui en avaient été dégagés. La dernière partie simule l'introduction d'un péage en milieu urbain. Après une présentation du contexte dans lequel le péage serait introduit, elle teste d'abord les réactions sur les conséquences de cette introduction ; puis elle tente de déterminer, en fonction du niveau du péage, la manière dont les individus voudraient que les recettes soient affectées.

Dans le cadre du projet européen P.A.T.S., J. Polack utilise un modèle probit²⁰⁵ et se centre sur la comparaison des résultats globaux entre les différents pays. Nous n'avons pas adopté une telle démarche comparative mais au contraire restreint notre analyse au cas français. Ce choix nous permet de poursuivre la direction adoptée pour l'étude des questions de gratuité et de liberté qui se centrait sur le seul cas français. Ce choix nous est également dicté par une volonté d'homogénéiser notre démarche de validation quantitative. La modélisation comportementale qui complète notre enquête par préférences déclarées se focalisant elle aussi sur la France à travers l'analyse du cas lyonnais. Nous reprendrons donc en les détaillant les seules données

²⁰⁵Voir l'encadré : modèles et choix modal, ainsi que le chapitre 4.

françaises. En outre, pour nous démarquer de l'analyse de J. Polack, nous étudierons les corrélations entre les variables sur la base de régressions linéaires et d'un test statistique.

Après une présentation de notre questionnaire (cf. **annexe 1**) et de ses limites, nous en exposerons les principaux résultats dans le cas français.

5.1.1 La construction de l'enquête

Si les automobilistes étaient sous-représentés dans notre étape préparatoire, nous étudions ici leurs attitudes face aux changements tarifaires. A travers la simulation d'une introduction d'un péage, nous testerons leurs réactions sur la manière dont devraient être affectées les recettes de ce dernier.

Toutefois, la faiblesse de l'échantillon, associée à la focalisation sur certains segments de la population et à l'abandon de certaines questions (par exemple la question trop générale et imprécise sur le mode de déplacement au cours des 12 derniers mois²⁰⁶ (question 11 voir annexe 1) nous oblige à ne pas prétendre à être représentatif de toute la population mais seulement à informer sur les comportements de ces segments clés de la population²⁰⁷. Ce caractère informatif et exploratoire de notre recherche se retrouve également dans la partie consacrée à la simulation puisque celle-ci se focalise sur la seule affectation des recettes.

Ces précisions données, comment construire le questionnaire le plus adapté ?

Après une présentation générale de l'architecture du questionnaire, nous en détaillerons les différentes parties consacrées : à la collecte des données socio-démographiques, au recueil d'informations sur les attitudes face aux changements tarifaires, enfin à la simulation d'introduction d'un péage en milieu urbain.

5.1.1.1 La partie générale du questionnaire

Si nous pouvons prévoir que les individus s'organiseront en groupes d'acceptabilité, la connaissance de leur niveau de revenus²⁰⁸, de leur localisation, et de leurs habitudes de déplacements nous sera utile. Aussi avant d'étudier les attitudes face à l'introduction d'une nouvelle mesure tarifaire, il convient d'avoir des données socio-démographiques sur les individus et sur leurs habitudes de déplacements. La première partie du

²⁰⁶Nous savons toutefois grâce à la question 10 que les personnes enquêtées sont dans leur majorité des utilisateurs réguliers de la voiture.

²⁰⁷Il nous interroge d'ailleurs sur les compromis nécessaires à la réalisation d'enquêtes au niveau européen.

²⁰⁸Concernant les tranches de revenus, nous nous sommes basés sur les données de l'INSEE (Revenus et patrimoine des ménages, édition 1999) pour établir notre échantillonnage.

questionnaire vise cet objectif. L'intérêt de cette partie sera, en outre, d'identifier plus facilement les groupes concernés ce qui à terme facilitera l'élaboration de paquets de mesures acceptables.

Comme nous le montre le tableau ci-après, la première partie du questionnaire informe sur l'âge, le sexe, la localisation du lieu d'habitation et du lieu de travail, le revenu et la composition du ménage (Tableau 8 ci-après).

Dans un souci de transparence, dont l'importance nous fut révélée au cours de l'étape préparatoire, et surtout de minimisation des biais inhérents au contexte dans lequel l'enquête a été réalisée (influence par exemple de l'histoire récente des individus) et de l'existence hypothétique du péage urbain nous avons choisi d'utiliser un vocabulaire spécifique. Certaines formulations ont de fait été évitées.

Nous avons par exemple abandonné le terme de journée-type. Des enquêtes ont, en effet, démontré que celle-ci n'existe pas²⁰⁹ (Bradley, 1988, Andan et al., 1995). En voici un autre exemple : dans une première formulation nous évoquions le "centre ville" sans autre précision. Nous avons précisé notre question en distinguant l'hyper-centre du centre ville dans son opposition à la banlieue (question 3 "Où habitez-vous?" et question 4 "Où se situe votre lieu de travail ?"). Pour diminuer le risque d'imprécision de vocabulaire nous avons également demandé le code postal de la localisation. En outre, l'évaluation de la distance domicile-travail en km plutôt qu'en durée a été retenue pour éviter que la congestion de certains axes ne complexifie l'évaluation²¹⁰.

Tableau 8 : description simple des ménages et des personnes

Nombre de ménages	90
Taille moyenne des ménages	2,3
Moyenne de voitures par ménage	1,3
Femme (%)	50
Nombre moyen d'enfant	0,61
Personnes en non activité (ex : étudiants, femme au foyer) (%)	31
Conducteur régulier (au moins trois fois par semaine) (%)	94,4
Groupes d'âges (%)	
18-30 ans	1/3
31-50 ans	1/3
plus de 50 ans	1/3
Lieu de domicile urbain (%)	80
Revenus mensuels bruts (%)	
Moins de 5 000	7
[5 000, 9 999]	26
[10 000, 14 999]	31
[15 000, 24 999]	22
25 000, et plus	14
Non réponses	3

²⁰⁹Pour éviter ce biais, Tertoolen, Vankreveld, Verstraten ont par exemple étudié les réactions comportementales sur quatre périodes consécutives de quinze jours. Dans Tertoolen, Vankreveld, Verstraten, Psychological resistance against attempts to reduce private car use, *Transportation Research*, Vol 32, n°3, pp. 171-181, 1998.

²¹⁰En économie spatiale, une des difficultés est justement de savoir quelle variable retenir pour la localisation : est-ce en fonction de la distance comme c'est le plus souvent le cas ou du temps de parcours ?

Au-delà de ces quelques exemples visant à préciser le vocabulaire utilisé, nous avons surtout tenté de réduire le biais des déclarations non réelles des individus (c'est-à-dire de réponses fournies trop éloignées de la situation réellement vécue et souhaitée) en posant des questions les plus proches possible du vécu des individus. Ce contexte familier a pu être atteint en fixant par exemple un but précis et des motifs courants aux déplacements (travail, loisirs notamment).

Nous touchons ici un point central dans la question de l'acceptabilité. C'est par l'expérience et en référence aux déplacements quotidiens que l'individu construit pour partie son acceptabilité. L'acceptabilité d'une mesure tarifaire semble en effet fortement dépendante des déplacements quotidiens.

Certains problèmes persistent malgré tout sur cette partie de notre questionnaire. En voici quelques exemples. Demander le code postal du domicile et du lieu de travail devait nous permettre de vérifier la distance domicile-travail donnée par l'enquêté. Toutefois, il est difficile compte tenu des arrêts et détours possibles sur le trajet (ex : déposer les enfants à l'école) ainsi que de la localisation même dans la zone géographique correspondant au code postal, de pouvoir réellement vérifier cette distance. Il est également difficile pour les individus de se classer dans une des catégories socio-professionnelles souvent peu familières. Enfin, si mener une enquête au niveau européen peut être efficace d'un point de vue global, il n'en reste pas moins que lorsque l'on essaye d'édifier un questionnaire qui puisse être réalisé dans tous les pays celui-ci fait l'objet d'un compromis pour atténuer notamment les spécificités de chaque pays. Or celles-ci peuvent expliquer certains comportements. Les études sociologiques de Maurice et *al.* (1992) l'ont d'ailleurs bien mis en avant. Ces auteurs expliquent en particulier que les différences en matière d'organisation industrielle, et d'efficacité de celle-ci, sont inhérentes aux systèmes éducatifs et culturels des pays. D'une manière générale, le modèle allemand valoriserait le diplôme professionnel et la collaboration entre cadre et exécutant alors que le modèle français lierait très fortement la qualification à la formation scolaire codifiée administrativement et gérée par les entreprises sur le mode de la discontinuité statutaire, d'où une forte opposition entre cadre et exécutant. Dans le cas particulier des transports, l'impact culturel existe également et participe de l'acceptabilité. Comme l'a montré V. PIRON (1997), l'acceptabilité d'un ouvrage à péage en zone urbaine est ainsi pour partie la conséquence d'une volonté urbanistique forte, partagée par la population et en référence à son histoire. Par exemple, dans la culture norvégienne l'usage du bac pour aller d'île en île va de soi. Lorsque le bac est remplacé par un pont et que le pont est à péage au même niveau de tarif que le bac, aucune difficulté ne se présente. Le remplacement d'un bac par un pont ne modifie pas l'obligation de payer : elle est déjà ancrée dans la culture de l'utilisateur.

L'influence de la culture nationale intervient également dans la délimitation des périodes de pic de congestion. Le compromis européen les situe le matin uniquement entre 7 et 8 h, or dans leur étude sur la congestion londonienne, Sheldon, Scott et Jones (1993) avaient pris par exemple une période de congestion allant de 7h à 10 h et de 16h à 19 h.

5.1.1.2 Présentation de la simulation

Si la première étape de l'enquête par préférences déclarées permet la définition des variables d'intérêt (« factors ») et de la valeur de ces variables (« levels »), celles-ci seront ensuite évaluées par l'étude expérimentale (Bates, 1988)²¹¹. Après la collecte de données socio-démographiques, la seconde partie du questionnaire est consacrée aux attitudes face aux changements tarifaires. La dernière partie sera réservée à la simulation.

La seconde partie du questionnaire est centrée sur les attitudes, elle oriente les interrogations sur les questions de droit à la mobilité, de non-discrimination, d'affectation des recettes induites par les changements tarifaires qui ont été mises en évidence dans le travail préparatoire ainsi que dans les rares travaux sur la question tels ceux de Jones et Harvey (1991), Guiliano (1993), Scheldon, Scott et Jones (1993), Banister (1994), Viegas (1998).

Les questions portent expressément sur : le droit à la mobilité (avec les affirmations suivantes : un bon service de transport est important pour moi, les routes à péage réduiraient les embouteillages, les embouteillages restreignent la liberté de circulation, les routes sont un service public de base et devraient donc être gratuites, les péages sont une menace pour ma liberté de circulation), l'environnement (avec les affirmations suivantes : voyager en voiture n'est pas bon pour l'environnement, voyager en avion n'est pas bon pour l'environnement, les poids lourds abîment les routes et polluent plus que les voitures et devraient donc payer plus, les moyens de transports qui respectent plus l'environnement devraient être moins chers à utiliser), l'affectation des recettes (avec les affirmations suivantes : le gouvernement devrait utiliser l'argent provenant du péage pour réduire les autres taxes liées à l'utilisation de la route, le gouvernement devrait utiliser l'argent provenant des usagers pour réduire les taxes professionnelles, le gouvernement devrait utiliser l'argent provenant des usagers pour entretenir les routes, le gouvernement devrait utiliser l'argent provenant des usagers pour construire plus de route, le gouvernement devrait utiliser l'argent provenant des usagers pour mieux financer les transports en commun, le gouvernement devrait utiliser l'argent provenant des usagers pour financer les écoles, les hôpitaux, et autres domaines qui ne concernent pas le transport), l'équité (avec les affirmations suivantes : les personnes qui utilisent souvent les routes devraient payer plus cher que celles que les utilisent moins, pour les transports les personnes à revenus faibles ne devraient pas payer autant que celles à revenus élevés, le gouvernement augmente souvent les taxes péages et autres taxes sans demander l'avis des usagers de la route, les usagers de la route payent déjà assez de taxes sur les carburants et les véhicules).

²¹¹ Le but de cette expérimentation est de définir les combinaisons des niveaux de tous les facteurs inclus dans le test de telle manière qu'ils soient entièrement non corrélés avec les alternatives. Selon cet objectif, le nombre total des alternatives qui doit être défini est une fonction incluant le nombre de facteurs et le nombre des valeurs prises par ces facteurs. De ce fait, les personnes participant au test seront interrogées sur un nombre restreint de nombre d'alternatives.

Une des caractéristiques des enquêtes de type préférences déclarées est l'existence de mesures répétées ou traitements : chaque répondant contribue à un nombre d'observation. Les alternatives sont décrites en fonction des variables qui influencent le choix, non seulement en fonction des changements dans les attributs des alternatives mais également dans le nombre et la composition des alternatives en concurrence. Il existe dès lors trois types de réponses appelées « rating », « ranking », « choice ». Si l'on considère que dans chaque cas il existe un traitement N , alors ces trois types peuvent s'expliquer ainsi (Bates, 1988). Avec le "choice" ou choix, on demande aux répondants de faire un choix entre différentes options pour les alternatives proposées, en général deux. Si S_i est le choix d'action pour le $i^{\text{ème}}$ traitement, et c_i qui dénote les alternatives choisies, alors la réponse implique : $U_{c_i} \succ U_j$ (avec $j \neq c_i$ $j \in S_i$). Avec U_j la fonction d'utilité pour l'alternative j . Cette formulation correspond à celles des préférences révélées, même si ici les alternatives et les réponses sont hypothétiques. Nous ne l'avons pas retenu puisque notre objectif n'est pas en priorité de choisir parmi deux alternatives différentes. Avec le « ranking » ou classement, les N alternatives sont rangées par ordre de préférences Louvière (1988). Il y a donc une hiérarchisation des choix puisque les personnes doivent effectuer un classement des alternatives en fonction de leur attractivité. Il doit classer dans l'ordre de ses préférences les r alternatives présentant des caractéristiques distinctes. Si r_1 dénote l'alternative qui a le classement le plus élevé, r_2 dénote l'alternative qui a le second classement le plus élevé, les réponses impliquent que : $U_{r_1} \succ U_{r_2} \succ \dots \succ U_{r_n}$. Le « rating » ou notation consiste à classer les réponses données selon une échelle numérique ou sémantique. Cela consiste à attribuer une note à chaque alternative, puis la réponse donnée indique l'intensité des préférences et pas seulement leur ordre. Une échelle sémantique offre des réponses qui sont à la frontière entre les données continues d'une échelle numérique, et des données ordinales de choix discrets. Elle donne une mesure U_i qui peut être reliée à la valeur des variables pour le traitement i . Les échelles ont le plus souvent 5 niveaux du type : préfère certainement l'option 1, préfère probablement l'option 1, indifférent à l'option 1 ou 2, préfère probablement l'option 2, préfère certainement l'option 2. La notation correspond à une « préférence relative » pour une des deux alternatives. La réponse peut ainsi s'interpréter comme ΔU_i .

C'est cette dernière technique que nous avons retenue pour la seconde partie de notre questionnaire puisqu'elle nous permet de comparer les préférences relatives entre les différentes affirmations. La technique du ranking sera par contre retenue dans la partie simulation pour déterminer un seuil d'acceptabilité à partir duquel les comportements se modifient.

Dans un souci de simplicité nous n'avons retenu que 4 ou 5 items par affirmation au lieu des 8 ou 9 comme nous l'avons d'abord envisagé. Des questions de type fermé, c'est-à-dire des affirmations, furent d'ailleurs retenues puisque dans cette étape notre objectif n'était pas la collecte d'informations nouvelles mais la vérification d'informations. Enfin, dans les cinq choix proposés par item, l'alternative « ne se prononce pas » n'existe pas. Un risque possible serait que dans cette situation les individus aient recours à l'option

« d'accord/pas d'accord » pour exprimer leurs opinions. Une telle faiblesse devrait certainement conduire à une sur-représentation de cette case dans le total final des réponses.

Cependant, il nous faut dès à présent noter que des imprécisions persistent. Sur l'affectation des recettes du péage aux transports collectifs par exemple : que signifie réellement un meilleur transport public ? Est-ce l'amélioration du réseau existant (qualité de service, confort, sécurité), la construction et/ou la desserte de nouvelles lignes, voire la baisse des tarifs pratiqués ? Selon l'objectif retenu, les moyens à mettre en œuvre seront bien différents.

La dernière partie du questionnaire a pour fonction de tester qu'elles sont les variables les plus significatives dans l'acceptabilité des mesures tarifaires et de déterminer s'il existe un seuil à partir duquel les comportements se modifient. A la suite des travaux de Goodwin (1989), Small (1992), le test porte sur la question de l'affectation des recettes du péage urbain.

Le test a pour objectif de connaître ce que les gens déclarent choisir dans un cadre optionnel prédélimité par l'enquêteur. Pour éviter à la fois le biais informationnel (le manque d'information) et le biais des déclarations non réelles, nous commençons notre test par un paragraphique introductif de présentation du péage urbain. Cette rapide présentation permet de situer le débat dans un contexte familier et d'expliquer l'objectif de notre questionnaire (Lee-Gosselin, 1992). Rendre le débat plus familier vise à impliquer plus directement l'enquêté (il est par exemple confronté chaque jour à la congestion urbaine). Pour nous, la difficulté a été de rendre la situation familière sans tomber dans le piège de la prise de position ni de la discussion générale sur un sujet polémique.

Pour rester proche du vécu des individus les tarifs du péage furent établis par jour et fixés sur la base des expériences menées en France (le tunnel Prado-Carénage était de 11frs l'aller simple lors de sa création, TEO était de 16frs l'aller simple à l'origine). Un tel choix cherche à éviter que les individus ne déclarent des propensions à payer supérieures ou inférieures à leurs préférences réelles.

Pour éviter un biais que nous pourrions appeler non pas d'information mais plus spécifiquement de compétence nous avons évité de poser systématiquement la question précise de l'acceptabilité et encore moins de parler de tarification au coût marginal. Au passage, il nous faut noter que les sciences politiques se trouvent souvent confrontées à ce type de biais. En 1968, A. Lancelot explique par exemple l'abstentionnisme électoral non seulement par l'indifférence des individus à la chose publique mais également par leur sentiment d'incompétence vis-à-vis de cette dernière. Dans le même sens, A. Percheron relie l'inscription sur les listes électorales à la compétence sociale que l'individu pense avoir. Comme nous l'avons déjà rappelé, la difficulté de l'acceptabilité est qu'elle recouvre un ensemble de situations dont la plus évidente paraît précisément la non

acceptabilité. Cela permet également à l'enquêteur de ne pas chercher à imposer sa propre définition de l'acceptabilité.

Enfin pour éviter que l'effet mémoire ne biaise trop nos résultats, nous n'avons pas pratiqué de simulation enquêtes dans les seules villes où les expériences d'introduction du péage avaient été rejetées. Dans cette optique, si nous avons choisi Toulouse, où le péage de Roques-sur-Garonne a été rejeté, nous n'avons pas étudié Lyon où TEO fut rejeté. Nous avons également retenu la ville de Nantes et la région parisienne. Le périmètre d'enquête délimite un terrain d'étude correspondant à l'hyper-centre de la ville et au premier cordon de chacune des trois villes. L'échantillon est de 211 personnes de 18 à 75 ans sélectionnées par tirage aléatoire²¹² mais avec des quotas prédéfinis (comme par exemple : le lieu de résidence, l'utilisation régulière de la voiture, l'âge). Les résultats n'ont donc pas pour objectif d'être représentatifs de toute la population mais d'informer sur les comportements de segments clés de la population. Cette étude s'est déroulée au premier trimestre de l'année 2000.

Des biais méthodologiques persistent toutefois. Une importante faiblesse de la simulation est de ne pas distinguer le péage urbain sur une infrastructure nouvelle ou sur une infrastructure existante (de type péage de cordon ou de zone). Or il est bien évident, comme nous l'avons souligné dans les deux premiers chapitres, que cela conditionne fortement et différemment l'acceptabilité de la mesure. Une autre limite de la simulation est de focaliser le test sur la seule problématique de l'affectation des recettes du péage urbain alors que nous avons déjà souligné l'importance des gains de temps (du service rendu) dans l'acceptabilité du péage. Cette limite sera toutefois levée par la modélisation de l'expérience lyonnaise que nous ferons par la suite. Cette simulation mésestime également l'affectation des recettes en direction des transports collectifs, alors que ces derniers ont un rôle à jouer notamment dans le cas du péage de régulation de la demande de déplacement. Enfin, et plus globalement, la très faible proportion des utilisateurs non réguliers de l'automobile dans notre échantillon, implique que nous ne cherchions pas à être représentatif de toute la population. Ces faiblesses peuvent toutefois être d'une portée limitée si nous gardons à l'esprit la dimension exploratoire de notre recherche. Enfin, d'un point de vue technique, la question sur les combinaisons entre niveau du tarif de péage et affectation des recettes de ce dernier (question 5.3) est *a priori* celle susceptible de poser le plus de problème. Malgré notre volonté de rendre les mécanismes familiers et réels, cette question reste en effet difficile à comprendre et relativement longue.

L'élaboration d'un questionnaire pose donc un certain nombre de difficultés tant sur la forme que sur le fond. Sans prétendre les avoir toutes résolues, nous avons surtout recherché à contextualiser le plus possible

²¹²Kroes et Sheldon (1988) préconisent des entretiens en face en face car ils accordent plus de flexibilité au contraire des enquêtes par retour de courrier électronique (sauf si ces dernières sont complétées par des enquêtes par téléphone pour expliquer clairement le fonctionnement). Ils soulignent d'autre part la possibilité grâce aux ordinateurs portables d'aller directement chez l'enquêté.

notre enquête. Ce souci tenant essentiellement à la nouveauté même de notre thématique et ainsi à la difficulté d'anticiper de nouveaux comportements.

Après ces précisions sur le contenu et les faiblesses de notre enquête, regardons maintenant quels en sont les principaux résultats.

5.1.2 Les résultats

Pour faire émerger les variables dépendantes, nous avons choisi de calculer des coefficients de corrélation puis de tester la validité des liaisons observées par un test de student²¹³. La corrélation par le calcul du coefficient de corrélation permet de mesurer le caractère linéaire d'une liaison²¹⁴. Si la corrélation est forte, ce coefficient est proche de 1 ou de -1 (si elle est croissante, il est supérieur à 0, si elle est décroissante il est inférieur à 0), si elle est faible, le coefficient est proche de 0. Le test de student²¹⁵ nous permet de tester l'hypothèse d'indépendance entre les deux variables ?

Notre objectif est ainsi de voir si notre cadre analytique est validé par nos résultats.

Après une présentation des résultats du questionnaire sur les attitudes (**cf. annexe 2**) nous étudierons ceux de la partie simulation.

5.1.2.1 Les résultats sur les attitudes

Voici les principaux résultats pour les attitudes concernant la question de la mobilité (Voir graphique 6 et tableau ci-après).

Les individus de notre échantillon sont pour l'essentiel des utilisateurs réguliers de la voiture, ils ont toutefois conscience que les embouteillages restreignent leur liberté de circulation. Pourtant ils ne considèrent

²¹³On considère qu'une valeur du t de student supérieure ou égale à 2 est significative.

²¹⁴ La méthode utilisée pour trouver cet ajustement est celle des moindres carrés ordinaires. Elle consiste à minimiser la somme des carrés des distances des points M_i du nuage à une droite D dont les paramètres a et b sont à déterminer. Dans le cas de la régression de y en x les projections des M_i sur la droite D se font parallèlement à l'axe $(0y)$. Le coefficient de corrélation est $r = \text{cov}(x, y) / \sqrt{V(x) \cdot V(y)}$ où $V(x)$ est la variance de X , $V(y)$ la variance de Y et $\text{cov}(x, y)$ la covariance de X et de Y . Nous avons retenu r compris entre 0,7 et 1 comme une forte corrélation.

²¹⁵ Nous retenons un intervalle de confiance de 95%. Soit une variable aléatoire U suivant une loi normale $N(0, 1)$ et X une variable aléatoire suivant indépendamment de U une loi χ^2_n . On définit alors la variable de student T_n à n degrés de liberté comme étant $T_n = U / \sqrt{X/n}$. Voir Saporta, G., *Probabilités, analyse de données et statistique*, 493p, 1990.

pas que l'introduction d'un péage urbain permettrait de diminuer la congestion (à la question 4 : « les routes à péages réduiraient les embouteillages », ils répondent « pas d'accord ». L'écart-type de ces réponses étant faible, ces dernières sont donc faiblement dispersées). Ils soulignent que cette introduction réduirait leur liberté de circulation.

La revendication de gratuité de la route est mise en avant. Cela que l'on soit utilisateur régulier ou non de la voiture et d'autant plus que tous les membres du foyer sont des actifs. Le t de student étant inférieur à 2, il conduit toutefois à nuancer nos précédents propos. Cette demande semble toutefois paradoxale puisque le péage interurbain est largement accepté en France. En fait, cette attitude cristallise un élément central de l'acceptabilité d'un péage en milieu urbain : un péage sur une voie auparavant gratuite aura toutes les chances d'être rejeté. Ce rejet sera plus faible si le péage est introduit sur une infrastructure nouvelle et en conservant la gratuité sur les anciens axes²¹⁶. En outre, compte tenu des éléments théoriques sur la distinction entre les droits-libertés et droits-créances²¹⁷, il est clair qu'une démarche explicative doit être menée pour différencier la liberté de déplacement et la gratuité du déplacement.

De plus, il est important de noter que même si la plupart des individus interrogés sont des utilisateurs réguliers de la voiture²¹⁸, ils considèrent que les transports en commun sont importants pour eux. Cet argument est à rapprocher du fait que les réponses à la question M1 (un bon service de transport en commun est important pour moi) sont corrélées avec la localisation du lieu de travail en centre ville. Ces utilisateurs réguliers de la voiture peuvent donc être aussi des utilisateurs occasionnels des transports en commun ou au moins en ont intégré la présence voire la nécessité pour eux ou pour leurs proches.

En référence à notre cadre analytique, cette échelle d'attitudes face à la mobilité souligne le rôle important conféré à la liberté de circulation. Nous avons analysé cette dernière en termes d'équité territoriale, et souligné son rôle dans les difficultés initiales de Téo à Lyon.

Graphique 7 : Echelles des attitudes sur la mobilité

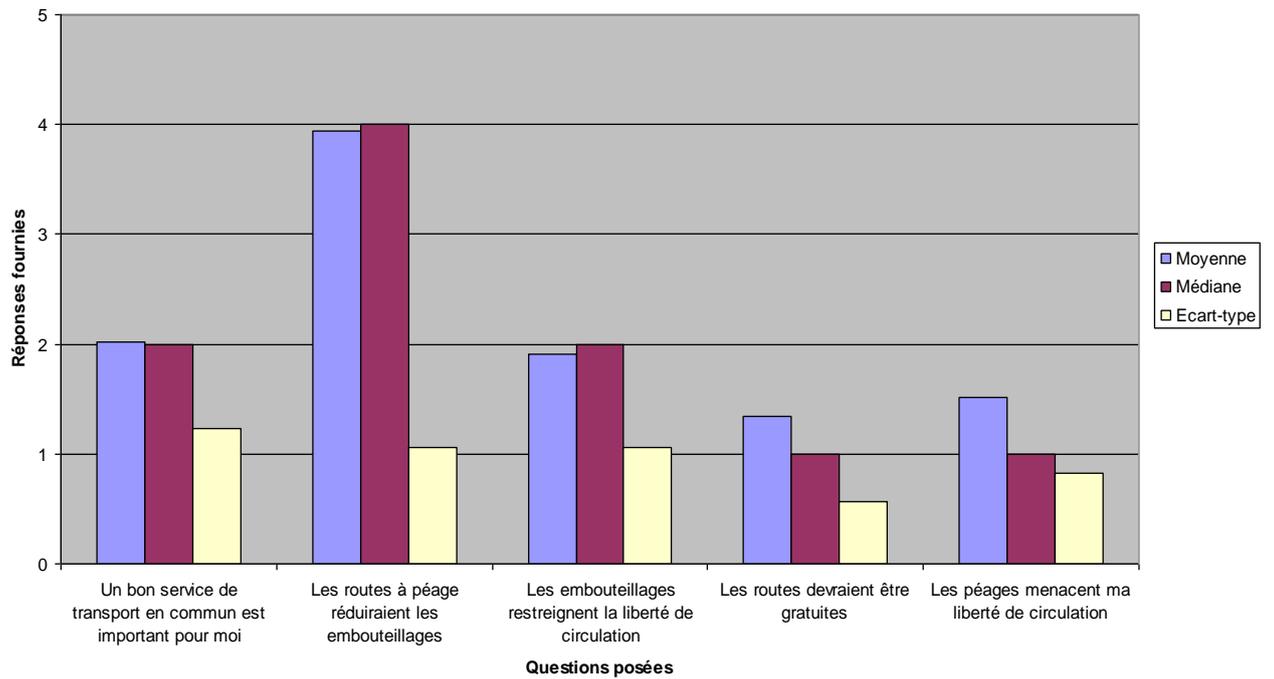
1 : Tout à fait d'accord, 2 : D'accord, 3 : Ni d'accord ni pas d'accord, 4 : Pas d'accord 5 : Pas du tout d'accord

²¹⁶Nous ne considérons pas ici les questions de régulation de la demande.

²¹⁷ Voir chapitre 1.

²¹⁸ Le programme A.F.F.O.R.D. de l'Union Européenne montre également que l'utilisation régulière de la voiture est une variable clé de l'acceptabilité de nouvelles mesures fiscales.

Echelles des attitudes sur la mobilité



Facteurs influents et niveaux d'influence	Mobilité									
	M1		M2		M3		M4		M5	
Utilisateur régulier	- 0,92 ²¹⁹	2,7 ²²⁰	0,91	2,68			- 0,86	1,45	- 0,89	1,61
Revenu par ordre croissant :										
1 ^{er} quintile										
2 nd quintile										
3 ^{ème} quintile										
4 ^{ème} quintile										
5 ^{ème} quintile										
Age :										
Moins de 30 ans										
Plus de 30 ans										
Plus de 50 ans										
Aucun inactif							- 0,85	1,44		
Localisation de l'emploi dans le centre	-0,91	1,92								

Regardons ensuite les attitudes face à l'affectation des recettes (Graphique 8 et tableau ci-dessus).

²¹⁹Coefficient de corrélation.

Il faut d'abord préciser que trois questions sur six reçoivent la réponse « ni d'accord ni pas d'accord ». Une explication possible : le sentiment d'incompétence sur la question²²¹. Cette incompétence pouvant être en termes techniques (les taxes professionnelles ne sont pas forcément connues de tous) ou en termes de compréhension de la question (l'affectation hors transport est une question vague et trop large)²²².

Surtout, l'affectation des recettes à la réduction des taxes sur la route, l'amélioration de la route ou aux transports en commun sont valorisées. Si le lien entre utilisateur régulier de l'automobile et le souhait de voir affecter les recettes aux transports n'est pas une surprise, il faut souligner également que l'affectation des recettes à la baisse des taxes est aussi davantage valorisée par les plus de 30 ans (classe d'âge la plus soumise à la taxation). A l'opposé, il ressort que les moins de 30 ans semblent les plus opposés à l'affectation des recettes à la réduction des taxes professionnelles, avec un t de student élevé qui se distingue de tous les autres. En outre, l'affectation des recettes à la baisse des taxes professionnelles est corrélée avec la tranche la plus élevée des revenus, ce qui peut certainement s'expliquer par la présence de chef d'entreprise dans cette catégorie.

Deux autres éléments sont également à noter. D'une part, la valorisation de l'affectation des recettes à la baisse des taxes sur la route est corrélée avec la localisation du lieu de travail dans le centre, ce qui peut s'interpréter à travers des charges plus importantes en centre ville (à travers principalement les coûts du stationnement). D'autre part, les tranches de revenus les plus faibles valorisent davantage la baisse des taxes et l'affectation des recettes aux transports en commun. Cela se situe dans la logique des travaux Jara-Diaz et Videla (1990), qui s'appuient sur l'identité de Roy, pour lesquels l'utilité marginale du revenu est différente selon les niveaux de revenus ; les plus faibles revenus valorisant davantage une variation à la hausse ou à la baisse. Les transports en commun étant également davantage utilisés par les classes de revenus les plus faibles, cela explique pourquoi ces dernières les valorisent davantage. La nouveauté est en revanche que les classes de revenus les plus élevés valorisent également fortement une affectation vers les transports collectifs, alors que ce n'est pas le cas de la classe moyenne (3^{ème} quintile sachant que nous sommes en région parisienne). Même si ce résultat doit être relativisé par la faiblesse des échantillons de chaque classe, il permet de nuancer le discours habituel.

En outre, à l'intérieur de ces trois domaines d'affectation la préférence pour l'un ou l'autre apparaît relativement faible, si la moyenne des réponses pour l'affectation aux transports en commun est très légèrement supérieure, l'écart-type des réponses est par contre le plus faible pour l'amélioration de la route.

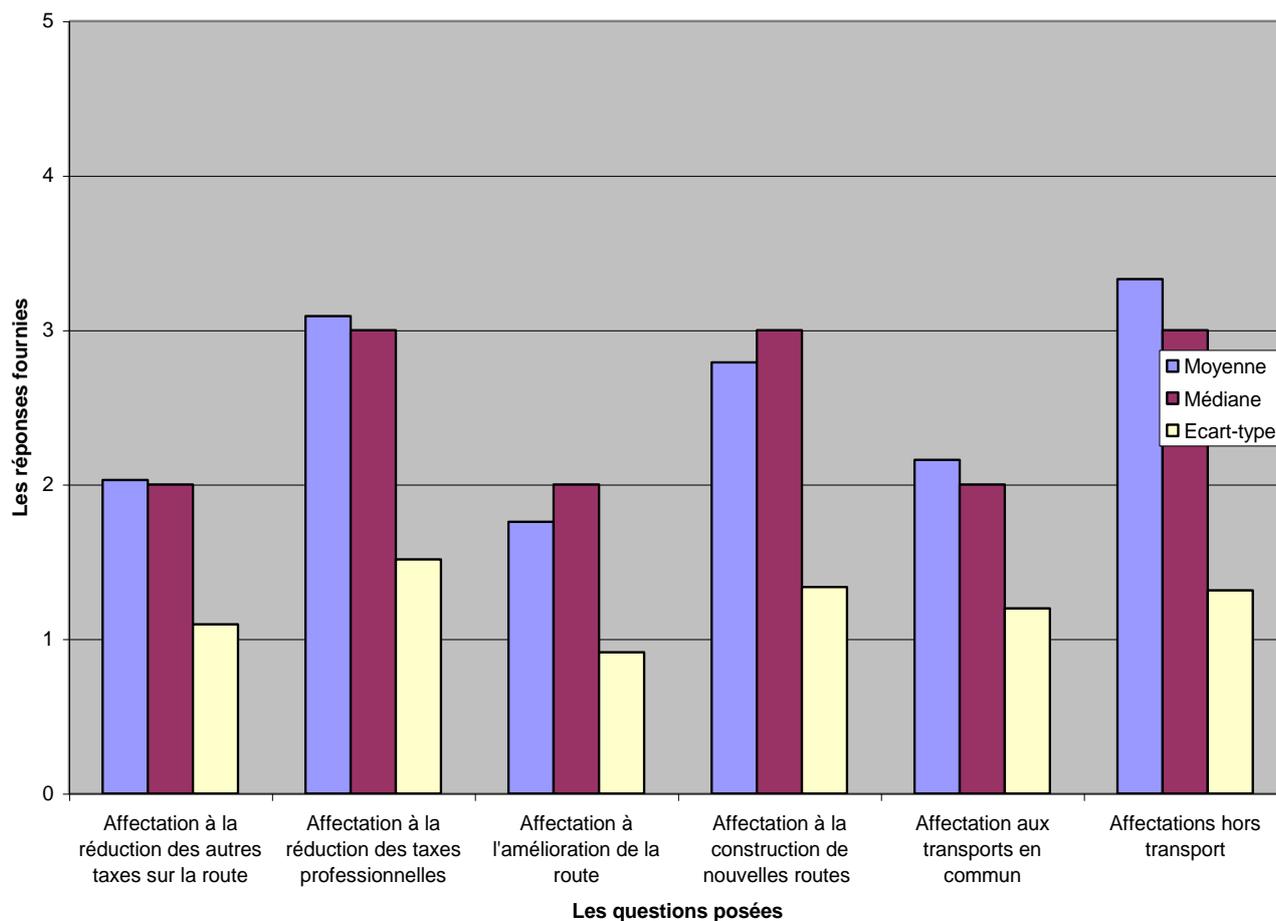
Graphique 8 : Echelles des attitudes sur l'affectation des recettes

²²⁰Valeur du t de student.

²²¹ Voir sur cette question les travaux de Percheron et de Lancelot sur la compétence politique mentionnés précédemment.

²²² Ce qui d'ailleurs peut être vu comme une limite de notre questionnaire.

Echelles des attitudes sur l'affectation des revenus



Facteurs influents et niveaux d'influence	Utilisation des recettes											
	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
Utilisateur régulier	-0,92	2,5			-0,87	1,93			-0,89	3,04		
Revenu :												
1 ^{er} quintile	-0,84	2,06							-0,76	4,44		
2 nd quintile	-0,96	2,40							-0,95	2,93		
3 ^{ème} quintile	-0,98	2,99										
4 ^{ème} quintile	-0,93	1,94							-0,80	2,88		
5 ^{ème} quintile			0,78	1,67					-0,83	4,44		
Age :												
Moins de 30 ans			0,85	8,44								
Plus de 30 ans	-0,85	2,58										
Plus de 50 ans	-0,84	2,10										
Aucun inactif												
Localisation de l'emploi	-0,83	3,14										

A première vue les résultats de l'échelle d'attitudes sur l'équité semblent les plus surprenants (Graphique 9 et tableau ci-dessous).

D'abord, et contrairement à une étude récente²²³, les individus sont opposés au principe de l'utilisateur-payeur, ce qui semble contredire notre cadre analytique qui valorisait l'équité horizontale. En effet, à la question « ceux qui utilisent davantage la route devraient davantage payer », les personnes interrogées se prononcent en moyenne contre cette mesure. La médiane se situe par ailleurs au rang ultime de l'échelle (rang 5 : « pas du tout d'accord »), ce qui signifie que 50% des réponses fournies se positionne à l'extrémité de l'échelle. En fait, le rejet de ce principe semble pouvoir s'expliquer par le choix de l'échantillon. En effet, par leur utilisation régulière de la voiture et leur revenu moyen, les personnes interrogées seraient les premières soumises à cette mesure. Cette explication peut d'ailleurs être mise en parallèle avec la question précédente (question F4 où les usagés demandaient une baisse des taxes sur l'automobile) corrélée avec l'utilisation régulière de la voiture et avec des individus âgés de plus de 30 ans.

Sur la question « les transports devraient être moins chers pour les revenus faibles », l'unanimité se fait sur la réponse « ni d'accord ni pas d'accord ». Par rapport à notre cadre analytique cela semble confirmer que si l'équité verticale valorisée, elle n'est pas dans les faits forcément la plus sollicitée. En outre, il peut paraître surprenant que détenir les revenus les plus faibles ne soit pas corrélé avec une demande de transport moins cher. Plusieurs explications sont alors possibles : d'une part, les résultats auraient certainement été différents si à la place « des transports en général » nous avons spécifié « les transports en commun » (cela puisque les personnes aux revenus les plus faibles utilisent davantage ce mode de transport) ; cette demande de traitement égal peut d'autre part être comprise comme une demande d'équité horizontale de la part des individus qui ne veulent pas être séparés des autres membres de la société²²⁴. En définitive, pour mettre en évidence une telle liaison il faudrait étudier plus précisément, cette tranche de revenus.

Enfin, de manière plus traditionnelle²²⁵, les personnes interrogées considèrent que les hausses de taxes se font sans l'avis des usagers. Ce sentiment semble d'ailleurs largement partagé, puisqu'il n'y a aucune corrélation particulière (question F3 : les hausses de taxes se font sans avis des usagers). Le programme

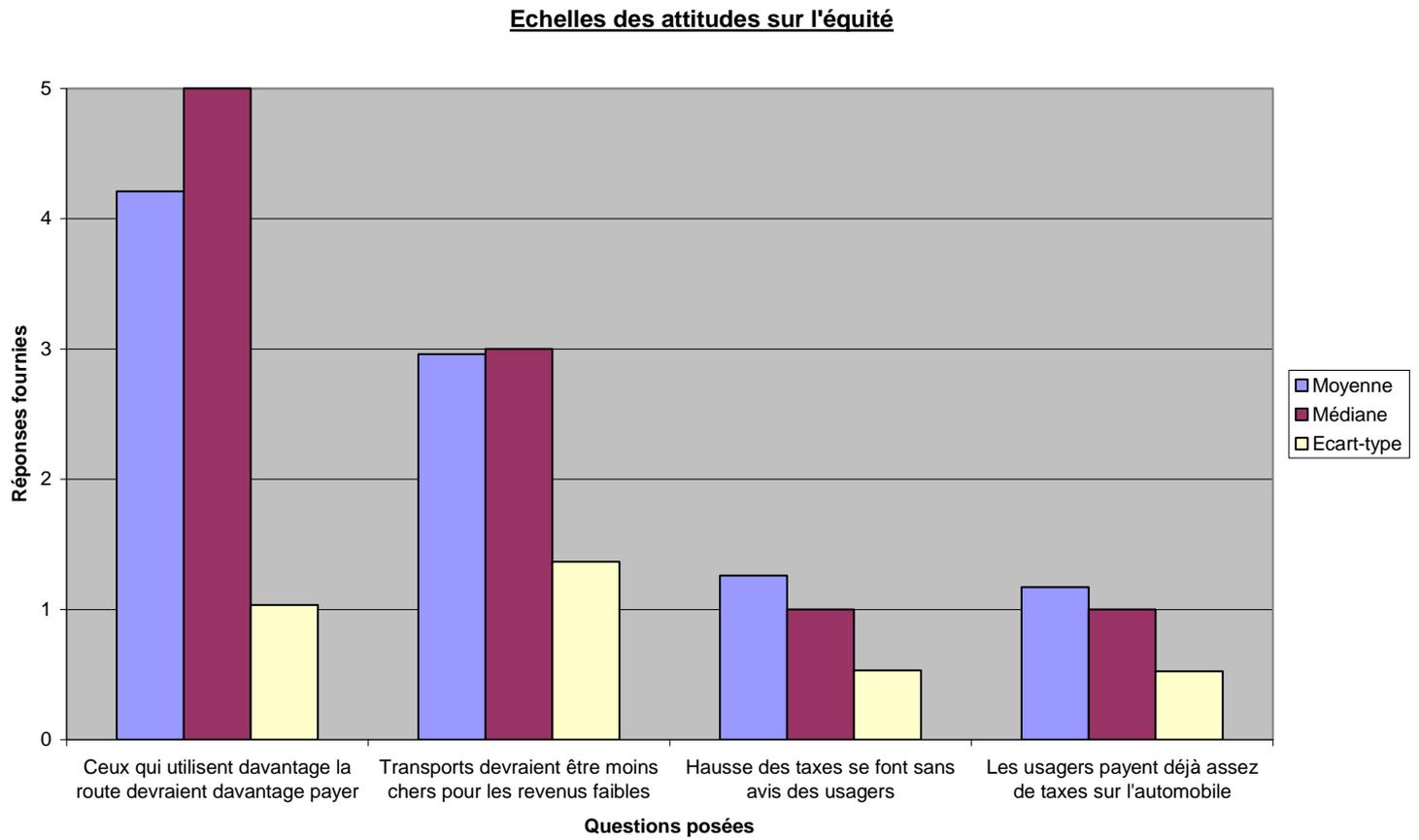
²²³ Voir par exemple les résultats récents du programme européen P.R.I.M.A. qui considère que l'adhésion au principe du pollueur-payeur est importante en France.

²²⁴ Sociologiquement, ce type de comportement a pu être étudié dans le cas de l'intégration des populations immigrées pour lesquelles la participation politique est un acte de conformité sociale symbolisant leur appartenance au groupe. P. Birnbaum (in Taguieff, P.A. (dir), *Face au racisme*, 1994) montre par exemple que la communauté juive, en suivant les recommandations de l'Abbé Grégoire, s'intègre par une citoyenneté trouvée dans un Etat Républicain fort et protecteur. Mais déçue par son comportement durant la seconde guerre mondiale, elle se serait recentrée sur la dimension communautaire.

²²⁵ Voir sur cette question le cas des taxes sur les carburants étudiés par Andan, A., Raux, C., Souche, S., Recherche sur les conditions d'acceptabilité des changements tarifaires, Ademe-Prédit, à paraître.

AFFORD souligne d'ailleurs que l'acceptabilité ne peut être espérée si les individus n'ont pas confiance dans l'efficacité de la mesure, l'utilisation des recettes, l'équité et l'anonymat du système.

Graphique 9 : Echelles des attitudes sur l'équité



Facteurs influents et niveaux d'influence	Equité							
	F1		F2		F3		F4	
Utilisateur régulier	0,90	2,11					- 0,77	1,20
Revenu : 1 ^{er} quintile 2 nd quintile 3 ^{ème} quintile 4 ^{ème} quintile 5 ^{ème} quintile								
Age : Moins de 30 ans Plus de 30 ans Plus de 50 ans							- 0,82	1,43
Aucun inactif								
Localisation de l'emploi								

Pour finir, intéressons-nous aux attitudes relatives à l'environnement (graphique 10 et tableau ci-après).

Malgré le caractère très général des questions posées, il est possible de remarquer que les individus ont conscience que la voiture et l'avion nuisent à l'environnement. Ces réponses peuvent paraître paradoxales. Les personnes sont pour l'essentiel des utilisateurs réguliers de la voiture alors qu'ils savent que cela est nocif pour l'environnement. En fait, cela renvoie à la place de la voiture dans notre société²²⁶ et aux valeurs (liberté, individualisme) qu'elle véhicule ainsi qu'à la performance des alternatives proposées. Elles soulignent d'ailleurs qu'il paraît vain d'attendre des changements de comportements sans mise en œuvre de mesures incitatives et/ou contraignantes.

Il faut également remarquer l'ignorance relative du rôle important et néfaste des poids lourds sur l'environnement. Ce comportement s'interprète autant dans la place de la voiture dans notre société²²⁷ (de la route en général), que dans l'intérêt récent des questions environnementales.

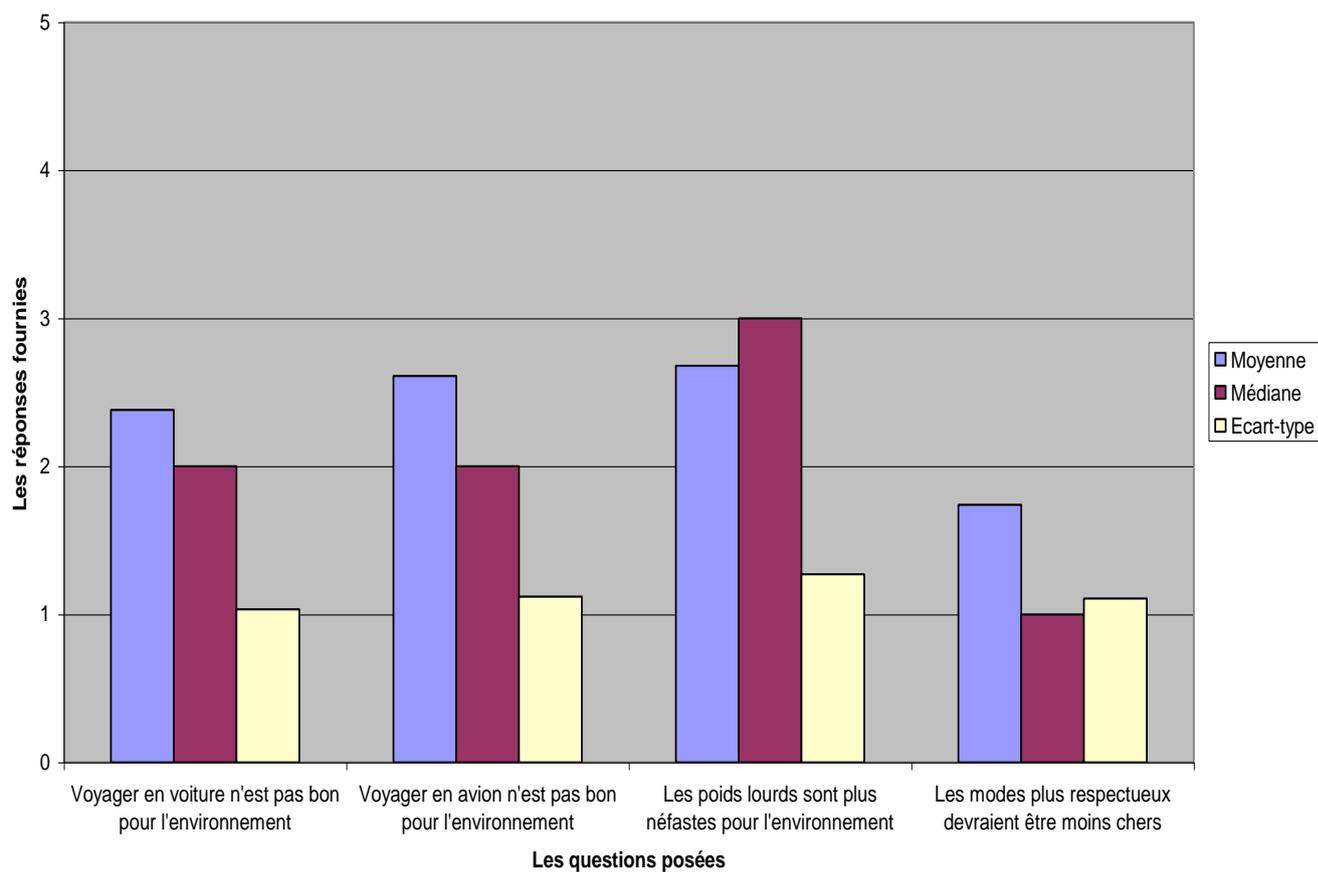
Les réponses fournies sont toutefois favorables à une tarification avantageuse pour les modes les plus respectueux de l'environnement, ce qui est corrélé avec l'utilisation régulière de l'usage de l'automobile et l'absence d'inactifs. Ce soutien des individus souligne l'intérêt pour les questions environnementales ainsi que les marges de manœuvre disponibles pour de nouvelles mesures.

Graphique 10 : Echelles des attitudes sur l'environnement

²²⁶ Voir les travaux de G. Dupuy sur la dépendance automobile. Il souligne notamment que nous serions passés d'un « cercle vertueux » de l'automobile permettant une plus grande mobilité et ayant un effet d'entraînement sur d'autres activités à « un monopole radical » puisque les automobilistes en arrivent à dicter, par exemple les nouvelles localisations, de manière à ce que l'automobile devienne indispensable.

²²⁷ C'est également un élément du débat sur l'explication de la faiblesse du ferroutage en France.

Echelles des attitudes sur l'environnement



Facteurs influents et niveaux d'influence	Environnement							
	E1		E2		E3		E4	
Utilisateur régulier							- 0,85	1,95
Revenu :								
1 ^{er} quintile								
2 nd quintile								
3 ^{ème} quintile								
4 ^{ème} quintile								
5 ^{ème} quintile								
Age :								
Moins de 30 ans								
Plus de 30 ans								
Plus de 50 ans								
Aucun inactif							- 0,85	2,05
Localisation de l'emploi								

5.1.2.2 Les résultats sur la simulation du péage urbain

Comme dans le questionnaire attitudes, le graphique 11 sur les réactions face au péage urbain confirme le rejet du péage urbain par 75 à 86 % des personnes interrogées²²⁸. Ce rejet s'explique pour l'essentiel par l'atteinte à la liberté de circulation pour ceux qui n'ont pas d'alternatives (78% à 98%). Comme nous l'avons mis en évidence dans notre validation qualitative à travers l'importance de la restriction des voiries gratuites parallèles existantes, l'équité territoriale apparaît ainsi primordiale dans l'acceptabilité de cette nouvelle mesure tarifaire et cela quel que soit le revenu par exemple.

Les dimensions verticale et horizontale de l'équité interviennent également puisque de 55% à presque 90% des personnes interrogées considèrent que vivre en centre ville deviendrait alors plus coûteux. Le lien entre les trois dimensions de l'équité est ainsi à souligner. L'efficacité de la nouvelle mesure intervient également puisque les personnes interrogées considèrent que cette mesure réduirait l'attrait des zones à péage (38% à 68%)²²⁹. Les réponses sont d'ailleurs corrélées à l'utilisation régulière de la voiture.

Si une majorité considère néanmoins que le péage urbain permettrait de réduire le trafic en ville, 14% à 55% des personnes considèrent que cette mesure induirait un changement de comportements en direction de l'utilisation des transports en commun. Ils sont encore moins nombreux (de 6 à 31%) à considérer que cela encouragerait à décaler les horaires de déplacements. Ils considèrent en outre que la qualité de vie en ville n'en serait pas améliorée de manière évidente (8% à 35% des individus pensent que cela l'améliorerait). Enfin, les gains attendus en termes environnementaux sont loin d'être valorisés (9% à 33%), ce qui souligne peut-être l'aspect hypothétique de ces gains comme nous l'avons identifié dans notre validation qualitative.

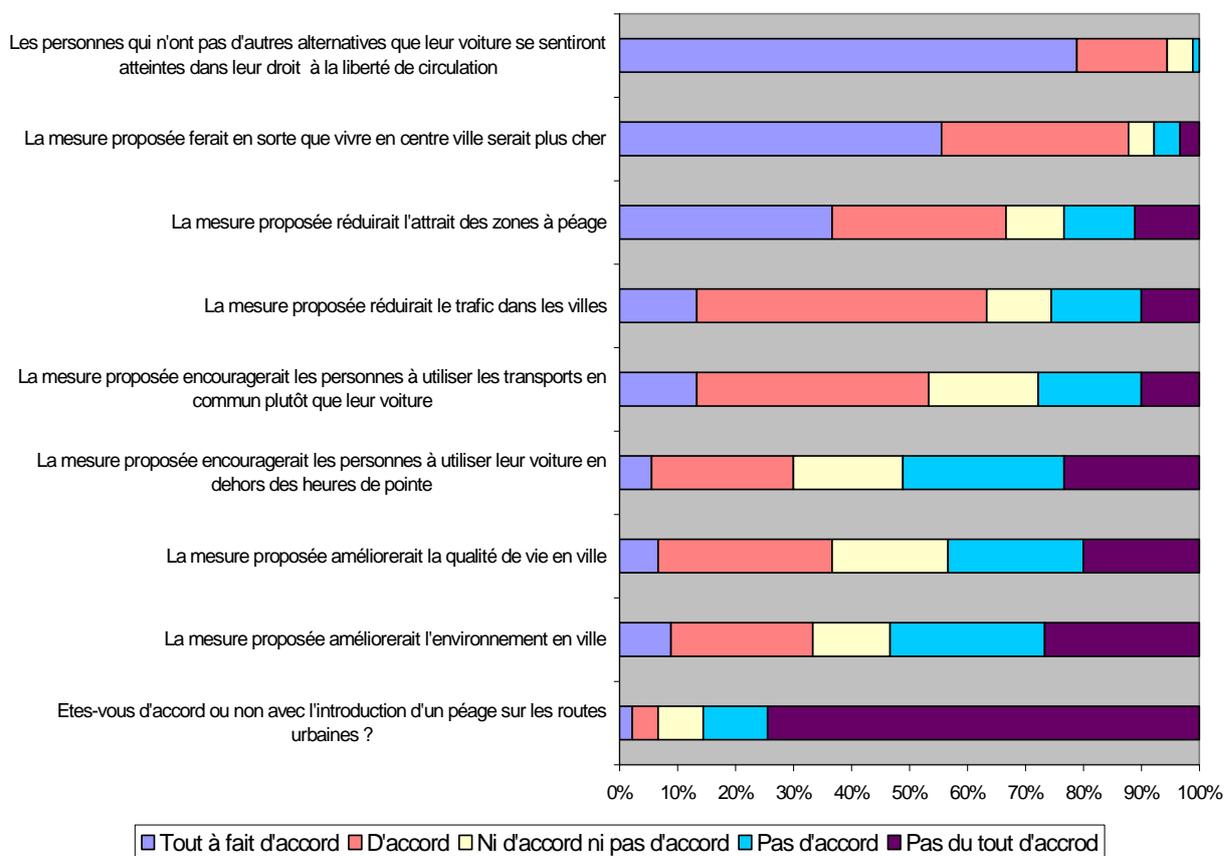
Dans cette optique, l'acceptabilité de cette nouvelle mesure tarifaire nécessite que soient mis en avant les avantages et les objectifs du péage. Soulignons d'autre part que le caractère hypothétique des bienfaits environnementaux du péage urbain nécessite des évaluations précises et fiables des gains attendus.

Graphique 11 : Les réactions face au péage urbain

²²⁸ 75% ne sont pas d'accord du tout, 11% ne sont pas d'accord.

²²⁹ Dans le cas de l'introduction du stationnement payant à Lyon il est évident que les commerçants et leurs arguments de compétitivité et attrait du centre ville, ont joué un rôle central. Voir Andan, A., Raux, C., Souche, S., op cit, à paraître.

Réactions face au péage urbain



Concernant le cas particulier de l'utilisation des recettes du péage urbain (graphique 12 ci-dessous), il faut noter que le pourcentage des réponses « ni meilleure ni pire » est important (de 25-30% à plus de 50%) et qu'il est en relation inversement proportionnelle à la hausse du tarif de péage. En ce sens, plus le tarif du péage urbain sera élevé plus l'affectation des fonds sera meilleure.

Pour un péage de 12 frs les préférences vont en faveur d'une affectation à la réduction des taxes locales (de 18% à 31%) et à la route (de 18% à 28%). Si l'affectation au transport en général est la plus faible, elle l'est également pour les autres tarifs plus élevés. Mais dans ces derniers cas la différence entre les trois types d'affectation est faible (voir ci-dessous le tableau 9).

Graphique 12 : l'utilisation des recettes du péage

L' utilisation des recettes du péage urbain

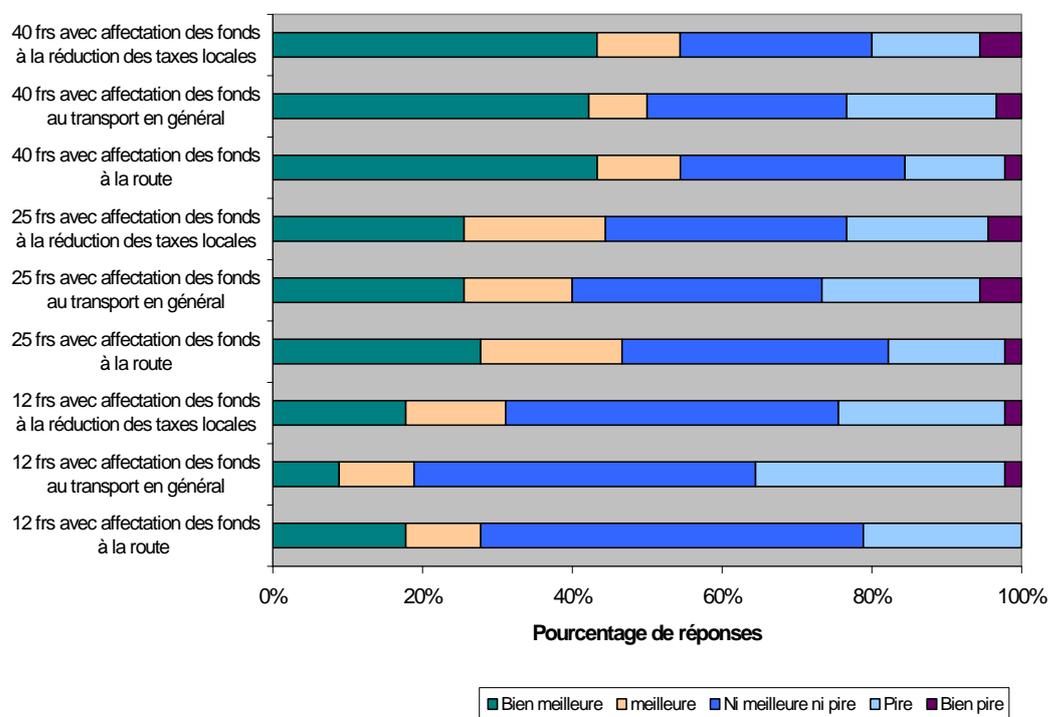


Tableau 9 : valeurs moyennes des niveaux de préférences sur l'affectation des revenus d'un péage urbain

Niveau de prix	Affectation des recettes		
	A la route	Au transport en général	A la réduction des taxes locales
12 francs	2,75	3,10	2,78
25 francs	2,46	2,67	2,58
40 francs	2,20	2,34	2,28

L'introduction d'un péage urbain semble donc rejetée par les automobilistes.

Ce rejet s'exprime d'abord à travers la problématique de la mobilité. Le péage remettrait en cause la liberté et la gratuité du déplacement. L'affectation des recettes en faveur de la route est demandée. Même si elles sont à nuancer, les réponses fournies sur l'équité horizontale de cette nouvelle mesure, à travers en particulier le respect du principe de l'utilisateur-payeur, contredisent toutefois certains résultats.

Enfin, les réponses fournies sont surtout corrélées aux variables d'utilisation régulière de l'automobile, de revenus, et de la localisation du lieu de travail en milieu urbain.

Les résultats de notre enquête fournissent des éléments qui semblent confirmer la première validation qualitative de notre cadre analytique.

L'efficacité économique, à travers notamment l'attrait du centre ville et la fiscalité, sont importants. L'équité territoriale (à travers la libre mobilité) est fortement valorisée comme nous l'avons vu avec l'importance accordée à la restriction des axes parallèles existants qui ont bloqué l'acceptabilité de Téo à Lyon. Comme nous l'avons déjà souligné, l'équité verticale, à travers notamment des tarifs plus bas pour les revenus les plus faibles, n'est pas en pratique forcément la plus sollicitée. En outre, les personnes aux revenus les plus faibles ne semblent pas demander pour elles des transports moins chers. Si une étude plus fine sur cette tranche de revenus semble s'imposer, il est toutefois possible que cette position signifie une demande de traitement de cette catégorie sociale à l'égal des autres catégories. Une demande d'équité horizontale est ainsi introduite puisque ces personnes ne veulent pas être traitées séparément des autres membres de la société. Le lien entre les différentes dimensions de l'équité est alors mis en évidence.

Concernant l'équité horizontale, il ressort de manière surprenante que le principe de l'utilisateur-payeur n'est pas plébiscité par les personnes interrogées ce qui est différent de ce que nous anticipions.

L'explication principale réside certainement dans le fait que si les personnes sont des utilisatrices régulières de la voiture, elles seront les premières à devoir payer. Cela d'autant plus que l'avantage du service rendu par ce paiement n'est pas mis en avant dans notre questionnaire. D'autre part, craignants d'être soumis à cette nouvelle taxe les personnes sont opposées à ce changement tarifaire. Cela d'autant plus que les personnes soulignent l'importance des taxes pesant déjà sur l'automobiliste et leur caractère obligatoire et demandent que les recettes soient affectées en direction du transport.

Enfin, comme le test ne s'intéresse qu'à la question de l'affectation des recettes, les services rendus par l'introduction du péage urbain ne sont pas étudiés. Or en référence à notre cadre analytique, cela est un élément de l'équité horizontale favorable à l'acceptabilité du péage.

Cette faiblesse nous conduit à compléter notre enquête par d'autres données.

5.2 Une validation par modélisation de données indépendantes

Les résultats de l'enquête préférences déclarées ne valident qu'une partie de notre cadre analytique. Pour les compléter, il convient d'adopter un nouvel outil d'analyse qui permette d'intégrer les gains de temps permis par le péage. D'un point de vue théorique, ce complément apporté à l'enquête S.P par des données extérieures indépendantes, se situe dans la continuité des travaux de Bates (1988).

Notre objectif est ici de valider quantitativement ce cadre analytique grâce à l'utilisation d'un modèle de simulation des comportements, le modèle stratégique, et d'un modèle d'évaluation reposant sur le calcul de variations de surplus.

Dans cette optique, nous calculerons les effets de l'introduction d'une autoroute urbaine à péage ouverte à Lyon en 1997, TEO, selon les différentes dimensions de l'acceptabilité. Compte tenu des conséquences distinctes du péage urbain en fonction de la forme de péage retenue, cette modélisation a l'avantage de porter sur un type précis de péage.

Après une présentation des modèles de simulation et d'évaluation, nous présentons les résultats que nous pouvons en tirer dans le cas de TEO, en termes d'efficacité, d'équité territoriale, d'équité horizontale, puis d'équité verticale.

5.2.1 La construction d'un modèle d'évaluation des comportements

Notre application repose sur l'utilisation du « modèle stratégique de simulation des déplacements » développé par le LET et la SEMALY en 1997.

Le champ d'application de ce que nous appelons un modèle stratégique est de pouvoir simuler à l'échelle d'une agglomération les conséquences à moyen et long terme de politiques variées de transports, dans des contextes contrastés et non maîtrisés de développement urbain, économique et socio-démographique. La recherche de régularités de comportements à l'échelle de la dizaine d'années s'est faite sur la base de l'analyse des trois enquêtes ménages réalisées à Lyon en 1976-77, 1985-86 et 1994-95 (Raux et *al.*, 1997). Cette profondeur rétrospective de 20 ans rend plus solides les invariants (spécifications des modèles et valeurs des paramètres) élaborés à partir de l'analyse de ces données (cf. Lichère 1997, Raux 1998).

Nous ferons d'autre part l'hypothèse que la variation du bien-être collectif, obtenue par le calcul de la variation du surplus collectif, est un indicateur de l'acceptabilité du péage. Ce faisant les différentes dimensions de l'acceptabilité de notre cadre analytique seront désagrégées en variations de surplus par mode, zone et revenu.

Après une présentation des hypothèses du modèle de simulation, nous détaillerons celles du modèle d'évaluation.

5.2.1.1 Rappel sur la modélisation dans les transports

Selon Dobias.G (1989, p.121), « *il n'existe pas de modèle universel permettant de répondre à toutes les questions que se pose un planificateur ou un exploitant* ».

Il existe ainsi plusieurs approches en matière de modélisation de la demande. Elles se diffèrent suivant : le terme retenu (court, moyen ou long termes), l'échelle géographique, le mode ou la catégorie d'utilisateur étudié, la puissance de la transformation étudiée (transformation radicale ou marginale), des résultats attendus ou des méthodes utilisées (agrégées ou désagrégées). Les modèles conventionnels de déplacements en milieu urbain, vont dès lors induire une procédure spécifique distinguant la fonction de demande de déplacements (ou sous-modèle de génération), la distribution des déplacements (ou sous-modèle de distribution géographique), la répartition modale (ou sous-modèle de répartition modale) et l'affectation sur itinéraire (ou sous-modèle d'affectation).

Cette distinction constitue ce que l'on nomme les quatre étapes du modèle standard. Si l'on prend par exemple la construction d'un modèle de prévision de trafic, ces étapes s'appliqueront de la manière suivante :

- le sous-modèle de génération modélise le nombre de déplacements effectués à partir d'un centre d'émission, il permet de déterminer le trafic émis ou reçu par le centroïde (ville, zone, quartier) par motif de déplacement,
- le sous-modèle de distribution géographique indique comment le trafic se répartit entre les destinations possibles
- le sous-modèle de répartition modale fournit la répartition du trafic entre les différents modes
- le sous-modèle d'affectation indique comment le trafic se répartit entre les différents itinéraires.

Même s'il reste très simplificateur au regard des hypothèses qu'il retient sur la configuration urbaine de la ville étudiée, notre travail se situe dans le champ de l'économie urbaine. Si cette simplification s'explique par notre volonté d'établir une première validation quantitative de notre cadre analytique, elle nécessitera dans une prochaine étape d'en affiner les hypothèses au regard des avancées théoriques de l'économie urbaine²³⁰, notamment ceux qui s'intéressent à la localisation simultanée des emplois et des ménages²³¹.

Face à un nouveau contexte avec péages routiers en agglomération, les personnes désirant se déplacer et en situation de pouvoir utiliser l'automobile, peuvent s'adapter de multiples manières : changement d'itinéraire en cas de péages différenciés selon les itinéraires ; changement d'heure de déplacement face à la congestion ou à un péage de pointe ; changement de mode de déplacement ; changement de destination. La prise en compte de l'ensemble de ces possibilités de choix se heurte à un double risque : (a) celui de noyer les effets directs du péage que l'on cherche à faire apparaître sous d'autres effets non contrôlés, menant à l'impossibilité de tirer des conclusions claires ; (b) celui lié à l'incertitude mal maîtrisée concernant l'évolution des choix de localisation à moyen et long terme, notamment d'emplois et de résidences, face à une augmentation des coûts des déplacements.

Afin de bien isoler les effets directs dus à TEO, le choix retenu a été de figer la situation socio-économique (population, emplois et leur localisations, revenus, etc.) et la distribution spatiale des déplacements (origines et destinations) en 1995 (année de base du modèle). En conséquence parmi les quatre étapes du modèle, seuls le choix modal (pour le trafic des résidents, c'est-à-dire le trafic estimé à partir de l'enquête-ménage qui ne s'applique qu'aux résidents) et le choix d'itinéraire (débit-vitesse) sont « actifs ». En

²³⁰ Pour une présentation des avancées récentes voir Péguy (2000).

²³¹ Fujita et Thisse (2000) démontrent l'existence de villes tricentriques du fait de la suburbanisation. Cette approche permettrait d'affiner notre approche trop globale des déplacements par zone. Il semble évident que l'attitude face au péage ne sera pas identique selon le centre de destination, la valeur du temps présente dans le modèle pourra dès lors être affinée (en fonction par exemple d'un centre regroupant des emplois de service, ou d'industrie). Un modèle d'affectation en termes de choix d'itinéraire s'avère dès lors incontournable. Dans cette optique, l'analyse théorique des différences locales dans les processus de suburbanisation de Thisse et Zenou (1999) peut être une piste prometteuse à la fois au regard du processus précédent et dans l'optique d'une application de notre modèle à d'autres agglomérations.

résumé les masses de déplacements par couple origine-destination restent constantes, seuls varient le choix du mode et les itinéraires pour aller d'une zone à l'autre.

Dans cette optique, notre modèle satisfait aux exigences suivantes :

- pour la contrainte de génération : nous étudions un déplacement d'une zone origine (O) à une zone destination (D) de l'agglomération lyonnaise en figeant la situation socio-économique (population, emplois, localisations, revenus ...). L'analyse est menée selon le découpage²³² retenu par le modèle stratégique : découpage de l'agglomération en 25 zones regroupant l'hypercentre, le reste de Lyon-Villeurbanne, la 1^{ère} couronne ouest, la 1^{ère} couronne est, la 2^{ème} couronne est, la 2^{ème} couronne ouest, et la 3^{ème} couronne est (**cf. annexe 3**). Contraint par les enquêtes ménages, ce découpage en couronnes correspond plus ou moins aux grands types d'urbanisation. La logique des bassins versants permet de se relier à la fois à la topographie des lieux, à une certaine logique de fonctionnement urbain (aires d'influence des principales communes du périmètre), et aux conditions d'accès au centre de l'agglomération. En croisant ces critères aux huit bassins versants identifiés autour de Lyon et Villeurbanne, on aboutit à un découpage en 25 zones. On suppose d'autre part qu'il y a indépendance de la fréquence des déplacements par rapport aux changements des systèmes de transport.

- pour la contrainte de distribution : la distribution spatiale des déplacements (origines et destinations) est figée sur l'année 1995 (année de base du modèle). Afin de clarifier l'analyse selon l'origine géographique des chaînes de déplacements sur la journée, les destinations de déplacements en voiture-conducteur du modèle stratégique sont rapportées au lieu de résidence.

- pour la contrainte de partage modal : nous ne regardons que la voiture particulière et les transports collectifs à travers l'utilisation d'un modèle prix-temps pour le trafic. Dans le modèle stratégique, les temps de parcours en voiture particulière sont ceux qui ont été déclarés durant l'enquête ménage. A partir de ces temps sont calculés les temps moyens sur la base des déplacements de zone à zone. Les temps de parcours en transports collectifs sont également déclarés par les usagers. Toutefois, la plus faible part modale des transports collectifs conjuguée aux tailles d'échantillon diminuées dans un découpage en 25 zones fait que l'on doit être prudent dans l'interprétation des moyennes concernant ce mode. Le choix modal s'effectue dans le modèle en excluant les personnes en situation d'absence de choix, donc n'ayant pas la possibilité d'accès à la voiture. Les parts modales ont été calculées en restreignant les flux de déplacements à ceux effectués par les personnes ayant le permis de conduire, et en rapportant le nombre de déplacements en transports collectifs au total des déplacements en transports collectifs et en voiture-conducteur.

²³² Pour une présentation détaillée des choix inhérents au découpage retenu voir Masson et *al.* (1996).

- pour la contrainte de choix d'itinéraire : le choix de l'itinéraire (débit-vitesse) pour aller d'une zone à l'autre varie.

Le modèle repose sur une représentation de l'offre routière sous forme d'arcs de zone à zone, chaque arc étant défini par une capacité (unités de voiture particulière par heure) et une vitesse nominale, représentatives de l'offre de voirie. Les paramètres d'offre de TEO sont les suivants : les capacités de certaines voies parallèles à l'itinéraire de Teo sont réduites rue Marietton et Bd Bonnevey, les capacités du nouvel ouvrage sont ajoutées, le péage et la vitesse moyenne sont pondérés au prorata des capacités mixant une voirie gratuite et une voirie à péage (cf. tableau 10 ci-dessous).

De la zone <i>i</i>	Vers la zone <i>j</i>	Capacité existante avant (véh / h)	Capacité existante après (véh / h)	Capacité Teo (véh / h)	Capacité totale (véh / h)	Péage pondéré (FF)	Vitesse pondérée (km/h)	Commentaire
6	7	4800	1500		1500			Rue Marietton
7	6	5300	1500		1500			id
2	8	5400	2000		2000			Bd L. Bonnevey
8	2	6500	2000		2000			id
14	6	4700	4700	6000	10700	3	60	
6	14	4700	4700	6000	10700	3	60	
6	9	300	300	4000	4300	8	80	
9	6	300	300	4000	4300	8	80	
9	8	5400	2000	6000	8000	2	60	Bd L. Bonnevey
8	9	5400	2000	6000	8000	2	60	id

Tableau 10 : Les paramètres de modification d'offre dus à TEO

5.2.1.2 Présentation du modèle d'évaluation

Sur la base d'une fonction de demande, notre travail consistera à calculer les variations de surplus caractérisant la situation avant et après l'introduction du péage. En outre, en référence à notre cadre analytique, ces variations de surplus seront désagrégées en variation de surplus en termes d'équité horizontale, territoriale et verticale.

La demande

Du côté de la demande, il est d'abord possible d'identifier dans le cas du péage une fonction d'utilité.

Soit une demande classique, proportionnelle à l'exponentielle d'une fonction d'utilité : $U = -\alpha t_g$

avec, t_g le temps généralisé (mélange de coût et de temps).

L'objectif est alors de maximiser la variation du surplus de l'utilisateur ΔS_u en termes de gains sous contraintes de revenu r et de temps t , lorsque le péage urbain est introduit, soit : $Max_{r,t} \Delta S_u$

Sous hypothèse qu'il n'y ait pas croissance de l'offre de transport c'est-à-dire sous hypothèse d'abondance de l'offre de transport, la variation de surplus de l'utilisateur correspond à la variation du surplus de déplacement (Bonnafoous, et Masson, 1999).

Suivant la formule habituelle du surplus des usagers (Lesourne, 1972), et pour pouvoir prendre en compte la situation avant/après l'introduction du péage, nous évaluerons la variation du surplus au regard des différentes dimensions identifiées dans notre cadre analytique.

A la suite de ce dernier, et de sa validation par une première étude qualitative, nous supposons que la variation du surplus de l'utilisateur, ΔS_u , peut se décomposer en variations de surplus : par mode, ΔS_m , représentant l'équité horizontale par zone, ΔS_z , représentant l'équité territoriale par revenu, ΔS_r , représentant l'équité verticale soit : $\Delta S_u = (\Delta S_m, \Delta S_z, \Delta S_r)$

Précisons dès à présent le détail de ces trois dimensions de la variation de surplus.

Variation du surplus par mode

Dans la perspective d'une prévision des niveaux de trafic, les modèles prix-temps vont être utilisés. Il est alors possible d'écrire que le temps généralisé sur un déplacement de i vers j correspond à :

$$t_{g_{ij}} = t_{ij} + \frac{c_{ij}}{Vt}$$

avec c_{ij} le coût généralisé entre les deux points, t_{ij} le temps de déplacement sur l'itinéraire.

Ce dernier peut être dérivé du trafic entre les points i et j . Le temps gagné est alors avancé comme étant la plus importante source de bénéfices issus des projets de transports (Hensher, 1989). Dans cette optique, nous supposons ici que le surplus de l'utilisateur en termes d'équité horizontale ou service rendu, est donné par le gain de temps permis par la nouvelle infrastructure à péage.

L'évaluation agrégée s'appuie sur un calcul de variation du surplus des usagers. Ces derniers sont identifiés par catégorie d'usagers définie et soumise aux mêmes conditions de déplacement, c'est-à-dire avec un coût et une durée de déplacement communs pour une origine-destination ij donnée. Cette variation de surplus s'établit ainsi pour une catégorie quelconque d'individus k :

$$\Delta S_{kij} = \Delta C_{kij} + VT_k \Delta t_{kij} \quad (1)$$

avec VT_k la valeur du temps moyenne de la catégorie k , ΔC la variation de coût et Δt la variation de temps de déplacement subies par la catégorie k dans la situation « après » par rapport à « avant ».

La formule (1) précédente se simplifie ainsi

$$\Delta S_{kij} = \Delta C_{kij} + VT \Delta t_{kij} \quad (2)$$

et le surplus total de la catégorie k s'écrit

$$\Delta S_k = \sum_{ij} F_{kij} \Delta S_{kij} = \sum_{ij} F_{kij} \Delta C_{kij} + VT \sum_{ij} F_{kij} \Delta t_{kij} \quad (3)$$

où F_{kij} représente le flux de déplacements de la catégorie k entre i et j .

La valeur du temps, notée Vt , englobe différentes caractéristiques (Small, 1992), telles les économies de temps (marginales ou moyennes), le temps dépensé par les différents modes ou dans différentes circonstances, le déplacement en fonction du motif, nous ferons ici l'hypothèse que les gains de temps sont les seules caractéristiques qui interviennent.

Les valeurs du temps sont malheureusement inconnues pour Lyon et d'une manière plus générale en milieu urbain. Compte tenu des études de valeurs du temps déjà effectuées, nous avons retenu comme base de calcul une distribution des valeurs du temps identique en structure à celle de la distribution des salaires horaires dans les entreprises et telle que la valeur horaire moyenne du temps de déplacement soit égale au salaire horaire moyen (cf. annexe 4). Ce salaire est un bon indicateur des revenus des usagers de l'automobile concernés par l'option TEO, qui sont majoritairement des navetteurs ou des usagers professionnels. Comme en outre la distribution des salaires ne nous est connue que nationalement, nous avons fait l'hypothèse raisonnable que cette distribution était identique pour l'agglomération lyonnaise.

Pour calculer les variations de surplus concernant les trois catégories d'usagers identifiées plus haut, nous avons considéré une valeur du temps unique et commune à ces trois catégories : ce choix est guidé par notre analyse en termes d'équité, qui suppose que tous les groupes d'usagers soient considérés sur le même pied d'égalité. En effet, la prise en considération de valeurs du temps comportementales, avec notamment une valeur du temps en moyenne inférieure pour les usagers des transports en commun, reviendrait à donner aux pertes ou gains de temps de cette dernière catégorie d'usagers moins d'importance qu'aux autres. La valeur du temps moyenne a été fixée, en référence à la distribution nationale des salaires moyens en 1995 à 9,4 euros (1995) par heure²³³.

²³³ Tous les coûts sont donnés en euros 1995, c'est-à-dire des francs 1995 transformés en euros.

Variation du surplus par zone

Du point de vue de l'équité territoriale, l'introduction du péage peut être évaluée à l'aide de mesures d'accessibilité entre les différentes zones de l'agglomération. Ces calculs sont effectués dans le cadre du modèle stratégique de déplacements calé sur l'agglomération lyonnaise.

L'accessibilité peut être définie comme une mesure locale de la facilité d'accéder, à partir d'une zone donnée, à un ensemble de destinations.

Depuis les travaux initiés par Koenig puis Poulit, il est possible de montrer qu'il existe une loi de distribution des déplacements. Cette dernière a comme caractéristiques d'être proportionnelle à un indicateur de masses de zones réceptrices (par exemple le nombre d'opportunités de déplacement), proportionnelle à une fonction exponentielle décroissante du coût généralisé du déplacement, suivant une logique gravitaire de i (périphérie) vers j (centre). Pour lever les contraintes de marges, il est possible grâce à Wilson (1970), de corriger les zones d'émission et de réception par des coefficients de rareté ou d'abondance propres à chaque configuration urbaine²³⁴.

Constant que la progression linéaire du coût de transport correspond à une progression multiplicative des choix offerts à la destination, Poulit va ensuite proposer une évaluation de l'indicateur d'accessibilité à travers la satisfaction de l'utilisateur. L'indice de choix offert à l'utilisateur va permettre d'évaluer la satisfaction de l'utilisateur. Cette évaluation de l'accessibilité sur la base de l'indice de choix offert nous apparaît adaptée puisque nous avons défini l'équité territoriale comme découlant du « principe de liberté », principe conduisant à la garantie d'accessibilité aux emplois. Quelques hypothèses sont toutefois nécessaires d'après Poulit : une urbanisation homogène c'est-à-dire que les caractéristiques des zones sont identiques, ce qui conduit également à supposer que le nombre total de déplacements à partir de la zone d'émission ne peut excéder le nombre de résidents. En outre, le nombre total de déplacements à partir de la zone d'émission ne peut excéder la capacité d'accueil de cette zone.

Sur la base de ces spécifications inhérentes aux trafics²³⁵, il est possible de préciser la relation entre le trafic et l'accessibilité. L'accessibilité agrège pour une zone i l'ensemble des opportunités dans les différentes zones j chacune pondérée par une fonction de "résistance" reflétant le coût du déplacement de i à j .

Nous l'écrivons sous la forme :

$$A_i = \sum_j \exp(-\alpha c_{ij}) o_j$$

²³⁴ Une limite du modèle de Poulit était en effet que lorsque la zone d'activité est très étendue et se trouve entourée de zones résidentielles de tailles modestes, les actifs désirant se rendre en j seront moins nombreux que les emplois offerts.

²³⁵ Pour un détail des hypothèses à émettre pour établir une relation entre trafic et accessibilité, notamment sur l'élasticité du trafic au coût et sur la bonne estimation de la fonction de résistance voir Bonnafous (1992).

où o_j représente les opportunités en zone j (ex les emplois), c_{ij} le temps *généralisé* du déplacement de i à j (agrégation du temps et du prix, y compris péage, transformé en équivalent-temps par une valeur du temps moyenne²³⁶), et α un paramètre, la formulation de la fonction de résistance $\exp(-\alpha c_{ij})$ étant cohérente avec la spécification du modèle de distribution dans le modèle stratégique. Dans notre modèle, les accessibilités combinent ainsi les durées et les prix moyens de zone à zone des déplacements.

Variation du surplus par revenu

Pour évaluer la variation de surplus en relation avec la dimension d'équité verticale nous avons considéré l'impact du péage en fonction de la catégorie de revenu auquel l'individu appartenait. Nous rapportons ainsi les gains ou pertes de surplus au revenu de chaque catégorie.

Bien que le modèle stratégique nous donne les nombres de déplacements par origines-destinations effectués en voiture particulière, nous ne disposons pas du détail de la répartition des revenus des automobilistes selon ces différentes origines-destinations.

Cependant, les modèles prix-temps postulent que les valeurs du temps sont proportionnelles aux revenus (Quinet, 1990). Comme un moyen pour déduire la distribution statistique des valeurs du temps est de dériver celle-ci de la distribution des revenus, qui est généralement correctement donnée par une distribution log-normale, nous pourrions donc déduire celle-ci de la distribution du revenu (**cf. annexe 4**). Etant donnée une distribution statistique des valeurs du temps parmi les utilisateurs, on obtient la fonction des densités de probabilités cumulées.

Pour évaluer la variation de surplus en relation avec la dimension d'équité verticale nous avons considéré l'impact du péage en fonction de la catégorie de revenu auquel l'individu appartient. Nous sommes donc obligés de faire une hypothèse simplificatrice en supposant que la répartition des revenus selon ces différentes origines-destinations est identique à la répartition moyenne des revenus sur l'ensemble de l'agglomération.

Sous ces hypothèses il est possible de calculer les variations de surplus pour les différentes catégories de revenus, quand les automobilistes correspondant empruntent TEO. En reprenant la formule (1), la variation de surplus pour un déplacement s'écrit :

$$\Delta S_k = \Delta c'_k + VT_k \Delta t' \quad (4)$$

²³⁶ Fixée à 10,7 euros / h en francs 1995.

où $\Delta c'$ correspond à la variation de coût induite par le péage, fixé à 16FF soit 2,44 euros, et $\Delta t'$ les gains de temps de zone à zone.

En plus de la variation moyenne de surplus pour un déplacement, nous pouvons estimer la variation de surplus pour une journée type en pourcentage du revenu de chaque catégorie, en faisant l'hypothèse de deux déplacements par jour (aller-retour) rapportés au gain salarial moyen d'une journée de 8 heures²³⁷.

L'offre

Parvenu à ce stade, pour retrouver la variation du surplus collectif, il convient d'intégrer le versant offre de la nouvelle mesure. Du côté de l'offre c'est l'efficacité de la nouvelle mesure qui intervient. L'efficacité économique revient, comme nous l'avons vu, à appliquer une redevance incluant les externalités de congestion, de pollution atmosphérique, de bruit et d'accident.

Nous avons donc rapidement présenté les hypothèses du modèle de simulation des comportements ainsi que celles du modèle d'évaluation de l'offre et de la demande.

Il convient maintenant d'appliquer ces modèles au cas de l'introduction de TEO à Lyon en 1997.

5.2.2 Application au cas du boulevard périphérique nord de Lyon (Téo)²³⁸

Sur la base du cadre d'analyse de l'acceptabilité que nous avons élaboré précédemment, les modèles de simulation et d'évaluation sont ici appliqués au cas de TEO, boulevard périphérique à péage ouvert en 1997 à Lyon conjointement à des restrictions de capacité sur les voiries parallèles.

Notre objectif est bien de fournir des résultats quantitatifs basés sur le calcul de variations de surplus en termes d'efficacité, d'équité territoriale, horizontale et verticale.

Avant de présenter l'évaluation que nous avons faite des différentes dimensions de l'acceptabilité dans le cas de TEO, nous rappelons la genèse de TEO et les vicissitudes qu'a connues le projet par la suite.

²³⁷Pour obtenir une mesure de la dispersion de la distribution, nous avons également calculé les évolutions du ratio D9/D1 pour chaque gain de temps. Toutefois, compte tenu à la fois des restrictions à apporter notamment sur le contenu du premier décile, et de résultats qui finalement ne font que confirmer ce qu'exprime déjà la variation de surplus pour une journée type rapportée au pourcentage du revenu de chaque catégorie, nous avons choisi de ne pas les présenter ici.

²³⁸Raux, C., Souche, S., Comment concilier efficacité et équité dans la politique tarifaire des transports ? Le cas de TEO à Lyon, *Cahiers Scientifiques des Transports*, 22p., à paraître.

5.2.2.1 Rappel du contexte

Le boulevard périphérique nord de Lyon est une infrastructure dont la construction a été décidée en 1990. C'est une infrastructure d'une longueur totale de 10 km, comprenant un viaduc de 1,5 km et trois tunnels, dont un tunnel central principal ayant une longueur de 3,5 km. Elle prolonge un boulevard périphérique existant à l'Est et gratuit, contourne par le nord le cœur de l'agglomération en passant au sein d'une zone déjà très urbanisée : cela explique que près des deux tiers de l'ouvrage soient enterrés. Le coût total de l'opération s'élevait en 1997 à 6 milliards de FF, dont un peu plus de la moitié (52%) ont été pris en charge par les fonds publics (échangeurs d'accès et subventions au concessionnaire). Le reste devait être initialement couvert par les péages perçus sur les automobilistes empruntant cette infrastructure. Le contrat de concession prévoyait également la réduction de capacité de certaines voiries existantes parallèles.

Le tarif pour circuler sur la totalité de la nouvelle infrastructure était à l'ouverture de 16 FF par passage aux heures de pointe (7h-9h et 16h-20h), soit 32FF par jour pour un aller-retour. Il existait un système d'abonnement qui permettait d'avoir une réduction de 10% (soit 14,4 FF) et fonctionnait par télépéage. La réduction tarifaire en dehors des heures de pointe atteignait 30% environ en journée et 50% la nuit.

L'ouverture de l'infrastructure s'est réalisée en août 1997 sous le nom de TEO (Trans Est-Ouest) et a provoqué dès le départ un important mouvement de refus de la part des automobilistes. En effet ceux-ci ont découvert en même temps la nouvelle infrastructure à péage et les restrictions sur les voies parallèles : la signalisation et la configuration technique du périphérique étaient pensées pour diriger le trafic dans cette infrastructure à péage. Il s'en est ensuivi un mouvement de boycott de la nouvelle infrastructure accompagné de manifestations chaque semaine aux barrières de péage, empêchant le paiement par les usagers, et parfois avec des destructions de ces barrières.

Parallèlement, des actions en justice par les opposants à ce péage ont débouché tout d'abord en septembre 1997 sur un rétablissement partiel de la capacité d'écoulement du trafic sur un boulevard parallèle à l'infrastructure à péage, puis sur une annulation de la concession par le Conseil d'Etat en 1998 (Chabanol et *al.*, 1998).

L'infrastructure a été rachetée par la collectivité, est désormais gérée par une régie publique, a pris le nom de Boulevard Périphérique Nord de Lyon, et le péage a été considérablement réduit par une décision du maire. Seul le tunnel central (3,5 km) est aujourd'hui à péage et son prix en juin 2000 était de 10 FF par

passage, pouvant être réduit à 7,5 FF par achat en quantités. Il existe également un abonnement mensuel de libre passage à 280 FF.

Plusieurs raisons ayant joué un rôle simultanément dans l'échec de TEO peuvent être avancées, et la plupart d'entre elles ont été identifiées dans le rapport d'expertise aux autorités locales (Chabanol et al, 1998).

Ce sont en résumé :

- Le manque de débat public initial sur la nécessité et l'urgence d'une nouvelle autoroute urbaine. En outre, le montage financier par concession assise sur les péages fut dès le départ présenté comme le seul choix pertinent.

- Le manque de concurrence ouverte pour l'attribution de la concession. Cela motiva son annulation par le Conseil d'Etat en février 1998, quelques mois après l'ouverture de TEO.

- Une confusion sur le coût réel du projet : ce dernier était présenté comme ne coûtant rien au contribuable, alors qu'en réalité plus de la moitié du coût total était prise en charge par les fonds publics.

- Les études de trafic favorables au projet, surestimant la demande.

- Une convention de concession trop déséquilibrée en faveur du concessionnaire : elle incluait des clauses stipulant des restrictions sur les routes parallèles et l'engagement de ne pas construire de nouvelles routes entrant en concurrence avec TEO, sous peine d'indemnisation du concessionnaire. Ces clauses avaient été passées sous silence.

- Le péage perçu comme très élevé, avec un prix de 16F (2,44 euros) pour un trajet complet et 32FF (4,88 euros) pour un aller-retour, à comparer au salaire moyen net horaire de 61,5FF (9,4 euros) : en outre, les automobilistes se sentaient forcés par le biais du fléchage et du dessin des voies d'emprunter la route à péage sans autre choix possible.

Dans tout ce qui suit nous analyserons le projet tel qu'il était initialement prévu dans ses conditions de tarifs et de restriction de capacité, sous le nom de TEO.

5.2.2.2 Evaluation et enseignement

L'efficacité économique

L'efficacité économique revient, comme nous l'avons vu, à appliquer une redevance incluant les externalités de congestion, de pollution atmosphérique, de bruit et d'accident.

Concernant la pollution atmosphérique, le bruit et les accidents (notamment ceux causés aux piétons et vélos), les externalités sont en général plus faibles dans les zones où la population exposée à ces nuisances est

moins nombreuse, c'est-à-dire les zones de plus faible densité de peuplement. Les redevances correspondantes devraient donc être inférieures en périphérie par rapport à celles à imposer au centre de l'agglomération.

Il en est de même pour la congestion, comme l'illustrent les vitesses moyennes de parcours en voiture particulière données par le modèle stratégique, à l'heure de pointe du matin en 1995 avant la mise en place de TEO. Les vitesses les plus faibles, soit entre 8 et 13 km/h, s'observent pour les accès aux zones hypercentrales 1 et 2, depuis leurs voisines immédiates à l'est et au nord (de Villeurbanne, Lyon 3^{ème} et 8^{ème}, et Caluire vers la zone 2) ou à l'ouest et nord-ouest (de Ste Foy-Oullins, Lyon 5^{ème}, 9^{ème} et 4^{ème} Croix-Rousse vers la zone 1). On note également les mêmes difficultés (entre 8 et 11 km/h) pour les accès à la zone 7 (Croix-Rousse) depuis les zones 6 (Lyon 9^{ème}) et 9 (Caluire et Cuire). La situation est un peu moins mauvaise, soit un peu plus de 20 km/h, pour les accès de la zone 4 (Lyon 7^{ème}) et 7 (Croix-Rousse) à la zone 2 et de la zone 14 (Tassin-Ecully) à la zone 1 avec le tunnel de Fourvière. Par contre une fois à l'intérieur de l'hypercentre la circulation est plus fluide avec une vitesse moyenne de 26 à 34 km/h entre les zones 1 et 2.

Tout indique donc qu'en termes d'efficacité économique, la redevance à percevoir auprès de l'automobiliste devrait être moins élevée quand ce dernier contourne le centre de l'agglomération que quand il emprunte les voies radiales vers le centre. Or l'instauration du contournement par TEO à péage avec les restrictions sur les autres voies de contournement revient à faire le contraire.

L'équité territoriale et accessibilité

Du point de vue de l'équité territoriale, cet impact peut aussi être évalué à l'aide de mesures d'accessibilité entre les différentes zones de l'agglomération.

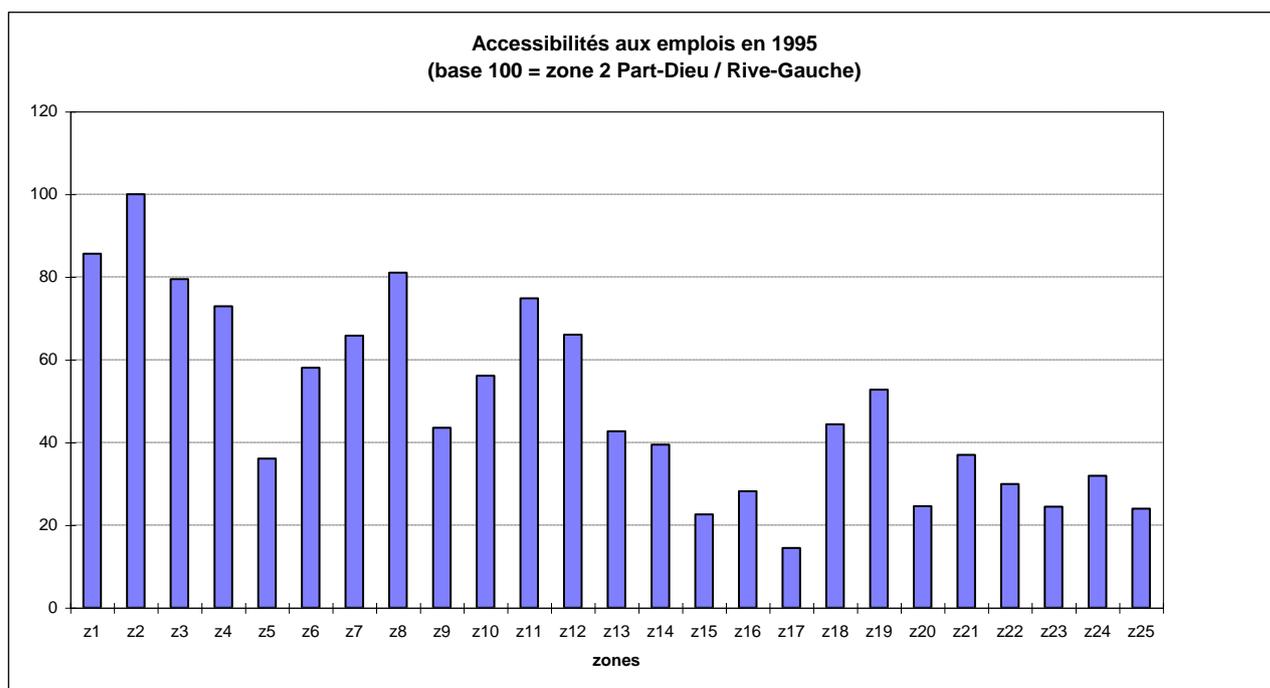
Les résultats (Tableau 11) montrent les variations d'accessibilité aux emplois à partir de chacune des 25 zones, suite à l'ouverture de Teo.

Rappelons que ces accessibilités combinent les durées et les prix moyens de zone à zone des déplacements. Une amélioration peut par exemple être le résultat d'un gain en temps supérieur (quand rapporté à la valeur du temps) au prix du péage éventuellement acquitté. Inversement une dégradation peut être aussi bien le résultat d'un coût de déplacement accru du fait du péage non compensé par un gain de temps suffisant, que la conséquence d'une congestion accrue sur les voies gratuites sur lesquelles se reportent les automobilistes ne voulant pas acquitter le péage.

Zone	Amélioration relative	Dégradation relative
z1	2%	
z2		-3%
z3		-3%
z4		-1%
z5	7%	
z6	10%	
z7	10%	
z8		-1%
z9	24%	
z10		-1%
z11		-1%
z12		-3%
z13		-3%
z14		-8%
z15	2%	
z16		-10%
z17	3%	
z18	0%	
z19		-1%
z20		-1%
z21	0%	
z22		-2%
z23		-2%
z24		-6%
z25		-14%

Tableau 11 : Variations d’accessibilité aux emplois en voiture particulière

Il est intéressant de rapporter ces variations d’accessibilité à l’état des accessibilités des différentes zones avant l’ouverture de Teo. En 1995, la comparaison des accessibilités des différentes zones aux emplois, rapportées en base 100 à la zone 2 (Part-Dieu / Rive-Gauche), celle dotée de la meilleure accessibilité, donne le graphique 13 suivant.



Graphique 13 : Accessibilité aux emplois par zone en 1995

Les résultats des simulations effectuées montrent qu'en termes d'accessibilité la distribution des avantages et des inconvénients apportés par la nouvelle infrastructure s'opère de manière inégalitaire entre les différentes zones de l'agglomération. Des zones déjà bien dotées comme les zones 6 et 7, soit respectivement les 9^{ème} et 4^{ème} arrondissements de Lyon, voient leur accessibilité encore améliorée. Les améliorations pour les zones 5 et 9 (5^{ème} arrondissement de Lyon, plateau de Caluire) peuvent être considérées comme un rééquilibrage par rapport à un état initial d'accessibilité très moyen. Par contre la zone 14 (Ecully-Tassin) qui est dans le même état initial que la zone 9 voit son accessibilité se dégrader, de même que pour la zone 16 (Rillieux-La-Pape au Nord-Est) et les zones 24 et 25 (Nord-Ouest lyonnais et Monts d'Or).

Ces résultats viennent donc conforter la perception de l'opinion évoquée en introduction pour aboutir à un diagnostic de remise en cause de l'équité territoriale par TEO.

L'équité horizontale

La mise en œuvre de Teo avec les restrictions de capacité sur les voies gratuites parallèles, a pour conséquence des changements des conditions de déplacement pour l'ensemble des usagers du système de transport : c'est le cas aussi bien pour les automobilistes en termes de choix d'itinéraires que pour les transports en commun dont les autobus sont en concurrence avec les automobiles pour l'usage de la voirie banalisée. L'évaluation de l'impact, en termes d'équité horizontale, de la mise en œuvre de Teo revient à

s'interroger sur les avantages éventuels retirés par les uns et les autres, en contrepartie des coûts supplémentaires qu'ils peuvent subir.

Ces changements jouent sur plusieurs registres. D'abord les usagers de Teo doivent acquitter le paiement d'un prix qui apparaît comme une contrepartie d'un service rendu en termes de gains de temps. Les automobilistes qui empruntent cette nouvelle infrastructure à péage libèrent de la capacité de voirie sur les routes gratuites existantes, mais certaines de ces dernières sont l'objet de restrictions de capacité, ce qui fait que les automobilistes empruntant ces voies risquent de perdre du temps même s'ils économisent le péage. Enfin certains automobilistes peuvent être incités à basculer de la voiture vers les transports en commun, pour éviter le péage ou d'éventuelles pertes de temps supplémentaires en voiture.

En considérant la situation avant et après l'introduction de l'infrastructure à péage, il est possible d'identifier trois principales catégories d'usagers, représentées dans le tableau 12.

Catégorie d'usagers		Situation avant et après l'introduction de TEO	
		Avant	Après
1	VP/ VP	Utilisateur VP	Utilisateur VP
2	TC/ TC	Utilisateur TC	Utilisateur TC
3	VP/ TC	Utilisateur VP	Utilisateur TC

Tableau 12 : Situation avant et après l'introduction de TEO pour les catégories d'usagers

Seule la simulation par modèle permet de calculer les flux résultants par mode, par origines et destinations, ainsi que les temps de parcours et les coûts de déplacements correspondants. Il est ensuite possible de comparer les évolutions de ces conditions de déplacements, d'avant à après la mise en œuvre de Teo (**cf.annexe 5**).

Selon le modèle, l'introduction de Teo à péage avec les restrictions de voiries parallèles n'a que très peu d'impact sur le partage modal. Sur les 2,4 millions de déplacements effectués en voiture particulière par les résidents de l'agglomération, seuls 6.700 sont transférés vers les transports en commun, soit environ 0,3% des déplacements en voiture particulière mais 10% des déplacements en transports collectifs (avec un total de 614.000 déplacements).

Comme il n'y a pas de variation des tarifs ni des durées de déplacements en transports collectifs²³⁹, la variation de surplus concernant les usagers restant sur ce mode (TC/TC) est négligeable, de l'ordre de 2.500 euros par jour. De même, comme il y a peu de transfert modal, la variation de surplus des usagers passant de la voiture particulière aux transports collectifs (VP/TC) est également négligeable, de l'ordre de -2000 euros par jour. Il y a perte globalement parce que la perte en temps subie par ces usagers qui passent d'un mode à l'autre est valorisée de manière bien plus grande que l'économie de coût apparent²⁴⁰ réalisée en passant de la voiture aux transports en commun : c'est le cas sur la plupart des liaisons, les plus longues ainsi que celles à destination des zones hypercentrales qui ont le stationnement payant. Sur d'autres liaisons très particulières le surplus est positif car il y a à la fois économie de coût et gain de temps, les transports en commun étant plus rapides que la voiture particulière : cela concerne la desserte des zones hypercentrales par métro et notamment les liaisons des zones 3 et 6 vers les zones 1 et 2.

L'essentiel de la variation de surplus provient des modifications des conditions de déplacement de ceux qui continuent à utiliser la voiture (catégorie VP/VP). Cela concerne un peu moins de 2,4 millions de déplacements, le surplus global est négatif et s'établit à -114.000 euros par jour, soit plus de 50 fois les variations de surplus des autres catégories d'usagers : cela signifie que dans leur ensemble les automobilistes sont perdants, soit qu'ils perdent du temps sur les voies gratuites, soit que le gain de temps procuré par Teo ne compense pas suffisamment le coût du péage.

Les plus grosses pertes de surplus (supérieures à 10.000 euros) concernent les flux de déplacements à destination des zones hypercentrales 1, 2 et 3 ainsi qu'à destination de la zone 7, dont les liaisons d'accès subissent pour la plupart une augmentation de temps de parcours : cette augmentation résulte du double jeu des restrictions de capacité sur la voirie est-ouest parallèle à Teo et du report de trafic sur la voirie gratuite restante.

En résumé, en termes d'équité horizontale, les usagers de l'automobile subissent globalement une perte de surplus, principalement ceux accédant aux zones hypercentrales, qui concentrent une majorité d'emplois et de services. Face à cette perte ressentie par cette catégorie d'usagers il n'apparaît pas de compensation évidente, qui pourrait prendre la forme d'amélioration notable pour les usagers des autres modes ou une réduction de la pression fiscale.

En outre, à travers la concession de l'ouvrage à un opérateur privé, cette perte est perçue comme une captation de surplus par l'opérateur privé, ce qui a donné lieu à l'exploitation du thème du « racket ».

²³⁹ On suppose que les 10% de déplacements supplémentaires en transports collectifs sont assimilés par ce mode sans modification notable des conditions de déplacements.

²⁴⁰ Ce coût apparent payé par les automobilistes comprend, outre les péages éventuels et les frais de stationnement, les dépenses en carburant. Il est calculé sur la base d'un coût kilométrique de 0,053 euros.

L'équité verticale

La mise en œuvre de TEO conduit à une configuration nouvelle en matière d'équité verticale. Les restrictions sur les voies parallèles gratuites impliquent une augmentation des coûts pour la plupart des usagers sans alternative pour les classes économiquement les plus fragiles. Comme nous l'avons dit, le modèle montre que seuls 0,3% des utilisateurs de voiture particulière font un transfert modal vers les transports collectifs. C'est pourquoi nous ne nous intéresserons qu'aux variations de surplus inhérentes à la voiture particulière.

Les gains de temps de zone à zone, notés $\Delta t'$, se situent selon le modèle dans une fourchette allant jusqu'à un maximum de 27 minutes gagnées. On peut donc retenir une plage de gains de temps allant de 0 mn (au pire il n'y a aucun temps gagné) à 27 mn. La valeur du temps moyenne de chaque catégorie de revenu est calculée dans le **tableau en annexe 4**.

En plus de la variation moyenne de surplus pour un déplacement, nous pouvons estimer le surcoût pour une journée type en pourcentage du revenu de chaque catégorie, en faisant l'hypothèse de deux déplacements par jour (aller-retour) rapportés au gain salarial moyen d'une journée (8 heures). Le tableau 13 suivant retranscrit les résultats obtenus.

Déciles	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
<i>Valeur du temps (euros/mn)</i>	0,042	0,089	0,100	0,111	0,123	0,135	0,152	0,177	0,222
<i>Variations moyennes de surplus</i>									
Gain de temps après / avant	27 mn								
Pour un déplacement*	-1,32	-0,04	0,27	0,57	0,87	1,21	1,66	2,33	3,56
Pour une journée type**	-13%	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%
Gain de temps après / avant	15 mn								
Pour un déplacement*	-1,82	-1,11	-0,93	-0,77	-0,60	-0,41	-0,16	0,21	0,89
Pour une journée type**	-18%	-5%	-4%	-3%	-2%	-1%	0%	1%	2%
Gain de temps après / avant	4 mn								
Pour un déplacement*	-2,27	-2,08	-2,04	-1,99	-1,95	-1,90	-1,83	-1,73	-1,55
Pour une journée type**	-23%	-10%	-8%	-7%	-7%	-6%	-5%	-4%	-3%
Gain de temps après / avant	0 mn								
Pour un déplacement*	-2,44	-2,44	-2,44	-2,44	-2,44	-2,44	-2,44	-2,44	-2,44
Pour une journée type**	-24%	-11%	-10%	-9%	-8%	-8%	-7%	-6%	-5%

* en euros

** en % du salaire journalier

Tableau 13 : Variations de surplus et mesures de l'inégalité

L'analyse des résultats conduit d'abord à constater une perte moyenne par déplacement pour les deux premiers déciles de revenus dans l'ensemble des cas de figure. Même un gain de temps de 27 minutes ne

parvient à compenser que très partiellement le coût du péage pour le second décile qui subit une très légère perte de 0,04 euros /déplacement. Pour le premier décile, dont la valeur du temps estimée est plus sujette à caution (cf. annexe 4), la perte serait de 1,32 euros en moyenne par déplacement.

Toutefois, compte tenu de la diversité des situations présentes dans le premier, comme dans le dernier décile, ils requièrent une étude plus approfondie et spécifique, limitant ainsi leurs impacts dans notre approche.

Pour obtenir une variation de surplus positive pour toutes les catégories d'automobilistes, les gains de temps permis par la nouvelle route doivent être importants : compte tenu du tarif de 2,44 euros dans le cas de TEO, le gain de temps devrait être au minimum d'environ 30 minutes.

En outre, pour un gain de temps faible, 4 minutes par exemple, le péage n'est bénéfique pour aucune des catégories d'automobilistes : la perte moyenne varie alors de 2,08 euros par déplacement pour le second décile à 1,55 euros par déplacement pour le 9^{ème} décile.

La variation de surplus pour une journée type atteint un maximum négatif de 11% pour le second décile avec un gain de temps nul (elle serait même de -24% pour le premier décile). Plus généralement, dans les mêmes circonstances, la perte représente entre 5 et 11% du salaire journalier pour l'ensemble des déciles (excepté le premier décile).

Enfin, les travaux de Jara-Diaz et Videla (1989) semblent trouver un écho dans notre analyse. A la suite des travaux sur l'évaluation des variations de bien-être de William (1977), Mc Fadden (1981), Small et Rosen (1981), Jara-Diaz et Videla montrent qu'une unité additionnelle de monnaie, que nous pouvons ici assimiler au tarif du péage, est davantage valorisée par les individus dont les revenus sont les plus faibles²⁴¹.

Dans le cas de TEO où le paiement se révélait une quasi-obligation, le tarif apparaissait alors d'autant plus inacceptable qu'en le rapportant aux revenus, il ponctionnait davantage les catégories les plus faibles.

Pour résumer, en termes d'équité verticale, les usagers de l'automobile des catégories économiquement les plus fragiles sont les seuls à subir, même lorsqu'ils gagnent du temps, une perte moyenne de surplus par déplacement alors qu'il faut un très faible gain de temps pour qu'il en soit de même pour les plus aisés. Dès lors pour que l'introduction du péage permette une variation de surplus positive pour l'ensemble des classes, les gains de temps offerts doivent être très importants (on pourrait d'ailleurs faire une analogie avec les autoroutes interurbaines).

²⁴¹ $\frac{\delta\mu(c_j, I)}{\delta I} < 0$ d'où $\mu(I_i) > \mu(I_k)$ pour $I_i > I_k$ avec c_j le coût du déplacement, I le revenu, i l'individu

i, k l'individu, μ l'utilité marginale du revenu.

L'équité verticale ou principe de maximisation de la situation des plus défavorisés, constitue de fait un écueil évident dès lors que se conjuguent quasi-obligation de payer et prix élevé comme dans le cas de TEO, compte tenu de ce que les gains de temps permis par la route à péage ne sont pas assez importants.

Comme le montre l'analyse du cas de TEO, l'amélioration de l'équité horizontale à travers le service rendu ne suffit pas toujours à contrebalancer d'autres effets négatifs, notamment sur les dimensions verticale et territoriale de l'équité. L'équité verticale constitue un écueil évident quand se conjuguent quasi-obligation de payer et prix élevé. L'équité territoriale risque le plus souvent d'être dégradée ou au mieux maintenue quand on commence à introduire une tarification supplémentaire sur les infrastructures de transport. Là encore la combinaison d'une quasi-obligation de payer et d'un prix élevé constitue une assez forte remise en cause de cette équité territoriale.

Le cas de Téo montre comment une mesure particulière de restriction des voiries parallèles a un effet négatif simultanément sur les trois dimensions de l'équité : ces effets négatifs s'alimentent réciproquement pour contribuer au rejet de ce schéma. Il s'agissait pourtant dans ce cas d'une mesure requise pour garantir dès le départ un flux minimal d'usagers payants et assurer ainsi l'équilibre financier du projet.

D'une manière plus générale, la captivité à court ou moyen terme des ménages par rapport aux localisations relatives de leur résidence et de leurs emplois fait que l'augmentation des coûts du transport ne peut être trop brusque et que des alternatives visibles doivent être offertes, afin de se conformer aux critères d'équités verticale et territoriale.

5.3 Conclusion chapitre 5

Nous avons exposé un cadre d'analyse de l'acceptabilité des changements tarifaires dans le secteur des transports. Ce cadre combine les dimensions de l'efficacité économique (orienter efficacement la demande), de l'équité territoriale (garantie d'accessibilité), de l'équité horizontale (principe usager-payeur), et de l'équité verticale (bien-être des plus défavorisés).

Ce cadre a été pour partie validé par l'enquête par préférences déclarées. L'efficacité de la nouvelle mesure est importante. Si l'équité territoriale est fortement valorisée à travers la libre mobilité, cela est beaucoup moins évident pour l'équité verticale puisque la demande de tarifs plus bas pour les revenus les plus faibles est plus faiblement valorisée. Concernant l'équité horizontale, il ressort de manière surprenante que le principe de l'utilisateur-payeur n'est pas plébiscité par les personnes interrogées ce qui est différent de ce que nous anticipions. L'explication principale réside certainement dans le fait que si les individus interrogés sont des utilisateurs réguliers de la voiture, ils seront les premiers à devoir payer. De manière générale les personnes rejettent l'introduction du péage en milieu urbain.

Enfin, comme le test ne s'intéresse qu'à la question de l'affectation des recettes, les services rendus par l'introduction du péage urbain ne sont pas étudiés. Or en référence à notre cadre analytique, cela est un élément de l'équité horizontale favorable à l'acceptabilité du péage.

Cette faiblesse nous conduit à faire, à la suite de Bates (1988), Mc Fadden (1998), un choix méthodologique important, à savoir celui de compléter notre enquête par des données indépendantes issues d'une modélisation des comportements, qui nous ont notamment permis de nous centrer sur un type particulier de péage urbain.

L'application du cadre analytique a ainsi été validée sur le cas de TEO. Sur la base de l'utilisation des résultats « du modèle stratégique de simulation des déplacements » nous avons en effet quantitativement validé ce dernier par une évaluation reposant sur le calcul des variations de surplus des différentes dimensions identifiées. L'analyse a montré que les dimensions de l'efficacité et de l'équité se conjuguent, en se renforçant les unes les autres dans leurs aspects, négatifs dans ce cas particulier. Cette analyse a montré également que les différentes dimensions de l'équité identifiées ne peuvent être ignorées sous peine d'échec.

L'absence de liberté de choix, manifestée par la restriction des voiries parallèles, a eu un effet négatif non seulement sur l'équité territoriale mais sur les trois dimensions de l'équité dont les effets négatifs se sont alors autoalimentés. En agissant comme une sorte de *veto* à l'acceptation de la nouvelle mesure, la liberté de choix va, plus largement encore, conduire à une reformulation théorique.

CHAPITRE 6

6 - De la validation empirique à une reformulation théorique

Jones (1991) montre que l'appui le plus fort en faveur des politiques de transports se dirige vers celles qui proposent des alternatives ou des compléments à l'utilisation de la voiture particulière. Cela néanmoins sous réserve que la capacité de déplacements en voiture ne s'en trouve pas directement affectée : amélioration des stationnements relais, des transports publics. La libre opportunité d'effectuer un choix apparaît ainsi comme un des éléments de l'acceptation d'une nouvelle mesure. Il permet de conserver la capacité de choix existante tout en rajoutant la qualité des opportunités offertes, via notamment l'amélioration des transports collectifs.

Baron et Jurney (1993), Baron (1995), Jakobsson et *al.* (2000) estiment que l'acceptabilité d'un péage urbain est négativement affectée par les atteintes à la liberté et en particulier à la liberté de choix. La liberté de choix étant une des expressions de la liberté. Tout l'enjeu pour le péage urbain est de parvenir à améliorer le bien-être sans remettre en cause les droits-libertés fondamentaux des individus. Sans soutenir que la liberté de choix soit la condition suffisante à la réussite de l'introduction d'un péage en milieu urbain, nous soutiendrons néanmoins que le maintien de la liberté de choix existante apparaît être la condition nécessaire minimale pour éviter qu'un péage urbain ne soit rejeté. Cela d'autant plus que cette dimension est étroitement liée aux autres dimensions de l'équité. L'enjeu est clairement de repenser les problèmes que soulève le souci conjoint de l'efficacité et de l'équité en mettant au premier plan les libertés individuelles.

Si l'importance de la liberté de choix nous a été révélée par notre démarche empirique, elle trouve toutefois un double écho dans l'état des lieux par lequel nous avons débuté notre recherche. En effet, si nous avons montré que la gratuité d'usage de la route était un droit-crédence et donc à ce titre était soumise aux contraintes de la rareté économique, nous lui avons cependant opposé le caractère inamovible de la liberté en tant que droit-liberté. D'autre part, si la théorie rawlsienne de la justice comme équité nous a permis de comprendre que l'équité était le fruit d'une évolution récente du débat, expliquant ainsi les contradictions des données empiriques, elle nous a surtout permis de cadrer l'analyse à travers des principes de justice parmi lesquels une priorité est conférée à la liberté. La reformulation théorique à partir des éléments de la validation

empirique doit dès lors s'interpréter comme un choix épistémologique en faveur de l'autoalimentation entre le travail empirique et le travail théorique.

La place centrale de la liberté de choix dégagée dans notre travail empirique nous permet d'effectuer un retour vers la démarche théorique. Sen (1970) montre en effet que la condition de liberté peut rentrer en conflit avec l'optimalité paretienne et bloquer ainsi la décision collective, ce qui nous permettrait alors de comprendre pourquoi la liberté de choix peut bloquer l'acceptation du péage. Cela souligne plus fondamentalement encore qu'à travers la liberté c'est l'évaluation même du bien-être qui est posée.

La prise en compte de l'incertitude dans l'analyse du choix social va non seulement créer un important courant d'analyse, à savoir celui de la théorie des jeux, mais alimenter le débat théorique qui cherche à dépasser la contradiction démontrée par A. Sen, nous fournissant ainsi des éléments nouveaux pour comprendre la liberté de choix. Les travaux de la théorie des jeux suggèrent notamment que l'existence du conflit dépend de la définition du choix laissé au libre arbitre des individus (Fleurbaey, 1996). Les travaux de Kreps (1979) introduisent notamment l'incertitude dans les préférences des agents comme un outil de mesure de la liberté de choix des individus.

Après une présentation des travaux de Nozick qui place la liberté au centre de son analyse et de ceux de Sen qui démontrent l'existence d'un conflit entre optimalité paretienne et liberté, expliquant ainsi le rôle de *veto* de la liberté ; nous étudierons les tentatives de dépassement de ce conflit.

6.1 Le retour en force de la liberté dans l'économie du bien-être

Maric (1996) distingue deux grandes conceptions de la liberté. D'une part, une conception libérale pure (Hobbes, Hayek) où le libre jeu des intérêts particuliers conduit à une société formée d'individus hostiles se réunissant autour de leur bénéfice commun. La liberté signifie : pratiquer ses propres lois. D'autre part conception républicaine qui conduit par vertu civique à soumettre l'individu à la communauté. La liberté est liée à la conception de l'homme comme animal politique qui ne réalise sa nature qu'à travers ses activités dans le domaine public.

Si cette distinction renvoie d'abord à deux philosophies politiques, elle conduit également à deux approches différentes de l'économie du bien-être. Celles-ci vont alors appréhender différemment l'utilité, instrument de mesure de ce bien-être. Wittwer (1998) résume ainsi cette opposition :

« Soit la liberté de choix définit une mesure de l'utilité individuelle et elle ne pourra alors se démarquer d'une simple comparaison des optima qu'en changeant ce cadre traditionnel d'analyse, soit la liberté de choix est un concept

non welfariste et la valorisation instrumentale ne doit pas demeurer “un garde fou” comme l’affirme Sen (1993) »

La liberté de choix remet la question de l’utilité sur les devants de la scène et touche ainsi une problématique centrale de l’économie du bien-être. En ayant conscience de cet enjeu, c’est bien l’importance théorique de la liberté de choix que nous voudrions expliquer ici.

C’est à Sen (1970), Rawls (1971), Nozick (1974), que l’on doit la reconnaissance théorique contemporaine en économie des concepts de droits et de liberté. Par son fameux exemple de savoir s’il est collectivement préférable de lire ou de ne pas lire le roman *l’Amant de lady Chatterly* (1970), Sen a impulsé un débat sur la place de la liberté dans le processus de choix collectif.

Après une présentation des travaux de Nozick et Rawls qui placent la liberté au centre de leurs analyses, nous présenterons celle de Sen qui la présente en termes de « capacités ». Puis, toujours en nous appuyant sur les travaux de Sen, nous verrons que son analyse repose plus fondamentalement sur l’existence d’un conflit entre la liberté et l’optimalité paretienne. Ce conflit bloque le processus de décision collective et confère ainsi à la liberté un rôle de *veto* dans la décision publique.

6.1.1 Le renouveau des concepts de droits et de liberté

C’est à Rawls, Nozick et Sen que l’on doit le renouveau de la liberté dans la théorie de la justice contemporaine même si leurs approches n’aboutissent pas aux mêmes exigences.

Nozick donne la *priorité* aux droits et plus spécifiquement à la liberté, Rawls accorde lui aussi une priorité lexicographique aux libertés civiles et politiques de base. En désignant les libertés qui méritent d’être protégées, il inscrit ces libertés dans un contexte d’une égale considération des intérêts de tous les individus.

Analysant l’existence d’une éthique sociale basée sur une liberté individuelle représentant une valeur essentielle de notre société, Sen va également préciser ce qu’il entend par liberté individuelle et lui conférer un rôle majeur. Comme chez Rawls, il va rechercher une liberté égale maximale pour tous. Toutefois, il va s’en distinguer en précisant qu’il est indispensable de juger de la justice au regard de la capacité de l’individu à utiliser réellement les libertés qui lui sont proposées. Il va surtout démontrer que la liberté peut rentrer en conflits avec l’optimalité paretienne.

Après une présentation des analyses de Nozick et de Rawls, nous verrons comment l’approche de Sen qui s’y réfère au départ s’en démarque par la suite.

6.1.1.1 Utilité et welfare : le garde-fou de la liberté

Reprenant les propos de Sen dans le *New Palgrave*, il est possible de trouver en Nozick et Rawls deux auteurs qui placent la liberté et les droits au cœur de la théorie de la justice.

Dans le courant libertarien dont Nozick est le représentant le plus connu, on retrouve également Kirzner, Rothbard (Kymlicka, 1999). Ce courant préconise de répartir de façon égale, en les maximisant, les droits de la personne et de la propriété, et de supprimer autant que possible toute contrainte, notamment étatique. Il justifie l'existence d'un état minimal.

Nozick (1974) donne une complète priorité aux droits dans la théorie de la justice. Il se positionne contre une justice en termes de résultats en indiquant qu'aucun résultat n'est comparable à l'exercice légitime de leurs droits par les individus à cause du poids de la morale dans de tels droits²⁴². R. Nozick soulève une question importante lorsque étudiant ce conflit, il critique « *le fait qu'on traite le droit individuel de choisir parmi plusieurs options possibles comme s'il s'agissait du droit de déterminer le classement relatif de ces options au sein d'un classement social* ». Nozick préfère décrire les droits en disant que l'individu possède un pouvoir sur certaines décisions et que chaque personne peut alors exercer son droit comme elle l'entend. Dans cette analyse, les droits concernent non seulement la liberté individuelle mais aussi les droits de propriété en incluant la liberté d'en utiliser les fruits, autant dans le libre échange que dans les dons faits aux autres.

Selon Kymlicka²⁴³, pour Nozick le degré et la nature de la liberté dont nous devrions pouvoir bénéficier dépendent du droit de propriété que nous exerçons sur notre propre personne : nous sommes libres, moralement parlant, d'utiliser nos capacités comme bon nous semble. Il insiste ainsi sur l'idée que les libertés formelles découlent de la propriété de soi.

Nozick reprend de Rawls le projet d'une justice purement procédurale, en faisant le constat qu'une répartition à un moment donné ne permet pas de juger de l'équité. Ce qui compte avant tout c'est la manière dont cette répartition s'est constituée :

« *Toute chose, quelle qu'elle soit, qui naît d'une situation juste, à laquelle on est arrivé par des démarches justes, est elle-même juste* » (Nozick, p.151, 1974)

Il se détache cependant fortement de Rawls dans la suite de son propos puisqu'il refuse toute redistribution. Son raisonnement est le suivant : si on part d'une allocation équitable qui serait, par hasard une

²⁴²Ce qui traduit en les résumant les propos suivant d'A.Sen: « *Nozick argues against any « patterning » of outcomes, indicating that any outcome that is arrived at on the basis of people's legitimate exercise of their rights must be acceptable because of the moral force of rights as such* », In *Justice, New Palgrave*.

²⁴³Le philosophe canadien W. Kymlicka tente d'intégrer l'idée de droits collectifs à la thématique des droits de l'homme. Il raisonne ainsi au niveau des communautés.

allocation égale, il est clair qu'à moins d'intervenir constamment ou d'interdire des échanges équitables entre individus, cette belle égalité, pour peu que les gens aient des goûts ou des talents différents, disparaîtra. Et cet argument rejette du même coup tout schéma redistributif. Dans cette optique, il donne la *priorité* à des libertés étendues qu'il convient de garantir également à tous, et c'est cela même qui lui imposera de refuser l'égalité dans les résultats finaux (comme la répartition des revenus ou le bonheur). Ainsi, s'opposant à J.Rawls, Nozick considère qu'une procédure pure de justice doit reposer sur le principe de juste acquisition et de juste transfert : une répartition est juste si elle provient d'une autre répartition juste grâce à des moyens légitimes. Ces derniers sont fournis par le principe de justice dans les transferts. Comme dans la théorie de la justice de Nozick, la propriété privée est fondée sur les droits absolus dont sont dotés les individus (droits sur sa propre personne, sur les biens qu'ils ont découverts et transformés²⁴⁴, ainsi que sur les propriétés reçues des autres individus), la justice repose sur des transferts justes ainsi que sur une appropriation originelle légitime.

Nozick a été critiqué puisque selon lui les droits peuvent prévaloir sur d'autres considérations comme la réduction de la misère, la promotion du bien-être des plus défavorisés. L'appropriation originelle n'est pas d'autre part sans poser des problèmes pratiques (comment par exemple savoir qui était le premier propriétaire ?). Mais d'un autre côté, comme le dit Sen²⁴⁵, l'analyse de Nozick permet d'intégrer dans la théorie de la justice des notions qui n'avaient pas été auparavant clairement explicitées.

Chez Rawls (1971), la liberté est présente dans la notion de biens premiers et à travers la priorité lexicographique qu'il confère dans ses principes de justice aux libertés civiques et politiques de base.

Comme nous l'avons vu, Rawls donne la priorité à la liberté. Si cette priorité a pu être critiquée (avoir suffisamment de nourriture peut notamment être aussi important que d'avoir la liberté), comme le dit Sen, Rawls est loin de se désintéresser des autres dimensions de la justice. Il attache de l'importance à ces autres éléments mais en donnant la priorité à la liberté. Il tente de concilier la liberté individuelle et le bien commun.

Il considère la liberté individuelle comme un droit irréversible qui ne supporte aucune concession : si elles sont multiples (liberté politique, liberté d'expression de réunion, de pensée de conscience...), les libertés de base doivent former un système. Leur liste ne peut être limitée que si elles entrent en conflit les unes avec les autres.

Il apparaît ainsi que l'individu doté de facultés morales n'acceptera pas, par construction, un sacrifice de « respect de soi » pour obtenir un intérêt personnel (économique) plus important :

²⁴⁴ Nozick y rajoute que chaque homme peut s'approprier ce qu'il trouve, sous réserve de ne pas remettre en cause directement le droit des autres à la vie (Leroux et Marciano, 1998).

²⁴⁵ « Nozick's analysis gives a well-formulated and illuminating account of an entitlement-based approach to justice » (L'analyse de Nozick donne un compte rendu bien formulé et éclairant d'une approche de la justice basée sur les droits) Sen.A, Justice, *New Palgrave*, op cit, p.1042.

« La base du respect de soi (...) n'est pas la part de revenu que l'on a, mais la répartition publiquement reconnue des droits et des libertés fondamentales » (Cité par Maric, p.107, 1996)

Pour Rawls, il est ainsi nécessaire de comparer les utilités individuelles et surtout l'utilité perd de sa pertinence dès lors qu'elle ne permet pas de faire des discriminations entre les différentes sources de l'utilité. Selon Rawls (1971, p.99) :

« Le principe de différence résout certaines des difficultés liées aux comparaisons interpersonnelles. Cela est fait de deux façons. Tout d'abord, aussi longtemps que nous pouvons identifier l'individu représentatif le plus défavorisé, seuls à partir de là, des jugements de bien-être ordinaux sont requis. Nous savons de quel point le système social doit être jugé. Peu importe combien plus défavorisé est cet individu représentatif, par rapport aux autres. Si les positions peuvent être classées comme meilleures ou pires, la plus basse peut être déterminée. Les difficultés supplémentaires des mesures cardinales n'apparaissent pas puisqu'aucune autre comparaison interpersonnelle n'est nécessaire ».

Cette problématique s'illustre à travers la question des « goûts dispendieux »²⁴⁶. Dès lors qu'un individu développe de tels goûts, il exige une part plus élevée des ressources pour parvenir à un niveau donné de bien-être. Cependant, est-il éthiquement légitime de satisfaire ces goûts dispendieux par l'octroi d'un supplément de ressources, alors même qu'ils émanent d'un choix délibéré de l'individu ? Par opposition, un individu frappé de handicaps nécessite lui aussi des ressources supplémentaires pour pallier sa plus faible capacité à générer de l'utilité. Dans ce contexte, s'il n'est pas possible de discriminer les différentes sources de l'utilité alors cette dernière perd grandement de sa pertinence.

Rawls (1971) présuppose l'existence d'utilités ordinales et d'un niveau interpersonnel de comparaison des utilités : le jugement ne se fait plus en termes d'utilité mais par référence à un index de biens premiers. Ces biens premiers étant les moyens de la liberté. Pour passer à l'espérance d'utilité (en termes de biens premiers) qui apparaît alors comme « l'indice de ces biens sur lesquels portent les attentes d'un individu (défavorisé) représentatif », il faut se demander « quelle combinaison de biens sociaux premiers serait préférable pour lui (...) » (Maric, p.109, 1996). Confronté à la définition d'un indice de répartition de « biens sociaux », il évite finalement la question de l'agrégation des préférences individuelles.

Toutefois selon d'Aspremont (p.88-89, 1984) à travers l'idée d'une attente de biens sociaux primaires (un indice de biens qu'un individu représentatif peut envisager), Rawls aurait permis explicitement les

²⁴⁶Voir Dworkin, Cohen dans le chapitre 3.

comparaisons interpersonnelles : « *les attentes d'un homme sont plus grandes que celle d'un autre si l'indice de quelqu'un dans sa position est plus élevé* » (Rawls, 1972). Quant au poids relatif accordé par chaque individu représentatif à chacun des biens primaires, il va être déterminé en sachant que la liberté et l'égalité des chances doivent être traitées prioritairement et de façon lexicographique. L'indice des biens premiers serait en quelque sorte un nouveau concept d'utilité basé sur des considérations éthiques (d'un point de vue morale les individus sont considérés comme libres et égaux). Cette nouvelle mesure de l'utilité représentant des besoins moraux, elle ne doit ni mesurer un quelconque bien-être psychologique, ni tenir compte des désirs de toutes sortes mais uniquement des biens premiers. Pour d'Aspremont : « *on voit donc que les considérations morales introduites par Rawls permettent de distinguer clairement, du point de vue de son interprétation, un concept d'indice de biens primaires de celui d'utilité tel qu'il est interprété par l'économie normative* ». Depuis Rawls (1971), il est possible d'envisager l'évaluation des situations non pas en termes d'utilités individuelles mais en termes de ressources ou d'opportunités. La définition précise de l'indicateur de ressources ou d'opportunités, qu'il s'agit d'égaliser, est cependant difficile. Des différences de préférences posent la question de la pondération des différents biens premiers. Si Rawls propose de définir un indice unique de biens primaires sur la base d'une certaine agrégation des différentes quantités, il ne dit pas comment définir la pondération correspondante (Fleurbaey se demande par exemple comment dans cet indice combiner le patrimoine et le revenu). Un tel indice va entrer en contradiction avec les préférences de certains individus puisque seuls ceux dont les préférences coïncident avec l'indice échapperont à cette contradiction.

6.1.1.2 Liberté et capacités : l'analyse d'A.Sen

Si Sen part de l'analyse de Rawls, il la dépasse néanmoins. Reprenant la notion de biens premiers, il va plus loin en proposant ce qu'il nomme les capacités de base (« *basic capabilities* »).

Les biens premiers sont à la base de la société. Toutefois comme la structure institutionnelle est censée garantir les droits, les libertés et l'égalité des chances alors le seul critère d'évaluation pertinent devient le revenu monétaire, ce qui pour Sen est encore plus étroit que l'utilité. Ces derniers ne permettent pas de prendre en compte la valeur actuelle de la liberté ou de l'égalité. Ils ne font que prendre en compte la liberté et l'égalité des chances dans leur globalité sans s'intéresser aux moyens qui en permettent la réalisation. Ces biens premiers sont donnés lors de l'accord originel ou contrat social qui fonde la société et ils ne changent pas.

Précisément, le problème de la liberté au sens de Rawls tient à ce que la conversion des biens premiers en libertés choisies pour un style de vie particulier peut varier d'une personne à une autre, l'égalité dans les biens premiers peut aller de mains en mains avec de sérieuses inégalités par rapport à la liberté actuelle désirée par les différentes personnes. Les biens primaires n'ont pas la même valeur selon les talents et les handicaps

des individus (par exemple selon leurs talents ou leurs handicaps, un même revenu ne va pas être valorisé de manière identique par les individus). L'approche de Rawls ignore ainsi les besoins différenciés. En fait, cela revient à exprimer que les biens premiers ne sont pas donnés *a priori* dans le contrat social initial mais qu'ils évoluent et doivent être actualisés. Cette actualisation peut alors varier d'un état à l'autre, d'une ville à l'autre et d'une personne à l'autre. Dès lors, cela permet d'expliquer que conjointement à la recherche de la liberté égale maximale, il existe une dimension plus locale et personnelle de l'exercice de la liberté de choix. Cet apport théorique nous permet peut être de comprendre que l'acceptabilité du péage urbain doit tenir compte du contexte local et de la situation qui prévalait avant l'introduction.

Pour résoudre cette limite rawlsienne, Sen propose une solution²⁴⁷. Pour lui, les individus réclament d'accéder non aux ressources ou aux biens primaires que les personnes détiennent respectivement mais aux libertés qu'ils désirent actuellement en fonction de leur situation et des raisons qu'ils ont de les valoriser :

« J'argumente qu'une théorie de la justice basée sur l'équité doit être profondément et directement en relation avec les libertés actuelles désirées par les individus – individus avec la possibilité d'objectifs divergents – pour obtenir des vies différentes qu'elles peuvent avoir raison de valoriser »²⁴⁸

La liberté actuelle des individus est représentée par les capacités de la personne à obtenir une variété de combinaisons des alternatives de l'existence.

Les capacités reflètent la liberté d'une personne de choisir entre des alternatives de vie. Si l'on note X_i , l'ensemble de consommation de l'individu i , et F_i l'ensemble des « fonctions d'utilisation » f_i que l'individu peut choisir de réaliser, alors la « capacité » de l'individu est donnée par :

$$Q_i(X_i) = [b_i]$$

avec

$$b_i = f_i(c(x_i))$$

$$\forall f_i(.) \in F_i$$

et

$$\forall x_i(.) \in X_i$$

Les capacités de base vont alors correspondre à notre capacité à convertir les ressources en libertés réelles :

²⁴⁷ Sen, A., Justice: means versus freedoms, *Philosophy Quarterly Public Affairs*, p114, 1990. Ce qui traduit « On this view, individual claims are to be assessed not by the resources or primary goods the persons respectively hold, but by the freedoms they actually enjoy to choose between different ways of living that they can have reason to value. It is this actual freedom that is represented by the person's "capability" to achieve various alternative combinations of functionings, or doings and beings ».

« L'ensemble des capacités exprime ainsi la liberté réelle qu'a une personne de choisir entre les différentes vies qu'elle peut mener » (Sen, p.218, 1993)

Ce qu'il convient de distribuer de façon équitable ce ne sont pas seulement les libertés formelles de revenus et des ressources mais des capacités de développer des modes de fonctionnement humains fondamentaux.

En outre remarquons, comme le précise la philosophe américaine M. Nussbaum, qu'il convient de ne pas confondre capacités et modes de vie, et que les citoyens peuvent concrétiser chacun de ces modes de fonctionnement humains fondamentaux à travers diverses formes de vie spécifiques, privilégier telle ou telle fonction, changer leurs préférences concrètes au sein de ce cadre générique ou les adapter à leurs traditions culturelles. M.Nussbaum, citée par Sen (1999), établit une liste d'une dizaine de capacités fonctionnelles de base avec l'idée sous-jacente qu'une vie à laquelle ferait totalement défaut l'une ou l'autre de ces dimensions verrait son contenu humain sérieusement diminué. Elle souligne également qu'il convient d'en tenir compte lorsque les autorités délimitent les diverses libertés et opportunités ainsi que les ressources minimales qu'une autorité publique doit pouvoir garantir aux citoyens.

Même s'ils n'utilisent pas explicitement le terme de capacités, d'autres auteurs se situent dans la même logique qu'A.Sen. Pour S.C. Kolm (1993) :

« D'un autre côté, la liberté est plus riche et un phénomène plus complexe que la seule existence d'un domaine de choix »²⁴⁹

Van Parijs (1995) utilise lui le terme de liberté réelle. Toutefois, G. Demuijnck (Monnier et al., 1999) remarque que la perspective n'est pas tout à fait la même puisque van Parijs aborde également la question de la meilleure réalisation institutionnelle de ce concept de justice.

En fait, Sen ne se contente pas de regarder « les moyens de la liberté » comme le fait Rawls avec les biens premiers mais il s'intéresse à « l'étendue de la liberté » dont jouit effectivement une personne (grâce à son concept de capacités). Il développe au contraire une théorie du bien-être en termes de fonctionnements (functionings) et pas seulement de résultats, s'opposant ainsi aux welfaristes :

« Un fonctionnement est une réussite d'une personne : ce qu'il ou elle est capable de faire ou d'être » (Sen, p.10, 1985)

²⁴⁸Sen, A., *op cit*, p.112, 1990. Ce qui traduit: « *I argue that a theory of justice based on fairness must be deeply and directly concerned with the actual freedoms enjoyed by different persons – persons with possibly divergent objectives - to lead different lives that they can have reason to value* ».

²⁴⁹Kolm, S.C., Free and equal in rights: philosophies of Declaration of 1789, *The Journal of Political Philosophy*, Vol I, Number 2, pp.169, 1993. Ce qui traduit « *On the other hand, freedom is a much richer and more complex phenomenon than only extent of a domain of choice* ».

Le fonctionnement est donc différent d'un bien ou du bonheur créé par ce bien. Le fonctionnement décrit tout ce qu'il peut faire tout ce qu'il est. Sen se démarque ainsi de l'analyse quantitative du welfarisme pour proposer une analyse plus qualitative.

Il convient ainsi de distinguer la liberté de l'accomplissement de la liberté :

« Il est important de voir la distinction entre liberté et moyens de la liberté, et entre liberté et accomplissement »²⁵⁰

Cette distinction renvoie à celle de la liberté positive et négative. A la suite des recherches de la philosophe américaine I. Berlin²⁵¹, la liberté positive représente tout ce qu'une personne, toutes choses prises en compte, est capable ou incapable d'accomplir. Elle traduit l'idée d'une réalisation et d'un accomplissement de la véritable nature humaine. Une telle définition ne prête aucune attention particulière aux facteurs qui expliquent la situation en question. Par exemple elle ne s'intéresse quasiment pas à la question de savoir si l'incapacité qu'éprouve une personne à réaliser quelque chose est due à des contraintes imposées par autrui ou par l'environnement politique. En revanche, la liberté négative met au premier plan l'absence d'entraves à la liberté, entraves qu'un individu peut imposer à un autre ou l'autorité politique imposer aux individus. Elle suppose alors l'absence de coercition et donc l'idée qu'une partie de l'existence humaine est indépendante du contrôle social.

Sen prend par exemple un cas très simple : si je ne peux pas me promener librement dans un parc parce que je suis handicapé, ma liberté positive de me promener est en défaut ; mais rien, dans un tel cas ne suggère la moindre violation de ma liberté négative ; en revanche, si je suis incapable de me promener dans ce parc, non parce que je suis handicapé, mais parce que des voyous me battraient si je m'y aventurais, alors c'est la violation de ma liberté négative (et pas seulement de ma liberté positive). Une violation de la liberté individuelle négative représente ainsi un manque de liberté positive mais l'inverse n'est pas vrai.

Sen étudie la relation de dépendance entre les deux et applique cette distinction aux capacités. Les capacités d'un individu renvoient donc aux résultats accomplis et reflètent la liberté de choisir (d'accomplir) entre différentes conditions de vie (liberté d'accomplir). Il distingue ainsi le nombre d'opportunités et l'autonomie du choix.

La liberté individuelle est ainsi intégrée dans un ensemble collectif plus vaste et plus contraignant. Ce dernier établit à la fois la liberté de choix comme un moyen d'actualiser les biens premiers, permettant ainsi une adaptation de ces derniers à leur contexte d'application, et comme une capacité à convertir les ressources en libertés réelles. Sen peut alors souligner que la capacité se distingue des approches traditionnelles par le fait

²⁵⁰Ce qui traduit: *« It is important to see the distinction both between freedom and the means to freedom, and between freedom and achievement »* Sen, p.117, 1990.

qu'elle dépasse les instruments de réalisation du bien-être (revenus, biens premiers, utilité) pour leur substituer les moyens de la liberté.

D'après Sen, les tenants du welfarisme n'auraient porté attention qu'à la conception négative de la liberté. Selon l'analyse de Sen (1993), l'importance relative de différents types de droits et de devoirs dépend en dernier ressort de l'analyse comparative des conséquences et de leur évaluation. Toutefois, une difficulté majeure apparaît dans la nécessité d'établir une pondération des éléments constitutifs du vecteur de fonctionnement. Comment classer en effet « être bien nourri » relativement « à être en bonne santé » ?

L'opposition de Sen à la théorie utilitariste porte principalement sur son impossibilité à fournir une mesure satisfaisante du « bien social ». Grâce à la valorisation de la liberté de choix et des droits s'y rapportant, Sen tente alors de dépasser le problème de la comparaison des utilités. La comparaison des libertés dont jouissent les différentes personnes fournit en effet une base d'information nécessaire au mécanisme d'agrégation, base de la détermination du choix collectif :

« La garantie ultime des libertés individuelles doit rester non dans les règles du choix social mais dans le développement de valeur qui respectent le choix social de chacun »²⁵²

Si en termes utilitaristes, un fonctionnement ne sera évalué qu'en relation avec les désirs des individus, ou sur la base de choix réalisés, Sen accorde lui une valeur intrinsèque à certains d'entre eux, qu'ils soient désirés ou non par un individu particulier.

Comme le précise Sen (2000), l'égalité des chances, définie en termes d'accès égal à certains moyens particuliers, est loin de se confondre avec l'égalité des libertés dans leur ensemble. D'après lui, pour deux raisons : la diversité fondamentale des êtres humains, l'importance et l'existence de divers moyens (comme le revenu et la fortune) qui ne sont pas pris en compte dans la définition courante de l'égalité des chances.

Enfin, les libertés fondamentales apparaissent dès lors prioritaires sur l'égalité des chances, laquelle est prioritaire sur l'égalisation des ressources, mais le principe de différence est également prioritaire sur le principe d'efficacité ou de maximisation de la somme totale des ressources. Cependant, la liste des fonctionnements ayant une valeur intrinsèque se trouve limitée par une condition impérative qui n'admet au titre de fonctionnement que ce qui est commun aux individus quelle que soit leur culture nationale. Seul ce qui

²⁵¹Citée par A. Sen dans La liberté individuelle, *Revue Esprit*, mars-avril, 1991.

²⁵² Ce qui traduit: « *The ultimate guarantee for individual liberty may rest not on rules for social choice but on developing values that respect each other's personal choices* » Sen, p.155, dans *The impossibility of a Paretian Liberal*, *Journal of Political Economy*, 78, 1970.

unit l'ensemble des être humains, ce qui constitue les bases de la vie individuelle et sociale, peut être considéré avec une valeur intrinsèque.

Finalement, chez Sen comme chez Rawls et Nozick, la liberté est prépondérante dans l'évaluation du bien-être.

Bien qu'adoptant une position extrême, Nozick a le mérite de placer les droits, et la liberté en particulier, au centre de sa théorie de la justice. A travers son approche en termes d'indice de biens premiers et de principes de justice, Rawls place également la liberté au cœur de sa théorie à travers la *priorité* conférée à la liberté égale maximale, ce qui lui permet d'intégrer des considérations éthiques dans l'évaluation du bien-être.

Si Sen part de l'analyse de Rawls, il s'en démarque néanmoins en spécifiant le contenu de la liberté. Celle-ci a une double dimension, le nombre d'opportunités et l'autonomie du choix, cette dernière étant fondamentale. Sen (1993) va ainsi être amené à distinguer deux aspects de la liberté de choix. L'un quantitatif focalisé sur l'ensemble des opportunités réalisables et qui peut donc s'appréhender à partir de l'utilité, l'autre qualitatif relatif à l'autonomie du choix qui nécessite un nouvel outil. Les welfaristes ne s'intéressant d'après lui qu'à la première dimension. Plus globalement, cette distinction de Sen renvoie à une interrogation sur l'utilisation de l'utilité comme outil de mesure du bien-être.

Cette place centrale de la liberté et le questionnement sur l'évaluation du bien-être auquel elle conduit sont toutefois contraints par l'existence d'un conflit entre la liberté et l'optimalité parétienne.

6.1.2 L'importance théorique du conflit Pareto-liberté

Si les ressources dont disposent les agents peuvent donner lieu, même lorsqu'elles sont égales, à des niveaux de vie très différents, l'estimation des niveaux de vie nécessite l'utilisation de critères issus de tous les domaines où l'individu agit²⁵³.

D'après Fleurbaey (2000), sous l'impulsion de Sen (1970), des auteurs comme Elster et Roemer (1991), Mongin et d'Aspremont (1999), ont repris espoir dans la comparaison interpersonnelle de bien-être, en envisageant une conception plus objective du bien-être prenant en compte des variables telles la santé, le niveau d'éducation ou le patrimoine. Certaines ont étudié les modèles de dépenses en utilisant des présupposés sur la comparaison des bien-être individuels, alors que d'autres ont combiné cela avec des inputs

²⁵³Sen parle de « states of being or doing », ce qui peut se traduire par les conditions d'existence ou d'action.

informationnels. D'autres ont essayé d'utiliser des questionnaires et ont cherché des régularités dans les réponses aux questions sur le bien-être.

Cette impulsion nouvelle trouve son origine dans le théorème d'impossibilité de Sen (1970). Cherchant à résoudre la question de l'agrégation des préférences individuelles²⁵⁴, il met en évidence l'existence d'un conflit entre la liberté et l'optimalité paretienne pouvant bloquer le processus de décision collective. Il interroge ainsi l'évaluation même du bien-être.

Après avoir explicité le conflit Pareto-liberté à travers le fameux exemple de Sen sur la lecture ou non du roman *l'amant de lady Chatterly*, nous verrons le critère de dominance qu'il confère dès lors à la liberté.

6.1.2.1 Le dilemme : lire ou ne pas lire « l'amant de lady Chatterly »

Le *veto* de la liberté de choix s'illustre dans le fameux exemple de Sen sur la question de savoir s'il faut lire ou non le roman *l'amant de lady Chatterly* de D.H. Lawrence.

Grâce à cet exemple, qui illustre le conflit Pareto-liberté, il cherche à montrer qu'il peut y avoir conflit entre la sphère privée et la sphère collective de la décision et surtout que chaque individu peut ainsi avoir un pouvoir décisif dans la décision sociale relative à un couple de possibilités (lire ou ne pas lire le roman).

Supposons qu'un seul exemplaire du roman *l'amant de lady Chatterly* soit disponible à la lecture, et que deux individus 1 et 2 aient une opinion différente sur sa lecture. Les trois éléments de choix sont :

- l'individu 1 lit le livre (x),
- l'individu 2 le lit (y),
- personne ne le lit (z)

L'individu 1 est un individu prude, il préfère que personne ne lise le roman, mais si l'un des deux doit le lire, il préfère le lire lui-même plutôt que d'exposer l'individu 2 à la mauvaise influence de D.H. Lawrence. Dans l'ordre décroissant de ses préférences, son classement sera z, x, y.

L'individu 2, qui est un individu luxurieux, préfère que les deux lisent le livre plutôt que personne. Qui plus est, il prend un plaisir malicieux à l'idée que le prude individu 1 puisse avoir à lire le roman, et son premier choix est que l'individu 1 le lise, son deuxième choix le lire lui-même, et la plus mauvaise solution étant que personne ne le lise. Son classement est donc : x, y, z.

²⁵⁴Sen, Pattanaik (1969) spécifient notamment les conditions générales qui éliminent l'intransitivité de la règle de la majorité.

On a donc : pour l'individu 1 : $z P x P y$
 pour l'individu 2 : $x P y P z$

Si le choix est maintenant précisément à faire entre les deux éléments (x, z) , c'est-à-dire entre « l'individu 1 lit le livre » et « personne ne lit le livre », alors un point de vue libéral consisterait à dire que c'est la préférence de l'individu 1 qui doit prévaloir.

Etant donné que le prude n'a pas envie de lire ce livre, il ne devrait pas y être obligé. Donc la société devrait préférer z à x .

De même, en choisissant entre « l'individu 2 lit le livre » (y) et « personne ne le lit » (z), le point de vue libéral exige que la préférence de l'individu 2 prévale, et comme il a manifestement très envie de lire ce livre, la société doit le lui permettre.

Par conséquent, y devrait être collectivement jugé supérieur à z .

Donc en termes de valeurs libérales, il est préférable que personne ne lise ce livre plutôt que d'obliger l'individu 1 à le lire, et il vaut encore mieux permettre à l'individu 2 de lire le livre plutôt que de n'y autoriser personne. C'est-à-dire que la société devrait préférer y à z , et z à x .

Cette discussion pourrait même connaître un *happy end* au cours duquel le livre serait remis à l'individu 2, s'il ne s'agissait pas en réalité d'un choix de rang inférieur selon le principe de Pareto, les deux personnes concernées s'accordant à préférer que l'individu 1 lise le livre, autrement dit x est supérieur à y selon le principe de Pareto.

Pour chaque solution qu'on élabore, il y en a une meilleure si l'on considère le principe de Pareto ou les valeurs libérales, et on semble confronté à un choix impossible²⁵⁵. La condition de liberté peut ainsi rentrer en conflit avec l'optimalité paretienne, ce qui implique qu'elle peut bloquer la décision collective :

« Alors que le critère de Pareto a été pensé comme une expression de la liberté, individuelle, il apparaît qu'en situation de choix de plus de deux alternatives, ce dernier peut avoir des conséquences qui sont en fait profondément non libérale »²⁵⁶

Il met donc en évidence un dilemme fondamental selon lequel aucune règle de décision collective ne peut satisfaire à la fois une exigence minimale sur les droits individuels et les autres axiomes du théorème

²⁵⁵Si l'efficacité paretienne s'avère incompatible avec le respect de la liberté individuelle, les fondements éthiques des théories libérales (pour reprendre la terminologie utilisée par A. Sen) se trouvent anéantis. On comprend dès lors pourquoi cet article de Sen a pu susciter autant de discussions.

²⁵⁶Ce qui traduit: « *While the Pareto criterion has been thought to be an expression of individual liberty, it appears that in choices involving more than two alternatives it can have consequences that are, in fact, deeply illiberal* » Sen, A., *The impossibility of a Paretian Liberal*, p.157.

d'impossibilité d'Arrow²⁵⁷. Il n'existe dès lors pas de fonction de préférence qui satisfasse l'axiome de domaine non-restreint, l'axiome Pareto-faible, et la condition libertarienne de Sen (chacun peut décider de certaines choses sans que la collectivité puisse lui imposer un choix différent. Bref chaque individu peut être un dictateur sur un seul choix collectif là où l'impossibilité de Arrow concernait l'ensemble des choix).

Par exemple, à partir de l'idée que l'allocation optimale au sens de Pareto exige que le plus productif travaille davantage et soit payer davantage, Sen montre que cette situation peut parfois ne pas se vérifier. Dans certaines situations, celui qui, appartenant à la catégorie des plus productifs, valorise les loisirs peut envier l'individu moins productif. De même, celui qui appartenant à la catégorie des moins productifs valorise les revenus peut envier l'opulent plus productif. De fait, si les agents dotés des plus faibles capacités sont également dotés des préférences manifestant le plus de goût pour le travail et le moins pour la consommation alors un problème de compatibilité entre l'optimalité parétienne et la liberté se pose. Ce résultat est désigné par le terme « *conflit Pareto-liberté* ».

Le théorème d'impossibilité de Sen (1970)²⁵⁸ démontre ainsi qu' :

« Aucune procédure de décision collective respectant les quatre conditions ci-dessous ne permet d'assurer des choix collectifs non cycliques »

Nous nous trouvons ici dans le cas de majorité cyclique. Sen (1970) montre que cette condition, qui correspond si on veut reprendre les conditions d'Arrow à l'absence de limitation du domaine des choix et le principe de Pareto suffisent alors à produire une fonction de décision sociale conduisant à des majorités cycliques.

6.1.2.2 Une question centrale pour évaluer le bien-être

Une dose supplémentaire de conflit est introduite dès lors que l'on considère qu'un seul exemplaire du livre est disponible.

Il reprend le problème posé par Arrow en renonçant au postulat d'absence de limitation du domaine de choix : le choix de la société entre X et Y ne dépend que de X et Y, et n'est pas affecté par la prise en compte d'une proposition Z.

²⁵⁷ Pour le détail voir le chapitre 2.

²⁵⁸Ce théorème est présenté dans l'article *The impossibility of a Paretian Liberal*, *Journal of Political Economy*, 78, p.157, 1970, ainsi que dans le chapitre 6 de son ouvrage *Collective choice and social welfare*, San Francisco 1970, p.80, réédité à Amsterdam 1979.

Cette hypothèse garantit que chaque individu doit choisir entre deux états sociaux. Il est en effet libre de choisir de lire ou non le livre sachant que l'autre individu ne peut pas le lire.

La règle de choix collectif va dès lors dépendre de quatre conditions : l'unanimité (ou principe de Pareto), la non dictature, l'absence de limitation *a priori* des choix envisageables, et surtout d'une condition de liberté individuelle (pour chaque individu, il existe un choix pour lequel ses préférences sont décisives, quelles que soient les préférences du reste de la société).

Il s'agit d'une condition de liberté minimale qui signifie que chacun peut décider de choses telles que par exemple la façon de passer ses vacances, sans que la collectivité puisse lui imposer un choix différent.

Soit $X, Y \in H$, $X \succcurlyeq Y$ (l'ensemble X domine au sens de Sen l'ensemble Y) si et seulement s'il existe un sous-ensemble X' de X , tel que $\text{Card}(X') = \text{Card}(Y)$, et tel qu'il y ait une correspondance terme à terme (notée $k(\cdot)$) entre X' et Y , avec pour tout x dans X' , $x \succcurlyeq k(x)$.

Cette relation implique le critère de dominance suivant : $\forall X, Y \in H, X \supseteq Y \Rightarrow X \geq Y$

La condition de Sen s'exprime dès lors de la manière suivante : soit un ensemble X quelconque (avec au moins trois éléments), la condition libertarienne de Sen requiert qu'il y ait au moins deux individus qui soient décisifs chacun sur au moins un couple d'alternatives.

Cet exemple le conduit donc à postuler que la liberté individuelle signifie :

« Qu'il existe des questions personnelles sur lesquelles tous les individus devraient être libres de décider ce qui doit se produire. Dans les choix relatifs à ces questions, la société dans son ensemble devrait considérer comme la meilleure la solution, quelle qu'elle soit, que l'individu estime la meilleure, quoi qu'en pensent les autres individus » (Sen, p.217, 1976)

La conséquence pratique est que des choix publics cohérents et efficaces ne peuvent être déduits directement de l'agrégation des préférences individuelles, et ce, quelle que soit la procédure d'agrégation imaginée. Dès lors les choix collectifs nécessitent l'intervention du pouvoir d'un individu d'imposer ses choix à la collectivité. Ce pouvoir peut être détenu par un seul individu, et nous nous retrouvons dans le cas d'une dictature ou délégué temporairement à des responsables politiques comme en Démocratie.

Enfin, ces résultats conduisent Sen à s'interroger sur l'évaluation même du bien-être. Il critique notamment le résultat de Pattanaik et Xu qui démontrent qu'il est indifférent de considérer l'alternative : *« souffrir du choléra »* et *« ne pas souffrir du choléra »*.

Une exigence minimale pour protéger les droits des individus est que la règle d'agrégation des préférences individuelles respecte au moins certaines dimensions, dont le respect de la sphère personnelle.

Sen va alors proposer un critère de dominance valorisant la liberté de choix.

Il considère que le bonheur ne se perçoit pas seulement à l'aune de la satisfaction des désirs. Il est possible d'accorder de la valeur non seulement à ce que la personne accomplit mais aussi à la liberté.

Pour Sen dès lors, que la position sociale d'un individu ou son environnement, exercent une influence déterminante sur ses aspirations, l'utilité devient un piètre indicateur de bien-être, sur lequel il paraît difficile de fonder des jugements éthiques en raison de cette dépendance à l'égard des circonstances contingentes de la vie de l'individu.

Pour prendre un exemple, si l'accoutumance aux privations justifie la modestie des aspirations d'un individu, et par-là même un niveau d'utilité acceptable pour cet individu - doit-on en conclure pour autant que celui-ci occupe une bonne position dans l'Etat social observé ? - Si l'on répond négativement alors l'usage de l'utilité perd de sa pertinence.

L'approche de Sen a des conséquences pratiques très importantes ; elle suggère par exemple que les mesures habituelles de l'incidence de la pauvreté la sous-estiment largement, puisqu'elles ne prennent en compte que l'insuffisance des revenus et que les autres handicaps (de santé par exemple) sont bien plus répandus parmi les pauvres que parmi les riches²⁵⁹.

La liberté est donc centrale dans la question de l'évaluation du bien-être. Bien qu'adoptant une position extrême, Nozick place la liberté au cœur de sa théorie de la justice. Rawls en fait de même à travers la *priorité* lexicographique qu'il confère à son principe de liberté. Il est également conduit à adopter un nouvel outil pour évaluer le bien-être à travers un indice des biens premiers. Rawls présuppose l'existence d'utilités ordinales et d'un niveau interpersonnel de comparaison des utilités : le jugement ne se fait plus en termes d'utilité mais par référence à un index de biens premiers qui d'après d'Aspremont introduirait une dimension éthique dans le bien-être collectif.

Sen poursuit cette analyse en la dépassant à travers la notion de capacités de base. Il introduit alors une distinction entre la liberté mesurée en quantité - c'est-à-dire en nombre d'opportunités de choix - et en qualité - l'autonomie du choix -. Cette distinction pose alors ouvertement la question de l'utilité comme seul outil de mesure du bien-être. Cette interrogation est d'autant plus forte qu'à travers le théorème

²⁵⁹ Même s'elles n'intègrent pas explicitement la liberté, les Nations Unies se sont d'ailleurs largement inspirées de Sen pour définir leur Indicateur de Développement Humain (I.D.H.) qui pondère les statistiques de richesse, mais aussi d'alphabétisation et de santé publique pour réaliser un classement des pays du monde qui diffère notablement du classement fondé sur le PIB par habitant.

d'impossibilité, et son illustration dans la lecture ou non du roman l'amant de lady Chatterly, il montre que la liberté peut bloquer le processus de décision collective en rentrant en conflit avec l'optimalité paretienne. A travers son critère de dominance, il place la liberté de choix au cœur de la décision collective et interroge l'évaluation du bien-être.

La liberté de choix, expression de la liberté, prend ainsi place dans un débat récurrent sur la recherche de la société idéale et donc sur la mesure du bien-être.

6.2 Les tentatives de dépassement du conflit Pareto-liberté

M.Fleurbaey (1996), fait un survey de l'imposante littérature cherchant à résoudre le conflit Pareto-liberté.

Il regroupe les tentatives de solutions au théorème d'impossibilité de Sen suivant trois directions.

La première cherche à résoudre le paradoxe de Sen en restreignant le domaine des profils de préférences.

La seconde direction, consiste à limiter l'application des droits des agents (Gibbard, 1974). Fleurbaey les rejette en estimant que l'expression des droits est généralement dans la pratique, indépendante des préférences des agents et n'implique aucune limitation de ces préférences.

La troisième direction que Fleurbaey trouve la plus adaptée, consiste à formuler les droits en termes de jeux.

La prise en compte de l'incertitude dans les préférences va notamment permettre de pratiquer certains aménagements dans la théorie welfariste (**Encadré 16 : la notion d'utilité**). Comme nous l'avons déjà dit²⁶⁰, la démarche utilitariste initiée par Menger, Walras et Jevons se base sur une mesure cardinale de l'utilité c'est-à-dire un outil qui compare les gains obtenus entre les individus. Ce critère nécessite toutefois que les préférences individuelles soient comparables puisqu'il faut sommer les utilités individuelles. Or, que se passe-t-il lorsque cette possibilité de comparer le bien-être d'individus différents est refusée ? Comment mesurer l'utilité collective si les utilités individuelles ne sont pas commensurables ? Face à cette impossibilité de comparer les utilités individuelles pour des biens différents, la mesure cardinale de l'utilité va être abandonnée au profit d'une mesure ordinale de l'utilité. Le critère paretien de l'optimum collectif permet de qualifier une situation sociale sans avoir besoin de comparaison des utilités individuelles puisque dans ce cas seul le classement des états importe. Sous l'impulsion de Pareto, l'utilité ordinale compare alors seulement les

²⁶⁰Voir chapitres 2 et 3.

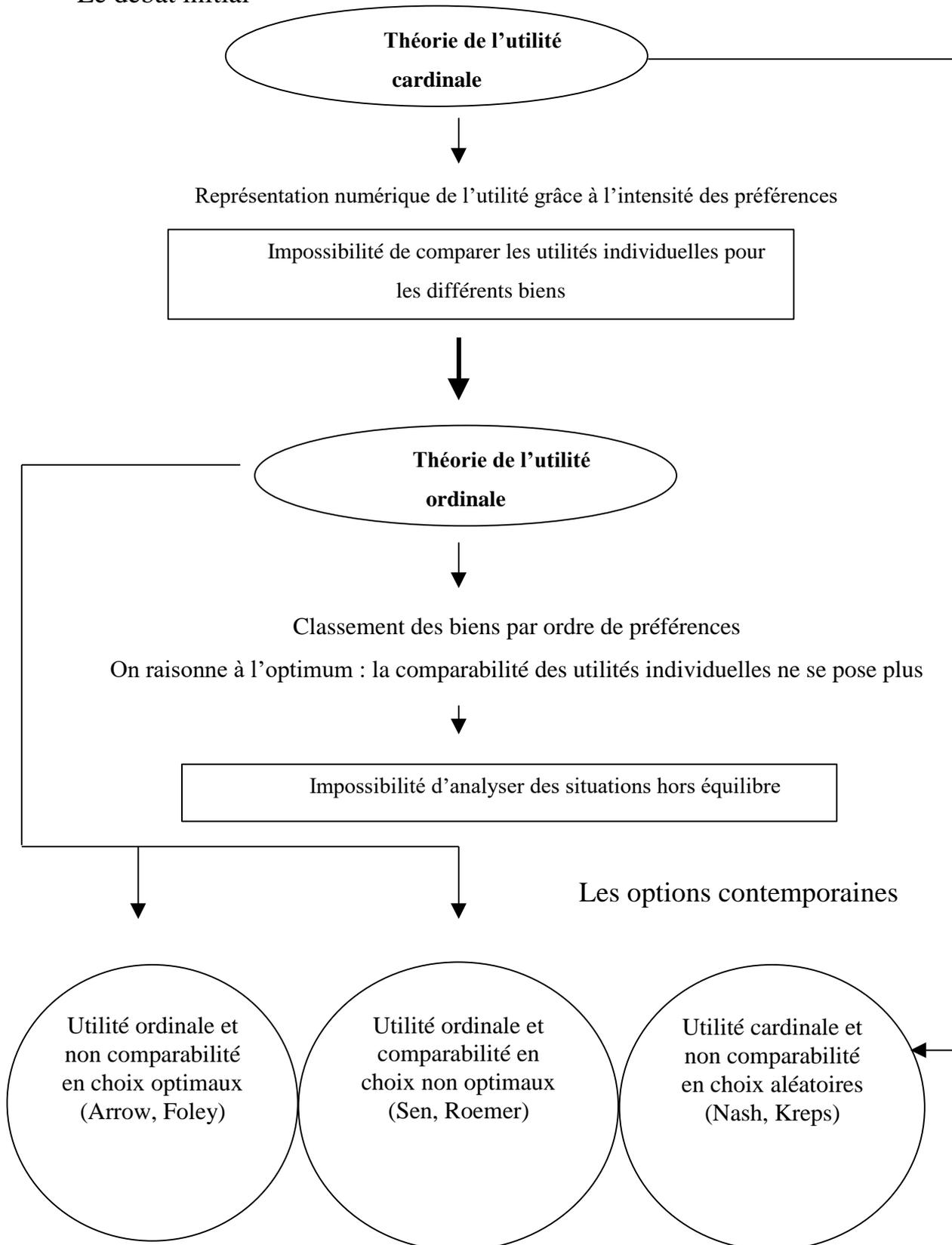
niveaux de satisfaction d'un individu à l'autre. Malgré l'importance de cet apport théorique, cette analyse paretienne excluent les situations qui ne sont pas à l'équilibre.

Dans un tel contexte, les approches théoriques contemporaines vont alors s'orienter vers trois directions. A la suite de son théorème qui conclut à l'impossibilité de constituer un ordre collectif à partir de la sommation des préférences individuelles, Arrow adopte une mesure ordinale de l'utilité mais qui ne permet pas de comparer les préférences individuelles. Pour Sen, l'utilité est également un critère ordinal mais il est possible de comparer les utilités individuelles puisque, compte tenu du conflit Pareto-liberté, on relâche l'hypothèse de raisonnement en choix optimaux. Des aménagements en termes de choix aléatoires permettront toutefois à Nash (1950) de réintroduire une approche cardinale de l'utilité. Pour ce dernier qui raisonne dans un contexte de choix aléatoires, les utilités individuelles sont supposées alors cardinalement mesurables mais non comparables interpersonnellement. La solution de Nash propose en effet une maximisation du produit des gains d'utilité de toutes les personnes engagées dans la procédure d'échange ; ces gains d'utilité étant mesurés avec le respect du point de statu quo.

Après une présentation des travaux cherchant à dépasser le paradoxe de Sen en limitant les droits et diminuant les profils de préférences, nous présenterons les travaux plus récents intégrant l'incertitude.

Encadré 16 : la notion d'utilité

Le débat initial



6.2.1 Limitation des droits ou du domaine de choix

A travers l'exemple de deux individus ayant le libre choix de la chemise (bleue ou grise) qu'ils porteront dans la journée et en supposant qu'ils ignorent le choix qui sera fait par l'autre individu mais qu'en être prudent il effectuera son choix sur la base du principe du maximin, Gibbard (1974) montre qu'un des deux individus peut contraindre la préférence sociale sur ces deux états sociaux. Il montre ainsi, comme Sen (1970), qu'il peut y avoir conflit entre la liberté de choix et l'efficacité collective. Comment résoudre alors ce conflit ?

Le dépassement du paradoxe de Sen a d'abord été tenté en limitant l'application des droits des agents (Gibbard, 1974) ou en restreignant le domaine des profils de préférences.

Mais ces tentatives comportent des limites que nous essayerons d'illustrer dans le cas du péage urbain.

Nous présenterons ces tentatives tout en reprenant les critiques qui leurs ont été formulées et en les illustrant dans le cas du péage urbain.

6.2.1.1 Une approche par la limitation des droits

Pour l'approche welfariste stricto sensu, la liberté de choix d'un agent peut être mesurée par la quantité d'opportunités qu'il est en mesure de réaliser. Cette définition générale nécessite des spécifications précises en fonction du cadre d'étude. La liberté de choix est ainsi un instrument de la mesure de l'utilité.

Cette dernière valorise l'ensemble des opportunités X de l'agent i par l'utilité maximale que l'agent peut retirer de cet ensemble, le bien-être de l'agent serait jugé identique s'il bénéficiait comme ensemble d'opportunités du singleton de l'élément d'une des opportunités maximisant son utilité.

L'un des cinq axiomes d'Arrow est consacré au respect de la condition de souveraineté des citoyens. Il postule ainsi par hypothèse que l'individu possède la liberté de choix, en faisant varier les valeurs qu'il attribue aux diverses situations auxquelles il est confronté :

« On dit qu'une fonction de bien-être collectif est imposée si, pour un couple quelconque de situations distinctes $x, y, x R y$ quels que soient les ordres individuels R_1, \dots, R_n où R est l'ordre social correspondant à R_1, \dots, R_n » (Repris de Généreux, p.328, 1996)

Ainsi lorsque la fonction de bien-être collectif est imposée, il existe un couple quelconque de situations distinctes x, y tel que la collectivité ne puisse jamais préférer y à x , quelles que soient les préférences des individus, même si tous préfèrent y à x ; il existe ainsi des préférences taboues.

Pazner et Schmeidler (1974) disent qu'il y n'a pas d'envie efficace au sens de Pareto et d'allocations libres - « *no pareto efficient envy-free allocations* » - parce qu'un agent peut consentir à travailler autant qu'un autre mais que cela ne signifie pas qu'il soit capable de produire autant d'outputs que les autres. Cela découle notamment du fait que les caractéristiques de production ne sont pas toutes transférables (e.g. entre Pavarotti et n'importe qui d'autre) : les gens n'ont pas tous la même capacité de production et ne fournissent donc pas forcément le même effort.

Dès 1974, Pazner et Schmeidler ont ainsi montré des exemples d'économies où une exigence de liberté égale entre les individus implique l'existence d'une redistribution des travaux et des richesses que tout le monde préfère strictement. Ils montrent ainsi que dans certaines situations, l'exigence de liberté égale et d'optimalité paretienne s'excluent mutuellement. Ainsi pour ces auteurs, les solutions équivalents-égalitaires mettent les individus dans une position qui à leurs yeux est équivalente à une situation égalitaire de référence (même consommation, ou choix d'un même ensemble de consommations). Cette analyse les conduit à une fonction de bien-être social ne reposant sur aucune comparaison interpersonnelle des utilités, mais qui classe deux allocations quelconques sur la base d'une information assez réduite.

6.2.1.2 L'approche d'A.Gibbard (1974)

De façon similaire à Pazner et Schmeider, Gibbard (1974) démontre qu'il n'existe pas de fonction de préférence sociale qui satisfasse l'axiome de domaine non restreint et la condition libertarienne dit de Gibbard. Il existe dès lors un conflit entre cette condition et l'axiome de Pareto.

Supposons un individu décisif sur la paire d'états (x, y) , ce qui se note $\bar{D}_i(x, y)$.

Si on suppose qu'il existe un ensemble d'alternatives X à la structure du produit cartésien : $X_0 \times X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n$ avec X_0 qui désigne les aspects collectifs des états sociaux, et X_i , pour $i = 1, \dots, n$ représentant la sphère privée de l'individu i , alors la condition libertarienne de Gibbard s'écrit de la façon suivante :

Soit $x = (x_0, x_1, \dots, x_n)$ et $y = (y_0, y_1, \dots, y_n)$ si $\forall k \neq i, x_k = y_k$ alors $\bar{D}_i(x, y)$

Cette situation peut s'illustrer à partir d'un exemple très simple²⁶¹. Considérons deux individus, ayant chacun une sphère privée relative à la couleur de leur vêtement, qui peut être soit claire *c* soit foncée *f*. L'état social noté *cf*, par exemple, se caractérise par la couleur claire pour le premier individu, et la couleur foncée pour le second.

Supposons que les préférences du premier individu sur les états sociaux soient, par ordre décroissant : *cc ff cf fc* et pour le second individu : *fc cf cc ff*.

Le premier individu est conformiste, et souhaite avoir la même couleur que l'autre, tandis que ce dernier cherche au contraire l'originalité.

D'après la condition de Gibbard²⁶², on a : $\bar{D}_1(cc, fc)$, $\bar{D}_1(ff, cf)$, $\bar{D}_2(fc, ff)$ et $\bar{D}_2(cf, cc)$

On en déduit directement : $cc P fc P ff P cf P cc$

Ce qui est impossible.

Dans certaines situations, il peut donc y avoir des contradictions internes entre les libertés individuelles²⁶³.

Dans l'exemple de la lecture ou non du roman l'amant de lady Chatterly, l'exercice des droits conduit à une situation qui, pour être évitée, oblige le prude à s'engager à lire lui-même le livre. Un abandon unilatéral de son droit suffit donc à éliminer le problème.

Dans le cas du péage urbain cet abandon pourrait s'illustrer dans le cas d'un péage de cordon comme à Trondheim. La frontière établie par le cordon, sépare les habitants. Comme nous l'avons montré dans notre étude qualitative, cette situation conduit au départ à l'absence d'alternatives au péage pour les automobilistes. Ces derniers abandonnent ainsi leur droit d'accès « gratuit »²⁶⁴ au centre de l'agglomération, ce qui collectivement permettra la réduction de la congestion future, et par-là un service rendu, ainsi qu'un hypothétique gain environnemental. Toutefois, si à Trondheim l'acceptabilité de cette nouvelle mesure fut obtenue, il est loin d'être évident qu'il en soit de même en France où le service rendu et le gain environnemental semblent trop hypothétique. L'abandon de son droit ne se fait pas en pratique aussi facilement. L'exemple de Téo pour lequel les axes alternatifs ont dû être restaurés le démontre d'ailleurs clairement.

²⁶¹Cet exemple est tiré de l'ouvrage de Fleurbaey, M., *Théorie économique de la justice*, Economica, Paris, 1996. Le qualificatif d'individu conformiste ou non rappelant l'individu prude ou luxurieux de l'exemple de lire ou non le livre l'amant de lady Chatterly d'A.Sen.

²⁶²Avec les mêmes notations, la condition libertarienne de Sen, s'écrit de la manière suivante : il existe *i, j* et *x, y, z, w* tels que $\bar{D}_i(x, y)$ et $\bar{D}_j(z, w)$.

²⁶³Ce résultat a été discuté par Riley (1989).

Pattanaik et Xu (1990), proposent trois propriétés permettant de satisfaire un classement des ensembles d'opportunités en fonction de la liberté de choix offerte. A partir d'un ensemble fini d'opportunités, ils considèrent \geq un préordre sur l'ensemble H (représentant le sous ensemble des opportunités). Cet ensemble aurait les trois propriétés suivantes :

- une indifférence devant le non-choix : $\forall x, y \in Z, \{x\} \approx \{y\}$
- une monotonie stricte : $\forall x, y \in Z, \text{ avec } x \neq y, \{x, y\} > \{x\}$
- une indépendance : $\forall X, Y \in H, \text{ et } \forall z \in Z \setminus (X \cup Y), [X \geq Y \Leftrightarrow X \cup \{z\} \geq Y \cup \{z\}]$

Les auteurs montrent que la seule relation qui satisfasse les trois propriétés est celle qui compare les cardinaux des ensembles d'opportunités, ce qui revient à dire qu'il suffit de compter les éléments de ces ensembles pour juger de la liberté qu'ils offrent. Cette formulation signifie qu'une priorité va être conférée aux préférences par rapport à la sphère individuelle.

Ces auteurs sont cependant critiqués au sein même de l'analyse welfariste. Ils subissent également la critique de Sen (1991) qui souligne qu'il est nécessaire de rajouter un critère de dominance aux différentes alternatives.

Nous pouvons également montrer les limites de cette analyse dans le cas du péage urbain à travers un petit exemple. En 1988, l'introduction d'un pont à péage pour accéder à l'Ile-de-Ré ne fut pas perçue comme une atteinte à la liberté de choix alors que ce dernier était l'unique moyen d'accéder à cette île (que ce soit en termes d'itinéraires, de modes sauf peut être en bateau particulier). Or suivant l'analyse précédente, compter les opportunités aurait dû suffire pour juger de la liberté de choix, qui se révélait inexistante dans ce cas puisqu'une seule opportunité existait. Dans la réalité, le pont à péage permettait de gagner du temps (temps de traversée du pont plus faible que celle du bac, pas de temps d'attente, qui est important pendant la période estivale), de sécuriser la traversée (indépendance par rapport aux problèmes climatiques ou de jours fériés). Il était en outre payé par tous les utilisateurs avec toutefois des réductions pour les insulaires, les abonnés et une modulation tarifaire en fonction des saisons (hausse des tarifs pendant la période estivale). En sus de ces explications en termes d'efficacité économiques et d'équité, il convient surtout de souligner que ce péage ne remettait pas en cause la liberté de choix puisque la traversée se faisait auparavant uniquement par bac. Elle était ainsi déjà payante et sans alternatives que ce soit en itinéraire ou en mode.

²⁶⁴ Gratuit entre guillemets pour souligner que la gratuité n'existait cependant pas avant l'introduction, eu égard au coût du véhicule, au stationnement payant notamment.

Cet exemple montre qu'en termes de liberté de choix la situation qui prévalait avant l'introduction de la nouvelle mesure tarifaire doit donc être prise en compte. Compter les opportunités ne suffit pas.

A la suite de Sen, d'autres auteurs ont montré l'existence du conflit Pareto-liberté.

Des tentatives de dépassement de ce conflit ont alors été imaginées. Des solutions en termes de limitation des droits (Gibbard, 1974) ou de restriction du profil de préférences des agents ont été avancées.

Même si elles permettent de relativiser fortement les travaux de Sen, des limites de ces approches ont toutefois été soulignées. Nous avons d'ailleurs tenté d'en trouver une illustration dans le cas du péage. Faut-il alors en déduire que nous sommes dans une impasse et qu'aucune solution n'est possible ?

6.2.2 Les pistes de l'intégration de l'incertitude

A côté de ceux qui envisagent des comparaisons interpersonnelles de bien-être Sen (1986), Roemer (1986, 2001), se trouvent ceux qui, tels Fleurbaey (1996) Kolm (1996) Thomson (1994) et Young (1994) prennent appui sur les développements plus récents de la littérature sur les critères d'équité, dont le formalisme s'écarte de celui du choix social strict, pour envisager d'autres issues.

Une de ces issues, que Fleurbaey trouve la plus adaptée pour résoudre le paradoxe de Sen, consiste à formuler les droits en termes de jeux. L'idée sous-jacente serait que l'existence du conflit Pareto-liberté serait dépendant de la définition des choix laissés au libre arbitre des individus.

L'approche welfariste considère d'abord que le nombre d'opportunités permet de mesurer l'utilité et renseigne ainsi sur la liberté de choix offerte. Face aux critiques, le perfectionnement de l'analyse permet d'intégrer l'incertitude en rendant possible l'existence de plusieurs échelles de valeurs ce qui rajoute un impératif de qualité à celui du nombre des opportunités offertes. Wittwer (1998) tente par exemple d'intégrer du qualitatif dans la fonction d'utilité, postulant ainsi que l'utilité reste l'outil adapté pour évaluer le bien-être.

Nous présenterons ici les travaux récents qui cherchent à dépasser le paradoxe de Sen en raisonnant en termes de choix aléatoires.

6.2.2.1 La théorie des jeux coopératifs et du marchandage

La théorie des jeux coopératifs et du marchandage établit une relation positive entre l'utilité obtenue par un agent et la contribution qu'il opère à la définition de l'ensemble des utilités réalisables pour tous les groupes d'agents auxquels il peut appartenir.

Pour Thomson (1999) à la suite des modèles abstraits de la théorie des jeux tels les problèmes de marchandages et de coalition, si les options accessibles à un groupe d'agents se multiplient, chacun d'eux y gagnent. Une classe importante de règles satisfaisant la condition est définie en égalisant pour tous les agents des indices numériques de leur bien-être. Les droits contribuent à définir l'ensemble des stratégies possibles de chaque joueur. L'idée sous-jacente serait que l'existence du conflit Pareto-liberté serait dépendent de la définition des choix laissés au libre arbitre des individus.

Un jeu²⁶⁵ se construit sur la base d'ensembles de stratégies S_i pour chaque agent i , et d'une fonction de résultat qui attribue un gain à chaque agent en fonction de l'ensemble des stratégies :
 $\forall (s_1, \dots, s_n) \in S_1 \times \dots \times S_n, g(s_1, \dots, s_n) \in \mathfrak{R}^n$

Les droits contribuent alors à définir l'ensemble des stratégies possibles de chaque joueur. Les stratégies peuvent éventuellement dépendre des stratégies des autres joueurs. Dans l'exemple du choix de la couleur du vêtement²⁶⁶, le jeu que l'on obtient consiste à donner à chacun l'ensemble des stratégies $S_i = \{c, f\}$

Les préférences de cet exemple conduisent à un tableau des gains de ce type :

	1	c	f
2			
	c	4,2	2,3
	f	1,4	3,1

La solution de Nash est une situation qui peut être qualifiée de non regret. Elle maximise le produit des gains d'utilité de toutes les personnes engagées dans la procédure d'échange ; ces gains d'utilité étant mesurés avec le respect du statut quo. Dans ce cas, la stratégie choisit par les joueurs est celle de la coopération. Or, on constate qu'il n'y a pas d'équilibre de Nash²⁶⁷ pour cette configuration des préférences.

Considérons à présent l'exemple de la lecture ou non du livre l'amant de lady Chatterly. Il conduit au tableau suivant :

	p	lire	Ne pas lire
l			
	lire	impossible	2,3

²⁶⁵ Nous reprenons ici la formulation donnée par Fleurbaey (1996).

²⁶⁶ Voir Gibbard page précédente.

²⁶⁷ Nash postule l'indépendance des alternatives non pertinentes. Sans vouloir rentrer plus avant dans ces théories, la solution de Kalai et Smorodinsky (1975) dit qu'il y a au contraire exigence de monotonie avec respect des changements dans les utilités fixées possibles.

Ne pas lire	1,2	3,1
-------------	-----	-----

Ce jeu comporte un équilibre qui est inefficace. Tout cela suggère une correspondance logique entre les propriétés des équilibres des jeux et les fonctions de préférences sociales de la théorie du choix social (Hammond, 1992, Gaertner, 1993).

La théorie des jeux montre ainsi qu'il est possible d'intégrer le paradoxe sous la forme d'un risque d'inexistence ou d'inefficacité des équilibres de Nash. Le caractère « paradoxal » se transforme en simple risque d'inexistence ou d'inefficacité des équilibres de Nash. Or cette situation n'empêcherait nullement, dans la pratique que les jeux soient joués et conduisent à des situations déterminées. Dans le premier jeu les joueurs peuvent par exemple, s'ils ignorent tout de la décision de l'autre, adopter une stratégie du maximin, qui conduit à la situation *cc*. Les droits de chacun d'eux sont parfaitement respectés même si l'agent 2 n'a pu exclure le résultat *cc*, comme la formule $\overline{D}_2(cf, cc)$ lui en donnait la possibilité dans l'approche du choix social.

Suivant ce dernier exemple, et en se situant dans le cas du péage urbain, si l'on admet qu'on ne connaît pas quelle va être l'attitude face à la congestion, utilisation de la voirie à péage *c* ou de la voirie gratuite *f*, le premier joueur peut adopter une stratégie du maximin en choisissant la voirie *c* à péage.

6.2.2.2 Les travaux de référence de Kreps (1979)

Les travaux de Kreps (1979) s'intéressent aux choix individuels parmi « un ensemble d'opportunités » pour lequel l'individu devra choisir un seul objet. En particulier, il se centre sur les relations de préférences portant sur l'ensemble des opportunités qui satisfait « la préférence pour la flexibilité ». Il existe alors une situation dans laquelle un ensemble peut être aussi bon que tous ses sous-ensembles mais peut ne pas satisfaire « la préférence révélée », et l'union des deux ensembles peut être alors strictement préférée à chacun d'entre eux pris séparément. Une représentation par théorème est possible si l'on rationalise ce comportement de choix de manière à ce l'individu soit « dans l'incertitude sur ses goûts futurs ». Kreps applique cela à l'exemple de la réservation dans un restaurant²⁶⁸.

A la suite des travaux de Kreps (1979), Wittwer (1998)²⁶⁹ rejette chez les utilitaristes le fait qu'ils ne mesurent la liberté de choix qu'à travers une échelle unique de valeurs. Le résultat du modèle présenté par

²⁶⁸Il imagine que la seule chose qui distingue les restaurants soit leurs menus et qu'un individu est supposé connaître les menus de tous les restaurants, ce qui correspond à l'ensemble des choix qu'il peut réaliser. Finalement l'individu choisit un seul menu et son choix initial se réalise sur le couple restaurant-menu, duquel il choisira plus tard son menu.

²⁶⁹ Des travaux très récents s'intéressent à l'intégration et à la mesure de la liberté de choix dans les préférences (Pattanaik et al., 2000, Romero-Medina, 2001).

Kreps montre qu'il n'est de mesure raisonnable de la liberté de choix sans référence, au moins implicite, à plusieurs échelles de valeurs. Ce dernier valorise la liberté de choix d'un individu en la définissant comme la flexibilité possible des préférences individuelles. Il introduit ainsi de l'incertitude sur les préférences des agents de manière à mesurer la liberté de choix au regard de la multiplicité des échelles de valeur plutôt qu'à travers une échelle unique.

Wittwer (1998) propose alors la formalisation d'une fonction de liberté de choix en liaison avec des niveaux d'utilité. Ces derniers se définissant comme une moyenne des utilités optimales. Il cherche ainsi à construire, à partir d'une valorisation communautaire, une fonction de liberté de choix basée sur des niveaux d'utilité attribués par chaque agent à chaque élément de l'ensemble d'opportunités. La « qualité » des opportunités est une fonction des valorisations individuelles qu'en fait chaque agent de la communauté. Il précise que la liberté de choix d'un ensemble d'opportunités est ici valorisée indépendamment de l'identité du bénéficiaire. Il introduit ainsi du qualitatif dans l'analyse quantitative welfariste. Les utilités individuelles constitueront ainsi les échelles de valeurs propres satisfaisant le modèle de Kreps. Il lit ainsi de manière conditionnelle la valorisation de la liberté de choix et les utilités individuelles.

En outre, en considérant que bénéficier d'une opportunité supplémentaire n'est pas gage d'une plus grande liberté²⁷⁰, il considère que la qualité prime sur la quantité sans toutefois abandonner l'approche welfariste : « *Il faut cependant garder à l'esprit que la liberté de choix d'un ensemble d'opportunités est ici valorisée indépendamment de l'identité du bénéficiaire, l'introduction des utilités individuelles ne signifie donc pas pour autant que nous adoptons une valorisation instrumentale de la liberté de choix* » (Wittwer, p.1234). Dans cette optique, un élément de plus dans l'ensemble des choix ne favorise la liberté de choix qu'à l'unique condition que l'utilité d'un agent au moins s'en trouve augmentée :

« Seule une opportunité offrant un gain sur l'une au moins des échelles de valeurs (des utilités individuelles) est susceptible d'augmenter réellement la liberté de choix d'un ensemble d'opportunités donné » (Wittwer, p.1235)

Dans une note de bas de page il précise en outre qu'on ne peut soutenir qu'une alternative augmente la liberté de choix parce qu'elle constitue un bon compromis entre plusieurs échelles de valeurs. En effet, si un tel compromis était apprécié par la communauté, on trouverait une fonction d'utilité le représentant !

Cette analyse est importante puisqu'elle peut nous permettre de comprendre l'acceptabilité dans le cas du pont à péage de l'île-de-Ré. Dans ce cas en effet ce n'est pas la quantité d'opportunité qui a joué, puisque celle-ci n'a pas été augmentée par le pont à péage mais la qualité de cette opportunité. L'opportunité permise

²⁷⁰Il tente ainsi de répondre à la critique de Sen sur l'équivalence des alternatives.

par l'infrastructure à péage était toujours unique mais par le service rendu (gain de temps notamment) qu'elle permettait, elle rajoutait de la qualité.

Au final, la liberté de choix peut se déduire d'une procédure avec voile d'ignorance dans laquelle l'observateur cherche à valoriser un ensemble d'opportunités en imaginant qu'il a une probabilité égale d'être l'un ou l'autre des agents de la communauté. Le choix de la forme de la fonction de la dispersion des utilités optimales serait alors fonction du degré d'aversion du risque que l'on souhaiterait voir attribuer à l'observateur.

Face au conflit Pareto-liberté susceptible de bloquer la décision collective, certaines solutions ont ainsi été apportées.

D'une part, en limitant les droits des individus d'autre part en réduisant les profils de choix des préférences. Ces deux solutions ont toutefois subi des critiques dont il est d'ailleurs possible de trouver une illustration dans le cas de l'acceptabilité du péage urbain.

Une voie plus prometteuse, qui a permis de relancer le débat, semble être celle de la prise en compte de l'incertitude. Toutefois, pour prendre l'exemple de la théorie des jeux, des problèmes importants subsistent. Sa grande abstraction fait en effet qu'il est difficile de distinguer dans l'ensemble des stratégies ce qui découle des droits et ce qui découle de véritables contraintes physiques ou budgétaires.

6.3 Conclusion chapitre 6

A la suite des travaux de Nozick, Rawls et Sen les droits et la liberté ont connu un regain d'intérêt en matière de théorie de la justice.

Si à la suite I. Berlin, on peut distinguer la liberté positive de la liberté négative, les différentes formes de la liberté de choix peuvent en fait conduire à distinguer la liberté de l'accomplissement de celle-ci. Si Rawls et Sen recherchent une liberté égale maximale pour tous, Sen se démarque néanmoins en transposant la catégorie des biens premiers, à laquelle la liberté appartient, en exercice réel et actualisé. Il rajoute ainsi une exigence fondamentale à la liberté de choix : la capacité réelle des individus à traduire et à s'approprier les libertés proposées.

Surtout, comme le montre Sen avec l'exemple de la lecture du roman l'Amant de lady Chatterly, la liberté individuelle peut bloquer le processus de décision collective, et jouer ainsi le rôle d'un véritable *veto* à la mise en œuvre de nouvelles décisions collectives. La liberté peut donc entrer en conflit avec l'optimalité paretienne.

Cette approche peut nous aider à comprendre pourquoi en matière de péage urbain, comme Téo l'a illustré, la liberté de choix peut agir comme un *veto* bloquant l'acceptation d'une nouvelle mesure collective. Cela d'autant plus qu'elle est étroitement liée aux deux autres dimensions de l'équité.

Toutefois, autant à la suite des critiques soulevées par l'analyse de Sen que de notre volonté de proposer des pistes pour faciliter l'acceptabilité, il est indispensable de s'intéresser aux tentatives de dépassement de ce conflit.

Si les tentatives basées sur la limitation des droits et des profils de choix ont été critiquées, critiques qui peuvent s'illustrer dans le cas du péage urbain, l'introduction de l'incertitude dans l'analyse du choix social permet d'alimenter le débat théorique et d'envisager une évaluation plus précise du bien-être.

La liberté de choix a donc un rôle central chez ceux qui s'intéressent à l'économie du bien-être. Le débat de fond semble finalement porter sur l'outil même d'évaluation de ce bien-être, c'est-à-dire l'utilité. La question essentielle est en effet de savoir si la liberté de choix est uniquement un élément de l'utilité, s'évaluant alors par la quantité des opportunités offertes et la qualité de ces dernières à travers la valorisation individuelle, ou si cette dimension qualitative de la liberté nécessiterait un autre outil de mesure.

Les éléments de validation empirique nous ont ainsi conduit à une reformulation théorique qui non seulement nous a permis d'expliquer le rôle de *veto* de la liberté de choix mais d'en comprendre, encore davantage que dans notre état des lieux, la portée théorique à travers sa place dans l'évaluation du bien-être.

CONCLUSION PARTIE 2

Si notre état des lieux nous avait permis d'établir quelles étaient les principales questions qui intervenaient dans l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire, l'objectif de cette seconde partie était de voir comment ces dernières s'agençaient et si finalement leur responsabilité dans l'échec du péage était équivalente.

Sur la base d'une typologie des arguments avancés par les acteurs, en réaction à des documents officiels de la Commission Européenne, nous avons construit un cadre d'analyse de l'acceptabilité tarifaire qui intègre en dynamique l'efficacité et les différentes dimensions de l'équité de la nouvelle mesure (équité territoriale : garantie d'accessibilité ; équité horizontale : principe de l'utilisateur-payeur, équité verticale : bien-être des plus défavorisés).

Ce cadre a été validé d'abord qualitativement sur la base de quelques expériences menées en France et à l'étranger. Puis grâce à l'utilisation d'une enquête par préférences déclarées nous en avons recherché une validation quantitative. Toutefois compte tenu des faiblesses de cette méthode et de notre propre questionnaire, nous lui avons associé des données indépendantes issues d'un modèle « stratégique » appliqué à l'agglomération lyonnaise. Cette double démarche quantitative nous a finalement fourni des éléments de validation.

Il ressort de cette étude que le maintien de la liberté de choix existante avant l'introduction apparaît être la condition minimale pour que la nouvelle mesure ne soit pas rejetée. Notons d'autre part que si nous avons réussi à identifier les différentes dimensions de l'équité, une explication possible de la difficulté de ce concept tient à ce que ces dernières sont étroitement liées et peuvent s'autoalimenter dans leurs aspects négatifs.

Cette démarche de validation qualitative et quantitative nous a également permis de faire un retour à l'approche théorique. En effet, si nous avons déjà perçu l'importance de la liberté à travers l'analyse des droits-libertés et de l'équité du péage, le choix de faire un retour vers la théorie (*feed back*) nous permet de comprendre de manière encore plus précise pourquoi celle-ci joue finalement le rôle de *veto* à l'acceptation d'une nouvelle mesure tarifaire. Les tentatives théoriques de dépassement du blocage occasionné par la liberté posent plus largement encore la question de la mesure du bien-être. En effet, si l'on suppose que la liberté de choix peut être intégrée par l'utilité, doit-elle alors être évaluée en nombre d'opportunités offertes, en nombre d'opportunités utilisables, en qualité des opportunités offertes ?

CONCLUSION GENERALE

Nous étions confrontés à une problématique nouvelle, celle de l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire. Sur la base des rares études existantes, essentiellement anglo-saxonnes, nous avons d'abord réalisé un état des lieux des questions que semblait soulever notre interrogation. Puis sur la base d'une typologie des arguments avancés par les acteurs, nous avons construit un cadre d'analyse des changements tarifaires bâti sur la confrontation des dimensions de l'efficacité économique (orienter efficacement la demande), de l'équité territoriale (garantie d'accessibilité), de l'équité horizontale (principe de l'usager-payeur), et de l'équité verticale (bien-être des plus défavorisés). La validation qualitative de ce dernier, sur la base des quelques expériences d'introduction menées, a montré que la restriction de la liberté de choix existante provoquait le refus du péage, cela d'autant plus que les différentes dimensions de l'équité pouvaient s'autoalimenter dans leurs effets négatifs.

D'un point de vue épistémologique notre recherche a reposé sur une double ambition. Elle se situe d'abord dans une logique de raisonnement popperienne suivant laquelle toute affirmation scientifique doit être réfutable. Non pas au sens où l'affirmation est nécessairement fausse mais au sens où l'on peut s'efforcer de rechercher les situations où le modèle ne s'applique pas. Dans notre cas l'acceptation a donc été étudiée par son contraire, le rejet. Elle tente d'autre part de rapprocher les démarches empirique et théorique suivant un aller-retour (feed-back) permanent. Aussi sommes-nous parti d'un problème de la vie quotidienne pour lequel nous avons recherché dans la littérature économique des éléments d'explication. Puis sur la base du cadre d'analyse construit nous avons recherché une validation par des travaux empiriques. Pour finir, nous avons regardé comment les résultats obtenus pouvaient en retour interroger la théorie et comment cette dernière pouvait alors nous fournir de nouveaux éléments d'explication et en comprendre les enjeux.

D'un point de vue méthodologique, à la suite des travaux de Bates (1988) et Mc Fadden (1998), notre démarche empirique a utilisé deux outils qui sont souvent utilisés séparément. La nouveauté de la problématique nous a en effet conduit à utiliser d'abord une méthode d'enquêtes par préférences déclarées en insistant sur sa phase préparatoire puis face aux limites de cet outil et à celles de notre propre questionnaire, nous l'avons complété par des données indépendantes qui nous ont permis d'évaluer sur la base de calculs de variations de surplus les variations d'efficacité et d'équité introduites par la mise en place d'une nouvelle infrastructure à péage dans l'agglomération lyonnaise (Téo). Les éléments de validation quantitative obtenus devront dès lors être confirmés par de nouvelles études.

D'un point de vue théorique, l'intérêt de notre recherche est d'avoir mis en évidence l'importance de la liberté dans l'analyse de l'économie du bien-être. Cela autant par une approche de l'économie du droit, à travers la distinction entre les droits-libertés inaliénables et les droits-créances contraints par l'évolution de la rareté économique, que par une étude du choix social inhérent à son pouvoir de *veto* sur la décision collective. Plus que l'argument de l'inégalité du péage, il ressort en effet que c'est la restriction de la liberté de choix qui

conduit au rejet de la nouvelle mesure. Plus globalement, la liberté renvoie au débat sur l'évaluation du bien-être. En effet, soit la liberté est envisagée comme un variable qualitative et alors elle ne peut pas être prise en compte par le calcul habituel de l'utilité. Soit elle peut s'appréhender grâce au nombre des opportunités offertes et peut alors être intégrée par l'utilité. Dans le premier cas, le problème de la pondération entre les dimensions, même si elles sont qualitatives, n'est toutefois pas résolu (comment pondérer la santé, l'éducation). Dans le second cas, l'interrogation porte sur la définition des opportunités, la liberté de choix s'exprime-t-elle alors simplement sur le nombre des opportunités offertes, sur un nombre minimal d'opportunités, ou sur la flexibilité des opportunités ?

D'un point de vue pratique enfin quelques éléments peuvent être dégagés. En plus de l'importance fondamentale du maintien de la liberté de choix existante, deux grands principes apparaissent essentiels. D'abord, l'acceptabilité d'une nouvelle mesure tarifaire nécessite de tenir compte de la situation telle qu'elle existe avant l'introduction, ce qui a pour corollaire la nécessité d'une mise en application au cas par cas. Ensuite, comme les deux grands types de péage ne soulèvent pas les mêmes difficultés, leurs conséquences en matière d'acceptabilité diffèrent. Si à court terme le péage de financement de type création d'un nouveau tronçon, suscite le moins de risque de rejet, il conviendra toutefois d'insister à la fois sur l'indispensable maintien des alternatives existantes, et sur le service rendu par cette nouvelle infrastructure (cette politique d'accroissement de l'offre est-elle toutefois viable à long terme ?). Au contraire, un péage de régulation de la demande, de type péage de cordon, dont les effets bénéfiques en matière d'environnement restent encore hypothétiques (ce qui implique de poursuivre le travail mené sur les évaluations des bienfaits environnementaux), et qui réduirait la liberté des individus a de fortes chances d'être rejeté (ce qui interroge également sur la capacité des transports en commun à offrir une alternative efficace). Aussi, pour ne pas arriver à cette extrémité²⁷¹, à laquelle s'ajoute le souci de ne pas engager d'investissements dont l'importance des coûts n'aurait d'égal que le risque de rejet, l'utilisation de manière conjointe de la modulation tarifaire sur les infrastructures existantes (avec comme le prescrit la théorie des tarifs très élevés aux heures de pointes) et d'une régulation de la congestion par la file d'attente pourrait alors être une solution (compte tenu de la congestion croissante, accrue par le report d'une partie du trafic qui quitte l'infrastructure payante à cause de la hausse des tarifs, l'allongement de la durée des déplacements va finalement décourager certains des utilisateurs qui vont se reporter alors sur les transports collectifs).

La question posée, est alors de savoir jusqu'à quel point notre équité pourra nous rendre ce que notre économie nous retranche.

²⁷¹« *La première fonction du planificateur est donc d'abord de faire cesser les pénuries ; tout critère qui permet à la fois de rationner un bien en situation de pénurie et de contribuer à mettre fin à la pénurie mérite d'être considéré* » J-B de Foucauld (p.254, 1995).

Bibliographie

- Abraham, C., 1996, Le tunnel Prado-Carénage, *Revue Transports*, n°379, pp.388-392, sept-oct.
- Actes de l'Ecole thématique CNRS en Philosophie Economique, en hommage à Louis-André Gérard-Varet, La Baume-les-Aix, 10-14 sept 2001, à paraître.
- Affichard, J., Foucauld (de), J-B. (dir), 1992, *Justice sociale et inégalités*, Editions Esprit, 270p.
- Affichard, J., Foucauld (de), J-B. (dir), 1995, *Pluralisme et équité*, Editions Esprit, 263p.
- Albou, P., 1984, *La psychologie économique*, PUF, Collection Le psychologue, p.202.
- Alcouffe, Fourcade, Plassard, Tahar, 2000, *Efficacité versus équité en économie sociale*, tome 1 et 2, L'Harmattant, 445p et 499p.
- Allais, M., 1994, *Traité d'économie pure*, Clément Juglar, 912p.
- Allais, M., 1989, *La théorie générale des surplus*, PUG, 716p.
- Ami, D., Desaignes, B., 1998, *Evaluation contingente et modèle Tobit*, Journées de l'Association Française des Sciences Economiques, Toulouse, 17p., 11-12 mai.
- Ampt, E.S., Richardson, A.J., Brog, W., 1985, *New surveys methods in transport*, Utrecht, 377p.
- Ampt, E.S., Jones, P.M., 1992, Attitudes and responses to traffic congestion and possible future counter-measures. An exploratory study of household travel in Bristol, University of Oxford, *Transport Studies Unit*.
- Ampt, E.S, Richardson, A.J., 1992, Survey methods, *Transportation*, 19, 2, pp.77-198.
- Andan, O., Faivre d'Arcier, B., Godinot, C., Raux, C., 1995, Les réactions au péage urbain - enquête exploratoire, *Etudes et Recherches du LET*, Lyon, 163 p.
- Arneson, R., 1989, Equality and equality of opportunity for welfare, *Philosophical Studies*, 56, pp.77-93.
- Arnott, R., Arrow, K., 1994, Atkinson, A.B., Dreze, J., (eds), *William Vickrey : Public Economics*, Cambridge University Press, 558p.
- Arnott, R., de Palma, A., Lindsey, R., 1990, Departure time and route choice for the morning commute, *Transportation Research Part B : Methodological*, Vol 24B, N°3, pp.209-228.
- Arnott, R., Small, K., 1994, The economics of traffic congestion, *American Scientist*, 82, p.446-455.
- Arnott, et al., 1998, Self-financing of congestible facilities in a growing economy, in Pines, Sadka, Zilcha (eds), *Topics in Public Economics*, Cambridge University Press, Chap 7, pp.161-184.
- Arrow, K., 1975, Considérations sur la théorie des choix publics, in Greffe, X., *Economie publique. textes choisis*, Paris, Collection Les Fondamentaux, 448p.
- Arrow, K, 1973, Some ordinalist-utilitarian on Rawls' theory of justice, *Journal of Philosophy*, 70, pp.245-263.
- Aspremont (d'), C.D., 1995, Economie du bien-être et utilitarisme, in Gérard-Varet, Passeron (dir), *Le modèle de l'enquête. Les usages du principe de rationalité dans les sciences sociales*, Editions de l'EHESS, Paris, pp.217-241.
- Atinkson, A.B., 1975, *The economy of inequity*, Oxford University Press, p.295.
- Atinkson, A.B., Stiglitz, J.E., 1980, *Lectures on Public economics*, MacGraw Hill.

Auray, J.P., Bailly, A., Derycke, P.H., Hurriot, J.M, (dir), 1994, *Encyclopédie d'Economie spatiale - Concepts, comportements, organisation*, Bibliothèque des Sciences Régionales, Economica, Paris, 427p.

Banai-Kashani.R, 1989, Discrete mode-choice analysis of urban travel demand by the analytic hierarchy process, *Transportation*, vol 16, série 1, pp.81-96.

Banister, D., Problèmes d'équité et d'acceptabilité posés par l'internalisation des coûts des transports, pp.169-194, in Button, K., Quinet, E., Kageson, P., Bleijenberg, A., Banister, D., van Wreckem, D., Bonnafous, A., 1994, *Internaliser les coûts sociaux des transports*, Paris, CEMT-OCDE, 211p.

Barde, J.P., 1992, *Economie et politique de l'environnement*, PUF, 2ème édition, 383p.

Bassand, M., 1974, *Urbanisation et pouvoir politique*, Librairie de l'université Genève, 331p.

Bates, J., 1988, Econometric Issues in SP analysis, *Journal of Transport Economics and Policy* , Vol XXII, n°1, p.45, janvier.

Baumol, W.J., Oates, 1988, W.O, *The theory of environmental policy*, seconde édition, Cambridge University Press, 299p.

Baumol, W.J., Wilson, C.A., 2001, *Welfare economics*, Elgar Reference Collection, Cheltenham, 3 vol, 564p, 688p et 649p.

Baumstark, L.J., 1998, Tarification de l'usage des infrastructures et théorie optimale des ressources, *Thèse de doctorat en Sciences Economiques*, Université Lumière Lyon 2, p.357.

Baumstark, L.J., Bonnafous, A., 1999, Infrastructures publiques et financement privé : le paradoxe de la rentabilité financière, *Revue d'Economie Financière*, Paris, n°51, pp.157-166.

Beggs, S.C, et al., 1981, Assessing the potentiel demand for electric car, *Journal of Econometrics*, 17, pp.1-19.

Ben-Akiva et Morikawa, 1990, Estimation of switching models from revealed preferences and stated intentions, *Transportation Research*, 24A, pp.485-495.

Ben-Akiva, M., 1992, *Transportation demand models : a twenty year review*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

Ben-Akiva, M., Lerman, S.R., 1985, *Discrete choice analysis : theory and application to travel demand*, Cambridge, MIT Press.

Bentham, J., 1789, *An introduction to the principles of morals and legislation*, J.H.Burns et H.L.A.Hart éditions, Londres, 1970.

Berger, P., Luckmann, T., 1986, *La construction sociale de la réalité*, Méridiens Klincksieck.

Besnard, J., 1985, *Economie publique*, Economica, 429p.

Black, D., 1958, *The theory of committee and elections*, Cambridge University Press.

Blair, D., Pollak, R., 1999, La logique du choix collectif, *Pour la science*, pp.82-89, juillet.

Bobé, B., Llau, P., 1978, *Fiscalité et choix économiques*, Calman-Lévy, 286p.

Bockel, A., (dir), 1998, Léon Duguit et le service public aujourd'hui, *Actes du Colloque d'Istanbul*, 7-8 mai.

Boiteux, M., 1956, Sur la gestion des monopoles publics astreints à l'équilibre budgétaire, *Econometrica*, n°24, pp.22-40.

Boltanski, L., 1975, Les usages sociaux de l'automobile, *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n°2, mars.

Boltanski, L., 1991, *De la justification. Les économies de la grandeur*, Gallimard, 485p.

Bonnafous, A., 1976, *Evaluer la politique de transports*, Economica, 102 p.

Bonnafous, A., 1992, Calcul économique et objectifs d'aménagement du territoire, Land Use, Development and Globalisation, Vol 1 in *Selected Proceedings of the Sixth World Conference on Transport Research*, Lyon, pp.231-241.

Bonnafous, A., 1994, *Internaliser les coûts sociaux des transports*, Paris, CEMT-OCDE, 211 p.

Bonnafous, A., Masson, S., 1999, Evaluation des politiques de transports et équité spatiale, LET, *Documents de Travail*, n°99/02, 32p.

Bonnel, P., Chausse, A., 2000, Urban travel : competition and pricing, *Transport Reviews*, vol 20, n°4, pp.385-401.

Bossert, W., Fleurbaey, M., 1996, Redistribution and compensation, *Social Choice and Welfare*, 13, pp.343-356.

Boudon, R., 1986, *L'idéologie ou l'origine des idées reçues*, Collection idées-forces, Fayard, 325p.

Boudon, R., 1995, *Le juste et le vrai : étude sur l'objectivité des valeurs et des connaissances*, Fayard, 575p.

Boudon, R., 1998, La rationalité axiologique, Colloque La rationalité des valeurs, Sorbonne, Paris, 10-11 oct 1996, in Mesure, S., *La rationalité des valeurs*, Paris.

Boudon, R., Bourricaud, F., 1986, *Dictionnaire critique de la sociologie*, PUF, 714p.

Bouf, D., Crozet, Y., 1991, Péage urbain versus congestion : l'économiste et les usagers, in Raux, C., Lee-Gosselin, M., *La mobilité urbaine : de la paralysie au péage ?* Centre Jacques Cartier, pp.129-141.

Bourdieu, P., 1984, *Questions de sociologie*, Editions de Minuit, 277p.

Bourguignon, F., (dir), 1998, *Fiscalité et redistribution*, La Documentation Française, Paris, 103p.

Brachet, B., 1986, *Le système fiscal français*, L.G.D.L, Paris, 207p.

Bradley, M., 1988, Realism and adaptation in designing hypothetical travel choice concepts, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol XXII, n°1, p.121, janvier.

Bradley, M.A., Daly, A.J., 1997, Estimation of logit choice models using mixed stated-preference information, pp.209-232, in Stopher, P., Lee-Gosselin, M., *Understanding travel behaviour in an era of change*, Pergamon, 583p.

Brueckner, J.K., Thisse, J.F., Zenou, Y., 1999, Why is central Paris rich and downtown Detroit poor ? An amenity-based theory, *European Economic Review*, 43, pp.91-107.

Buchanan, J., 1950, Federalism and fiscal equity, *American Economic Review*, 40, p.583-599.

Buchanan, J., 1968, *The demand and supply of public goods*, Chicago, p.213.

- Buchanan, J., 1992, *Les limites de la liberté. Entre l'anarchie et le Léviathan*, Litec, p.207.
- Buchanan, J., Tullock, G., 1962, *The calculus of consent, Logical foundations of Constitutional Democracy*, The University of Michigan, 361p.
- Buchanan, J., Tullock, G., 1975, Polluters' profits and political response: direct control versus taxes, *American Economic Review*, 65, pp.139-147.
- Burgenmeier, B., et al., 1997, Les taxes environnementales : aspects théoriques et acceptabilité, in Stritt, M.A., Jeanrenaud, C., *Instruments économiques et politiques del'environnement*, Université de Neuchâtel, 123p.
- Button, K., Quinet, E., Kageson, P., Bleijenberg, A., Banister, D., van Wreckem, D., Bonnafous, A., 1994, *Internaliser les coûts sociaux des transports*, Paris, CEMT-OCDE, 211p.
- Button, K.J., Verhoef, E.T., 1998, *Road pricing, traffic congestion and the environment. Issues of efficiency and social feasibility*, E. Elgard (ed), 317p.
- Carreau, M., Dalmais, C., 1998, Exemple de mise en service d'une autoroute urbaine à péage : le périphérique Nord de Lyon, in *Le financement de la route*, Actes du Symposium International, ENPC, IRF, AIPCR, World Bank, Paris, 542p., 4-6 nov.
- Carrere, G., 1992, *Transport Destination 2002. Débat national sur les infrastructures de transport*, 3 tomes.
- Carrier, B., 1993, *L'analyse économique des conflits*, Publications de la Sorbonne, 160 p.
- Cazenave, P., Morrisson, C., 1977, *Justice et redistribution*, Economica, Paris, 280p.
- C.E.R.T.U., 1999, Comportements des automobilistes face au péage urbain, *Collection Transport et Mobilité*, n°91, 67p.
- Chabanol, D., Charmeil, C., Lemoine, J.P., Taillanter, S., 1998, Mission d'expertise sur le périphérique Nord de Lyon, 125p + annexes, juin.
- Chausse, A., 1996, Le prix de la mobilité urbaine, *Thèse de Doctorat en Sciences Economiques*, LET, Université Lumière Lyon 2, Lyon.
- Cicile, J., 1996, Trondheim : le péage urbain à la norvégienne, *Transports Urbains*, pp.21-28, n°92, juillet-sept.
- Clément, V., 1997, Les théories égalitaires contemporaines de la justice – Réflexions méthodologiques et propositions de validité empirique, *Thèse de Doctorat en Sciences Economiques*, Université de Montpellier 1.
- Clément, V., Serra, D., 1999, Ethique et expérimentation, *Document de Travail*, LAMETA, n°99-01, 31p.
- Coase, R.H., 1960, The problem of social cost, *Journal of Law and Economics*, TIII, pp.129-167, oct.
- Cohen, Y., 1987, Commuter welfare under peak period congestion tolls : who gains and who loses ?, *International Journal of Transport Economies*, XIV (3), pp.239-266.
- Coleman, J., 1991, Efficience et équité dans les procédures de choix collectifs, *Problèmes Economiques*, n°2.253, p.27-30.

Commissariat Général du Plan, 1995, *Transports : le prix d'une stratégie*, Tome 1 et 2, La Documentation Française, 213p.

Commission Européenne, 1995, *Vers une tarification équitable et efficace dans les transports*, Livre vert, Bruxelles.

Commission Européenne, 1998, *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures : une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'U.E.*, Livre Blanc, Bruxelles.

Commission Européenne, 1998, *Cost of private road travel and their effects on demand, including short- and long-term elasticities*, T.R.A.C.E., European Commission.

Commission Européenne, 1999, *European research project for toll effects and pricing strategies*, EUROTOLL, European Commission.

Commission Européenne, 1999, *Capabilities of advance traffic management tools*, P.R.I.M.A., European Commission.

Commission Européenne, 2000, *Acceptability of Fiscal and Financial Measures and Organisational Requirements for Demand Management*, A.F.F.O.R.D., European Commission.

Commission Européenne, 2001, *Pricing acceptability in the transport sector*, P.A.T.S., European Commission.

Condorcet, 1785, *Essai sur l'application de l'analyse de la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix*, Paris.

Conseil d'Analyse Economique, 2001, *Les inégalités économiques*, La Documentation Française, Paris, 385p.

Conseil d'Analyse Economique, 1998, *Fiscalité de l'environnement*, La Documentation Française, Paris, 197p.

Conseil d'Analyse Economique, 1998, *Fiscalité et redistribution*, La Documentation Française, Paris, 103p.

Conseil National des Transports, 1999, *Les transports et l'environnement. Vers un nouvel équilibre*, La Documentation Française, Paris, 175p.

Dangazo, C.F., Reinaldo, C.G., 2000, A Pareto improving strategy for time-dependent morning commute problem, *Transportation Science*, vol 34, n°3, pp.303-311, august.

Demichel, A., 1974, *Grands services publics et entreprises nationales*, (Tome 1 : Théorie générale des services publics), Dalloz, 118p.

Denant-Boemont, L., 1996, *Les valeurs de la flexibilité dans le calcul économique public*, Thèse de doctorat en Sciences Economiques, LET, Université Lumière Lyon 2, p.433.

Denis, H., 1993, *Histoire de la pensée économique*, Paris, 10^{ème} édition, 739p.

Derycke, P.H., 1997, *Le péage urbain ; Histoire-analyses-politiques*, Economica, 205 p.

Deswarte, M.P., 1995, Droits sociaux et états de droit, *Revue de Droit Public*, n°4, p.951-985, juillet.

- Dobias, G., 1989, Les transports interrégionaux de personnes, outils de la politique de gestion, Presses de l'ENPC, 363p.
- Downs, A., 1957, *The economic theory of Democracy*, New York, 310p.
- Dreifuss, M., 1995, *Le stationnement des véhicules automobiles dans les centres urbains la genèse d'un service public*, Thèse de Doctorat en Sciences Juridiques, Université Lumière Lyon II, 452p.
- Duguit, L., 1932, Libertés publiques, *Traité de Droit Constitutionnel*, Cujas, 703p.
- Dupuit, J., 1849, De l'influence des péages sur l'utilité des voies de communication, *Annales des Ponts et Chaussées*, n°207, p.170-248.
- Dupuy, G., 1999, *La dépendance automobile. Symptômes, analyses, diagnostic, traitement*, Collection villes, Anthropos, 160p, mai.
- Dupuy, J-P., 1992, *Libéralisme et justice sociale. Le sacrifice et l'envie*, Pluriel, Hachette, 374p.
- Durkheim, E., 1985, *Les formes élémentaires de la vie religieuse*, 7ème édition, PUF, 647p.
- Durkheim, E., 1994, *De la division du travail social*, 3^{ème} édition, PUF, 416p.
- Dworkin, R., 1981, What is equality? Part1: equality of welfare (pp.185-246), Part 2 : equality of resources, *Philosophy and Public Affairs*, 10.
- Dworkin, R., 1995, *Prendre les droits au sérieux*, PUF, 511p.
- Ekelund Jr, et al. in Eatwell, J., Milgate, M., Newman, P. (eds), *The New Palgrave. A dictionary of economics*, Macmillan, London, T1, p.943.
- Elliot, W., 1986, Fumbling toward the edge of history: California's quest for a road pricing experiment, *Transportation Research A*, 20A(2), pp.151-156.
- Emmerink, R.H.M., Nijkamp, P., Rietveld, P., 1995, Is congestion pricing a first-best strategy in transport policy? A critical review of arguments, *Environment and Planning B*, 22, pp.581-602.
- Evans, A.W., 1992, Road congestion pricing: when is it a good policy?, *Journal of Transport Economics and Policy*, 26, pp.213-244.
- Evans, Small, Winston, 1989, *Road work: a new highway pricing and investment policy*, Washington D.C., The Brookings Institution.
- Faivre d'Arcier, B., 1998, *Evaluation des politiques de transport et préférences individuelles*, Dossier de synthèse des travaux pour l'habilitation à la direction de recherche auprès de l'Université Lyon 2, 100p.
- Faure, A., Pollet, G., Warin, P., 1995, *La construction du sens dans les politiques publiques. Débat autour de la notion de référentiel*, Collection Logiques Politiques, L'Harmattan, Paris, 191p.
- Feldman, A.M., 1987, Welfare economics, in Eatwell, J., Milgate, M., Newman, P. (eds), *The New Palgrave. A dictionary of economics*, Macmillan, London.
- Feldman, A.M., 1987, Equity, *The New Palgrave. A dictionary of economics*, , Macmillan, London pp.183-184.
- Ferry, L., Renaut, A., 1996, Des droits de l'homme à l'idée républicaine, *Philosophie Politique*, T.3., PUF, Collection Quadrige, 189p.

- Fitoussi, J.P., 1995, *Le débat interdit*, Arléa, 166 p.
- Fleurbaey, M., 1996, *Théorie économique de la justice*, Economica, Paris, 250p.
- Fleurbaey, M., 2000, Choix social : une difficulté et de multiples possibilités, *Revue Economique*, vol 51, N°5, pp.1215-1232.
- Foley, D., 1967, Resource allocation and the public sector, *Yale Economic Essays*, 7(1), Spring, p.45-98.
- Frey, B.S., 1997, *Not just for the money. An economic theory of personal motivation*. Edward Elgar, Cheltenham/Brookfield, 156p.
- Fujita, M., 1989, *Urban economic theory*, Cambridge University Press, 366p.
- Fujita, M., Thisse, J-F., 2000, The formation of economic agglomerations: old problems and new perspectives, in Huriot J.M, Thisse J.F (eds), *Economics of cities, theoretical perspectives*, Cambridge University Press, pp.3-73.
- Fowkes, T., Wardman, M., 1988, Design of SP Travel Choice Experiments, with special reference to taste variations, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol XXII, n°1, p.27, janv.
- Fowkes, Wardman, 1991, *Disaggregate methods*, Chapitre 4, in Fowkes, T., Nash, C., *Analysing demand for rail travel*, Institute for Transport Studies, 191p.
- Gaertner, W., 1994, Distributive justice: theoretical foundations and empirical findings, *European Economic Review*, 39, pp.683-689.
- Gambart, J.M., 1997, *L'avenir du péage en Europe*, pp.16-21, mai.
- Gamel, C., 1992, *Economie de la justice. Repères éthiques du capitalisme*, Cujas, Paris, 135p.
- Gannon, F., 1993, *Modèles de la ville et politiques urbaines optimales*, Thèse de doctorat en Sciences Economiques, Université Paris X Nanterre, 630p.
- Gannon, F., 1996, Choix d'itinéraires domicile-travail en présence d'un tunnel à péage, *Document de Recherches*, nov, 26p.
- Gärling, T., Laitila, T., Westin, K., 1998, *Theoretical foundations of travel choice modeling*, Pergamon, 498p.
- Généreux, J., 1996, *L'économie politique. Analyse économique des choix publics et de la vie politique*, Larousse, 479p.
- Gibbard, A.F., 1974, A Pareto-consistent libertarian claim, *Journal of Economic Theory*, pp.388-410.
- Gibbard, A.F., 1973, Manipulation of voting schemes: a general result, *Econometrica*, 41(4), pp.587-601, juillet.
- Gilbert, G., 1990, Fiscalité, in Greffe, X., Mairesse, J., Reiffers, J.L., *Encyclopédie Economique*, Economica, Tome 2, p.1631-1666.
- Gilbert, G., 1998, *Fiscalité locale en question*, Paris, 158p.
- Glazer, A., 2000, Time consistency of congestion tolls, *Journal of Transport Economics and Policy*, vol 34, part 3, pp.301-310, sept.

- Glazer, A., Niskanen, E., 2000, Which consumers benefit from congestion tolls?, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol 34, Part 1, pp.43-54, janv.
- Goffman, E., 1973, *Mise en scène de la vie quotidienne*, Editions de Minuit, 374p.
- Gomez-Ibanez, J.A., Meyer, J.R., 1993, *Going private*, The Brookings Institution Washington D.C., 310p.
- Goodwin, P.B., 1990, How to make road pricing popular, *Economic Affairs*, p.6-7.
- Goodwin, P.B., 1989, The «Rule of Three»: a possible solution to political problem of competing objectives for road pricing, *Traffic Engineering and Control*, pp.495-497, oct.
- Goyard-Fabre, S., 1987, *Philosophie politique XVI-XX^{ème} siècles*, Collection Droit Fondamental, PUF, 543p.
- Green, J., Laffont, J.J., 1977, On the revelation of preferences for public goods, *Journal of Public Economics*, vol 8, n°1.
- Grefe, X., 1975, *Economie publique*, Economica, 448p.
- Grieco, M., Jones, P.M., 1994, A change in the policy climate? Current european perspectives on road pricing, *Urban Studies*, n°31, pp.1517-1532.
- Guengant, A., 1993, Equité, efficacité, et égalisation fiscale territoriale, *Revue Economique*, N°4, pp.835-848.
- Guihéry, L., 1997, *Fédéralisme fiscal et redistribution. Fondements et enseignements du fédéralisme allemand*, Thèse de Doctorat en Sciences Economiques, Université Lumière Lyon 2, 467p.
- Guiliano, G., 1993, An assessment of the political acceptability of congestion pricing, *Transportation*, 19 (4), pp.335-358.
- Guillaume, H., 1972, La révélation des préférences dans l'analyse des choix collectifs, *Revue Economique*, Vol 23, n°2, mai.
- Hammond, P., 1976, Equity, Arrow's conditions and Rawls difference principle, *Econometrica*, Vol 44, p.793-804.
- Harsanyi, J., 1955, Cardinal welfare, individualistic ethics, and interpersonal comparisons of utility, *Journal of Political Economy*, 63, pp.309-321.
- Hau, T., 1992, *Economic fundamentals of road pricing: a diagrammatic analysis*, Transport Division, Infrastructure and Urban Development Department, The World Bank, dec.
- Hau, T., *Congestion charging mechanisms: an evaluation of current practice*, Washington D.C., The World Bank, 1992.
- Hayek (von), F., 1995, *Droit, législation et liberté*, Tome 2 : Le mirage de la justice sociale, PUF, collection Quadriga, 221p.
- Heller, W.P, Starr, R.M., 1986, Starrett, D.A., Social choice and public decision-making, Vol 1, *Essays in honor of Kenneth Arrow*, Cambridge University Press, 215p.

- Henry, C., 1997, *Economie publique : concurrence et services publics*, Cours de polytechnique, Vol 1 et 2, 243p.
- Hensher, D., Louvière, J.J., 1983, Identifying individual preferences for international air fares, *Journal of Transport Economics and Policy*, XVII(2), pp.225-245.
- Hensher, D., Barnard, P.O., Truong, T.P., 1988, The role of SP methods in studies of travel choice, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol XXII, n°1, janv.
- Hensher, D.A., 1994, Stated preference analysis of travel choices: the state of practice, *Transportation*, 21, pp.107-133.
- Hodge, D.C., 1995, My fair share. Equity issues in urban transportation, pp.359-375, in Hanson, S., (ed), *The geography of urban transportation*, The Guilford Press, 478p.
- Holland, E.P., Watson, P.L., 1978, Traffic restraint in Singapour: 1. Measuring the effects of the Area Licence Scheme, *Traffic Engineering and Control*, 19(1).
- IPPR., 1998, Transport taxation and equity, pub. <http://www.ippr.org.uk>
- Jara-Diaz, S.R., Farah, M., 1988, Valuation of user's benefits in transport system, *Transport Review*, 8, pp.197-218.
- Jara-Diaz, S.R., Videla, J., 1989, Detection of income in mode choice: theory and application, *Transportation Research*, 23B, n°6, pp.394-400.
- Jakobsson, C., Fujii, S., 2000, Garling, T., Determinants of private car user's acceptance of road pricing, *Transport Policy*, 7, pp.153-158.
- Jansson, K., 1998, Welfare aspects on road and public transport pricing and financing, *Symposium sur le Financement de la Route*, 4 au 6 nov.
- Jayet, H., 1993, *Analyse spatiale quantitative. Une introduction*, Bibliothèque de Science Régionale, ASRDLF, Economica, Paris, 202p.
- Johansen, L., 1975, La détermination des dépenses publiques selon Lindhal (1971), p.52-65 in Greffe, X., *Economie publique*, Economica, 448p.
- Johansen, L., 1975, Nature de l'impôt et théorie du bien-être (1971), pp.146-160, in Greffe, X., *Economie publique*, Economica, 448p.
- Jonas, F., 1991, *Histoire de la sociologie*, Larousse, 502p.
- Jones, P., Haigh, D., 1994, Reducing traffic growth by changing attitudes and behaviour, *European Transport Forum*, PTRC, 12p.
- Jones, P., Harvey, S., 1991, Urban road pricing : dealing with the issue of public acceptability - A U.K. perspective, in Raux, C., Lee-Gosselin, M., *La mobilité urbaine : de la paralysie au péage?*, Programme Rhône-Alpes de Recherches en Sciences Humaines, n°10, pp.295-316.
- Jones, P.M., 1979, HATS : a technique for investigating household decisions, *Environment and Planning A*, vol 11, pp.59-70.
- Jones, P.M., 1992, *Review of available evidence on public reactions to road pricing*, 131p, juillet.

- Jones, P.M., 1991, UK public attitudes to urban traffic problems and possible countermeasures: a poll of polls, *Environment and planning C*, 9(3), pp.245-258.
- Jones, P.M., 1991, Gaining public support for road pricing through a package approach, *Traffic Engineering and Control*, pp.194-196, avril.
- Kaldor, N., 1975, Un modèle de répartition (1960), pp.239-249, Greffe, X., *Economie publique*, *Economica*, 448p.
- Kayser, P., 1984, *Protection de la vie privée. Protection du secret de la vie privée*, *Economica*, PUAM, 396p.
- Kellerhals, J., Coenen-Huther, 1988, *Figures de l'équité : la construction des normes de justice dans les groupes*, PUF.
- Kirat, T., 1999, *Economie du droit, Repères*, La Découverte, n°261, 122p.
- Kirat, T., 2000, *Le droit dans l'action économique*, CNRS édition, Paris.
- Kirwan, R.M., 1989, Finance for urban public infrastructure, *Urban Studies*, 26, pp.285-300.
- Knight, F., 1924, Some fallacies in the interpretation of social cost, *Quarterly Journal of Economics*, vol 38, pp.582-606.
- Koenig, G., 1974, Théorie économique de l'accessibilité urbaine, *Revue Economique*, n°2.
- Kolm, S-C., 1972, *Justice et équité*, Paris, CNRS, 126p.
- Kolm, S-C., 1968, La théorie économique générale de l'encombrement, *Futuribles*, pp.86.
- Kolm, S-C., 1985, *Le contrat économique libéral*, PUF, 405 p.
- Kolm, S-C., 1993, Free and equal in rights: philosophies of Declaration of 1789, *The Journal of Political Philosophy*, vol I, number 2, pp.158-183.
- Kreps, D.M., 1979, A representative theorem for preference for flexibility, *Econometrica*, vol 47, n°3, pp.565-577, may.
- Kreps, D.M., 1990, *A course in microeconomic theory*, Hvester Wheatsheaf, 839p.
- Kroes, E.P., Sheldon, R.J., 1988, Stated preference methods: an introduction, *Journal of Transport Economic and Policy*, vol XXII, n°1, p.13, janv.
- Kymlicka, W., 1999, *Les théories de la justice*, La Découverte, 362p.
- Ladrière, J., van Parijs, P., 1984, *Fondements théoriques de la justice*, Essais Philosophiques, Louvain-la-Neuve, 275p.
- Laffont, J.J., 1988, *Fondements de l'économie publique*, *Economica*, Paris, 2^{ème} édition, p.281.
- Lagroye, J., 1993, *Sociologie Politique*, Dalloz, P.F.N.S.P, 485p.
- Lalande, A., 1991, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, (1^{ère} édition 1926), Tome 1, Paris, 664p.
- Lancelot, A., 1968, *L'abstentionnisme électoral en France*, Armand Colin, 289p.
- Lauer, A., 1998, *Intégration du financement de téo dans une stratégie de péage économiquement optimisé*, CERTU, 143p.

- Lave, C., 1994, The demand curve under road pricing and the problem of political feasibility: author's reply, *Transportation Research*, 28 (A), pp.83 - 91.
- Lee-Gosselin, M., Pas, E.I, The implications of emerging contexts for travel-behaviour research, p.1-27, in Stopher, P., Lee-Gosselin, M., 1997, *Understanding travel behaviour in an era of change*, Pergamon, 583p.
- Lefort, C., 1980, L'invention démocratique, *Revue Libre*, n°7, p.28.
- Leroux, A., Marciano, A., 1998, Philosophie économique, *Q.S.J.*, N° 3361, 126p.
- Leurent, F., 1993, *Cost versus Time Equilibrium over a Network*, 17p.
- Levine, D.B., Singer, N., 1970, The mathematical relation between the income density function and the measurement of income inequality, *Econometrica*, vol 38, n°2, pp.324-330, march.
- Levy-Lambert, H., 1968, Tarification des services à qualité variable : application aux péages de circulation, *Econometrica*, 36, pp.564-574.
- Lichère (V.), 1997, Développement d'un modèle stratégique de simulation des déplacements. Guide de l'utilisateur, SEMALY, LET, fév, 33p.
- Lichère, V, Raux, C, 2000, *La modélisation des contraintes de stationnement*, DDT, juin, 89p.
- Lipsey, R.G., Lancaster, K.J., 1956, The general theory of second best, *Review of Economics Studies*, 24, pp.11-32.
- Litman, T., 1997, Evaluating Transportation Equity, *Working Paper*, Victoria Policy Institute, 22p.
- Little, I.M.D., 1962, Social choice and individuals values, *Journal of Political Economy*, Vol 60, p.422-432, oct.
- Louvière, J. et al., 1981, Laboratory-Simulation versus revealed preferences methods for estimating travel demand models, *Transportation Research Record*, pp.42-51.
- Louvière, J., Hensher, D.A., 1982, On the design and analysis of simulated choice or allocation experiments in travel choice modeling, *Transportation Research Record*, p.11-17.
- Louvière, J.J, 1988, Conjoint analysis modelling of stated preferences, *Journal of Transport Economics and Policy* , Vol XXII, n°1, p.93, janvier.
- Louvière, J., Timmermans, H., 1990, Stated preferences and choice models applied to recreation research : a review, *Leisure Sciences*, vol 12, p.9-32.
- Mc Donald, J.F., 1995, Urban highway congestion: an analysis of second-best tolls, *Transportation*, 22, pp.353-369.
- Liu, L.N., McDonald, J.F., 1998, Efficient congestion tolls in the presence of unpriced congestion: a peak and off-peak period simulation model, *Journal of Urban Economics*, n°44, vol 3, nov.
- McFadden, D., 1973, Conditional logit analysis of qualitative choice behavior, Zarembka, P. (ed), *Frontiers in Econometrics*, New York, pp.105-142.

- Mc Fadden, D., 1998, Measuring willingness-to-pay for transportation improvements, pp.339-364, in Gärling, T., Laitila, T., Westin, K., 1998, *Theoretical foundations of travel choice modeling*, Pergamon, 498p.
- Mc Nut, P.A., 1996, *The economics of Public Choice*, Edward Elgar, 252p.
- Maniquet, F., 1999, L'équité en environnement économique, *Revue Economique*, vol 50, n°4, pp.787-811.
- Maresca, C., Delons, J., Leurent, F., Segonne, C., 1998, *Comportements des automobilistes face au péage urbain, à travers l'expérience du tunnel Prado-Carénage*, Rapport de Recherche pour la Direction des Routes, Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les Constructions Publiques, Cofiroute, 65p.
- Maric, M., 1996, Egalité et équité : l'enjeu de la liberté. A. Sen face à J.Rawls, *Revue Française d'Economie*, vol 11, n°3, pp.95-125.
- Masson, S., 2000, *Les interactions entre système de transport système de localisation en milieu urbain et leur modélisation*, Thèse de Doctorat de Sciences Economiques, LET, Lyon, 490p., déc.
- Masson, S., Godinot, C., Raux, C., 1996, *Développement d'un modèle stratégique de simulation des déplacements*, Let-Sémaly, 159p.
- Maurice, Sellier, Sylvestre, 1982, *Politiques d'éducation et organisation industrielle en France et en Allemagne*.
- Mauss, M., 1995, *Sociologie et anthropologie*, Quadrige, PUF, 6ème édition, 482p.
- May, A.D., 1992, Road pricing: an international perspective, *Transportation*, 19(4), pp.313-333.
- Mealand, S., Polak, J., 1993, Impact of the Trondheim toll ring on travel behavior: some preliminary findings, *Proceedings of the 21st European Transport Forum*, Manchester, sept.
- Mill, J.S, 1861, *L'utilitarisme*, Flammarion, Paris, 181p., 1988.
- Mohring, H., 1976, *Transportation economics*, Cambridge, Cambridge, Ballinger Press.
- Mohring, Harwitz, 1962, *Highway benefits: an analytical framework*, Evanston, Northwestern University Press.
- Mokhtarian, P.L., Raney, E.A., Salomon, I., 1997, Behavioral response to congestion: identifying patterns and socio-economic differences in adoption, *Transport Policy*, Vol 4, n°3, pp.147-160.
- Mongin, P., 2000, Les préférences révélées et la formation de la théorie du consommateur, *Revue Economique*, vol 51, N°5, pp.1125-1152, septembre.
- Monnier, J-M., 1999, *Dynamiques économiques de l'équité*, Economica, 342p.
- Mougeot, M., 1975, *Théorie et politique économiques régionales*, Economica, 332p.
- Mougeot, M., 1989, *Economie du secteur public*, Economica, 485p.
- Mueller, D.C., 1979, *Public Choice*, Cambridge University Press, p.297.
- Mueller, D.C., 1982, *L'analyse des décisions publiques*, Cambridge survey of Economic Literature, Economica, p.253.

- Nash, J.F., 1950, The bargaining problem, *Econometrica*, 18, pp.155-162.
- National Economic Development Office (NEDO), 1991, *A road user charge? Londoners' views*, Rapport préparé par le Harris Research Center.
- Newbery, D.M.G., 1988, Road user charges in Britain, *The Economic Journal Supplement* (Conference 1987), 98(390), pp.161-176.
- Nicolet, C., 1982, L'idée républicaine en France, essai d'histoire critique, 512p.
- Norwegian Public Roads Administration, 1999, *Trondheim-The high tec scheme*.
- Nozick, R., 1974, *Anarchy, state and utopia*, Oxford, PUF, traduction française 1988, 442p.
- Ortuzar, J.de D, Garrido, R., 1994, A practical assessment of *préférences déclarées* methods, *Transportation*, 21, pp.589-305.
- Papon, F., 1991, *Les « routes de premières classes » : une tarification différenciée de la circulation en agglomération pour en améliorer l'efficacité économique de manière socialement équitable*, Thèse de Doctorat en Sciences Economiques, IUP-Université Paris XII, 303p +annexes.
- Papon, F., 1992, Doit-on laisser le concessionnaire fixer librement ses tarifs?, in Quinet, E., (dir), *Transports et théorie économique*, PENPC,. Actes du Séminaire d'Economie des Transports organisé en 1990-1991, Paris, pp 57-88.
- Pareto, V., 1964, Cours d'économie politique (1896-1897), *Œuvres Complètes*, Genève, 426p.
- Pareto, V., 1906, *Manuel d'économie politique*, 1^{ère} édition 1909, Giard, 1927.
- Parijs (van), P., 1991, *Qu'est-ce qu'une société juste?*, Paris, Le Seuil, 311p.
- Pattanaik, Prasanta, Xu, 2000, On diversity and freedom of choice, *Mathematical Social Sciences*, vol 40, pp.123-130.
- Pazner, E., Schmeidler, D., 1974, A difficulty in the concept of fairness, *Review of Economic Studies*, 41(3).
- Pearce, D., Turner, R.K., 1990, *Economics of Natural resources and the Environment*, Harvester Wheatsheal, New York, London.
- Pearmain, D., Swanson, J., Kroes, E., Bradley, M., 1991, *Stated preferences Techniques: a guide to practice*, Second edition, Hague Consulting Group, 93p.
- Péguy, P-Y., 2000, *Analyse économique des configurations urbaines et leur étalement*, Thèse de Doctorat de Sciences Economique, LET, Lyon, 487p., déc.
- Percheron, A., 1986, *Les absents de la cène électorale*, in Dupoirier, E., Grundberg, G., Mars 1986 : la drôle de défaite de la gauche, PUF, Paris, pp.139-148.
- Pigou, A.C., 1920, *The Economics of Welfare*, MacMillan, Londres.
- Piketty, T., 1994, *Introduction à la théorie de la redistribution des richesses*, Economica, Paris, 124p.
- Piron, V., 1997, L'acceptabilité politique du péage routier-Quelques exemples européens, *Revue Transports*, n°385, pp. 317-326, sept-oct.

Plottu, P., 1998, Evaluation et prise de décision : impacts socio-économiques et environnementaux dans les grands projets d'infrastructure de transport, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, N°2, pp.301-320.

Pearce, D., Turner, K., 1990, *Economics of natural resources and the environment*, Londres, Harvester Wheatsheaf.

Polacchini, Orfeu, 1997, Les dépenses des ménages franciliens pour le logement et les transports, *Recherche Transports Sécurité*, pp.31-41, juin.

Polak, J., Jones, P., 1991, Using stated preference methods to examine traveller preferences and responses, *Proceedings of the 6th International Conference on Travel Behaviour*, pp.177 - 207, may.

Polak, J., Jones, P., 1997, Using stated-preference methods to examine traveller preferences and responses, p.177-208, in Stopher, P., Lee-Gosselin, M., *Understanding travel behaviour in an era of change*, Pergamon, 583p.

Ponsard, C., 1988, *Analyse économique spatiale*, PUF, Paris, 452p.

Poole, R.W., 1992, Introducing congestion pricing on a new toll road, *Transportation*, 198(4), pp.383-396.

Prud'Homme, R., 1999, La tarification des infrastructures selon Bruxelles, *Transports*, n°393, pp.15-18, janv-fév.

Prud'Homme, R., 1997, Le coût économique d'une forte hausse de la fiscalité des carburants, *Transports*, n°381, janv-fév.

Prud'Homme, R., 1999, Les coûts de congestion, *Revue d'Economie Politique*, pp.425-440, juil-août.

Pumain, D., Mattei, M-F., 1998, *Données urbaines*, Collection villes, Economica, 471p.

Odeck, J., Brathen, S., 1997, On public attitudes toward implementation of toll road-the case of Oslo toll ring, *Transport Policy*, Vol 4, N°2, pp.77-83.

Quinet, E., 1990, *Analyse économique des transports*, PUF, 1^{ère} édition, 302p.

Quinet, E., 1992, *Infrastructures de transport et croissance*, Economica, 126p.

Quinet, E., 1997, Les coûts sociaux des transports : évaluation et liens avec les politiques d'internalisation des effets externes, pp.35-80 in Derycke, P.H., *Le péage urbain; Histoire-analyses-politiques*, Economica, 205p.

Raux, C., Tabourin, E., 1992, *Congestion et crise du financement des transports à Lyon : vers un péage urbain ?*, Programme Rhône-Alpes de Recherche en Sciences Sociales, Lyon, p.41-63.

Raux, C., 1998, *Développement d'un modèle stratégique de simulation des déplacements. Tests de sensibilité, erreurs et incertitudes liées à la prévision*, LET, SEMALY, 64p., janvier.

Raux, C., Masson, S., Godinot, C., 1997, *Développement d'un modèle stratégique de simulation des déplacements. Vingt ans de rétrospective à travers les enquêtes-déplacements de l'agglomération lyonnaise (1976-1986-1995)*, LET, SEMALY, 181p., février.

Raux, C., Souche, S., 2000, Acceptability factors to transport policy changes, European Transport Conference, *Proceedings of Seminar C*, Vol P438, Homerton College Cambridge, pp.167-178, septembre.

Raux.C, Souche.S, 2001, L'acceptabilité des changements tarifaires dans le secteur des transports : comment concilier efficacité et équité?, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 19p., à paraître en octobre.

Raux, C., Souche, S., 2001, Comment concilier efficacité et équité dans la politique tarifaire des transports ? Le cas de TEO à Lyon, *Cahiers Scientifiques des Transports*, 22p., à paraître en décembre.

Raux, C. (dir), Andan, O., Souche, S., (2001), Recherche sur les conditions d'acceptabilité de nouvelles mesures tarifaires en transports urbains, Prédit Ademe, Rapport d'étape n°1, à paraître.

Rawls, J., 1987, *Théorie de la justice*, Le seuil, 665p.

Rawls, J, 1993, *Justice et démocratie*, Editions du Seuil, Essais, 386p.

Rémy, J., Voye, L., 1974, *La ville et l'urbanisation*, Duculot, p.252.

Renan, E., 1995, *Qu'est-ce qu'une nation?*, Collection Acteurs de l'Histoire, Paris, 260p.

Richardson, H.W., Bae, C-H.C., 1994, Automobiles, the environment and metropolitan spatial structure, Cambridge, *Working Paper*.

Richardson, H.W., Bae, C-H.C., 1998, The equity impacts of road congestion pricing, pp.247-262, in Button.K.J., Verhoef, E.T., *Road pricing, traffic congestion and the environment. Issues of efficiency and social feasibility*, E. Elgard (ed), 317p.

Richardson, H.W., 1974, A note on the distribution effects of road pricing, *Journal of Economics and Policy*, 8(7).

Rietveld, P., Verhoef, E.T., 1998, Social feasibility of policies to reduce externalities in transport, in Button, K.J, Verhoef, E.T., *Road pricing, traffic congestion and the environment*, Edgar Elgar, 316p.

Riker, W.H., 1958, The paradox of voting and congressional rules for voting and amendments, *American Political Science Review*, Vol 52, pp.349-366.

Rivero, J., 1989, *Les libertés publiques*, T2 - Le régime des principales libertés, Thémis, PUF, 405p.

Robert, J., Oberdorff, H., 1997, *Libertés fondamentales et droits de l'homme*, Monchrestien, 3^{ème} édition, 517p.

Roemer, J., 1986, Equality of resources implies equality of welfare, *Quarterly Journal of Economics*, 101, pp.751-784.

Roemer, J., Aaberge, R., Colombino, U., 2001, Equility of opportunity versus equality of outcome as a basis for evaluating tax regimes: empirical evidence based on italian data, *Colloque de l'European Public Choice Society*, Paris, 23p.

Romero-Medina, A., 2001, More on preference and freedom, *Social Choice and Welfare*, vol 18, pp.179-191.

Rothengatter, W., 1994, Obstacles to the Use of Economic Instruments in Transport Policy, in *Internalising the Social Costs of Transport*, OECD, Paris.

Rouland, N., 1988, *Anthropologie juridique*, Collection droit juridique et fondamental, PUF, 496p.

Roux, A., 1983, *Protection de la vie privée dans les rapports entre l'Etat et les particuliers*, Economica, 279p.

- Roy, R., 1998, *Infrastructure cost recovery under allocatively efficient pricing*, UIC/CER Economic Expert Study, february.
- Royal Swedish Academy of Sciences, 1998, La valorisation de la philosophie en économie : Amartya Sen, Prix Nobel d'économie 1998, in *Problèmes Economiques*, n°2588, 28 octobre.
- Salanié, B., 1998, *Microéconomie. Les défaillances du marché*, Economica, avril, 231p.
- Salles, M., 2000, Amartya Sen : droits et choix social, *Revue Economique*, vol 51, n°3, p.445-457, mai.
- Salomon, I., Mokharian, P.L., 1997, Coping with congestion: understanding the gap between policy assumptions and behavior, *Transportation Research D*, 2(2), pp.107-123.
- Saporta, G., 1990, *Probabilités, analyse de données et statistique*, 493p.
- Schokkaert, E., Devooght, K., 1998, The empirical acceptance of compensation axioms, in Laslier, Fleurbaey, Gravel, Trannoy, Routledge, *Freedom and economics—New perspective in Normative analyse*.
- Schumpeter, J., 1983, *Histoire de l'analyse économique*, Gallimard, Paris, 501p.
- Segonne, C., 1998, *Comportements de choix d'itinéraires. Le cas des automobilistes marseillais confrontés au péage urbain de financement*, Thèse de Doctorat en Sciences Economiques, LET, Lyon, 250p.
- Sen, A., Pattanaik, P.K., 1969, Necessary and sufficient conditions for rational choice under majority decision, *Journal of Economic Theory*, 1(2), pp.178-202, august.
- Sen, A., 1970, The impossibility of a Paretian Liberal, *Journal of Political Economy*, 78, pp.152-157.
- Sen, A., 1983, Liberty and Social Choice, *Journal of Philosophy*, 80(1) p.5-28, janv.
- Sen, A., 1990, Justice: Means versus freedoms, *Philosophy Quaterly Public Affairs*, p.110-121.
- Sen, A., 1991, La liberté individuelle, *Revue Esprit*, mars-avril.
- Sen, A., 1993, *Ethique et économie*, P.U.F, 364p.
- Sen, A., 1995a, Rationality and social choice, *American Economic Review*, p.1-25, mars.
- Sen, A., 1995b, Qu'est-ce que l'utilitarisme, *Revue du Mauss*, n°6, 2^{ème} trimestre.
- Sen, A., 1999a, *L'économie est une science morale*, La Découverte, 130p.
- Sen, A., 1999b, The possibility of social choice, *The American Economic Review*, vol 89, n°3, pp.349-378, june.
- Sen, A., 2000, *Repenser l'inégalité*, Seuil, 282p., mai.
- Sheldon, R., Scott, M., Jones, M., 1993, London congestion charging: exploratory social research among London residents, *Proceedings of seminar F of the PTRC 21th Summer Annual meeting*, 129 - 145.
- Simmel, G., 1995, *Le conflit*, Circé poche, 158p.
- Simmel, G., 1987, *Philosophie de l'argent*, PUF, 662p.
- Small, K., Rosen, H., 1981, Applied welfare economics with discrete choice models, *Econometrica*, 49, pp.105-129.
- Small, K.A., 1992, Using the revenues from congestion pricing, *Transportation*, vol 19 (4), pp.359-383.
- Small, K.A., 1992, *Urban transportation economics*, Harwood Academic Publishers, 181p.

- Smelerand, N.J., Swedeberg, R., 1994, *The hand book of economic Sociology*, Princeton University Press, p.835.
- Smith, Adam, 1999, *Théorie des sentiments moraux*, PUF, Paris, 469p.
- Stapleton, J., 1998, Justice, *The New Palgrave Dictionary of Economics and the Law*, pp.468-476.
- Starkie, D., 1986, Efficient and politic congestion tolls, *Transportation Research*, 20(A)2, p.169-173.
- Stoffaes, C., 1995, *Services publics. Question d'avenir*, Rapport de la Commission Générale du Plan, La Documentation Française, Paris, 437p., sept.
- Stokes, G., Taylor, B., 1995, *Public attitudes to transport and the environment: results from the 1993 British Social Attitudes Survey*, UTSG Annual Conference, 4-6 janv.
- Stopher, P., 1997, Measurement, models, and methods: recent applications, p.413-436, in Stopher, P., Lee-Gosselin, M., *Understanding travel behaviour in an era of change*, Pergamon, 583p.
- Stopher, P., Lee-Gosselin, M., 1997, *Understanding travel behaviour in an era of change*, Pergamon, 583p.
- Stopher, P., 1992, Use of an activity-based diary to collect household travel data, *Transportation*, vol 19, série 2, mai.
- Stritt, M.A., 1994, *Politique environnementale et efficacité économique*, 232p.
- Taguieff, P.A (dir), 1994, *Face au racisme*, 2 vol, Le Seuil, 240 et 335p.
- Terny, G., 1971, *Economie des services collectifs et de la dépense publique*, Dunod, 402p.
- Tertoolen, G., Vankreveld, D., Verstraten, B., 1998, Psychological resistance against attempts to reduce private car use, *Transportation Research A*, Vol 32, n°3, pp.171-181.
- Thomson, W., 1999, Règles d'allocation monotones en ressources. Une revue de la littérature, *Revue Economique*, vol 50, N°4, pp.757-786, juillet.
- Tison, O., 1997, Une évaluation globale de la congestion à partir de l'enquête transports, *Recherche Transports Sécurité*, N°57, p.53-66, oct-déc.
- Tocqueville (de), A., 1986, *De la Démocratie en Amérique, De l'ancien régime à la Révolution*, 1036p.
- Tullock, G., 1978, *Le marché politique, Analyse économique des processus politiques*, Economica, 89p.
- Tullock, G., Public Choice, *New Palgrave*, , A dictionary of Economics and the Law, Tome 3, pp.1040-1044.
- Tully, J., 1992, *Locke, droit naturel et propriété*, Paris, 261p.
- Varian, H., 1974, Equity, efficiency, and envy, *Journal of Economic Theory*, 9, p.63-91.
- Verhoef, E.T., Nijkamp, P., Rietveld, P., 1996, Second-best congestion pricing: the case study for the Randstad area, *Journal of Transport Economics Policy*, 31 (3), pp.255-276.
- Verhoef, E.T., 1997, *The economics of regulating road transport*, Royaume-Uni, 265p.
- Wilson, P.W., 1988, Welfare effects of congestion pricing in Singapore, *Transportation*, 15 (3).
- Vickrey, W., 1963, Pricing in urban and suburban transport, *American Economic Reveiw: Papers and Proceedings*, 53 (2), p.452-465, may.

Viegas, J.M., 1998, Acceptability and efficiency of urban road pricing: main ingredients for a successful implementation, XI^{ème} Entretiens J.Cartier, 7-9 déc.

Walters, A.A., 1961, The theory and measurement of private and social cost of highway congestion, *Econometrica*, vol 29, n°4, oct, pp.676-699.

Walters, A.A., Congestion, *The New Palgrave A dictionary of Economics*, Tome 1, Londres Mac Millan Press, p.570-573.

Wardman, M., 1988, Comparison of RP and SP models of travel behaviour, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol XXII, n°1, p.71, janvier.

Weber, M., 1986, *Sociologie du droit*, PUF, 242p.

Weber, M., 1971, *Economie et société*, Tome 2, 425p.

Weitzman, M., 1974, Free access vs. Private ownership as alternative systems for managing common property, *Journal of Economic Theory*, 8, p.225-234.

Wolfesperger, A., 1975, *Les biens collectifs*, 198p.

Wolfesperger, A., 1995, *Economie publique*, PUF, Paris.

Wonnacott, T.H., Wonnacott, R.J., 1991, *Statistique*, Economica, 4^{ème} édition, 919p.

Yaari, M., Bar-Hillel, 1984, On dividing justly, *Social Choice and Welfare*, 1, pp.1-24.

Yang, H., Meng, Q., 1998, Departure time, route choice and congestion toll in queuing network with elastic demand, *Transportation Research Part B*, Pergamon, vol 32B, n°4, mai.

ANNEXES

Liste des encadrés

1/Rivalité et non-rivalité des consommateurs	p.39
2/L'analyse des externalités de Marshall à Coase	p.46
3/La congestion routière	p.48
4/Le concept d'équité dans le domaine fiscal	p.65
5/La T.G.A.P.	p.66
6/Tableaux de synthèse des possibilités offertes par les systèmes fiscal et économique et de leur présence dans le transport routier français	p.78
7/Utilité et histoire de la pensée économique	p.100
8/Le congestion pricing	p.122
9/Coûts moyen, coût marginal, rendement d'échelle, indivisibilité	p.124
10/Perte sociale due à la congestion	p.130
11/De quelques exemples de contrat social	p.157
12/La fonction de justice sociale (Bonnafous, Masson, 1998)	p.175
13/Théorie des jeux et justice, le modèle de Yaari, Bar-Hillel (1984)	p.178
14/Méthodes d'enquêtes par préférences révélées et préférences déclarées : une démarche identique mais un contenu différent (Louvière et Timmermans, 1990)	p.196
15/La technique des focus groups	p.211
16/La notion d'utilité	p.320

Liste des tableaux

1/Les gagnants et les perdants quand une infrastructure existante est soumise au péage	p.147
2/Résumé des arguments et positions des SH sur plus de tarification dans les transports	p.215
3/Résumé des arguments et positions des SH au regard de la stratégie des acteurs	p.218
4/Résumé des arguments et positions des SH sur la question de la couverture des coûts	p.221
5/Résumé des arguments et positions des SH sur l'affectation des recettes	p.224
6/Evaluation qualitative de l'efficacité économique et de l'équité pour cinq cas de péages routiers	p.245
7/Liens entre critères d'acceptabilité et les objectifs et principes généraux de l'action	p.249
8/Description simple des ménages et des personnes	p.258
9/Valeurs moyennes des niveaux de préférences sur l'affectation des revenus d'un péage urbain	p.276
10/Les paramètres de modification de l'offre dus à TEO	p.281
11/Variations d'accessibilité aux emplois en voiture particulière	p.290
12/Situation avant et après l'introduction de TEO pour les catégories d'utilisateurs	p.292
13/Variations de surplus et mesures de l'inégalité	p.294

Liste des graphiques

1/Surplus du consommateur en cas de gratuité	p.40
2/Congestion et fin de la gratuité : le péage économique pur	p.47
3/Pollution et taxation	p.71
4/L'efficacité paretienne	p.94
5/La fonction d'utilité collective	p.104
6/Le modèle de base de la tarification de la route	p.115
7/Echelles des attitudes sur la mobilité	p.265
8/Echelles des attitudes sur l'affectation des recettes	p.267
9/Echelles des attitudes sur l'équité	p.270
10/Echelles des attitudes sur l'environnement	p.271
11/Les réactions face au péage urbain	p.273
12/L'utilisation des recettes du péage	p.275
13/Accessibilité aux emplois par zone en 1995	p.291

Résumé/Abstract

Economie du bien-être et liberté. Le cas du péage urbain et de son acceptabilité

Face à une congestion urbaine croissante, et confronté à des contraintes de financement des nouvelles infrastructures et à des atteintes croissantes de l'environnement, le secteur des transports doit accroître l'efficacité de son fonctionnement. Depuis les travaux de Dupuit (1849), Pigou (1920), les économistes connaissent les effets bénéfiques que peut apporter le péage. Son introduction en milieu urbain peut toutefois entraîner un rejet de la part des automobilistes. Sur la base d'un raisonnement popperien, ce travail étudie l'acceptabilité de cette nouvelle mesure tarifaire. En partant d'une analyse économique des droits des individus et des fondements théoriques de l'efficacité et de l'équité, nous avons construit un cadre analytique de l'acceptabilité bâti sur la confrontation des dimensions de l'efficacité économique (orienter efficacement la demande), de l'équité territoriale (garantie d'accessibilité), de l'équité horizontale (principe de l'utilisateur-payeur), et de l'équité verticale (bien-être des plus défavorisés). Ce cadre a été ensuite validé qualitativement puis quantitativement en complétant, à la suite des travaux de Bates (1988), Mc Fadden (1998), une enquête par préférences déclarées par des données indépendantes. La restriction de la liberté de choix existante apparaît alors comme la condition minimale pour que le péage ne soit pas rejeté. Ce constat souligne l'importance de la liberté dans l'analyse de l'économie du bien-être. D'un point de vue plus épistémologique, il interroge en retour la théorie, qui nous fournit alors de nouveaux éléments d'explication et de compréhension des enjeux existants.

Mots clés : Economie du bien-être, liberté, acceptabilité, équité, efficacité, préférences déclarées, droit, péage routier urbain, congestion.

Welfare economics and liberty. The case of urban road toll and his acceptability

Facing congestion growth, and vis-à-vis the public money constraints and the environmental implication of transport, the stake today is to implement new regulations in order to improve the transport system efficiency. According to the pioneer prescription of Dupuit (1849), Pigou (1920), economists know the positive effect of road toll introduction. But, in an urban context, this introduction can induce motorist opposition. With a popperian reasoning, our work analyses acceptability factors to new pricing measure. Firstly, we develop an economic analysis of rights and we recap the economic foundation of efficiency and equity. Secondly, we elaborate an analytical framework of acceptability which combines dimensions of economic efficiency (to manage the demand efficiently), territorial equity (guarantee of accessibility), horizontal equity (user-pays principle) and vertical equity (welfare of most underprivileged). The application of this framework has been validated qualitatively, then quantitatively by a stated preference approach completed by independent data (Bates, 1988, Mc fadden, 1998). The liberty of choice restriction appears as the minimal condition for non rejected urban road toll. This fact underlines the liberty importance for a welfare economics analysis. On an epistemological side, by saying that, in return we interrogate the theory, which then allows new explanation and stake understanding.

Keywords : Welfare economics, liberty, acceptability, equity, efficiency, stated preference, right, urban toll road, congestion.

