

# CREDOC

## LA TARIFICATION DES TRANSPORTS URBAINS COMME OUTIL DE POLITIQUE SOCIALE

**Sou1981-2204**

● **1981**

**La tarification des transports  
urbains comme outil de politique  
sociale / J.-L. Madre. (Avril 1981)**



Pour se procurer ce rapport,  
s'adresser au

S.A.E.

55.57, rue Brillat Savarin  
PARIS - 13<sup>e</sup>

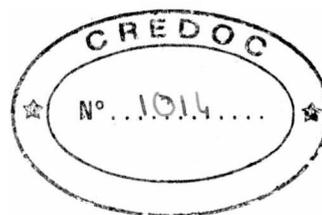
7.7.1981

R<sup>1</sup>87

CENTRE DE RECHERCHE POUR L'ÉTUDE  
ET L'OBSERVATION  
DES CONDITIONS DE VIE

MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
D.G.T.I. - S.A.E.  
Marché n°  
80.00.001.00.225.75.01

# LA TARIFICATION DES TRANSPORTS URBAINS COMME OUTIL DE POLITIQUE SOCIALE



## LA TARIFICATION DES TRANSPORTS URBAINS

## COMME OUTIL DE POLITIQUE SOCIALE

-----  
- RÉSUMÉ -

Dans toutes les villes françaises, la tarification des transports collectifs comporte des mesures dites "sociales" en faveur de catégories de la population plus ou moins strictement délimitées : tickets à tarif réduit pour les familles nombreuses, gratuité pour les personnes âgées, abonnements principalement utilisés pour les déplacements réguliers (domicile-travail ou domicile-école), etc... Nous avons étudié pour sept grandes villes l'impact social de l'ensemble de la structure tarifaire. Cette étude a pu être menée grâce à des exploitations spécifiques d'enquêtes comportant la reconstitution des dépenses de transports collectifs urbains. Les villes étudiées sont : Paris en 1973 (enquête RATP-SOFRES) et en 1976 (enquête globale de la DREIF), Lyon en 1976, Bordeaux en 1978, Toulouse en 1977, Grenoble en 1973 et 1978, Orléans en 1976 et Besançon en 1978 (enquêtes ménages du CETUR).

L'impact social de la tarification est le résultat combiné de l'intensité de l'usage du transport collectif, déterminée par l'offre et le prix, et du prix moyen par voyage découlant de l'utilisation de la tarification. Pour étudier ces phénomènes, nous avons dû bâtir une méthodologie spécifique (chapitre I), qui comporte la construction d'un indicateur de redistribution (§ 1) et une méthode de répartition des transferts entre investissement et fonctionnement liés à la tarification et ventilés entre les différents titres de transport : cette méthode fournit, pour tous les réseaux étudiés, une grille de répartition homogène des transferts. Ceux-ci correspondent à des financements principalement locaux en province, et comportent une participation substantielle de l'Etat à Paris.

Après une présentation des enquêtes, des réseaux de transport urbain et de leur tarification généralement complexe (chapitre II), le problème redistributif proprement dit est abordé sous deux angles complémentaires : en fonction des catégories-cibles des mesures tarifaires spécifiques (chapitre III) et en fonction du revenu de l'utilisateur pour les principaux titres de transport rencontrés (chapitre IV).

Il en ressort le classement suivant des mesures tarifaires rangées en fonction de leur intérêt croissant en matière de politique sociale :

- Les réductions en faveur des familles nombreuses, accordées principalement sur les tickets en carnet, n'ont pas une grande efficacité sociale. Les familles de 3 enfants ou plus les utilisent pour moins de la moitié de leurs voyages. En effet, elles font largement appel aux abonnements scolaires qui sont généralement moins chers ; il en résulte le fait paradoxal que c'est à Besançon, où n'existait en 1978 aucun tarif réduit spécifiquement destiné aux familles nombreuses, que leur dépense moyenne par voyage était la plus basse par rapport à celle observée pour l'ensemble des usagers du réseau. Un argument souvent avancé pour justifier ces réductions est le poids sur le budget des familles nombreuses des dépenses de transports collectifs facturées par personne (contrairement aux dépenses automobiles) ; mais ceci n'est vérifié que pour les familles très nombreuses (selon les villes, à partir de 4 ou 5 enfants) qui sont aussi, en moyenne, les moins riches et les moins motorisées. C'est sur elles qu'il conviendrait de concentrer des avantages qui pourraient alors être plus importants compte tenu des sommes économisées par l'exclusion des familles de 3 enfants (au moins de celles situées au-dessus d'un certain plafond de ressources.
  
- Les abonnements scolaires sont surtout utilisés par les lycéens et les étudiants. Tant que l'accès à l'enseignement au-delà de 16 ans n'est pas plus démocratisé, l'effet redistributif de ces réductions, souvent importantes, est limité. Il semble d'ailleurs que les abonnements "scolaires subventionnés", (quasi-gratuits et réservés aux élèves du secondaire résidant à plus de 5 km de leur lieu d'étude), soient encore moins redistributifs que les autres formes d'abonnement scolaire.
  
- Les abonnements généraux sont de deux types : abonnements à nombre de voyages limité (type carte hebdomadaire de travail à Paris) et carte à vue (type Carte Orange à Paris). Quand les deux types coexistent, le second est généralement plus redistributif que le premier. En outre, les transferts relatifs aux cartes à vue sont d'autant plus progressifs que leur coût pour l'utilisateur est modique. Enfin, les abonnements généraux utilisés par les actifs sont nettement plus redistributifs que lorsqu'ils sont utilisés par les scolaires.
  
- Les mesures (généralement la gratuité) en faveur des personnes âgées et des chômeurs correspondent aux valeurs maximales de notre indicateur de redistribution pondéré par les nombres de ménages, et ce, même si elles ne sont pas réservées exclusivement aux personnes disposant de faibles revenus, c'est-à-dire soumises à un plafond de ressources. Le prix moyen du voyage est très élevé pour ces catégories quand elles ne bénéficient pas de mesures spécifiques, car leur mobilité en transports collectifs, même si elle est importante, ne correspond pas à des déplacements suffisamment fréquents et réguliers pour justifier l'achat d'abonnements. Par ailleurs, ces personnes figurent parmi celles qui ont le moins l'accès à l'automobile. On a pu vérifier sur l'exemple de Grenoble que l'octroi de la gratuité aux personnes âgées a beaucoup concouru à développer leur mobilité, contribuant ainsi à leur intégration sociale. Ceci s'est traduit par des substitutions modales importantes, principalement au détriment de l'usage de l'automobile (chapitre V, § 2). Il semble donc souhaitable, au moins, d'assouplir les conditions de ressources imposées pour l'octroi d'avantages tarifaires aux chômeurs et aux personnes âgées, par exemple, pour ces dernières, élargir l'avantage aux non imposables plutôt que le limiter aux titulaires du Fonds National de Solidarité.

Par ailleurs, les avantages accordés au personnel des réseaux et des administrations (militaires et membres de la police principalement) sont à considérer comme des avantages en nature. L'utilisation des transports collectifs par les membres de l'armée et de la police semble beaucoup dépendre de l'octroi de tels avantages. Sauf peut-être quand les gradés en sont exclus, leur caractère social n'est pas évident.

Enfin, l'utilisation des tickets à l'unité est principalement le fait d'usagers modestes. Il convient donc de ne pas trop élever le prix de ce titre de transport ; un rapport de 1,3 avec le prix du ticket en carnet semble permettre de rendre compatibles les objectifs commerciaux et les objectifs sociaux.

Le fait que les ménages modestes utilisent d'autant moins les abonnements que leur prix est plus élevé et qu'ils sont les principaux utilisateurs des tickets à l'unité, nous amène à penser que l'aspect "mise de fonds" est un frein important à une utilisation économiquement rationnelle de la tarification par les plus pauvres. Cet aspect, dont les gestionnaires des réseaux sont souvent conscients, nous conduit à supposer qu'une carte à vue hebdomadaire doit avoir un bon effet redistributif ; nous n'avons cependant pas pu le vérifier, ce titre n'existant pas dans la tarification des réseaux étudiés.

Cette recherche nous permet par ailleurs de confirmer le résultat d'une étude précédente. Les avantages financés en partie par l'Etat (réductions familles nombreuses à Paris, abonnements scolaires subventionnés) sont moins redistributifs que ceux qu'il encourage par la législation sur le Versement Transport (abonnements de travail). Les réductions entièrement à la charge des collectivités locales sont les plus redistributives (gratuité aux personnes âgées et aux chômeurs...) ; il faut de plus souligner que ces collectivités sont les mieux placées pour distribuer, par l'intermédiaire de leurs services sociaux, des avantages tarifaires importants aux plus défavorisés.

Bien que nous n'ayons pas étudié l'effet redistributif des transferts liés à l'investissement, on peut penser que leur effet à moyen et long terme est de diminuer la ségrégation sociale dans l'usage des transports collectifs ; en effet, ces transports sont principalement utilisés par des usagers modestes quand le niveau et la qualité de l'offre sont médiocres, mais les ménages aisés semblent plus sensibles que les autres à une amélioration de la "qualité de service" qui, en définitive, profite à tous.

Quant au tarif (prix moyen du voyage), il peut varier de façon importante et dans des sens divers en fonction du revenu de l'utilisateur. Il lui est corrélé positivement à Toulouse et négativement à Lyon sans qu'il soit fait explicitement appel aux critères de ressources dans l'attribution des avantages tarifaires. Or, d'après les enquêtes d'opinion, le public semble souhaiter un renforcement de l'efficacité de cette politique sociale pouvant faire appel à des critères de revenu.

S O M M A I R E
-----------------

	<u>Pages</u>
<u>RESUME</u>	I
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>CHAPITRE I - METHODOLOGIE</u>	5
1 - Construction d'un indicateur de redistribution	7
1.1. Les propriétés souhaitables	7
1.2. Présentation de l'indicateur retenu	8
1.3. Comparaison de notre indicateur avec les indicateurs classiques	10
1.4. Comparaison de plusieurs indicateurs sur un cas particulier simple	12
2 - Evaluation et répartition des transferts	16
2.1. Evaluation des transferts	18
2.2. Méthode de répartition et premier résultat : répartition du transfert par titre de transport	20
<u>CHAPITRE II - PRESENTATION DES RESEAUX ET TRAITEMENT DES ENQUETES</u>	23
1 - Les réseaux étudiés	25
1.1. Paris	25
1.11. La tarification en 1973	25
1.12. Les modifications intervenues depuis 1975	26
1.2. Lyon	27
1.3. Bordeaux	27
1.4. Toulouse	27
1.5. Grenoble	28
1.6. Orléans	28
1.7. Besançon	29
2 - Présentation et traitement des enquêtes	30
2.1. Généralités	30
2.2. Les titres de transport et le calcul des dépenses pour l'autobus	33

	<u>Pages</u>
<u>CHAPITRE III - COMPORTEMENT DES CATEGORIES-CIBLES DES MESURES TARIFAIRES</u>	35
1 - Les familles nombreuses	37
1.1. Les mesures tarifaires spécifiques	37
1.2. Comportement des usagers	37
1.3. Le poids des dépenses de transport collectif	39
2 - Les étudiants et élèves et leurs trajets domicile-école	40
2.1. Les tarifs proposés	40
2.2. Leur comportement	42
3 - Les actifs et leurs trajets domicile-travail	45
3.1. Les tarifs proposés	45
3.2. Le comportement des usagers	45
4 - L'armée et la police	45
4.1. Les tarifs proposés	45
5 - Les chômeurs	48
6 - Les personnes âgées	48
6.1. Les mesures en leur faveur	48
6.2. Leur comportement	48
<u>CHAPITRE IV - LES EFFETS REDISTRIBUTIFS DE LA TARIFICATION</u>	53
1 - Les effets globaux et leurs principaux déterminants : mobilité et prix	55
1.1. Qualités de notre indicateur	55
1.2. L'effet redistributif global	56
2 - Les effets redistributifs des principaux titres de transport	59
2.1. Les tickets	59
2.2. Les abonnements généraux	61
2.3. Les avantages accordés aux scolaires	62
2.4. Les avantages accordés aux personnes âgées	65
3 - L'objectif social dans la tarification des transports urbains	65
3.1. Le poids des dépenses pour l'autobus sur le budget des ménages	65
3.2. Opinion du public sur les réductions tarifaires	68
3.3. Comment la tarification peut-elle mieux répondre à des objectifs sociaux ?	68
3.31. Les mesures tarifaires spécifiques	70
3.32. Les tarifs généraux	71

	<u>Pages</u>
<u>CHAPITRE V - LE POINT DE VUE DYNAMIQUE</u>	73
1 - La dynamique des tarifications	75
1.1. Les obstacles à l'analyse dynamique de la tarification sur séries temporelles	75
1.2. Quelques esquisses de résultats	76
2 - Les substitutions modales	77
2.1. Les problèmes méthodologiques	77
2.2. Quelques résultats	79
<u>CONCLUSION</u>	85
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	89



INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Le marché des transports collectifs urbains est particulièrement intéressant à étudier car il ne satisfait pas à l'une des hypothèses de base classiques de la théorie économique : le prix n'y est pas le même pour tous les usagers. En effet, les réseaux de transports urbains offrent à leur clientèle une variété généralement assez grande de titres de transports dont certains sont réservés à des catégories de population strictement délimitées (scolaires, familles nombreuses, personnes âgées...).

A la suite de plusieurs recherches sur les effets redistributifs des finances publiques dans le secteur des transports<sup>1</sup>, le domaine urbain nous a paru particulièrement intéressant pour approfondir l'impact de la tarification en matière de redistribution des revenus. En effet, il offre la possibilité de faire non seulement des comparaisons dans le temps comme cela se fait classiquement pour tous les types de marché, mais aussi de faire des comparaisons dans l'espace. Il est nécessaire de prendre certaines précautions dans ces comparaisons spatiales car les villes françaises diffèrent dans leur structure et dans leur population. Mais, en opérant avec suffisamment de prudence, on dispose d'un champ d'étude beaucoup plus riche que celui fournit par nombre d'autres marchés, car les situations (offre, niveau et surtout structure tarifaire) sont beaucoup plus différenciées dans l'espace que dans le temps.

En outre, les outils de connaissance des déplacements urbains sont particulièrement développés. Des enquêtes bien adaptées à notre sujet ont été menées par les entreprises de transports (RATP, SNCF, réseaux de province) et par les administrations (CETUR, collectivités locales, Direction Régionale de l'Équipement d'Ile de France). Pour Paris, nous avons pu obtenir des exploitations spécifiques d'enquêtes (RATP-SOFRES 1973, Rail-Test SNCF 1974 et 1977, enquête globale de la DREIF) pour un précédent rapport<sup>2</sup> ; nous avons réutilisé ces résultats ici. Par ailleurs, dans le cadre de cette recherche, le S.A.E. nous a donné l'occasion d'enrichir la connaissance sur les villes de province, permettant ainsi les comparaisons spatiales. Il a pour cela financé l'exploitation spécifique de toutes les enquêtes-ménages du CETUR comportant une information exploitable sur le titre de transport, base indispensable d'une étude tarifaire (Grenoble 1973 et 1978, Orléans et Lyon en 1976, Toulouse en 1977, Besançon et Bordeaux en 1978).

---

<sup>1</sup> A. FOULON - J.L. MADRE - P. PICARD "Les effets redistributifs des finances publiques dans le secteur des transports" - CREDOC - Rapport ronéoté à tirage limité - 1978.

<sup>2</sup> J.L. MADRE "Influence des tarifications différentielles sur la consommation des transports de voyageurs" - CREDOC - Rapport ronéoté à tirage limité - 1979.

Cet ensemble de sept villes, dont deux enquêtées à deux dates différentes, fournit un bon échantillon de grandes villes (seules Orléans et Besançon ont moins de 350 000 habitants). La date des enquêtes est une donnée très importante, la situation des réseaux et la tarification évoluant parfois rapidement comme dans le cas d'Orléans dont le réseau a totalement changé depuis 1976.

Cette étude de la politique sociale en matière de tarification suppose l'élaboration d'une méthodologie spécifique. Il a été nécessaire de construire un indicateur pour quantifier les effets redistributifs et de définir précisément les transferts pris en compte.

Dans un second chapitre, on présentera les transports collectifs urbains dans les villes de notre échantillon en insistant particulièrement sur la tarification. On a signalé que certains titres étaient réservés à des catégories déterminées de la population et que d'autres, même accessibles à tous, sont plus particulièrement utilisés par certains (abonnements par les actifs...). On passera donc en revue dans le chapitre III les catégories d'usagers ayant un rapport spécifique à la tarification.

La composition des divers comportements individuels ainsi mis en évidence conduit à l'observation de comportements des ménages classés selon leur niveau dans la hiérarchie sociale (revenu ou CSP du chef de ménage). Ceci permet d'envisager les effets redistributifs des principaux titres de transports, notamment des réductions dites "sociales".

On esquissera enfin une analyse dynamique par l'étude de l'évolution des structures tarifaires et celles des substitutions modales. Dans ce dernier domaine, nos travaux se sont heurtés à des obstacles statistiques (comptabilisation des cartes à vue) et méthodologiques (rapprochement d'enquêtes réalisées à des saisons différentes) qui limitent la portée des résultats. Il faudra sans doute reprendre dans le cadre d'autres études cet aspect dynamique en le traitant différemment.

CHAPITRE I

MÉTHODOLOGIE

# CHAPITRE I

## MÉTHODOLOGIE

Notre méthodologie est à préciser dans deux domaines. Il s'agit tout d'abord de la construction de l'indicateur qui nous permettra de mesurer les effets redistributifs. Nous présenterons ensuite notre méthode d'évaluation des transferts liés à la tarification.

### 1 - CONSTRUCTION D'UN INDICATEUR DE REDISTRIBUTION

Depuis quelques années, les études empiriques du domaine de la redistribution sont assez nombreuses. Il s'en dégage le besoin de construire des indicateurs synthétiques afin de comparer les diverses situations. Lors de cette élaboration, on doit viser à doter ces indicateurs de propriétés générales ou dépendant plus ou moins du domaine étudié. C'est une approche assez originale, dérivée de l'économétrie, qui nous a amené à l'indicateur proposé ici ; nous avons cependant aussi pu le situer dans une théorie plus générale<sup>1</sup> en mettant en évidence la mesure d'inégalité dont il est issu. La présentation d'un cas particulier très simple nous aidera à le classer par rapport aux autres indicateurs proposés par ailleurs en fonction des propriétés considérées comme souhaitables. Ceci nous amènera enfin à proposer deux modifications à la construction générale des indicateurs à partir des mesures d'inégalité.

#### 1.1. Les propriétés souhaitables

Il convient tout d'abord d'opérer la distinction classique entre incidence (mesure rendant compte de la modification absolue de l'inégalité engendrée par un transfert<sup>2</sup> de revenu) et progressivité (mesure rendant compte de la répartition de ce transfert abstraction faite de son montant global). C'est plutôt la construction d'un indicateur de progressivité qui est visée ici, mais il faudra bien parler de l'articulation entre les deux concepts.

---

<sup>1</sup> F. BOURGUIGNON et C. MORRISSON "Progressivité et incidence de la redistribution des revenus en pays développés" - Revue Economique - Vol. 31, n° 2 - Mars 1980.

<sup>2</sup> On appelle ici "transfert" toute modification d'une distribution "primaire" de revenu, qu'il s'agisse d'un prélèvement (impôt ou taxe...), d'une réaffectation (prestation sociale, subvention, consommation collective...) ou de la combinaison des deux (impôt négatif, ensemble de la redistribution par les finances publiques..).

Une première propriété est la décomposabilité. Quand le transfert considéré est la somme de transferts élémentaires (par exemple l'ensemble de la fiscalité considérée comme la résultante des divers types d'impôts : IRPP, TVA...), on impose à la mesure d'incidence d'être la somme directe des incidences partielles et à la progressivité d'être la somme pondérée des progressivités partielles, les pondérations étant la part de chaque transfert élémentaire (au niveau de l'ensemble de la population) dans le transfert total.

Une seconde propriété est l'indépendance des mesures retenues par rapport à l'étalon monétaire qui sert à mesurer les revenus et les transferts (mesures sans dimension disent les physiciens). Cette propriété est particulièrement importante pour les comparaisons intertemporelles, surtout en période d'inflation, et pour les comparaisons internationales.

Enfin, il est souhaitable que les indicateurs retenus soient clairement "étalonnés". Il faut bien préciser les intervalles de variation des transferts dans lesquels on obtient une mesure "fiable". En prenant l'exemple d'un indicateur de progressivité, il convient de déterminer les valeurs pour lesquelles on peut considérer un transfert comme "progressif", "régressif" ou "neutre". Ces notions sont classiquement définies par la théorie fiscale : la neutralité étant dans cette acception définie par un transfert proportionnel aux revenus primaires. On peut adopter d'autres définitions, notamment celle consistant à considérer comme "neutre" un transfert dont le montant est égal pour tous, mais il faut clairement préciser ces définitions et les valeurs correspondantes des indicateurs.

Enfin, il faut bien articuler le passage entre mesure d'incidence et de progressivité.

## 1.2. Présentation de l'indicateur retenu

Si on se reporte aux définitions classiques des termes "progressivité", "régressivité" et "neutralité", on s'aperçoit que le problème posé est l'observation des variations sur la population étudiée du taux de transfert (rapport du transfert au revenu primaire) au revenu primaire de chaque individu. Il est donc tentant de porter ces deux variables sur un graphique et d'étudier la régression simple du taux de transfert en fonction du revenu.

Soit donc  $R_i$  le revenu primaire de l'individu  $i$  qui reçoit le transfert  $T_i$ , le taux de transfert est pour lui  $t_i = T_i / R_i$ .

La croissance, décroissance ou stabilité de ce taux de transfert qui définit de manière classique respectivement les notions de progressivité, régressivité et neutralité, est mise en évidence par la pente de la droite de régression du taux de transfert en fonction du revenu. Soit  $m$  cette pente, on a :

$$\begin{aligned} m &= \text{cov}(t, R) / V(R) \\ &= (E(tR) - E(t)E(R)) / V(R) \\ &= (E(T) - E(t)E(R)) / V(R) \end{aligned}$$

cet indicateur n'est pas satisfaisant car il a pour dimension l'inverse de l'étalon monétaire. On lui préférera donc :

- L'indicateur d'incidence :

$$I = (E(T) / E(R)) - E(t)$$

obtenu en multipliant  $m$  par  $V(R) / E(R)$ . On a bien ainsi un indicateur décomposable par sommation simple. Il s'agit d'ailleurs de la pente de la droite de régression du taux de transfert en fonction d'une échelle de revenu normalisée obtenue par la formule  $R' + R E(R) / V(R)$  qui rend cette échelle indépendante de l'étalon monétaire

- La mesure de progressivité :

$$r = I / (E(T) / E(R))$$

Cet indicateur est bien décomposable par sommation pondérée, les coefficients de pondération étant les montants globaux des transferts partiels.

La mesure d'incidence est toujours définie. La mesure de progressivité est définie pour tout  $E(T)$  non nul. Il faudra donc lever la difficulté qui apparaît quand le total des prélèvements équilibre exactement les réaffectations globales. En effet, ce cas n'est pas du tout à exclure a priori. On peut parer à cette difficulté en définissant l'indicateur de redistribution  $r$  comme :

$$r = I / (T/E(R))$$

avec  $T$  moyenne des valeurs absolues des  $T_i$ .

Il faut maintenant fixer les règles d'interprétation des indicateurs proposés.  $I$  et  $r$  ont le signe de la pente de la droite de régression de  $t$  en fonction de  $R$ . On a bien un transfert progressif si la pente est positive et régressif si elle est négative<sup>1</sup>. On vérifie bien que l'indicateur est nul dans le cas où le transfert est proportionnel au revenu.

Cette méthode de régression permet de plus de juger du fait que l'effet moyen mis en évidence correspond plus ou moins bien à l'ensemble du phénomène observé. On peut s'en rendre compte graphiquement ou en utilisant une mesure de la qualité de la régression telle que le  $R^2$

---

<sup>1</sup> Ce résultat est lié au fait qu'on a compté positivement les prélèvements et négativement les réaffectations. L'autre convention de signe changerait le signe de l'indicateur.

### Valeurs extrêmes de l'indicateur

On peut aussi préciser les valeurs extrêmes prises par ces indicateurs en étudiant le cas où le transfert est concentré sur l'individu le plus pauvre (ou le plus riche) de la population. Soit  $R_m$  son revenu et T le transfert qu'il reçoit, N est le nombre d'individus de la population. On a alors :

$$I = (1 / E(R) - 1 / R_m) T / N$$

et :  $r = 1 - E(R) / R_m$

et :  $r = e(1 - E(R) / R_m)$

où e est le signe du transfert (positif pour un prélèvement, négatif pour une réaffectation). r varie donc entre  $1 - E(R) / R_{\min}$  et  $1 - E(R) / R_{\max}$  pour un prélèvement ; il est donc strictement inférieur à 1. Réciproquement, pour une réaffectation, il est strictement supérieur à - 1.

### Définition de la population et des unités statistiques

La propriété de décomposabilité en fonction de transferts élémentaires ne se généralise pas en une décomposabilité pour un même transfert en fonction de divers sous-groupes élémentaires de la population globale. En effet, une taxe peut être progressive séparément pour un groupe de "riches" et pour un groupe de "pauvres" et être régressive pour l'ensemble de la population si son intensité ( $T / E(R)$ ) est beaucoup plus faible pour les riches que pour les pauvres (cf. graphique 1). Dans ce cas, l'indicateur de qualité de la régression ( $R^2$  par exemple) sera assez faible.

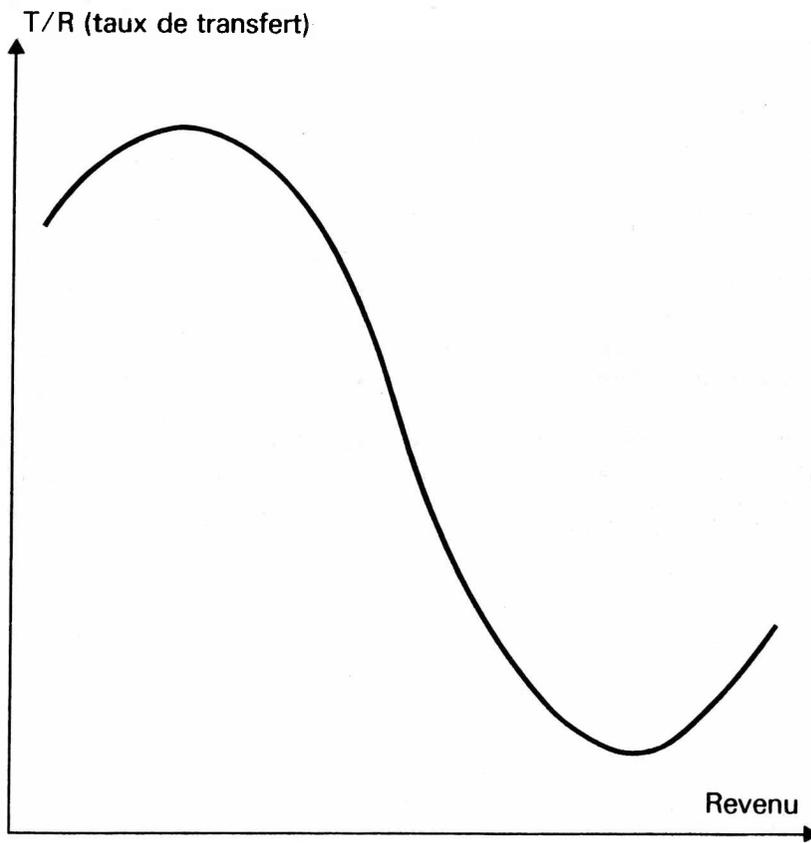
Il faut aussi choisir l'unité statistique (ménage, personne...) qui induit les pondérations utilisées. L'indicateur n'aura pas la même valeur selon que l'on raisonne par ménage, par personne ou mieux par unité de consommation ; ceci peut avoir une certaine importance quand on travaille par exemple sur des transferts destinés aux familles nombreuses.

### 1.3. Comparaison de notre indicateur avec les indicateurs classiques

Une des qualités les plus agréables de nos indicateurs est d'être simples et rapides à calculer.

Ils sont bien étalonnés par rapport aux notions classiques de progressivité, régressivité et neutralité.

Si l'on se réfère à l'article de F. BOURGUIGNON et C. MORRISSON, notre indicateur de progressivité équivaut, au coefficient multiplicatif près T, à l'indicateur dérivé de l'indice d'inégalité "écart logarithmique", mais les deux approches sont sensiblement différentes. On peut aussi constater que tous les indicateurs présentés dans cet article ont pour dimension l'inverse de l'étalon monétaire dont ils ne sont donc pas indépendants.



GRAPHIQUE 1

Enfin, l'indicateur issu de l'indice de Gini n'est utilisable en toute rigueur que pour traiter de transferts qui ne changent pas l'ordre des revenus primaires. Or, certains mécanismes redistributifs (les retraites par exemple) ne satisfont certainement pas à cette hypothèse. On pourrait envisager dans les cas de transferts aussi importants de raisonner non pas en fonction du revenu primaire mais du revenu après transfert, mais cela implique la perte de propriétés importantes telles que la décomposabilité.

Les principales différences entre les deux démarches sont qu'il n'est pas fait ici de référence explicite à une mesure d'inégalité et que le passage de l'incidence à la progressivité se fait ici par simple division par le taux moyen de transfert et non par un raisonnement à la marge.

#### 1.4. Comparaison de plusieurs indicateurs sur un cas particulier simple

Il s'agit d'une économie comportant simplement deux agents :

- l'un dont le revenu est de 20 et qui subit un prélèvement de 1,
- l'autre dont le revenu est de 10 et qui supporte une taxe  $t$  (bénéficie éventuellement d'une réaffectation si  $t$  est négatif).

La comparaison portera sur les indicateurs de progressivité. Considérons tout d'abord l'expression dans ce cas particulier des indicateurs tels qu'ils figurent dans l'article cité plus haut (taux de transfert rapportés à la somme algébrique de ceux-ci et non à la somme de leurs valeurs absolues).

Ils ont tous la même expression :

$$P_k = k(1 - 2t) / (1 + t)$$

Parmi les indicateurs donnant cette expression figure celui dérivé de la mesure d'Atkinson<sup>1</sup>. Pour l'indicateur d'Atkinson, de paramètre  $e$ , l'expression de  $k$  est :

$$k_{A_e} = [(1 - 2^e) (1 + 2^{1-e})^e / 1 - e (1/2)^e (2-e) / (1-e)] / 30$$

Cette expression est strictement croissante en fonction de  $e$ . On peut donc situer les autres indicateurs par rapport à celui d'Atkinson dont on sait que le paramètre " $e$ " indique le degré d'aversion vis-à-vis de l'inégalité révélée par la mesure d'inégalité choisie. Le tableau suivant opère ce classement.

---

<sup>1</sup> A. ATKINSON "On the measurement of inequality" - *Journal of Economic Theory*, Vol. 2, 1970

Indicateur dérivé de la mesure d'inégalité : 30 k

Atkinson pour $e = 0$	0
Ecart logarithmique (voisin du nôtre)	1/4
Revenu relatif moyen et taux de Gini	1/3
Atkinson pour $e = 1/2$	$(1/2)^{3/2} \approx 0,35$
Atkinson pour $e = 1$	1/2
Coefficient de variation	2/3
Theil	$\text{Log}2 \approx 0,69$
Atkinson pour $e = 3/2$	$8^{1/2} (8^{1/2} - 1) (1 + (1/2)^{1/2}) \approx 1,04$
Atkinson pour $e = 2$	4/3

Il semble donc, d'après ce cas particulier, que l'indicateur que nous utilisons corresponde à une aversion assez faible vis-à-vis de l'inégalité.

On voit au graphique 2 que ces indicateurs ne sont pas définis pour un transfert à somme nulle ( $t = 1$ ) et tendent vers l'infini avec des signes contraires au voisinage de ce point. L'introduction de valeurs absolues peut remédier à cet inconvénient.

Généralisation à des transferts de signe quelconque

Il s'agit de l'introduction de valeurs absolues pour éviter que l'indicateur ne soit pas défini et tende vers l'infini en changeant de signe pour un ensemble de transferts de somme nulle (voir graphique 3).

L'expression de l'indicateur dérivé de l'indice de Gini est alors :

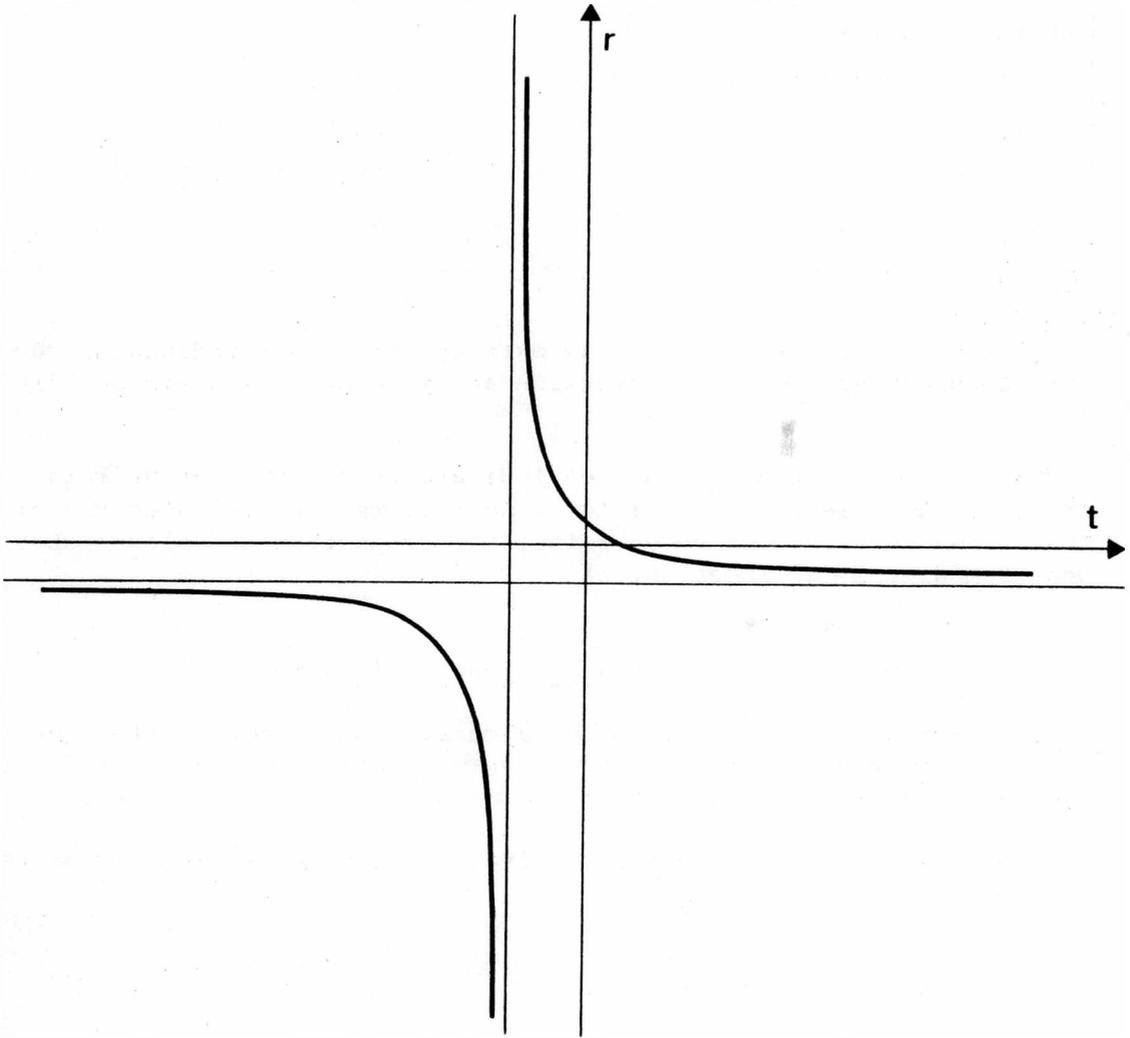
$$(1 - 2t) / 90(1 + |t|)$$

Notre indicateur a pour expression :

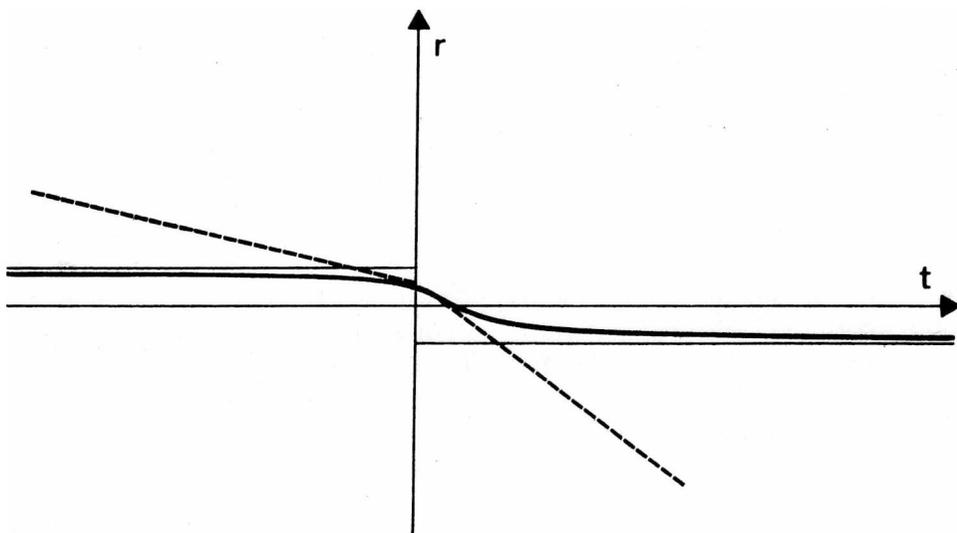
$$r = (2t - 1) / 2(1 + |t|)$$

La courbe représentative est monotone. La tangente connaît cependant une cassure pour  $t = 0$  mais cet inconvénient semble assez inévitable<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> La suppression de la cassure supposerait une expression de la forme  $at / (1 + |t|)$  ne dépendant donc que du taux de transfert du plus pauvre.



GRAPHIQUE 2



GRAPHIQUE 3

### Cas de transferts changeant l'ordre des revenus

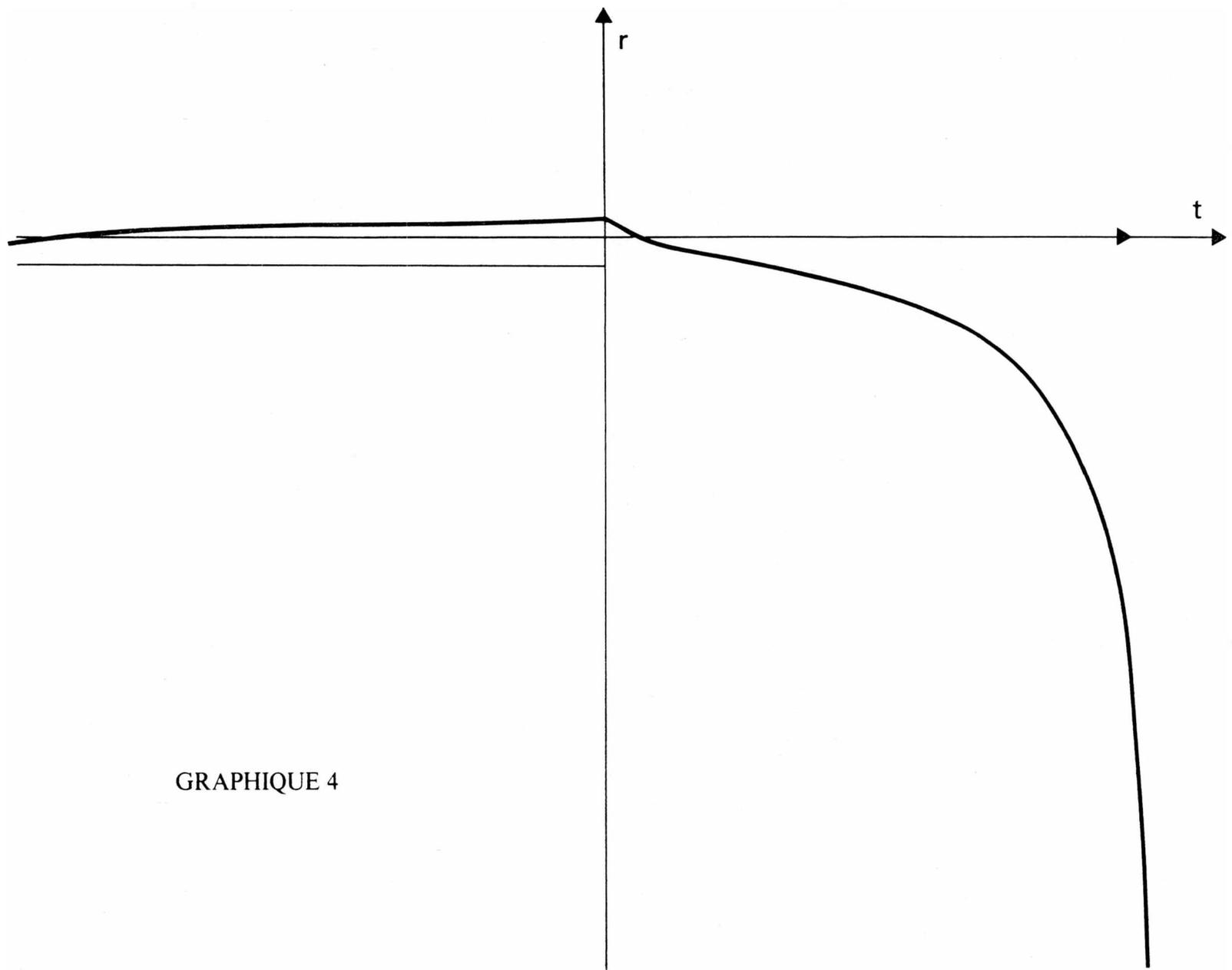
On a enfin calculé notre indicateur en se ramenant non pas aux revenus primaires, mais aux revenus après transferts malgré les inconvénients signalés plus haut pour cette formule. On obtient une expression définie pour tout  $t$  inférieur à 10 (on ne peut pas retirer au pauvre plus qu'il n'a au départ). L'indicateur croît quand on diminue la taxe, passe au maximum pour une certaine valeur de réaffectation et diminue ensuite (voir graphique 4).

En conclusion, on peut rappeler que l'on a construit des indicateurs d'incidence et de progressivité qui satisfont aux trois types de propriétés souhaitables : ils sont sans dimension, donc insensibles à l'inflation et aux changements d'étalon monétaire, décomposables par sommation et bien étalonnés sur les notions classiques de progressivité, régressivité et neutralité. Ils sont bien adaptés à la mesure d'un large champ de transferts composant prélèvements et réaffectations, même non négligeables par rapport aux revenus primaires. Bien que nous ne les ayons pas construits par référence à une mesure d'inégalité, ils sont proches des mesures issues de l'écart logarithmique, mesure dont on peut penser à partir d'un cas particulier simple qu'elle correspond à une aversion très modérée pour l'inégalité.

Si l'on rapproche notre travail de l'article de F. BOURGUIGNON et C. MORRISSON, il semble que deux points en ressortent : la définition de la progressivité à partir de l'incidence "en moyenne" plutôt qu'"à la marge" et la définition de la structure des transferts. Rapporter les transferts élémentaires à la somme algébrique des transferts conduit à s'interdire la mesure de la progressivité d'un transfert "à somme nulle" (prélèvements juste égaux aux réaffectations) ou d'une situation voisine. Se rapporter à la somme des valeurs absolues des transferts rend l'indicateur continu et monotone au voisinage de ce point sensible ; la dérivée connaît toutefois une rupture. On peut éliminer cette cassure en ramenant le transfert à une autre norme, la norme euclidienne par exemple, mais on perd alors la propriété de décomposabilité par sommation qui est importante, puisque dans ce cas, la progressivité de la somme de deux transferts pourrait ne pas être comprise entre celles de chacun de ses deux composants.

## 2 - EVALUATION ET REPARTITION DES TRANSFERTS

Comme il a été précisé dans l'introduction, notre objectif est d'évaluer les effets redistributifs induits par la tarification. Il faut tout d'abord définir le transfert, puis indiquer son mode de répartition entre les différentes catégories d'utilisateurs et de titres de transport. La méthodologie utilisée permet de dégager un premier résultat : il s'agit d'une grille de répartition des subventions reçues par les réseaux par destination (investissement, compensation des divers types de tarifs), qui soit homogène pour tous les réseaux (Paris et divers réseaux de province).



GRAPHIQUE 4

## 2.1. Evaluation des transferts

En partant de l'exemple des transports parisiens, il nous est apparu que, faute de pouvoir mettre en oeuvre un calcul d'amortissement sur une base homogène pour tous les réseaux étudiés, il fallait exclure de notre champ tous les flux liés à l'investissement. En effet, l'hypothèse que nous avons faite dans le passé, qui consiste à répartir ces flux en fonction de l'usage actuel du réseau semble difficile à maintenir. On voit au tableau 1 que le réseau qui a nécessité le plus grand effort d'investissement dans la période récente, le R.E.R., est utilisé par une clientèle sensiblement plus aisée que ceux qui ont été moins modernisés (réseau d'autobus surtout en banlieue). On verra qu'il s'agit d'une tendance générale : l'amélioration de l'offre tend à développer l'utilisation des transports collectifs urbains par les couches aisées de la population<sup>1</sup>.

Nous nous sommes donc attachés à exclure tous les flux liés à l'investissement : subventions d'équipement et utilisation du Versement Transport pour l'équipement, mais aussi tout ce qui y a trait dans le compte d'exploitation (dotation aux amortissements et frais financiers). En effet, le traitement de ces postes varie beaucoup entre les réseaux et au cours du temps (sous-amortissement variable, pris en charge, à Lyon, des emprunts par les collectivités.

Ne retenant pas la totalité des charges du compte d'exploitation, on n'a pas pu identifier le transfert à une catégorie précise de subventions. Nous l'avons donc défini comme une différence entre ce que paient les usagers selon le tarif en vigueur, et ce que coûtent leurs déplacements hors flux liés à l'investissement. Il va de soi que la différence est principalement comblée par les collectivités publiques<sup>2</sup>.

Ce mode d'affectation des transferts revient, implicitement, à affecter en priorité les subventions aux investissements<sup>3</sup>. Leur définition globale étant donnée, considérons maintenant la méthode utilisée pour les répartir entre les usagers et par titre de transport.

---

<sup>1</sup> On peut penser que l'ouverture du métro à Lyon, autre ville de notre échantillon, a eu le même effet.

<sup>2</sup> Et aussi un peu par les produits accessoires (publicité...). Par ailleurs, on a éliminé dans les charges d'exploitation celles relatives aux services spéciaux et occasionnels au prorata des véhicules-kilomètres.

<sup>3</sup> On pourra rapprocher ces calculs de ceux effectués par GAGNEUR et PRADEIL "Les transports urbains en province", *Economie et Statistique* n° 109, Mars 1979.

Tableau 1

Répartition par mode de transports collectifs des trajets des habitants de la région Ile de France  
selon la CSP du chef de ménage fin 1976

En nombre de trajets par jour et par personne

	SNCF	RER	Métro	Bus RATP	dont :		TOTAL
	Banlieue				Banlieue	Bus APTR	
Patrons de l'industrie et du commerce .....	0,07	0,01	0,20	0,15	0,09	0,02	0,45
Cadres supérieurs, professions libérales ..	0,14	0,06	0,38	0,17	0,08	0,03	0,78
Cadres moyens et autres actifs .....	0,20	0,07	0,41	0,27	0,18	0,03	0,98
dont : . Cadres moyens .....	0,21	0,08	0,41	0,27	0,18	0,03	1,00
. Autres actifs .....	0,16	0,04	0,34	0,22	0,14	0,03	0,79
Employés et personnels de service .....	0,21	0,06	0,49	0,32	0,22	0,04	1,13
dont : . Employés .....	0,25	0,06	0,50	0,32	0,23	0,05	1,18
. Personnels de service .....	0,09	0,05	0,45	0,34	0,20	0,03	0,96
Ouvriers .....	0,13	0,03	0,25	0,24	0,20	0,05	0,70
Inactifs .....	0,07	0,03	0,30	0,28	0,15	0,03	0,71
dont : . Retraités .....	0,07	0,03	0,26	0,26	0,15	0,03	0,65
<b>E N S E M B L E</b> .....	<b>0,14</b>	<b>0,04</b>	<b>0,34</b>	<b>0,25</b>	<b>0,17</b>	<b>0,03</b>	<b>0,80</b>

<sup>1</sup> Défini comme le bus RATP utilisé par les habitants de la banlieue parisienne, ce qui correspond, grossièrement, aux lignes d'autobus de banlieue, lesquelles sont plus déficitaires que celles de Paris intra muros

Source : Enquête Globale 1976 de la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile de France

## 2.2. Méthode de répartition et premier résultat : répartition du transfert par titre de transport

La répartition des dépenses des usagers ne pose pas de problème théorique. Par contre, la répartition des coûts d'exploitation suppose une hypothèse supplémentaire : nous les avons ventilés au prorata des distances parcourues par les usagers<sup>1</sup>. Ceci revient à prendre pour référence une tarification "hyper-sectionnée".

Le transfert étant défini comme différence entre le coût d'exploitation et la dépense de l'usager, il n'est pas exclu au cours des répartitions d'exhiber des transferts négatifs. On peut déjà le voir au tableau 2 sur l'exemple de la répartition des transferts par titre de transport. C'est le cas général pour le ticket à l'unité à chaque fois que les enquêtes ont permis de l'isoler (Besançon, Bordeaux, Toulouse) et, aussi, pour l'ensemble du plein tarif à Grenoble et pour la banlieue de Paris SNCF en 1973. Ceci revient à dire, compte tenu du mode de comptabilisation adopté, que les tickets au détail sont plus chers dans les réseaux considérés que le coût d'exploitation qui leur est imputable, et, dans une certaine mesure, que les usagers de ce titre subventionnent ceux des autres titres<sup>2</sup>.

Il faut préciser que ce mode de décomposition du transfert entre plein tarif et tarifs réduits est tout à fait différent du mode de calcul des compensations pour réductions tarifaires tels qu'il est pratiqué à la RATP<sup>3</sup>, à la SNCF ou dans les réseaux de province, au moins pour certains types de réductions (scolaires subventionnés, abonnements de travail financés sur le Versement Transport.

---

<sup>1</sup> L'évaluation des distances a en fait soulevé quelques difficultés : il s'agit d'une distance à vol d'oiseau entre zones pour un découpage géographique plus ou moins fin selon les agglomérations. Même si la comparaison des distances d'une ville à l'autre pose peut-être quelques problèmes, la variation de ces distances pour une même enquête, donc pour une même agglomération, n'en pose pas. Il faut toutefois signaler que les distances se sont avérées inutilisables pour Besançon où les coûts ont été répartis au prorata des nombres de voyages. Enfin, pour Paris, nous n'avons pas demandé de calcul de distance lors de l'exploitation ancienne que nous avons réutilisée ; les coûts ont donc été répartis comme à Besançon au prorata des voyages, mais séparément pour chaque catégorie de réseau (métro urbain, R.E.R., bus RATP, bus APTR, SNCF banlieue) ce qui permet de prendre en compte la distance dans une certaine mesure.

<sup>2</sup> La méthode de répartition du coût d'exploitation utilisée ne rend pas compte du surcoût entraîné par la distribution du ticket au détail par le chauffeur, ni des pertes de temps que ce mode de distribution entraîne.

<sup>3</sup> Sur ce mode de calcul, voir "Influence des tarifications différentielles sur la consommation des transports de voyageurs" p. 87, J.L. MADRE, Rapport CREDOC, 1979.

En effet, le prix de référence n'est pas pour nous celui du ticket en carnet (plein tarif), mais le coût d'exploitation

Le tableau 2 fait aussi apparaître que notre mode de calcul des transferts liés seulement à l'exploitation atténue sensiblement les différences entre Paris et la province. Le taux de transfert (rapport du transfert à la dépense des usagers) est beaucoup plus élevé à Paris qu'à Grenoble en 1973 (105 % contre 24 %), mais c'est l'inverse en 1977 (148 % contre 181 %) et ce taux, pour Paris en 1977, n'est guère plus élevé que celui de Toulouse, Bordeaux ou Besançon (environ 130 %). La principale différence entre les taux de couverture des dépenses d'exploitation et d'investissement par les recettes à Paris et en province provient donc, surtout en 1977, d'une disparité entre les volumes d'investissement.

Chemin faisant, l'exposé de la méthodologie nous a amené en présentant le tableau 2 à avoir un premier aperçu sur les réseaux que nous allons étudier. La présentation des transports urbains dans les sept villes étudiées va faire l'objet du chapitre suivant.

Tableau 2

Part du transfert total dû à chaque titre de transport

	Paris		Besançon	Grenoble		Lyon	Toulouse	Bordeaux	Orléans
	1973	1977	1977	1973	1977	1977	1977	1977	1977
Ticket à l'unité			- 2				- 1	- 1	
Ticket en carnet			10				18 <sup>1</sup>		
Plein tarif	25	18	8	- 12	34	3	17		4
Tarifs réduits (principalement familles nombreuses) <sup>2</sup>	12	7		<u>3</u>	6	<u>6</u>	4	45	9
Carte à nombre de voyages limité <sup>3</sup>	56	17	13	43	13	20	5		65
Carte à vue mensuelle		53	20			23	26	15	
Abonnements pour étudiants ou élèves <sup>4</sup> :									
. Scolaires subventionnés			8			19	18	26	
. Autres titres	4	1	43	60	26	10			4
Réductions pour les personnes âgées :									
. Autres que gratuité <sup>5</sup>			4						2
. Gratuité <sup>6</sup>					<u>19</u>		<u>19</u>		11
Divers <sup>7</sup>	3	4	4	5	2	19	11	15	5
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<u>Transferts d'exploitation<sup>8</sup></u> Dépenses des usagers	105	148	129	24	181	62	133	129	40
<u>Participation totale des collectivités</u> Dépenses des usagers	123	244	167	28	270	89**	265	171	119

<sup>1</sup> Il s'agit des tickets en carnet et de la carte journalière qui n'étaient pas distingués dans le code "titre de transport" de l'enquête - <sup>2</sup> Principalement pour les familles nombreuses ; on a souligné les chiffres correspondant aux villes où la réduction n'est accordée qu'à partir de 4 enfants. A Lyon, il s'agit de réductions sur la carte à vue et sur les tickets, ailleurs seulement sur les tickets - <sup>3</sup> Carte hebdomadaire sur tous les réseaux sauf à Grenoble où elle est mensuelle - <sup>4</sup> A Paris, en 1973, il s'agissait de cartes hebdomadaires valables sur tous les réseaux ; en 1977, suite à la création de la Carte Orange, il ne s'agit plus que d'abonnements sur la banlieue SNCF et sur l'APTR (Convention UDETE). A Lyon, il s'agit non seulement d'abonnements mais aussi d'une réduction sur les tickets en carnet - <sup>5</sup> Il s'agit à Besançon d'une carte à vue à tarif réduit "3è âge" et à Orléans de tickets à tarif réduit - <sup>6</sup> Les chiffres soulignés correspondent à des villes où la gratuité est accordée à toutes les personnes de plus de 65 ans quelle que soit la commune où elles résident dans l'agglomération - <sup>7</sup> Autres titres de transport généralement difficiles à identifier à partir des enquêtes ou ne rentrant pas dans les rubriques ci-dessus - <sup>8</sup> Cf. ci-dessus § 2.1., p. 15

N.B. Le signe - signifie que pour ce titre (ticket à l'unité, plein tarif) les dépenses des usagers couvrent les coûts. Compte tenu des conventions exposées plus haut, ces pourcentages ne sont pas les coefficients de pondération permettant de calculer l'indicateur relatif à l'ensemble de la tarification d'un réseau à partir de ceux de chaque titre de transport : ces voids sont les valeurs absolues des pourcentages figurant dans ce tableau.

Sources : Enquêtes Ménages et Statistiques des Réseaux.

\* Pour 1976 hors construction du métro.

CHAPITRE II

PRÉSENTATION DES RÉSEAUX ET TRAITEMENT DES ENQUÊTES

## CHAPITRE II

### PRÉSENTATION DES RÉSEAUX ET TRAITEMENT DES ENQUÊTES

#### 1 - LES RESEAUX ETUDIES

Ce sont, par ordre de taille d'agglomération décroissante : Paris (1973 et 1976), Lyon (1976), Bordeaux (1978), Toulouse (1977), Grenoble (1973 et 1978), Orléans (1976) et Besançon (1978). Les enquêtes les plus récentes ayant été réalisées entre fin 1976 et le printemps 1978 (sauf celle de Grenoble réalisée fin 1978), on a redressé les résultats, quand le besoin s'en est fait sentir, avec les données globales de l'exercice 1977. Nous allons présenter chaque réseau à l'époque des enquêtes en détaillant leur tarification.

##### 1.1. Paris

L'essentiel de cette présentation est reprise au chapitre 3, § I du rapport "Influence des tarifications différentielles sur la consommation des transports de voyageurs".

L'introduction de la Carte Orange a coïncidé avec d'autres modifications de la tarification des transports collectifs parisiens (RATP, SNCF banlieue et APTR). C'est pourquoi nous étudierons d'abord la tarification en vigueur avant 1975 en prenant 1973 comme année de référence, puis les modifications intervenues depuis 1975.

##### 1.11. La tarification en 1973

La carte hebdomadaire de travail est un abonnement général exclusivement en 2ème classe : la qualité de salarié n'est pas contrôlée lors de son acquisition. Elle donne droit à un aller-retour par jour, six jours par semaine. Le taux de réduction correspondant croît avec la distance.

Des abonnements plus avantageux sont limités aux étudiants et élèves. Ils existent seulement en 2ème classe à la RATP. Sur les cars privés de l'APTR, les élèves bénéficiant de la Convention UDETE ont des réductions de l'ordre de 55 %. Sur certains réseaux, les scolaires non couverts par cette Convention se voient attribuer une réduction inférieure (43 % à Versailles).

Les familles nombreuses de 3 enfants et plus bénéficient du demi-tarif à la RATP sur présentation de leur carte de réduction SNCF. Sur la banlieue SNCF, les familles de 3 et 4 enfants ont 30 % de réduction<sup>1</sup>, celles de 5 enfants, 50 % et celles de 6 enfants et plus, 75 %. Sur certains réseaux de cars privés de banlieue, les familles nombreuses bénéficient aussi de réductions ; à Versailles, par exemple, elles bénéficient de 38 % de réduction sur présentation d'une carte délivrée par la compagnie et réservée aux habitants de trois des communes desservies. Les mutilés ont les mêmes avantages dans les mêmes conditions.

Les invalides de guerre ont droit au demi-tarif sur le métro urbain et dans les autobus RATP. Ils bénéficient de 50 ou 70 % de réduction sur le R.E.R. et la SNCF banlieue.

Sur les lignes de la RATP, de la banlieue SNCF et de certains réseaux privés (Versailles par exemple), les personnes âgées bénéficient du demi-tarif ou de la gratuité sous condition de ressources (carte émeraude et carte améthyste). L'octroi et la compensation de ces avantages est laissé à l'initiative des collectivités locales.

Les militaires bénéficient du "quart de place" sur les lignes de banlieue SNCF comme sur le reste du réseau. Ils utilisent cependant peu cet avantage tarifaire car il semble qu'avec les membres de la police, ils soient les principaux bénéficiaires des "cartes de circulation" gratuites délivrées aux administrations par la SNCF et la RATP. Les enfants de 4 à 10 ans, qui bénéficient du demi-tarif sur la SNCF, n'ont pas de réduction à la RATP. Enfin, les familles des agents RATP n'ont droit qu'au demi-tarif alors que celles des agents de la SNCF semblent en général bénéficier d'avantages tarifaires plus importants.

#### 1.12. Les modifications intervenues depuis 1975

La principale de ces modifications est l'introduction de la Carte Orange en Juillet 1975. Cet abonnement général mensuel ou annuel donnant droit à un nombre de voyages illimités sur les lignes de la RATP, de la banlieue SNCF et des cars privés de l'APTR a connu rapidement un succès commercial certain : fin 1978, près de 1 400 000 habitants de la région parisienne l'ont adopté.

La création de la Carte Orange a été suivie par des mesures de simplification de la tarification. Les abonnements d'étudiants et élèves sont en voie d'extinction à la RATP. Sur la banlieue SNCF, des titres de transport ont été supprimés dont les abonnements ordinaires et le taux de réduction applicable aux familles nombreuses a été ramené à 50 % quel que soit le nombre d'enfants.

---

<sup>1</sup> Les parents ayant eu 5 enfants et plus bénéficiaient du demi-tarif à la RATP. Le taux de réduction qui leur était applicable sur le réseau banlieue SNCF variait de 30 à 50 % en 1975.

### 1.2. Lyon

Cette agglomération s'est surtout développée le long des axes de communication : elle est donc assez facile à desservir par un réseau de transports collectifs. Le réseau principal est celui des TCL : la Régie Départementale des Voies Ferrées du Dauphiné assure cependant la desserte de quelques lignes à l'Est de l'agglomération (guère plus de 1 % du trafic total).

On a vu au chapitre précédent (tableau 2), que la participation des collectivités au financement du réseau est assez modérée : le niveau tarifaire est donc assez élevé (1,10 F par voyage en 1977). A la période de l'enquête, qui est antérieure à l'ouverture du métro, le niveau d'offre est élevé.

Il s'agit d'un réseau à tarif unique, mais où les correspondances sont payantes (surcoût de 30 à 40 %). Il existe une carte hebdomadaire et des cartes à vue (1 ligne ou tout le réseau).

Les familles de 4 enfants ou plus bénéficient de 40 % de réduction sur les tickets en carnet et les cartes à vue ; pour les élèves et étudiants de moins de 26 ans, cette réduction est de 20 %. Les personnes âgées bénéficiant du FNS voyagent gratuitement aux heures creuses et à demi-tarif aux heures de pointe, mais à l'époque de l'enquête, le nombre de cartes donnant droit à ces avantages était assez faible. On signalera enfin l'existence des scolaires subventionnés et le fait que les unités militaires de la région achètent directement aux TCL des tickets à tarif réduit.

### 1.3. Bordeaux

L'offre et l'usage sont moyens, le prix moyen par voyage est assez élevé (0,97 F en 1977). La tarification s'effectue par zone et les correspondances sont payantes.

Comme abonnements, il existe une carte hebdomadaire (1 AR/jour) et des cartes à vue, pour 1 ligne ou tout le réseau (carte Bordeaux). Les "scolaires subventionnés" bénéficient d'une réduction de 80 % sur les cartes à vue.

Une réduction de 42 % sur les tickets en carnet est accordée aux familles de 4 enfants ou plus, aux pères et mères ayant eu 5 enfants ou plus, aux étudiants et élèves, aux bénéficiaires de l'aide sociale, aux soldats et sous-officiers en uniforme. Les personnes âgées bénéficiant du FNS voyagent gratuitement et les militaires ont des titres spéciaux.

### 1.4. Toulouse

L'offre et l'usage sont vraisemblablement un peu plus élevés qu'à Bordeaux. Le prix moyen par voyage y est sensiblement plus bas (0,86 F en 1977) à cause de l'extension des mesures de gratuité (plus de 20 % des voyages au moment de l'enquête). La SEMVAT est l'exploitant principal, mais il existe aussi deux petits réseaux internes à des communes périphériques (Colomiers et Blagnac) où le transport est gratuit. L'enquête a été réalisée juste après une grève, le nombre des voyages en bus qu'elle a enregistré est en conséquence d'environ 7 % inférieur à "la normale".

La tarification est en deux zones ; les correspondances sont payantes. Une réduction de 40 % sur les tickets en carnet est accordée aux familles de 3 enfants ou plus et aux mutilés. Un titre en voie de disparition : le ticket journalier, existait encore sur le réseau au moment de l'enquête : on verra son intérêt du point de vue redistributif. Parmi les cartes à vue, celle réservée aux salariés et aux étudiants est pratiquement la seule utilisée : son prix est modique (46 F par mois fin 1977). Il existe aussi une carte hebdomadaire (1 AR/jour) et une carte scolaire subventionnée coûtant seulement 50 F par trimestre aux familles. Enfin, la gratuité est accordée à toutes les personnes de plus de 65 ans, aux handicapés et, seulement aux heures creuses, aux chômeurs.

### 1.5. Grenoble

Outre le réseau principal (SEMITAG en 1978), la Régie Départementale des Voies Ferrées du Dauphiné (VFD) assure un trafic important (11 % du total en 1977). Les tarifs sont harmonisés pour les deux réseaux en 1978, mais ne l'étaient pas en 1973.

L'offre et l'usage sont modestes en 1973, mais ont considérablement progressé entre les deux enquêtes (+ 60 % environ). Le prix moyen du voyage a baissé en francs courants entre 1973 et 1977 ; ceci est lié à la croissance rapide de la participation des collectivités soulignée au chapitre précédent (voir tableau 2).

En 1973, le tarif est "sectionné" (2 sections maximum) et les correspondances sont payantes. En 1978, le tarif est unique et les correspondances sont gratuites. Les familles nombreuses et les mutilés bénéficient d'une faible réduction sur les tickets en carnet ; cette réduction, qui n'était accordée qu'à partir de 4 enfants en 1973, a été étendue depuis aux familles de 3 enfants.

Il existe deux types de cartes mensuelles : 1 AR/jour ou à vue, l'utilisation de la seconde s'est beaucoup développée entre les deux dates d'enquête. Les écoliers et étudiants ont une réduction de 30 % sur ces abonnements. Il existe aussi des cartes "scolaires subventionnées".

Les chômeurs voyagent gratuitement depuis 1976 ; il en est de même pour l'ensemble des personnes de plus de 65 ans depuis 1974, mais seulement aux heures creuses.

### 1.6. Orléans

L'offre et l'usage étaient faibles au moment de l'enquête, mais se sont beaucoup développés depuis, suite à un changement d'exploitant du réseau. Le tarif est élevé : la participation des collectivités en 1976 était limitée à quelques compensations et l'exploitation du réseau était encore bénéficiaire.

Le tarif était "sectionné" (jusqu'à 6 sections) et les correspondances payantes.

Il existe : un demi-tarif pour les familles nombreuses et les étudiants, une carte hebdomadaire (1 AR/jour) et des abonnements mensuels pour les "scolaires subventionnés" et les étudiants sur les lignes allant à l'Université.

Les mesures en faveur des personnes âgées varient selon leur commune de résidence (gratuité ou réduction de 30 %).

### 1.7. Besançon

C'est la ville pilote pour les transports collectifs. L'offre et l'usage sont très élevés, surtout compte tenu de la taille de l'agglomération (126 000 habitants). Le coût moyen du voyage pour l'utilisateur est modéré (0,87 F en 1977).

Le tarif est unique, sauf pour les minibus du centre-ville qui ont une tarification spéciale. Les correspondances sont gratuites.

Il existe une carte hebdomadaire (1 AR/jour) et des cartes mensuelles à vue dont le tarif est modulé en fonction des catégories d'utilisateurs. Compte tenu des réductions accordées sur le prix de la carte et de l'intensité de son utilisation, le taux de réduction par rapport à l'abonnement général est de 35 % pour les personnes âgées, 37 % pour les étudiants et 54 % pour les écoliers. Il existe aussi une carte à vue "heures creuses". Les "scolaires subventionnés" voyagent gratuitement ainsi que les chômeurs disposant de faibles ressources (heures creuses seulement) et les bénéficiaires de l'aide sociale.

De l'exposé de ces tarifications ressort une impression de grande complexité et de grande diversité. Les seuls titres de transport que l'on rencontre sur tous les réseaux sont le ticket au détail, le ticket en carnet et les abonnements "scolaires subventionnés". Il s'agit d'abonnements très bon marché ou gratuits (cas de Besançon) réservés aux élèves de l'enseignement secondaire résidant à plus de 5 kms de leur lieu d'étude. Ils sont financés par subvention des départements et parfois de l'Etat, d'où leur nom. Avec les abonnements de travail pris en charge par le Versement Transport, c'est le seul titre de transport qui fait l'objet d'une certaine harmonisation des politiques tarifaires des réseaux. Malgré cette complexité, nous avons pu intégrer l'essentiel de la tarification des réseaux étudiés dans une grille commune (voir notamment le tableau 2, page 19).

Après avoir décrit les réseaux et leurs tarifications, il nous faut considérer comment les informations utiles à notre recherche (titre de transport, voyages en bus...) ont été saisies par les enquêtes et quels traitements nous avons effectués pour reconstituer les données manquantes (prix payé par l'utilisateur..).

## 2 - PRESENTATION ET TRAITEMENT DES ENQUETES

### 2.1. Généralités

L'enquête RATP-SOFRES de 1973 mise à part, toutes les enquêtes utilisées sont du modèle "Enquête-Ménages" du CETUR pour la province ou de la DREIF (Enquête Globale 1976) pour Paris<sup>1</sup>.

Plusieurs titres de transport pouvant être utilisés au cours d'un même déplacement, nous avons pris comme unité statistique le voyage (utilisation d'un seul mode de transport sans correspondance pour le bus). Par ailleurs, les lignes d'autobus sortant rarement des agglomérations, nous avons exclu tous les voyages dont une extrémité est extérieure à la ville afin de disposer de données plus homogènes pour pouvoir analyser les substitutions modales avec l'autobus.

On voit au tableau 3 que le nombre de ménages interrogés varie sensiblement d'une enquête à l'autre. Il faudra en tenir compte quand on considérera la fiabilité des résultats<sup>2</sup>. Par ailleurs, il convient de remarquer que le taux de réponse à la question "revenu" est très variable (tableau 3) ; notamment il est très élevé à Toulouse mais relativement modéré à Lyon, bien que dans ces deux villes les enquêtes fournissent, par ailleurs, des résultats très intéressants. Ces disparités dans la fiabilité des réponses sur ce sujet devront être prises en compte dans les analyses suivantes.

#### Qui sont les ménages à bas revenus ?

Nous allons considérer cette question sur l'exemple de Lyon (voir tableau 4). Près de 40 % des ménages ayant accepté de répondre sur leur revenu sont concentrés dans les trois tranches les plus basses (moins de 30 000 F par an en 1976). Les ménages dont le chef est inactif sont sur-représentés dans ces tranches de revenu ainsi que les personnes de plus de 65 ans. On notera aussi que près de tiers des ménages de la plus basse tranche (moins de 10 000 F par an) a pour chef un étudiant ; il s'agit des étudiants ne vivant plus chez leurs parents. Ils ont déclaré des revenus très faibles mais on peut s'interroger sur le fait que ces revenus correspondent effectivement aux ressources dont ils disposent. La proportion des étudiants est particulièrement importante à Lyon, grande ville universitaire ; mais il est vraisemblable que dans les autres villes étudiées les étudiants représentent une part non négligeable des ménages de la plus basse tranche de revenu.

Les ménages dont le chef est "personnel de service" sont aussi sur-représentés dans les trois plus basses tranches de revenus. Ceux dont le chef est ouvrier le sont seulement dans la troisième.

---

<sup>1</sup> Pour la présentation générale de ces enquêtes, on pourra consulter "Dossier pilote concernant la réalisation des enquêtes ménages", Ministère de l'Équipement, Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes.

<sup>2</sup> La surestimation sensible des voyages en bus à Grenoble par l'enquête de 1978 n'est pas étonnante quand on remarque que l'échantillon ne comprend que 1 535 ménages.

Tableau 3

Données globales sur les enquêtes utilisées et sur les villes enquêtées

	Epoque de l'enquête	Population de l'agglomération <sup>1</sup>	Nombre de ménages enquêtés	Taux de sondage	% de refus à la question sur les revenus	Taille des ménages <sup>2</sup>	Taux de motorisation	% de "captifs" <sup>3</sup>
Paris	Fin 1976	8 549 898	7 992	1/45		2,53	0,74	28
Besançon	Printemps 1978	126 349	1 090	1/45		2,81	0,80	28
Lyon	Fin 1976	1 170 660	3 957	1/94	19,4	2,55	0,88	22
Toulouse	Fin 1977	509 939	4 536	1/45	40,9	2,54	0,98	18
Bordeaux	Printemps 1978	612 456	4 806	1/47	33,7	2,50	0,97	18
Grenoble	Fin 1978	389 088	1 535	1/86	23,1	2,60	0,92	22
	Printemps 1973		4 027	1/28	8,0	2,80	0,86	24
Orléans	Fin 1976	209 234	4 202	1/16	7,3	2,89	0,99	17

*Sources : Enquêtes Ménages CETUR, Statistiques des Réseaux et Recensement de 1975.*

<sup>1</sup> Recensement de 1975

<sup>2</sup> Nombre de personnes de plus de 5 ans par ménage : les enfants de moins de 5 ans n'ont pas été interrogés sur leurs déplacements.

<sup>3</sup> Pourcentages de personnes vivant dans un ménage non motorisé.

Tableau 4

Répartition des "bas revenus" par CSP du chef de ménage à Lyon en 1976

	Pourcentages des ménages disposant d'un revenu de :			Ensemble des ménages
	Moins de 10 000 F	10 000 à 20 000 F	20 000 à 30 000 F	
Etudiants	31,6	2,8	1,4	3,2
Personnels de service	2,9	5,7	5,0	2,3
Ouvriers	1,3	20,0	39,2	28,1
Autres actifs <sup>1</sup>	5,1	15,4	28,6	42,5
Inactifs	59,1	56,1	25,8	23,9
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0
% des ménages	7,6	12,6	19,5	100,0
% des personnes de + de 65 ans	43,2	38,7	13,1	11,5

Source : Enquête Ménages Lyon 1976

<sup>1</sup> Ensemble des actifs non ouvriers et personnels de service.

*N.B. Dans la plus basse tranche, mis à part les ménages ayant touché un revenu sur moins d'un an, les personnels de service et quelques indépendants (agriculteurs...) semblent être les seuls actifs.*

## 2.2. Les titres de transport et le calcul des dépenses pour l'autobus

La finesse du code "titre de transport" comparée à la complexité de la tarification est très variable d'une enquête à l'autre. Ce code retrace fidèlement l'ensemble de la tarification à Besançon et à Toulouse (le seul titre manquant dans ce dernier cas est hélas le ticket journalier). Il est moins détaillé ailleurs (5 rubriques pour Bordeaux et Grenoble 1978, 4 pour Lyon). Pour Grenoble 1973, on ne disposait que d'une question sur le prix payé par l'utilisateur, codée par tranches de 0,50 F. Il a donc fallu reconstituer l'ensemble de la tarification avec ces informations fragmentaires en se servant des caractéristiques de l'utilisateur ou des voyages codées dans l'enquête et, de plus, faire l'hypothèse de rationalité du consommateur selon laquelle le titre choisi correspond au moindre coût. Or, les renseignements contenus dans l'enquête ne permettent pas d'identifier tous les bénéficiaires de réductions (les invalides par exemple) et la rationalité du consommateur n'est pas toujours strictement vérifiée : tous les ayants-droit (personnes âgées, familles nombreuses...) ne font pas la démarche nécessaire pour obtenir leur carte de réduction (voir à ce sujet "Influence des tarifications différentielles sur la consommation des transports de voyageurs" chapitre I, § II.3.1.).

Quant au calcul des dépenses, il a fallu le faire à partir des données disponibles. C'est seulement à Orléans et à Grenoble en 1973 qu'une question a été posée à ce sujet. Pour les autres villes on a reconstitué ces dépenses sur une base mensuelle en utilisant l'information sur le titre de transport et sur les caractéristiques des voyages en bus. On trouvera en annexe le plan d'exploitation et un exemple d'instructions pour le calcul des dépenses. Sauf pour le critère CSP du chef de ménage, ces calculs de dépenses n'ont pas pu être effectués pour Paris en 1976.

En raison des aléas portant sur cette reconstitution de la tarification, on a contrôlé les résultats au niveau de la répartition des voyages et des dépenses par titre de transport pour l'ensemble de la population. La principale distorsion observée est une sous-estimation importante des tickets à l'unité ; elle peut atteindre 50 % pour Grenoble et Besançon. Cette sous-estimation n'est pas imputable aux seuls aléas de la reconstitution de la tarification ; elle peut également s'expliquer par l'utilisation de l'autobus par des usagers extérieurs à l'agglomération, ou par l'oubli dans la déclaration des voyages occasionnels.

Tous ces facteurs nous ont amené à une sous-estimation parfois assez importante (Lyon, Toulouse, Grenoble 1978) du coût moyen du voyage pour l'ensemble du réseau. Nous avons donc été amenés à redresser cette variable en fonction des ratios relatifs aux années 1973 ou 1977<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ratios calculés sur la base des données financières et physiques fournies par les réseaux.

Tableau 5

Données globales sur les réseaux étudiés

	Offre	Usage	Prix moyen par voyage		Tarification	Correspondances
	véhi. x km par pers. et par an	Voyages par pers. et par an	à la date de l'enquête	à l'année de redres- sement <sup>1</sup>		
Paris 1976		260,8	1,10	1,18	Sectionnée (bus, SNCF, RER)	Payantes (sauf métro urbain)
Paris 1973		238,4	0,87	0,87		
Besançon 1978	51,1	154,7	0,91	0,87	Unique	Gratuites
Lyon 1976	33,9	131,2	1,08	1,10	Unique	Payantes
Toulouse 1977	30,8	103,2	0,85	0,86	Zones	Payantes
Bordeaux 1978	28,9	91,3	0,97	0,97	Zones	Payantes
Grenoble 1973	14,1	57,3	0,92	0,92	Sections	Payantes
Grenoble 1978	24,8	89,7	1,00	0,84	Unique	Gratuites
Orléans 1976	13,7	38,8	1,32	1,38	Sections	Payantes

Sources : Réseaux

N.B. Le nombre de personnes figurant au dénominateur des ratios est tiré des enquêtes (personnes de plus de 5 ans de la zone d'enquête).

<sup>1</sup> 1973 ou 1977

CHAPITRE III

COMPORTEMENT DES CATÉGORIES-CIBLES DES MESURES TARIFAIRES

## CHAPITRE III

### COMPORTEMENT DES CATÉGORIES-CIBLES DES MESURES TARIFAIRES

On présentera successivement chacune de ces catégories, qui peuvent être des sous-ensembles de la population ou des motifs de déplacements auxquels sont réservés plus ou moins explicitement certains titres de transport. On résumera d'abord brièvement, pour chacune d'entre elles, les mesures dont elles bénéficient telles qu'elles ont été détaillées réseau par réseau dans le chapitre précédent ; puis on montrera l'utilisation qui est faite de la tarification et les comportements constatés. Dans les tableaux, les réseaux seront classés en fonction du niveau de l'offre (en véhicule x km / habitant) de transports collectifs, car c'est vraisemblablement le déterminant principal de l'usage de ce mode de transport. A l'échantillon principal des villes étudiées présenté ci-dessus, on a quelquefois ajouté des informations pour d'autres villes (Laval, Brest et Dunkerque) provenant d'autres types d'enquêtes.

#### 1 - LES FAMILLES NOMBREUSES

##### 1.1. Les mesures tarifaires spécifiques

Dans toutes les villes étudiées, sauf à Besançon, les familles nombreuses bénéficient d'une réduction sur les carnets de tickets. Cette réduction est limitée aux familles de 4 enfants ou plus à Lyon, Bordeaux et Grenoble en 1973<sup>1</sup>. A Lyon, la réduction de 40 % s'applique aussi aux cartes à vue.

##### 1.2. Comportement des usagers

Les mesures spécifiques dont elles bénéficient n'influent pas sensiblement sur le comportement des familles nombreuses. En effet, comme le montre le tableau 6, elles utilisent plus souvent des abonnements (notamment ceux réservés aux scolaires), que des tickets à tarif réduit, et ce, dans toutes les villes étudiées.

---

<sup>1</sup> Entre 1973 et 1978, la réduction "familles nombreuses" a été étendue à Grenoble aux familles de 3 enfants.

Tableau 6

Répartition des voyages en autobus des familles nombreuses par titre de transport

	en %						
	Plein tarif	Tarif réduit	Abonnements scolaires	Autres abonnements	Gratuité et autres	TOTAL	Taux réel de réduction <sup>1</sup>
Paris 1976	11	41		43	5	100	
Besançon	24	-	54	18	5	100	22
Lyon	15	44	23	11	7	100	21
Toulouse	31	24	22	13	10	100	0
Grenoble 1978	13	33	36	13	5	100	19
Grenoble 1973	58	7	25	6	4	100	5
Orléans	32	6		60	2	100	20

Sources : Enquêtes Ménages

<sup>1</sup> Il s'agit du rapport entre le coût moyen du voyage pour un membre de famille nombreuse et la moyenne par personne pour l'ensemble des usagers.

Ce résultat n'est pas étonnant car le prix des abonnements scolaires est généralement plus avantageux que celui des tickets à tarif réduit. C'est donc paradoxalement à Besançon, seule ville de notre échantillon qui n'accorde pas de réduction spécifique aux familles nombreuses, que le prix moyen de leurs voyages est le plus bas par rapport à la moyenne du réseau (taux réel de réduction le plus élevé) : ceci est dû au prix particulièrement bas de la carte à vue réservée aux écoliers et à la gratuité pour les "scolaires subventionnés".

### 1.3. Le poids des dépenses de transport collectif

La justification couramment admise des réductions "familles nombreuses" dans les transports collectifs est que le poids de ces dépenses sur leur budget serait plus grand pour elles que pour les autres ménages ; en effet, contrairement à la dépense automobile, celle de transport collectif est facturée par personne.

Le tableau 7 montre que :

- . pour les familles de 3 enfants, le coefficient budgétaire du transport collectif urbain est inférieur à la moyenne pour l'ensemble des ménages de la ville considérée dans presque tous les cas étudiés,
- . par contre, pour les familles de 5 enfants ou plus, il est toujours supérieur à la moyenne.

Tableau 7

Coefficient budgétaire des dépenses pour l'autobus par rapport au revenu des familles nombreuses en %

	3 enfants	4 enfants	5 enfants et plus	Ensemble de la population
Lyon 1976	0,9	0,6	1,1	1,0
Toulouse 1977	0,5	1,1	(1,4)	0,5
Bordeaux 1978	0,2	0,4	(0,6)	0,5
Grenoble 1978	0,3	0,7	(1,1)	0,4
Orléans 1976	0,4	0,4	nd	0,3

Sources : *Enquêtes Ménages* - CETUR

L'égalisation du poids des charges de transports urbains ne justifie donc l'attribution de réductions spécifiques qu'à partir de 4 ou 5 enfants.

On notera de plus au tableau 8 que le revenu moyen des familles nombreuses tend à diminuer en fonction du nombre d'enfants, à partir de 4 enfants en moyenne par ménage, le revenu moyen par personne diminuant dès le 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> enfant. D'un point de vue redistributif, il convient donc de réserver les mesures spécifiques en faveur des familles à celles de 4 ou même 5 enfants et plus, car c'est parmi elles que sont le plus concentrées celles qui disposent de revenus modestes.

On voit aussi au tableau 8 que le nombre des bénéficiaires peut être réduit de manière considérable : si on exclut les familles de 3 enfants, il est divisé par 2 ou 3 ; ce facteur peut atteindre 10 si l'on exclut aussi les familles de 4 enfants. On reviendra sur cet aspect au § 1 du chapitre V. Une partie des sommes ainsi économisées pourrait servir à augmenter ces avantages pour les familles très nombreuses de manière à ce que, pour elles aussi, le poids des dépenses de transports urbains ne soit pas trop lourd.

Il ne semble pas que les mesures tarifaires en faveur des familles nombreuses entraînent de leur part une surconsommation de transports urbains ; à Grenoble, où le tarif réduit a été étendu aux familles de 3 enfants entre 1973 et 1978, leur usage de l'autobus s'est accru nettement moins vite que celui de l'ensemble des familles nombreuses, et, d'ailleurs, cela n'a pas fait sensiblement varier leur taux réel de réduction.

En conclusion, il ressort qu'à l'égard des mesures qui leur sont destinées, les familles nombreuses y font peu appel et que, même lorsqu'elles en bénéficient, ces réductions spécifiques ont un effet incitatif relativement faible à utiliser les transports collectifs. En poursuivant l'objectif de redistribution, ou celui d'égalisation du poids des dépenses de transports urbains, il convient donc de les réserver aux familles très nombreuses en accroissant sensiblement les taux de réduction correspondants. Le poids des dépenses de transport des familles moins nombreuses (3 ou même 4 enfants) est déjà largement allégé par les forts taux de réduction correspondant aux abonnements scolaires.

## 2 - LES ETUDIANTS ET ELEVES ET LEURS TRAJETS DOMICILE-ECOLE

### 2.1. Les tarifs proposés

Les étudiants et élèves bénéficient de réductions sur les carnets de tickets à Bordeaux, Lyon et Orléans. Partout, les élèves du secondaire résidant à plus de 5 kms de leur lieu d'étude bénéficient d'abonnements "scolaires subventionnés" gratuits (Besançon) ou très bon marché (35 F par trimestre à Lyon, 80 % de réduction sur les cartes à vue à Bordeaux..). Les autres étudiants et élèves ont droit à des réductions sur les cartes à vue à Lyon, Grenoble, Besançon, Toulouse. A Besançon, le prix de cette carte est plus élevé pour les étudiants que pour les écoliers. A Orléans, les étudiants bénéficient d'abonnements spéciaux sur les lignes desservant l'Université. A Paris enfin, les étudiants et élèves ont une carte hebdomadaire (nombre de voyages limité) à tarif réduit en 1973 : cet avantage remplacé par la Carte Orange est en voie d'extinction à la RATP ; les abonnements "scolaires subventionnés" (Convention UDETE) n'existent qu'en banlieue.

Tableau 8

Revenu et structure démographique des familles nombreuses

	Revenu annuel moyen par ménage			Répartition des personnes de 5 ans et plus <sup>1</sup> selon le nombre d'enfants de la famille			
	Nombre d'enfants de moins de 18 ans			3 enfants	4 enfants	5 enfants et plus	Ensemble
	3	4	5 et +				
Paris 1976	60 900	53 600	52 700	55,4 %	24,6 %	20,1 %	100,0 %
Lyon 1976	51 300	49 400	42 400	60,4 %	21,6 %	18,0 %	100,0 %
Bordeaux 1978	57 900	60 000	(64 800)	70,1 %	19,5 %	10,4 %	100,0 %
Toulouse 1977	56 900	53 300	(29 100)	64,3 %	22,6 %	13,1 %	100,0 %
Grenoble 1978	59 400	67 700	(51 700)	57,7 %	27,5	14,8 %	100,0 %
Orléans 1976	46 000	47 000	nd	nd	nd	nd	nd

<sup>1</sup> Y compris les parents

## 2.2. Leur comportement

On voit au tableau 9 que le comportement des étudiants et élèves en matière de transport urbain est très hétérogène : les écoliers de l'enseignement primaire utilisent peu l'autobus, alors que les lycéens et les étudiants figurent parmi ceux qui l'utilisent le plus. Malheureusement, par suite de variations dans les définitions des "écoliers" et des "étudiants", la répartition entre les deux groupes homogènes n'a pas pu être faite pour toutes les enquêtes utilisées. Par contre, on a essayé d'isoler tant bien que mal<sup>1</sup> la population des "étudiants" (enseignement supérieur) ; sa proportion dans l'ensemble de la population varie beaucoup selon l'existence et l'importance des établissements d'enseignement supérieur. La présence d'une population étudiante importante joue un rôle positif sur le niveau d'usage du réseau : en effet, l'usage de l'autobus par cette population est sensiblement supérieur à celui des personnes de la même tranche d'âge.

Tableau 9  
Usage de l'autobus par les étudiants-élèves  
(en nombre de voyages par jour et par personne)

	Ecoliers	Lycéens	Etudiants	Ensemble de la population
Lyon 1976	0,07	0,83	0,86	0,45
Grenoble 1978	0,12	0,77		0,40
Grenoble 1973	0,03	0,41	0,35	0,19

Sources : Enquêtes Ménages - CETUR

On constate au tableau 10 que les trajets domicile-école se font généralement à des tarifs plus bas que les autres déplacements des scolaires : ceci est lié à une plus forte utilisation des abonnements pour ces trajets réguliers. Les étudiants paient plus cher leurs voyages en bus que les élèves : cela provient du fait qu'ils sont souvent exclus du bénéfice des abonnements subventionnés et, dans une moindre mesure, du fait qu'ils sont trop vieux pour bénéficier des réductions "familles nombreuses". On notera enfin que c'est à Toulouse que le prix payé par les scolaires est le moins avantageux par rapport au tarif moyen ; ceci est principalement dû à ce que, "scolaires subventionnés" mis à part, ils voyagent aux mêmes conditions que les actifs (même carte à vue que les salariés). On verra au chapitre suivant que cette remarque a une certaine importance.

<sup>1</sup> Quand la population des "étudiants de l'enseignement supérieur" n'a pas été isolée en tant que telle, on a essayé de la cerner par différence entre l'ensemble des étudiants-élèves et l'effectif de la tranche d'âge des 17 ans ou moins.

Tableau 10

Taux "réel" de réduction<sup>1</sup> pour les étudiants-élèves

	Etudiants et élèves	dont : Domicile- école	Etudiants
	Paris 1973	4 %	
Besançon 1978	26 %		(28 %)
Lyon 1976	27 %	22 %	5 %
Toulouse 1977	- 7 %	6 %	- 11 %
Bordeaux 1978	19 %	44 %	- 26 %
Grenoble 1978	9 %	27 %	13 %
Grenoble 1973	18 %	21 %	13 %
Orléans 1976	9 %	10 %	- 31 %
Laval 1978	28 %	43 %	
Dunkerque 1977	35 %	37 %	

Sources : Enquêtes DREIF, CETUR et Réseaux

<sup>1</sup> Il s'agit du prix moyen du voyage pour la catégorie considérée rapporté à celui observé pour l'ensemble des usagers du réseau. Il est négatif si le tarif est plus élevé que la moyenne pour la catégorie considérée.

Tableau 11

Répartition par titre de transport des voyages en transports collectifs des étudiants et élèves

	Mobilité <sup>1</sup>	Plein tarif	Tarif réduit	Abonnements scolaires	Abonnements scolaires subventionnés	Abonnements généraux	Gratuité et autres	TOTAL
Paris 1976	0,68	20	12		67		1	100
Paris 1973	0,57	32	19		32	16	1	100
Besançon 1978	0,78	18	-	65	8	9	-	100
Lyon 1976	0,50	1	30	36	22	6	5	100
Toulouse 1977	0,34	38	6	22	26	3	5	100
Bordeaux 1978	0,31	54		-		36	11	100
Grenoble 1978	0,52	47			46	3	4	100
Grenoble 1973	0,23	47	2		48	-	3	100
Orléans 1976	0,19	24	8	-		67	1	100
Laval 1978	0,24	17	-	27	49	-	7	100
Dunkerque 1977	0,16	34	26	-	40	-	-	100

- 44 -

<sup>1</sup> En voyages par personne et par jour

Sources : Enquêtes RATP-SOFRES 1973, Globale 1976 (DREIF), Enquêtes Ménages et Enquêtes des Réseaux

### 3 - LES ACTIFS ET LEURS TRAJETS DOMICILE-TRAVAIL

#### 3.1. Les tarifs proposés

Il n'y a guère qu'à Toulouse qu'un type de carte à vue particulièrement bon marché est explicitement réservé aux salariés. Il va de soi que les actifs figurent parmi les plus gros utilisateurs d'abonnements : les abonnements à nombre de voyages limités (hebdomadaires sauf à Grenoble) coexistent généralement avec des cartes à vue mensuelles : le premier type d'abonnement figure seul à Orléans et à Paris avant 1975 , par contre, il n'existe pas à Laval.

#### 3.2. Le comportement des usagers

Le prix moyen par voyage domicile-travail est en général un peu inférieur au tarif moyen du réseau ; il est aussi plus faible que celui des déplacements des actifs pour d'autres motifs. Ce résultat, déjà rencontré pour les scolaires, s'explique par l'utilisation des abonnements naturellement réservés en priorité aux voyages réguliers.

On voit au tableau 12 que la part des abonnements dans l'ensemble des voyages domicile-travail varie sensiblement d'un réseau à l'autre. Elle n'est inférieure à 50 % qu'à Grenoble, Orléans et Dunkerque, c'est-à-dire des réseaux dont l'offre est moyenne (Grenoble 1978) ou faible. La mobilité des actifs en autobus dépend surtout de la taille de la ville ; on se rend plus facilement à pied à son travail dans une petite ville. Mais il semble bien que la mobilité et l'utilisation des abonnements soient corrélées positivement.

### 4 - L'ARMEE ET LA POLICE

#### 4.1. Les tarifs proposés

Les membres de l'armée et de la police forment deux catégories d'actifs qui bénéficient assez souvent d'avantages spéciaux. Il s'agit de réductions (quart de place) sur les carnets de tickets sur la banlieue SNCF de Paris et à Bordeaux (non gradés en uniforme) ; mais on constate au tableau 13 que ces avantages ne sont pas déterminants. Il semble que ces catégories voyagent assez souvent gratuitement en utilisant des cartes de circulation vendues aux administrations (Paris) ou des abonnements réservés à la police (Toulouse). Parmi les villes étudiées, c'est seulement à Besançon, Grenoble et Orléans que les membres de l'armée et de la police ne bénéficient sans doute pas de tels avantages.

Selon les villes, le tarif qui leur est applicable est donc très bas (Paris, Lyon, Toulouse, Bordeaux) ou très élevé (Grenoble, Orléans). Ils paraissent très sensibles à ces conditions tarifaires : leur mobilité est très faible quand ils ne bénéficient pas d'avantages spécifiques, et ils ne semblent alors utiliser que des tickets plein tarif.

Tableau 12

Répartition par titre de transport des trajets domicile-travail

	Mobilité par actif <sup>1</sup>	Tickets	Cartes à nombre de voyages limités	Cartes à vue	Gratuité et autres	TOTAL
Paris 1973	(0,90)	23	73	-	4	100
Paris 1976	(0,88)	14	30	52	4	100
Lyon 1976	0,31	28	25	40	6	100
Toulouse 1977	0,21	36	9	46	9	100
Bordeaux 1978	0,22		54	41	5	100
Grenoble 1978	(0,20)	60		35	5	100
Grenoble 1973	0,14	60		37	3	100
Orléans 1976	0,06	49	48	-	2	100
Laval 1978	0,11	19	-	75	6	100
Brest 1977	0,13	43		57	-	100
Dunkerque	0,08	70	28	1	1	100

Sources : Enquêtes RATP-SOFRES 1973, Globale 1976, Enquêtes Ménages - CETUR, Enquêtes des réseaux.

<sup>1</sup> En voyages par jour

Tableau 13

Répartition par titre de transport des voyages en transports collectifs de l'armée et de la police

	Mobilité <sup>1</sup>	Taux réel de réduction <sup>2</sup>	Plein tarif	Tarif réduit	Abonnements	Gratuité et autres	TOTAL
Paris 1976	1,23	43 %	8	10	20	62	100
Besançon 1978**	0,25	28 %	-	-	(100)	-	100
Lyon 1976**	0,53	44 %	19	-	28	53	100
Toulouse 1977	0,25	48 %	12	29	9	50	100
Bordeaux 1978	0,21	41 %		28	-	72	100
Grenoble 1978	-	-	-	-	-	-	-
Grenoble 1973	0,06	- 24 %	100	-	-	-	100
Orléans 1976	0,02	- 58 %	100	-	-	-	100

<sup>1</sup> En voyages par personne et par jour

<sup>2</sup> Prix moyen du voyage pour la catégorie rapporté à celui pour l'ensemble des usagers ; un taux négatif signifie que le prix moyen du voyage est plus cher pour la catégorie considérée que pour l'ensemble des usagers du réseau.

\*\* Faute d'avoir pu cerner exactement la CSP "Armée-Police", ces chiffres sont relatifs à la CSP "Autres Actifs" qui contient aussi le clergé et les artistes qui y sont très minoritaires.

Sources : Enquête Globale 1976 (DREIF) et Enquêtes Ménages (CETUR)

## 5 - LES CHOMEURS

Des mesures de gratuité se sont développées au cours des dernières années parallèlement à l'accroissement du chômage, mais ces mesures n'existent que dans certaines villes et sont limitées à certaines heures (Toulouse : pas après 17 H ni dimanche et fêtes) ou réservées aux chômeurs dont les ressources sont faibles (Grenoble depuis 1976 et Besançon).

L'utilisation de l'autobus par les chômeurs semble assez répandue, vraisemblablement en raison d'une proportion non négligeable de "captifs" parmi eux. On constate néanmoins que, sans doute du fait des limitations citées plus haut, la part gratuite des voyages en bus effectuée par les chômeurs est faible et celle des abonnements presque négligeable. Par contre, les chômeurs utilisent très fréquemment le ticket, ce qui explique que, malgré les mesures de gratuité, le prix moyen de leurs voyages soit toujours supérieur à la moyenne.

La situation du chômeur est liée à une demande importante de déplacements, toutefois pas assez régulière pour justifier l'utilisation d'abonnements. Il convient donc d'étendre les mesures de gratuité pour faire diminuer le prix moyen, souvent très élevé, des voyages en autobus des demandeurs d'emploi. Cette mesure aurait un effet redistributif très marqué car, même à Toulouse où il ne semble pas qu'il existe un plafond de ressource pour bénéficier de la gratuité, ce titre de réduction a un indice de redistribution très élevé (1,07) comme on pourra en juger au chapitre suivant.

## 6 - LES PERSONNES AGEES

### 6.1. Les mesures en leur faveur

Il s'agit généralement de la gratuité. Elle est attribuée à l'ensemble des personnes de plus de 65 ans à Grenoble depuis 1974 et à Toulouse ; à Bordeaux, à Lyon et à Paris, elle est accordée aux titulaires du Fonds National de Solidarité. Elle est limitée aux heures creuses à Grenoble et à Lyon. A Besançon, les personnes âgées bénéficient d'une réduction de 50 % sur la carte à vue mensuelle (classée en tarif réduit au tableau 15), les plus de 65 ans utilisent aussi la carte à vue "heures creuses" qui est encore moins chère. A Orléans, chaque commune accorde des avantages spécifiques qui vont de la gratuité à une réduction de 30 % sur les carnets de tickets.

### 6.2. Leur comportement

Les situations sont très contrastées. Selon l'extension des avantages consentis, le prix moyen par voyage payé par les personnes âgées peut être inférieur au quart du tarif moyen (Toulouse) ou supérieur de 24 % à ce tarif (Lyon). L'instauration de contraintes horaires ne paraît pas beaucoup limiter la portée de la gratuité qui couvre 80 % des voyages des plus de 65 ans à Grenoble, alors qu'à Toulouse, où la gratuité ne s'accompagne d'aucune limitation horaire, la proportion atteint 89 %.

Tableau 14

Répartition par titre de transport des voyages en autobus des chômeurs

	Mobilité <sup>1</sup>	Taux réel de réduction <sup>2</sup>	Tickets	Abonnements	Gratuité et autres	TOTAL
Besançon 1978	(1,00)	- 63 %	80	-	20	100
Lyon 1976	0,45	- 29 %	82	9	9	100
Toulouse 1977	0,41	- 52 %	58	3	40	100
Bordeaux 1978	0,25	- 80 %	96	4	-	100
Grenoble 1978	0,37	- 23 %	84	-	16	100
Grenoble 1973	0,22	- 33 %	100	-	-	100
Orléans 1976	0,07	- 26 %	100	-	-	100

<sup>1</sup> En voyages par personne et par jour.

<sup>2</sup> Prix moyen du voyage pour la catégorie rapporté à celui de l'ensemble des usagers ; un taux négatif signifie que le prix moyen du voyage est plus cher pour la catégorie considérée que pour l'ensemble des usagers du réseau.

Sources : Enquêtes Ménages - CETUR.

Tableau 15

Répartition par titre de transport des voyages en transport collectif des personnes de plus de 65 ans

en voyages par jour et par personne et en %

	Mobilité <sup>1</sup>	Taux réel de réduction <sup>2</sup>	Plein tarif	Tarif réduit	Abonnements	Gratuité	TOTAL	% de captifs
<i>ENSEMBLE DES PERSONNES AGEES</i>								
Paris 1976	0,54		57	5	25	13	100	74 %
Besançon 1978	0,38	- 17 %	52	38	9	2	100	62 %
Lyon 1976	0,39	- 24 %	71	-	17	12	100	62 %
Toulouse 1977	0,39	77 %	7	-	4	89	100	50 %
Bordeaux 1978	0,27	1 %		61	18	21	100	51 %
Grenoble 1978	0,40	62 %	20	-	-	80	100	63 %
Grenoble 1973	0,13	- 9 %	95	-	5	-	100	63 %
Orléans 1976	0,14	22 %	49	26	2	23	100	57 %
<i>PERSONNES AGEES A BAS REVENUS<sup>3</sup></i>								
Paris 1976	0,35		52	4	15	29	100	99 %
Lyon 1976	0,25	2 %	62	-	-	38	100	96 %
Toulouse 1977	0,35	83 %	6	2	-	92	100	81 %
Bordeaux 1978	0,24	26 %		45	17	38	100	84 %
Grenoble 1978	0,50	58 %	20	-	-	80	100	89 %
Grenoble 1973	0,15	- 16 %	100	-	-	-	100	94 %
Orléans 1976	0,14	15 %	17	55	-	28	100	85 %

<sup>1</sup> En voyages par personne et par jour

<sup>2</sup> Prix moyen du voyage pour la catégorie rapporté à celui de l'ensemble des usagers ; un taux négatif signifie que le prix moyen du voyage est plus cher pour la catégorie considérée que pour l'ensemble des usagers du réseau.

<sup>3</sup> Moins de 6 000 F par an pour 1973, moins de 10 000 F par an pour 1976, moins de 20 000 F par an pour 1977 et 1978. On trouve 11 à 20 % des personnes âgées dans ces tranches de revenus.

Sources : Enquête Globale 1976 (DREIF) et Enquêtes Ménages (CETUR).

Les mesures tarifaires en faveur des personnes âgées contribuent à diminuer l'isolement dont souffre cette catégorie de la population ; leur mobilité a été multipliée par trois à Grenoble entre 1973 et 1978 suite à l'instauration de la gratuité aux heures creuses. Ceci apparaît comme le moyen privilégié permettant d'agir sur la mobilité des personnes âgées car elles forment la catégorie la moins motorisée de la population. Dans les villes étudiées, moins de la moitié des personnes de plus de 65 ans vit dans un ménage disposant d'au moins une voiture ; cette proportion tombe à moins de 20 % quand on se limite à celles qui disposent de faibles ressources.

De plus, le coefficient budgétaire des dépenses pour l'autobus varie beaucoup en fonction des mesures tarifaires en faveur des personnes âgées à bas revenus : il est de 1,3 % à Lyon contre seulement 0,1 % à Toulouse pour des mobilités comparables. Ceci illustre le grand intérêt de ces mesures sur un plan redistributif.

CHAPITRE IV

---

LES EFFETS REDISTRIBUTIFS DE LA TARIFICATION

## CHAPITRE IV

### LES EFFETS REDISTRIBUTIFS DE LA TARIFICATION

Ces effets redistributifs sont mis en évidence par l'observation des comportements en fonction du niveau dans la hiérarchie sociale ; ce niveau est repéré par le revenu, ou, à défaut, par la CSP du chef de ménage (Besançon, Paris). Les effets redistributifs sont déterminés par deux paramètres : la mobilité en transports collectifs urbains et le tarif (prix moyen payé par voyage) qui est fonction de l'utilisation des différents titres de transport. On peut donc attribuer à l'usage de ces titres un effet redistributif qui sera examiné pour les principaux d'entre eux à la fin de ce chapitre.

#### 1 - LES EFFETS GLOBAUX ET LEURS PRINCIPAUX DETERMINANTS : MOBILITE ET PRIX

##### 1.1. Qualités de notre indicateur

Au chapitre I, § 1, nous avons présenté notre indicateur de progressivité d'un point de vue théorique et très général ; nous allons examiner ici ses propriétés en fonction du problème posé qui est la mesure des effets redistributifs de la tarification des transports urbains.

Bien qu'on ne soit jamais situé dans le cas d'un transfert à somme nulle, il est important que notre indicateur puisse mesurer la progressivité de transferts de signe quelconque. En effet, on a vu au tableau 2 du chapitre I, § 2 que le ticket au détail correspondait à un prélèvement et non à une réaffectation ; il en est de même pour l'ensemble du plein tarif à Grenoble en 1973. On peut aussi signaler que les valeurs absolues des pourcentages figurant au tableau 2 sont les pondérations des différents titres de transport dans la mesure de l'effet redistributif global d'un réseau.

Une autre propriété intéressante de notre indicateur est sa simplicité qui nous a permis d'effectuer nombre de calculs à la main à titre expérimental. On a pu se rendre compte au cours de ces calculs qu'il était assez sensible à la qualité des données ; ceci s'explique par le fait qu'il est défini par différence entre un taux moyen et une moyenne de taux élémentaires. Vu la qualité de nos données qui, étant issues de sondages, sont sensibles aux fluctuations d'échantillonnage, on peut estimer que seul le premier chiffre après la virgule est connu avec précision. On signalera aussi les réserves que peut entraîner un taux de refus très variable, parfois élevé, à la question sur les revenus (voir tableau 3).

On rappellera les règles d'interprétation de notre indicateur : plus sa valeur est élevée, plus le transfert est progressif ; la "neutralité" (transfert proportionnel aux revenus) correspond à la valeur 0.

Les enquêtes utilisées ayant été réalisées à des dates différentes et les bornes retenues pour la codification des tranches de revenus variant d'une enquête à l'autre, on a été amené à homogénéiser cette information : sur les graphiques on a figuré l'échelle des revenus par les quantiles ou les centiles de leur distribution. L'inconvénient principal de cette représentation est de ne pas faire apparaître les différences dans la distribution des revenus d'une enquête à l'autre.

Les revenus relevés par les enquêtes étant des revenus par ménage, nous avons utilisé les nombres de ménages comme pondération. On montrera cependant sur l'exemple de Grenoble 1978 les modifications entraînées par l'utilisation des nombres de personnes comme pondération. L'information sur les revenus n'étant pas disponible pour Paris et pour Besançon, nous avons utilisé une répartition des ménages selon la CSP de leur chef ; on verra au tableau 16 sur l'exemple de Grenoble (enquête 1978 redressée avec les chiffres globaux de 1977) pour lequel les deux calculs ont été faits (revenu et CSP du chef de ménage), que l'utilisation de ce critère de niveau social minore notre indicateur en valeur absolue. Ceci s'explique par le fait que des ménages dont le niveau de revenu peut être fort différent coexistent dans une même CSP ; les CSP "patrons de l'industrie et du commerce" et "inactifs" sont vraisemblablement les plus hétérogènes à cet égard. On a enfin vérifié sur l'exemple de Grenoble 1978, où les revenus étaient codés en clair, que l'utilisation de revenus individualisés pour chaque ménage ne faisait pas varier notre indicateur de façon significative par rapport à l'utilisation de classes de revenus.

### 1.2. L'effet redistributif global

Pour chacune des neuf situations observées, il apparaît au tableau 16. Comme on l'a signalé plus haut, les chiffres de la partie gauche "calculés selon la CSP" ne sont pas directement comparables en valeur absolue à ceux de la partie droite "calculés selon le revenu".

Le graphique 5, comme le tableau 1 du chapitre I, montre que (sauf à Paris) les catégories modestes utilisent plus les transports collectifs urbains que les gens aisés. Il n'est donc pas étonnant que les transferts y afférant soient plutôt redistributifs. Mais il semble bien que l'usage de l'autobus soit moins différencié en fonction du revenu quand le niveau de l'offre est élevé. Ceci expliquerait les valeurs voisines de 0 prises par l'indicateur pour Paris, mais l'influence de l'offre sur l'usage n'est pas le seul facteur déterminant la progressivité des transferts mis en jeu par les transports urbains.

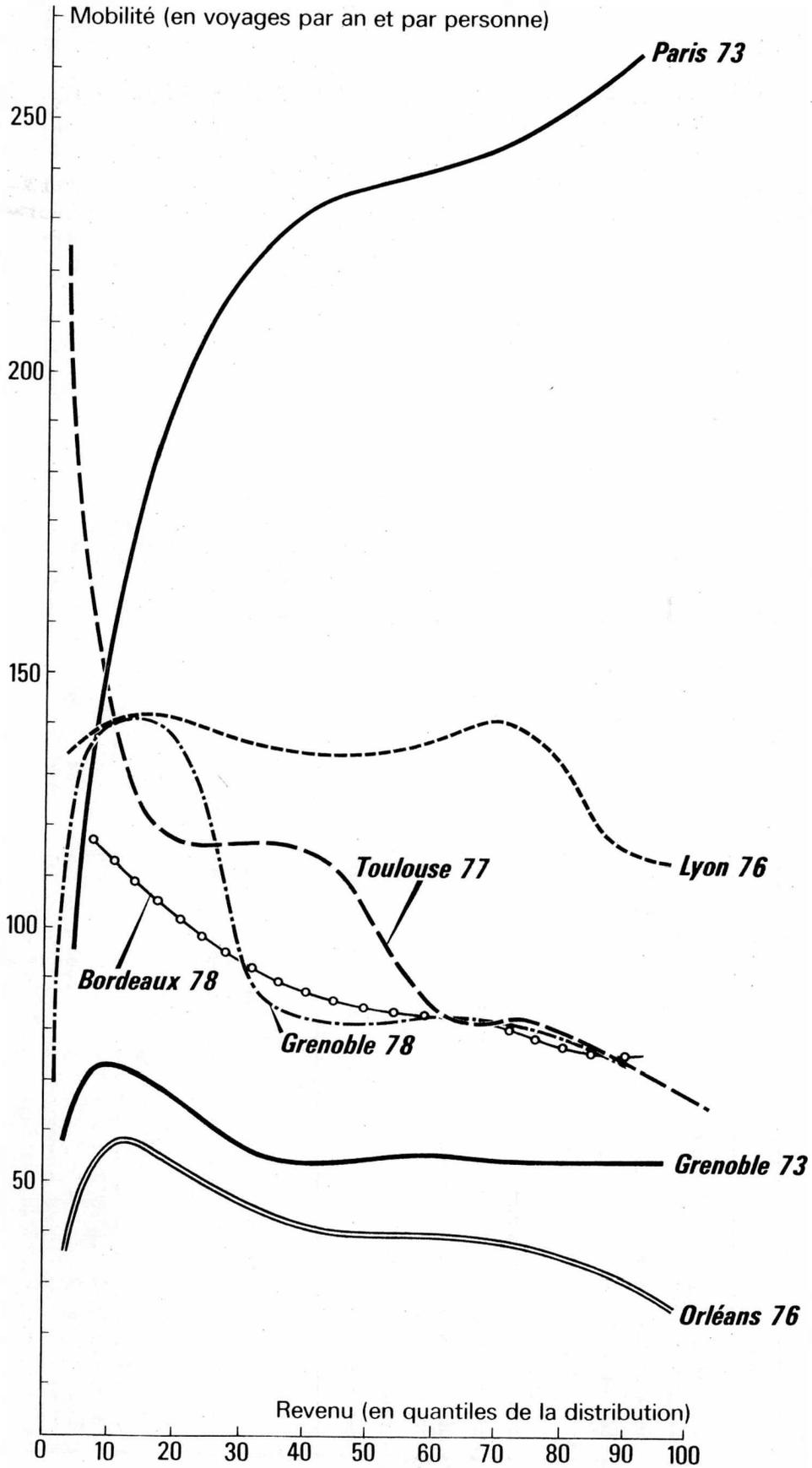
Indicateurs de redistribution par titre de transport

	Calculé selon la CSP				Calculé selon le revenu					
	Paris		Besançon	Grenoble	Grenoble		Lyon	Toulouse	Bordeaux	Orléans
	1973	1977	1977	1977	1977	1973	1977	1977	1977	1977
Ticket à l'unité			- 0,06		(- 0,51)			- 0,99	- 1,16	
Ticket en carnet			0,14		(0,28)			0,57 <sup>1</sup>	(0,34)	
Plein tarif	(0,10)	(0,05)	0,11	0,06	0,22	- 0,11	0,22	0,45	(0,25)	0,28
Tarifs réduits (principalement familles nombreuses) <sup>2</sup>	(- 0,06)	(- 0,03)			(0,07)	<u>0,19</u>	<u>0,31</u>	0,27	(0,38)	0,39
Carte à nombre de voyages limités <sup>3</sup>	(0,00)	- 0,02	0,06	} 0,07	} 0,15	} 0,21	0,09	0,14	(0,05)	0,11
Carte à vue mensuelle		0,01	0,16						0,08	0,42
Abonnements pour étudiants ou élèves <sup>4</sup> :										
. Scolaires subventionnés			0,11	} 0,02	} 0,07	} 0,12	0,07	0,15	0,22	
. Autres titres	(- 0,07)	(- 0,06)	0,02						0,42	
Réductions pour les personnes âgées :										
. Autres que gratuité <sup>5</sup>			0,59							0,71
. Gratuité <sup>6</sup>		+ de 0,70	(0,65)	<u>0,41</u>	<u>0,54</u>			<u>0,52</u>		0,98
ENSEMBLE	0,01	0,03	0,11	0,11	0,23	0,15	0,16	0,39	0,23	0,27

<sup>1</sup> Il s'agit des tickets en carnet et de la carte journalière qui n'étaient pas distingués dans le code "titre de transport" de l'enquête - <sup>2</sup> Principalement pour les familles nombreuses ; on a souligné les chiffres correspondant aux villes où la réduction n'est accordée qu'à partir de 4 enfants. A Lyon, il s'agit de réductions sur la carte à vue et sur les tickets, ailleurs seulement sur les tickets - <sup>3</sup> Carte hebdomadaire sur tous les réseaux sauf à Grenoble où elle est mensuelle - <sup>4</sup> A Paris, en 1973, il s'agissait de cartes hebdomadaires valables sur tous les réseaux ; en 1977, suite à la création de la Carte Orange, il ne s'agit plus que d'abonnements sur la banlieue SNCF et sur l'APTR (Convention UDETE). A Lyon, il s'agit non seulement d'abonnements mais aussi d'une réduction sur les tickets en carnet - <sup>5</sup> Il s'agit, à Besançon, d'une carte à vue à tarif réduit "3è âge" et à Orléans de tickets à tarif réduit - <sup>6</sup> Les chiffres soulignés correspondent à des villes où la gratuité est accordée à toutes les personnes de plus de 65 ans quelle que soit la commune où elles résident dans l'agglomération.

N.B. Le signe - signifie que pour ce titre (ticket à l'unité, plein tarif), les dépenses des usagers couvrent au moins les coûts. Compte tenu des conventions exposées plus haut, ces pourcentages ne sont pas les coefficients de pondération permettant de calculer l'indicateur relatif à l'ensemble de la tarification d'un réseau à partir de ceux de chaque titre de transport : ces poids sont les valeurs absolues des pourcentages figurant dans ce tableau. Les chiffres entre parenthèses sont calculés, non sur les transferts, mais soit sur les dépenses estimées, soit sur les nombres de voyages.

Sources : Enquêtes Ménages et Statistiques des Réseaux.



GRAPHIQUE 5

Mobilité en transports collectifs urbains en fonction du revenu

La tarification joue un rôle au moins aussi important que l'offre et la mobilité. On voit au graphique 6 que les structures tarifaires complexes, décrites au chapitre II, § 1 induisent un prix moyen par voyage qui varie nettement en fonction du revenu de l'usager. Même sur les courbes lissées présentées ici, l'éventail des prix est presque toujours plus ouvert que de 1 à 1,4.

La forme des courbes est très variable d'un réseau à l'autre. Elle est assez plate dans l'ensemble pour Orléans 1976 avec une brusque remontée pour le décile supérieur. Elle est également assez plate à Grenoble en 1973 avec un léger maximum au niveau du second décile ; l'attribution de la gratuité à toutes les personnes âgées accentue les variations et remonte le maximum au niveau du 4<sup>e</sup> décile en 1978. Contrairement aux courbes observées pour Grenoble, celle de Bordeaux connaît un minimum. Mais les deux cas les plus intéressants sont vraisemblablement Lyon et Toulouse. A Lyon en 1976 le prix payé par voyage décroît en fonction du revenu sauf pour les déciles extrêmes. A Toulouse en 1977 c'est l'inverse. Avec des règles tarifaires ne faisant pratiquement pas explicitement intervenir le revenu, il est donc possible d'induire des variations importantes du prix du voyage en fonction de ce critère ; ces variations peuvent être importantes puisque dans les deux cas les plus intéressants (Lyon et Toulouse), elles vont de 1 à plus de 1,5<sup>1</sup>.

Compte tenu de la composition des facteurs offre, usage et tarif, il n'est pas étonnant que le réseau où la tarification est la moins redistributive soit Paris et que celle où elle est la plus progressive soit Toulouse où le prix moyen par voyage croît avec le revenu de l'usager.

Nous allons voir comment ces variations s'expliquent à partir des structures tarifaires.

## 2 - LES EFFETS REDISTRIBUTIFS DES PRINCIPAUX TITRES DE TRANSPORT

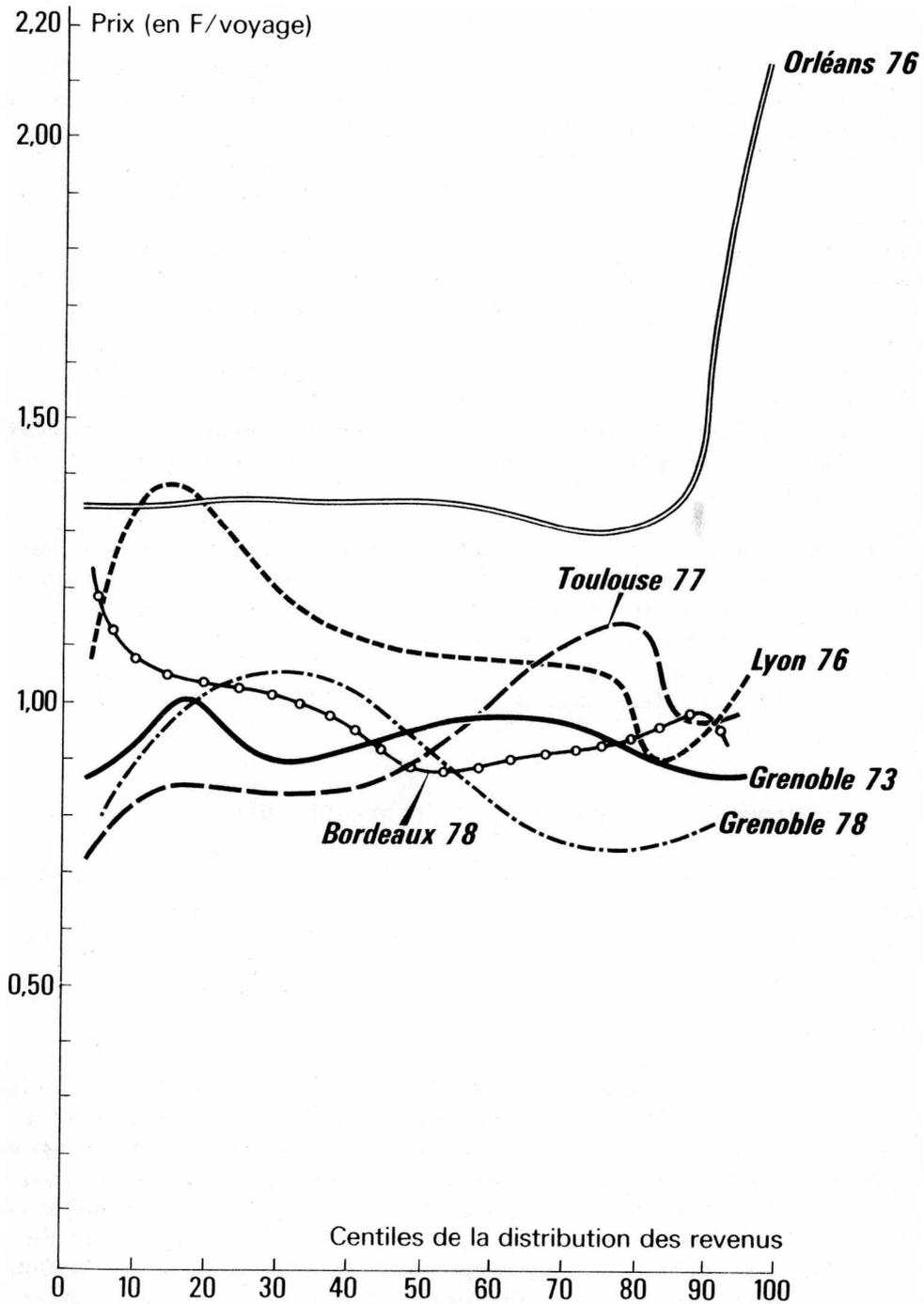
Le tableau 16 donne les valeurs de l'indicateur de progressivité pour les principaux titres de transport de notre nomenclature homogène. Nous allons les passer en revue.

### 2.1. Les tickets

Il en existe trois catégories sur les réseaux étudiés : le ticket à l'unité (ou ticket au détail), le ticket en carnet plein tarif et le ticket en carnet à tarif réduit. On voit au tableau 16 que le titre de transport pour lequel l'indicateur prend les valeurs les plus faibles (tarification la plus régressive) est le ticket à l'unité. Comme on l'a déjà signalé, il s'agit d'un titre vendu plus cher que le coût d'exploitation que nous lui avons imputé ; le transfert correspondant est donc un prélèvement. Or, on constate que ce titre est surtout utilisé par les usagers modestes. A ce sujet, les données d'enquêtes sont tout à fait corroborées par les observations des gestionnaires de transports urbains qui nous ont signalé que

---

<sup>1</sup> Ces valeurs sont observées sur des courbes lissées pour éliminer les variations provenant des fluctuations d'échantillonnage.



GRAPHIQUE 6

Prix moyen payé par voyage selon le niveau de revenu

les tickets au détail étaient en effet surtout vendus dans les quartiers populaires, notamment à Paris. Si l'on poursuit un objectif de politique sociale dans l'établissement des prix relatifs des divers titres de transport, il convient donc de ne pas trop différencier les prix des tickets en carnet et à l'unité. Cependant on ne peut aller trop loin dans cette voie sans se heurter à des impératifs de gestion ; il faut que le prix du ticket au détail reste suffisamment dissuasif pour limiter les pertes de temps aux arrêts liés à sa vente par le chauffeur. De plus, une étude du CETUR<sup>1</sup> a montré que l'optimisation des recettes du réseau conduisait à fixer le rapport entre les prix des tickets en carnet et au détail dans un intervalle de 1,3 à 1,8 ; l'objectif social conduirait à le fixer aux environs de 1,3.

Les tickets en carnet qui déterminent l'essentiel de l'effet redistributif du plein tarif sont en général un peu plus progressifs que l'ensemble de la tarification. Leur indice de progressivité est élevé à Toulouse car les cartes journalières ont été codées avec les tickets en carnet ; il semble bien que ce titre de transport en voie de disparition, qui demandait une mise de fonds limitée pour l'usager, ait eu un effet redistributif certain, plus élevé en tous cas que celui des tickets en carnet. A Besançon, les tickets Centre-Ville réservés à l'utilisation des minibus ont un effet redistributif comparable à celui des autres tickets.

Les tickets à tarifs réduits sont principalement utilisés par les familles nombreuses. Nous avons déjà abordé le problème des avantages accordés à cette catégorie dans l'optique redistributive au chapitre III, § 1. Les indicateurs de progressivité figurant au tableau 16 confirment ce que nous avons souligné alors, l'octroi de réductions à partir de 3 enfants sans plafond de ressources rend même cet avantage légèrement régressif à Paris. Il conviendrait donc de réserver les avantages tarifaires aux familles très nombreuses (4 enfants et plus pour les rendre plus redistributives).

## 2.2. Les abonnements généraux

On peut distinguer deux catégories principales : les abonnements à nombre de voyages limité (hebdomadaires sauf à Grenoble où ils sont mensuels) et les cartes à vue. Ces deux types coexistent dans tous les cas étudiés sauf à Orléans en 1976 et à Paris en 1973 où la carte à vue n'a pas encore été introduite dans la tarification. Il semble bien que le prix de ces abonnements soit tout à fait déterminant pour juger de leur effet redistributif.

On constate au tableau 16 que, quand les deux types d'abonnements coexistent, le plus redistributif est presque toujours la carte à vue. Lyon est le seul cas en province où les valeurs de l'indicateur sont très proches pour les deux types d'abonnements ; il se trouve aussi que c'est dans ce cas que le rapport entre le prix de la carte à vue mensuelle et celui de la carte hebdomadaire est le plus faible, au moins si on limite la comparaison à des trajets courts (1 section ou 1 zone sans correspondance).

---

<sup>1</sup> *Transports collectifs : Etude de la sensibilité des usagers au niveau et à la structure tarifaire - M. GODEFROY, CETUR 1979.*

Le tableau 17 montre que l'effet redistributif de la carte à vue est d'autant plus important que son prix est faible rapporté à celui du ticket en carnet. Ceci est très net à Toulouse où l'on a pris comme abonnement général la carte à vue qui est, en principe, réservée aux salariés, étudiants et élèves, mais qui est, en fait, la seule utilisée sur le réseau : son tarif particulièrement bas (46 F par mois fin 1977) la rend particulièrement redistributive. On retrouve ici l'aspect mise de fonds comme obstacle à une utilisation économiquement plus rationnelle de la tarification par les gens modestes. Cet aspect nous a été signalé, à Cherbourg par exemple, comme l'obstacle principal pour le passage des abonnements hebdomadaires aux abonnements mensuels. Il aurait été intéressant à cet égard d'avoir dans notre échantillon un réseau offrant une carte à vue hebdomadaire : on peut penser que ce type de titre est nettement redistributif, mais il conviendrait de le vérifier.

### 2.3. Les avantages accordés aux scolaires

Il s'agit principalement d'abonnements ("scolaires subventionnés"..) mais aussi de réductions sur les carnets de tickets ; ce dernier type d'avantage qui existe à Lyon et à Bordeaux semble nettement redistributif. Par contre, les abonnements réservés aux étudiants ou aux écoliers qui constituent l'essentiel des avantages qui leur sont destinés figurent parmi les titres de transport les moins redistributifs. Ceci est particulièrement net pour les abonnements "scolaires subventionnés" à Paris.

A Besançon, dans l'ensemble des cartes à vue, celle réservée aux étudiants est plus redistributive que celle réservée aux écoliers ; mais la définition d'un revenu pour les étudiants n'habitant plus chez leurs parents pose des problèmes susceptibles d'expliquer cette différence. A Orléans, parmi les cartes à voyages limités, on a séparé l'utilisation des abonnements entre actifs et scolaires ; on constate que leur utilisation par les actifs est beaucoup plus redistributive (indicateur 0,30) que celle par les scolaires (indicateur - 0,01). Enfin, on a constaté au chapitre III, § 3 que Toulouse qui est la ville dont la tarification est la plus redistributive est aussi celle où le taux réel de réduction accordé aux scolaires était le moins élevé.

D'où peut provenir cette faible progressivité, voire cette régressivité liée aux abonnements scolaires ? Pour répondre à cette question, on analyse au tableau 18 la mobilité des lycéens et des étudiants.

On constate au tableau 18 que les lycéens et étudiants ont un comportement d'utilisation des transports collectifs urbains plus intensif que celui des autres personnes en fonction de la CSP du chef du ménage auquel ils appartiennent. Mais surtout, d'un point de vue démographique, il apparaît que les lycéens et étudiants sont beaucoup plus nombreux dans les ménages aisés que dans les ménages modestes. Cette quasi-neutralité des abonnements scolaires est donc liée principalement à un facteur démographique, mais aussi au comportement assez homogène d'utilisation de l'autobus dans la population des lycéens et étudiants.

Tableau 17

Effet redistributif des cartes à vue

	Indicateur de redistribution	Taux de rentabilisation <sup>1</sup> pour un trajet :	
		Court	Long
Toulouse	0,42	37	25
Bordeaux :	0,32		
. Abonnement 1 ligne	0,52	34	23
. Toutes lignes	- 0,09	53	34
Besançon	0,16 <sup>2</sup>	40	40
Grenoble	0,15 <sup>4</sup>	50	50
Lyon	0,08	71	44
Paris <sup>3</sup>	0,01 <sup>2</sup>	41	20

Sources : Statistiques des réseaux, Enquêtes Ménages CETUR.

<sup>1</sup> Prix de la carte divisé par le coût d'un trajet de chaque type effectué avec des tickets en carnet

<sup>2</sup> Indicateurs calculés à partir d'une nomenclature de CSP du chef de ménage et non de revenu, ce qui donne des résultats sensiblement plus faibles.

<sup>3</sup> Taux de rentabilisation calculés par référence à la tarification du bus RATP pour une Carte Orange 1 ou 2 zones.

<sup>4</sup> La carte à vue n'a pas pu être isolée de l'abonnement à nombre de voyages limité. Elle représente près de 70 % des déplacements pris en compte. L'indicateur calculé sur la répartition par CSP pour ce titre est de 0,07 (comparable avec ceux donnés pour Besançon et Paris).

Tableau 18

Utilisation de l'autobus par les étudiants et lycéens  
selon la CSP du chef de ménage auquel ils appartiennent

	Patrons	Cadres supérieurs Professions libérales	Cadres moyens	Autres actifs	Employés	Personnels de service	Ouvriers	Inactifs	ENSEMBLE
<u>LYON 1976</u>									
Part des étudiants et lycéens dans la population	14 %	20 %	16 %	11 %	13 %	12 %	13 %	12 %	14 %
Voyages en bus par jour pour :									
. Lycéens et étudiants	0,40	0,90	0,96	0,50	0,99	0,45	0,85	0,70	0,83
. L'ensemble	0,18	0,34	0,44	0,51	0,67	0,71	0,46	0,47	0,45
<u>GRENOBLE 1978</u>									
Part des étudiants et lycéens dans la population	14 %	21 %	17 %	20 %	16 %	(23 %)	18 %	20 %	18 %
Voyages en bus par jour pour :									
. Lycéens et étudiants	0,67	0,68	0,63	(1,15)	0,97	0,98	0,86	0,64	0,77
. L'ensemble	0,21	0,36	0,26	0,49	0,41	0,71	0,47	0,42	0,40
<u>GRENOBLE 1973</u>									
Part des étudiants et lycéens dans la population	15 %	27 %	16 %	18 %	15 %	18 %	15 %	13 %	16 %
Voyages en bus par jour pour :									
. Lycéens et étudiants	0,31	0,30	0,36	0,33	0,40	0,48	0,48	0,31	0,39
. L'ensemble	0,14	0,14	0,16	0,13	0,28	0,33	0,20	0,21	0,19

#### 2.4. Les avantages accordés aux personnes âgées

Il est évident que ces mesures sont plus redistributives quand elles sont réservées aux personnes âgées à bas revenus (Paris, Orléans, gratuité à Besançon), que quand elles sont destinées à l'ensemble des personnes de plus de 65 ans (Grenoble depuis 1974, Toulouse, carte à vue à Besançon). Même dans ce dernier cas, les mesures en faveur des personnes âgées sont généralement les plus redistributives sur chaque réseau (indicateur supérieur à 0,4).

On voit au tableau 19 sur l'exemple de Grenoble 1978 que ce résultat dépend largement de la pondération par ménage adoptée pour notre indicateur. C'est en effet sur les mesures en faveur des personnes âgées que le passage d'une pondération par ménage à une pondération par personne a les effets les plus sensibles. Ceci n'est pas étonnant car les personnes âgées vivent généralement dans des ménages d'une ou deux personnes. On aurait pu s'attendre aussi à une variation sensible de l'indicateur pour les mesures en faveur des familles nombreuses lors du changement de pondération, mais ce n'est pas le cas.

Maintenant que nous avons passé en revue le comportement des principales catégories bénéficiant de mesures tarifaires (chapitre III), la décomposition de la dépense de transport collectif urbain entre un effet offre-usage et un effet-tarif (§ 1 du chapitre IV), l'analyse de cet effet-tarif par titre de transport (§ 2 du chapitre IV), il est maintenant possible d'esquisser une synthèse sur les éléments d'une politique sociale passant par la tarification des transports urbains.

### 3 - L'OBJECTIF SOCIAL DANS LA TARIFICATION DES TRANSPORTS URBAINS

La synthèse des différents éléments analysés ci-dessus nous amène tout d'abord à examiner quel est le poids des dépenses de transports collectifs urbains sur le budget des ménages en fonction de leur revenu. On apportera ensuite quelques éléments sur l'opinion du public en ce qui concerne les réductions tarifaires. Ceci nous permettra enfin d'envisager les mesures susceptibles d'améliorer l'effet redistributif des finances publiques consacrées au subventionnement de l'exploitation des transports urbains.

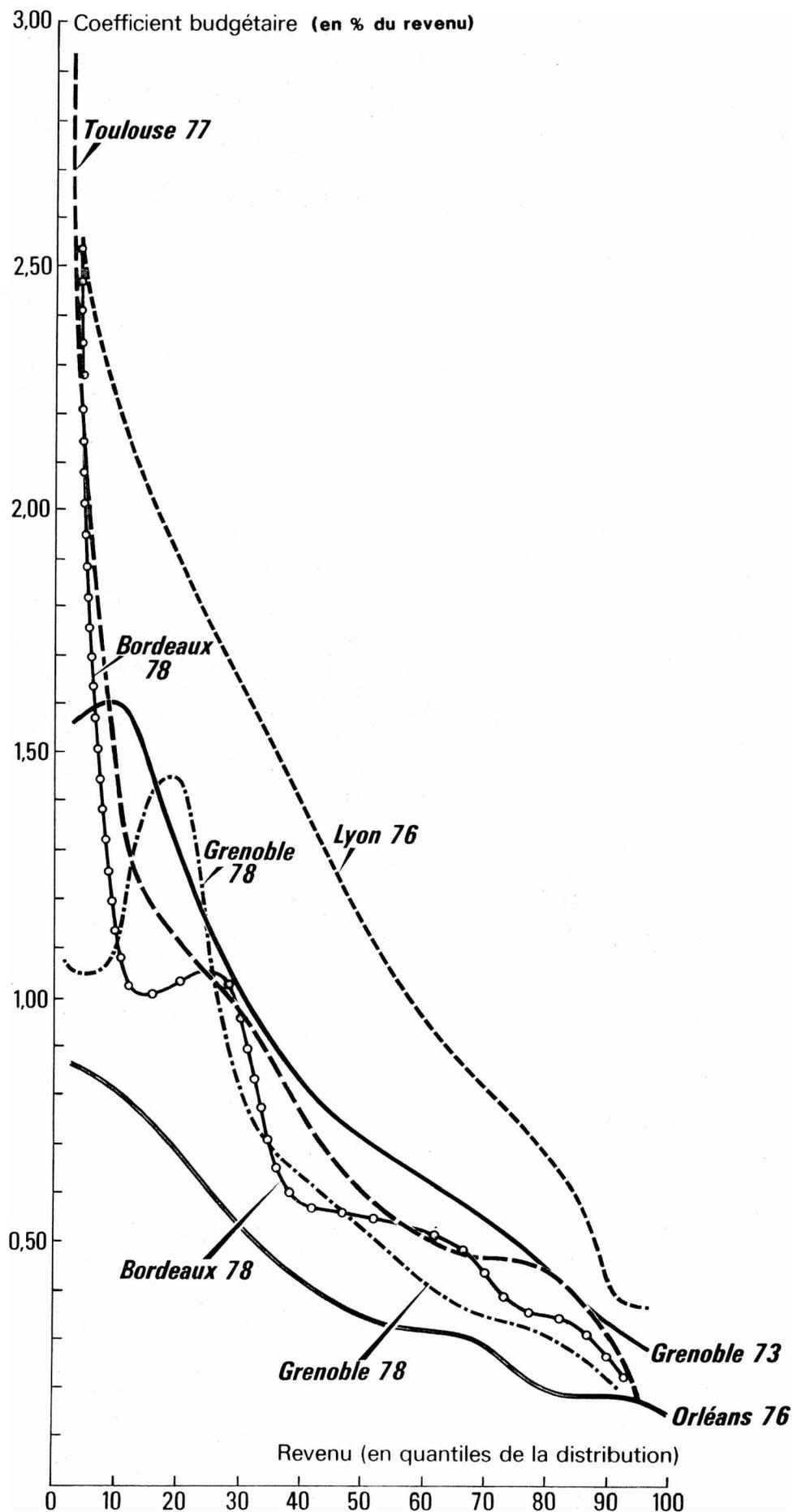
#### 3.1. Le poids des dépenses pour l'autobus sur le budget des ménages

On voit au graphique 7 que le coefficient budgétaire des dépenses par rapport au revenu pour l'autobus décroît en fonction de celui-ci ; il est généralement assez élevé pour les bas revenus (plus du double de la moyenne de la ville pour les deux ou trois premiers déciles) et la pente de la courbe décroît quand le revenu augmente. La seule exception à cette forme générale est Grenoble 1978 où le coefficient budgétaire connaît un maximum au niveau du second décile ; ce niveau relativement bas du coefficient budgétaire pour les très bas revenus est vraisemblablement lié à la gratuité en faveur des personnes âgées.

Tableau 19

Comparaison des indicateurs pondérés  
par ménage et par personne  
Grenoble 1977

	Personnes	Ménages
Tickets	0,18	0,22
dont : Tarif réduit	0,10	0,07
Abonnements scolaires	0,04	0,07
Abonnements généraux	0,12	0,15
Gratuité et autres	0,16	0,54



GRAPHIQUE 7

Coefficient budgétaire des dépenses des ménages pour l'autobus selon leur revenu

Nous avons présenté ici le coefficient budgétaire de la dépense de transport collectif urbain plutôt que le taux de transfert qui a servi au calcul de notre indicateur de redistribution. En effet, cette donnée nous a parue plus démonstrative : c'est elle, combinée avec la mobilité (graphique 5) et les prix moyens payés par voyage (graphique 6), qui détermine les transferts.

La tarification qui induit ces transferts ne peut pas être modulée entièrement et explicitement en fonction de revenus qui, même dans les enquêtes, sont souvent mal connus. La première règle qui doit présider à l'élaboration de la tarification et des mesures de réductions sociales est qu'elles soient acceptables, voire même souhaitées, par le public.

### 3.2. Opinion du public sur les réductions tarifaires

Deux types d'enquêtes réalisés par les réseaux Transexel donnent une information à ce sujet : les enquêtes "satisfaction" et les enquêtes "tarifs". Dans les enquêtes "satisfaction" on demande aux usagers du bus de cocher deux parmi dix améliorations au service des autobus proposées. Parmi ces dix améliorations figurent "diminuer le prix de tous les tarifs" (niveau tarifaire) et "mieux adapter les tarifs à certaines catégories de personnes (par exemple : jeunes, personnes âgées, familles nombreuses...)" (justice tarifaire). D'après les résultats de cette enquête pour trois réseaux, il semble que le niveau tarifaire soit cité d'autant plus souvent que le prix moyen du voyage est élevé : il arrive au second rang des préoccupations à Cherbourg où le tarif est élevé, alors qu'il n'arrive qu'en cinquième position à Valence et à Angers où le bus est moins cher. Par contre, la "justice tarifaire" n'arrive qu'au cinquième rang des préoccupations des usagers de Cherbourg et au sixième pour ceux d'Angers et de Valence.

Les enquêtes "tarif" comportent une question sur "le niveau de réduction à accorder à titre social" à diverses catégories de la population. Le tableau 20 donne les principaux résultats. Il en ressort que l'ensemble de la population (1/3 de l'échantillon étant constitué de non usagers du bus) est plutôt moins généreuse que les autorités locales dans l'attribution des réductions. Mis à part pour les handicapés, l'existence et le niveau des réductions préconisées sont nettement fonction du revenu des bénéficiaires. L'introduction plus large de critères de ressources pour l'octroi des réductions semble donc correspondre à un souhait de la population.

### 3.3. Comment la tarification peut-elle mieux répondre à des objectifs sociaux ?

Si l'on veut réduire le poids des dépenses de transport urbain sur les budgets modestes, dont ils représentent 1 à 3 % dans les grandes villes de province étudiées, il convient de s'orienter dans deux directions :

- rendre les mesures tarifaires visant spécifiquement certaines catégories de population plus sélectives en fonction de leur revenu,
- permettre aux ménages modestes de mieux utiliser la tarification générale en limitant notamment les mises de fonds initiales.

---

<sup>1</sup> Ce réseau d'une agglomération de moins de 100 000 habitants ne bénéficie pas du Versement Transport.

Tableau 20

Opinions du public sur les niveaux de réduction à accorder

CATEGORIE SOCIALE (visée par la mesure)	REDUCTION ACCORDEE (Classe médiane) souhaitée par les enquêtés
JEUNES - SCOLAIRES	50 % (2 classes médianes à Dijon : 50 % et 30 %)
PERSONNES AGEES A FAIBLE REVENU	Gratuité
HANDICAPES	Gratuité
PERSONNES AGEES SANS DISTINCTION DE REVENU	Tarif normal (sauf Dijon 50 %)
PERSONNES NECESSITEUSES	Gratuité à Brest, 50 % à Besançon, 35 et 50 % à Dijon, Tarif normal à Montbéliard
CHOMEURS	Gratuité à Brest, 30 % à Dijon, Tarif normal à Montbéliard
TRAVAILLEURS	50 % à Brest, Tarif normal à Dijon, Besançon et Montbéliard

Source : Groupe de travail tarification - Compte rendu d'activité 1979 - Transexel S2C - DR Lyon, 1980

### 3.3.1. Les mesures tarifaires spécifiques

On a vu que le public était favorable à ce qu'elles bénéficient en priorité aux usagers qui ont de faibles ressources. Comment tirer parti de ce souhait du public ?

Les collectivités locales peuvent tout d'abord faire appel plus largement à l'Aide Sociale pour l'attribution de réductions pouvant aller jusqu'à la gratuité. Les seules catégories pour lesquelles existent pour l'instant, parfois, des plafonds de ressources sont les personnes âgées et les chômeurs. Pour ces deux groupes de population, il convient de ne pas être trop restrictif quant au plafond de ressources : il vaut sans doute mieux élargir la gratuité aux non-imposables que la restreindre aux seuls titulaires du Fonds National de Solidarité. Il se trouve d'ailleurs que pour les chômeurs et les plus de 65 ans, les indicateurs de redistribution restent élevés, même quand aucun plafond de ressource ne vient limiter l'attribution des avantages. Ces catégories sont particulièrement sensibles aux mesures spécifiques en leur faveur car leur utilisation de l'autobus, qui est notable puisque ces personnes disposent bien moins souvent que d'autres d'une automobile, n'est cependant pas assez régulière et fréquente pour les amener à prendre des abonnements ; le prix qu'elles paient pour leurs voyages est donc très élevé en l'absence de réductions spécifiques.

Le surcroît de dépenses de transport sur leur budget ne justifie l'attribution de réductions aux familles nombreuses qu'à partir de 4 ou 5 enfants. Si l'on veut les maintenir aux familles de 3 enfants en conservant leur caractère social, il faut instaurer un plafond de ressources. De toutes manières, il s'agirait d'une réduction importante du nombre des bénéficiaires, permettant d'utiliser les fonds ainsi dégagés de manière plus efficace. En tous cas, les familles nombreuses recourent plus aux abonnements scolaires qu'aux titres qui leur sont réservés.

Ces abonnements sont surtout utilisés par les lycéens et les étudiants. Mais, puisque les enfants quittent plus tôt l'école quand ils sont issus d'un milieu modeste, ces réductions ont un effet moins redistributif que l'ensemble de la tarification. C'est le cas particulièrement des abonnements "scolaires subventionnés" qui sont moins redistributifs que les autres abonnements scolaires ; ils contribuent bien à la gratuité de l'enseignement secondaire et favorisent relativement la généralisation de la scolarité au-delà de 16 ans. Mais le facteur transport n'est pas déterminant dans cette généralisation et, tant que l'on n'a pas supprimé les autres freins à l'allongement de la scolarisation dans les milieux modestes, la quasi-gratuité des transports scolaires n'aura qu'un effet redistributif limité.

### 3.3.2. Les tarifs généraux

Il semble bien que la mobilisation de sommes suffisantes pour acheter une carte mensuelle, ou même un carnet de tickets, soit un obstacle à une utilisation "rationnelle" de la tarification par les ménages modestes ; ceci nous a été confirmé par des questionnaires de réseaux urbains. On a en effet constaté que les cartes à vue mensuelles étaient d'autant plus redistributives que leur prix était bas par rapport à celui du ticket vendu en carnet. Le rapport de 1 (prix du ticket en carnet) à 50 (prix de la carte mensuelle), préconisé par le CETUR<sup>1</sup>, pour optimiser les recettes du réseau correspond à des valeurs assez faibles de l'indicateur de redistribution ; le passage à un rapport de l'ordre de 1 à 40, ou même de 1 à 30, permet d'améliorer très sensiblement l'effet redistributif. Comme le souligne le CETUR, il s'agit d'un choix de politique sociale pouvant amener à accorder des réductions sur la carte à vue ; le public accepterait-il que ces réductions soient accordées en fonction du niveau de revenu ? Une autre manière de limiter la mise de fonds est d'instaurer une carte à vue hebdomadaire ; ce titre n'existe pas sur les réseaux que nous avons étudiés ; il serait intéressant de vérifier sur un exemple son effet redistributif.

On a aussi mis en évidence que les tickets à l'unité étaient surtout utilisés par les voyageurs modestes ; ce sont pourtant eux qui prennent l'autobus le plus souvent. En plus de la mise de fonds, il existe peut-être aussi des obstacles culturels à une utilisation plus rationnelle de la tarification. Dans un but social, il convient donc de ne pas trop différencier les prix du ticket en carnet et au détail ; compte tenu de l'étude du CETUR sur l'optimisation de la recette du réseau, un rapport de l'ordre de 1,3 devrait rendre compatible les objectifs commerciaux et sociaux présidant à l'élaboration de toute tarification des transports collectifs urbains.

Ces idées sur l'optimisation d'une tarification en fonction d'objectifs sociaux sont à considérer avec prudence. En effet, elles sont issues d'observations statiques, ou au mieux de statiques comparatives (Paris et Grenoble). De plus, les structures tarifaires sont complexes et on n'a pas toujours une idée précise sur les glissements entre titres de transport entraînés par les modifications tarifaires. Le chapitre suivant permet d'esquisser quelques réflexions à ce sujet.

---

<sup>1</sup> O.p. cité page 54

CHAPITRE V

LE POINT DE VUE DYNAMIQUE

## CHAPITRE V

### LE POINT DE VUE DYNAMIQUE

Nous nous sommes heurtés à de nombreux obstacles méthodologiques dans l'analyse dynamique de la tarification et des substitutions modales. Nous poserons donc plus de questions que nous n'apporterons de réponses.

#### 1 - LA DYNAMIQUE DES TARIFICATIONS

Lors de modifications dans l'éventail, ou seulement dans les prix, des titres de transport proposés à la clientèle, les réseaux cherchent à prévoir l'incidence de ces mesures sur l'usage et la recette du réseau ainsi que sur les reports de clientèle d'un titre à l'autre.

Le CETUR et Transexel ont apporté des éléments de réponse à ces questions par des enquêtes d'opinion. Il en ressort que les changements de titre de transport sont assez fréquents : pour trois des quatre villes étudiées par Transexel, la part des utilisateurs du bus déclarant avoir changé de titre "récemment" est comprise entre 15 et 20 %.

Nous avons essayé d'aborder le problème en étudiant pour quelques réseaux l'évolution temporelle de la répartition des voyages par titre de transport en fonction de l'évolution des prix et de l'offre. Pour ce faire, nous nous sommes heurtés à plusieurs types de difficultés.

##### 1.1. Les obstacles à l'analyse dynamique de la tarification sur séries temporelles

Parmi les villes de notre échantillon, nous n'avons pu réunir l'information sur l'évolution de la répartition des voyages par titre de transport et sur les tarifs que pour Paris, Bordeaux, Grenoble et Besançon. Les sources sont de deux natures :

- pour les réseaux de province, l'UTPUR fournit la répartition par titre de la recette et le coût moyen du voyage pour l'usager : parmi les villes de notre échantillon, la série n'est complète depuis 1969 que pour Besançon, Grenoble et Bordeaux. Quand elle n'est pas directement disponible, on peut tirer de cette information une répartition des voyages par titre, mais cela amène à exclure les voyages gratuits qui représentent pourtant en 1977 8 % du total à Grenoble, 6 % à Bordeaux et 3 % à Besançon, sans que l'on en connaisse l'évolution.
- les données globales (recette totale, offre, nombre total de voyages...) et l'ensemble de l'information pour Paris, sont fournis par les réseaux. Ces données ne sont pas toujours bien adaptées à l'usage que nous souhaitons en faire ; par exemple, il semble que les subventions scolaires soient incluses dans les recettes directes du trafic du réseau de Grenoble.

Le problème général concernant la fiabilité des deux sources, qui est certainement le plus important, est celui de l'estimation de l'usage des cartes à vue. Quand les comptages sont effectués, ce n'est que ponctuellement et non tous les ans, car il s'agit d'opérations coûteuses. Les clés de passage<sup>1</sup> sont souvent largement surestimées et ne sont pas toujours constantes dans le temps : elles sont même parfois modifiées en l'absence de comptages précis. Etant donné le développement des titres à vue dans la période récente, il s'agit d'une source de biais croissant au cours du temps. Toutes ces remarques limitent considérablement la portée et la fiabilité des quelques résultats qui suivent.

## 1.2. Quelques esquisses de résultats

Mêmes si les données étaient suffisamment fiables, on ne pourrait effectuer des calculs d'élasticité que si la structure tarifaire était assez stable. Or, elle a beaucoup évolué dans presque tous les réseaux au cours des années 1970 (introduction de titres à vue...). On peut citer l'exemple de la RATP qui se sert toujours de calculs d'élasticité effectués au début des années 1950 pour évaluer les montants de compensation relatifs aux réductions tarifaires.

On a étudié les reports de clientèle sur les différents titres lors de l'introduction de la Carte Orange pour Paris<sup>2</sup>. Mais l'évolution de la part de chaque titre de transport correspond parfois aussi à des facteurs démographiques. On peut citer l'exemple des tickets à tarif réduit destiné surtout aux familles nombreuses :

- à Grenoble, ils représentaient 2,6 % des voyages en 1969 et seulement 1,2 % en 1976 (diminution de 43 % du nombre de voyages). L'extension de ce tarif aux familles de trois enfants et la croissance de l'usage ont multiplié par six le nombre des tickets à tarif réduit entre 1976 et 1979, faisant remonter leur part du nombre des voyages payants de 1,2 % à 5,2 %.

---

<sup>1</sup> C'est-à-dire le nombre moyen de voyages par carte à vue évalué par les réseaux.

<sup>2</sup> Voir "Influence des tarifications différentielles sur la consommation des transports de voyageurs" - J.L. MADRE - Rapport ronéoté à tirage limité - CREDOC, 1979 - Chapitre 3, § 1.

- à Paris, on ne peut mener cette analyse qu'avant l'introduction de la Carte Orange qui a attiré à elle d'anciens utilisateurs du demi-tarif. En 1966, ce tarif réduit représentait 9,7 % des voyages (RATP et banlieue SNCF) ; il n'en représentait plus que 8,4 % en 1974, le nombre de voyages correspondant ayant diminué de 23 % pendant cette période.

On peut enfin donner quelques indications sur la dynamique des cartes à vue à partir de l'exemple de la Carte Orange à Paris. Malgré des hausses de tarif plus fortes sur ce titre que sur l'ensemble de la tarification dans la période récente, le nombre de coupons vendus continue à croître plus vite que le trafic global. Il ne faut toutefois pas en conclure à une absence de sensibilité de ce titre à son prix : chaque augmentation a entraîné un ralentissement de sa progression.

Après cette analyse sommaire de la dynamique des structures tarifaires, nous allons dire quelques mots des substitutions modales. L'aspect tarifaire n'est sûrement pas le seul facteur de progression des transports collectifs, mais l'étude du CETUR montre qu'il intervient dans les décisions de changement de mode de transport.

## 2 - LES SUBSTITUTIONS MODALES

A un niveau global, l'étude du suivi de l'ouverture du métro de Marseille a montré qu'un accroissement important de l'offre de transport collectif avait des effets très limités de substitutions modales : la baisse du trafic automobile engendrée a été évaluée à moins de 1 %. Des mesures tarifaires importantes peuvent avoir des effets plus sensibles pour une partie limitée de la population. Mais là encore il faut prendre les résultats avec prudence compte tenu des réserves méthodologiques suivantes.

### 2.1. Les problèmes méthodologiques

Les enquêtes ménages devraient constituer un outil bien adapté à l'étude des substitutions modales puisqu'elles recensent les déplacements pour chacun des modes de transport. L'évolution de la répartition des voyages parmi ces divers modes, entre deux dates d'enquête effectuée sur une même ville, devrait donner à cet égard des résultats fiables pour Paris et Grenoble dans notre échantillon. Or, cette comparaison entre enquêtes se heurte à plusieurs obstacles. Les biais ne sont pas identiques d'une enquête à l'autre : à Grenoble par exemple, l'usage de l'automobile est certainement sous-estimé en 1973, et celui de l'autobus peut-être surestimé pour 1978. La saison influe aussi sur les résultats : la diminution de l'usage des deux-roues entre l'enquête du Printemps 1973 et celle de l'Hiver 1978, à Grenoble, est bien supérieure à celle enregistrée par comptages sur la voirie. A Paris, on rencontre le même problème dans l'analyse de l'évolution entre l'Enquête Globale 1969, réalisée pour l'essentiel au printemps, et celle effectuée fin 1976. On observe, sans que cela doive étonner, que les deux-roues sont moins utilisés à la mauvaise saison.

Tableau 21

Variation de la répartition modale déclarée en cas de mauvais temps  
à Toulouse fin 1977

en %

	Temps normal				Mauvais temps			
	Transports collectifs	Voiture particulière	Deux-roues	TOTAL	Transports collectifs	Voiture particulière	Deux-roues	TOTAL
Actif allant au travail	16	70	14	100	17	72	11	100
Etudiant ou écolier allant à l'école	35	35	30	100	37	40	23	100
Inactif se rendant au centre-ville	59	37	4	100	60,5	37,5	2	100

Source : Enquête Ménage Toulouse 1977

Une étude détaillée de l'influence des conditions météorologiques, qui n'expliquent que partiellement les fluctuations saisonnières, a été effectuée à partir de l'enquête réalisée fin 1977 à Toulouse<sup>1</sup>. Il en ressort que la mobilité globale (y compris à pied) est supérieure de 9 % à la moyenne les jours de très beau temps. Quant à la question sur "les changements de mode de transport en cas de mauvais temps", elle fait ressortir que :

- l'usage du deux-roues diminue de façon considérable. Les déplacements à pied diminuent aussi, mais moins nettement.
- par contre, l'usage de la voiture et des transports collectifs augmente,
- et de façon plus sensible pour la première que pour les seconds.

Le tableau 21 montre les fluctuations que le mauvais temps peut entraîner sur la répartition modale. Il convient de rappeler que nous n'avons considéré les substitutions modales qu'entre transports motorisés pour des déplacements entièrement internes aux agglomérations.

## 2.2. Quelques résultats

Ces substitutions ont, d'abord, été étudiées en fonctions de la CSP du chef de ménage. Pour Paris, nous avons donné quelques résultats dans un rapport précédent<sup>2</sup> tirés de la comparaison du Panel du Printemps 1973 et de l'Enquête Globale de l'Automne 1976 ; nous avons préféré ici utiliser l'Enquête Globale réalisée tout au long de l'année 1969 en ajoutant la dimension zone de résidence à notre analyse. Au centre, le transport collectif se substitue à l'automobile sauf pour les ménages de patrons, d'employés et d'ouvriers. En banlieue, l'automobile se substitue au transport collectif ; ce mouvement est particulièrement marqué pour les ménages ouvriers qui sont les seuls à abandonner notablement l'usage du deux-roues. On assiste donc bien à une certaine homogénéisation des comportements.

A Grenoble (voir tableau 23), l'usage de l'autobus et de la voiture se développe au détriment de celui des deux-roues entre le Printemps 1973 et la fin 1978. C'est seulement pour les ménages dont le chef est inactif que le développement de l'accès à l'autobus entraîne une diminution de l'usage de l'automobile : ceci se traduit aussi, pour cette seule CSP, par une stagnation du taux de motorisation et de l'intensité de l'utilisation des voitures (nombre de trajets ou kilométrage urbain par jour et par voiture). Il est fort vraisemblable que l'attribution de la gratuité à l'ensemble des personnes âgées qui représentent l'essentiel des personnes résidant dans un ménage dont le chef est inactif, a dû être un des déterminants principaux de cette attitude face à l'automobile et à son usage urbain.

---

<sup>1</sup> CETE "Enquête sur les déplacements dans l'agglomération toulousaine en 1978" - 2ème exploitation complémentaire - Décembre 1979.

<sup>2</sup> J.L. MADRE "Influence des tarifications différentielles sur la consommation des transports de voyageurs" - Rapport ronéoté à tirage limité - CREDOC 1979.

Tableau 22

Evolution 1969-1976 de la répartition modale des trajets des parisiens selon leur zone de résidence  
et la CSP de leur chef de ménage  
- PARIS -

en %

	1 9 6 9					1 9 7 6				
	Transports collectifs	Voiture particulière	Deux-roues	Autres	TOTAL	Transports collectifs	Voiture particulière	Deux-roues	Autres	TOTAL
<i>HABITANTS DU CENTRE (VILLE DE PARIS)</i>										
Patrons	44	49	4	3	100	40	54	5	1	100
Cadres supérieurs, prof. libér.	42	51	3	4	100	45	50	4	1	100
Cadres moyens	57	37	3	3	100	60	36	3	1	100
Employés	73	21	3	3	100	71	24	4	1	100
Ouvriers	76	17	5	2	100	63	30	4	3	100
Retraités	75	19	2	4	100	81	18	1	-	100
Inactifs	63	28	3	6	100	71	24	5	-	100
<b>E N S E M B L E</b>	60	33	4	3	100	61	35	4	1	100
<i>BANLIEUE</i>										
Patrons	22	69	6	3	100	23	68	8	-	100
Cadres supérieurs, prof. libér.	31	60	8	2	100	26	66	6	1	100
Cadres moyens	43	46	8	3	100	37	54	7	2	100
Employés	58	30	10	2	100	49	40	10	1	100
Ouvriers	49	32	16	3	100	40	45	13	2	100
Retraités	57	32	9	2	100	53	35	12	1	100
Inactifs	57	34	7	2	100	39	49	10	2	100
<b>E N S E M B L E</b>	44	43	10	3	100	38	51	9	2	100

Sources : Enquêtes Globales 1969 et 1976 de la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile de France.

Tableau 23

Répartition par mode de transport des voyages motorisés  
des personnes de plus de 65 ans

							en %
	Autobus	Voiture particu- lière	Deux- roues	Autres	TOTAL	Voyages motorisés par jour et par personne	% de captifs <sup>1</sup>
Paris 1976	64	27	9	-	100	0,85	74 %
Lyon 1976	50	44	5	1	100	0,77	62 %
Besançon 1978	36	38	26	-	100	1,0	62 %
Toulouse 1977	45	44	9	1	100	0,85	50 %
Bordeaux 1978	31	54	14	2	100	0,87	51 %
Grenoble 1978	35	41	22	2	100	1,13	63 %
Grenoble 1973	18	56	24	2	100	0,69	63 %
Orléans 1976	17	69	12	2	100	0,83	57 %

<sup>1</sup> Personnes résidant dans un ménage ne disposant pas d'automobile.

La réaction sensible des ménages d'inactifs à l'octroi de la gratuité aux personnes âgées nous amène à considérer le comportement de choix modal pour cette tranche d'âge pour l'ensemble des villes étudiées. Cette comparaison est plus périlleuse que celle effectuée sur une même ville à deux dates différentes car des facteurs locaux peuvent jouer sur le choix modal (forte utilisation des deux-roues à Grenoble par exemple). Le prix moyen du voyage en transport collectif est cependant suffisamment différencié (voir chapitre III, § 6, tableau 15) pour que les substitutions observées puissent être imputées aux mesures tarifaires. En comparant Grenoble 1973 (avant la gratuité) à 1978 et Bordeaux (gratuité aux titulaires du FNS) à Toulouse (gratuité à l'ensemble des plus de 65 ans), on constate que la gratuité entraîne une surconsommation relative de voyages en bus ; les substitutions se faisant principalement au détriment de la voiture particulière. L'octroi de la gratuité a contribué à Grenoble à l'accroissement de 64 % de la mobilité motorisée des personnes âgées, obtenue par un triplement de leur mobilité en bus.

Enfin, l'étude du CETUR montre, d'après des enquêtes d'opinion, qu'en cas de forte hausse de tarif de l'autobus, les substitutions se feraient dans l'ordre décroissant de fréquence des réponses : avec la marche à pied, par réduction de mobilité, avec l'automobile et enfin avec les deux-roues.

On peut donc conclure que, pour des catégories de population limitées (personnes âgées par exemple), des mesures tarifaires importantes (gratuité) pouvaient non seulement contribuer à un accroissement substantiel de mobilité, mais aussi entraîner des substitutions modales sensibles, avec la voiture plus qu'avec les deux-roues.

Tableau 24

Substitutions modales selon la CSP du chef de ménage

	1 9 7 3							1 9 7 8						
	Autobus	Voiture particulière	Deux-roues	Autres	TOTAL	Voyages par personne	Taux de motorisation	Autobus	Voiture particulière	Deux-roues	Autres	TOTAL	Voyages par personne	Taux de motorisation
Patrons	7	75	16	2	100	1,76	1,22	10	78	10	2	100	2,11	1,39
Cadres supérieurs, professions libérales	6	79	13	2	100	2,33	1,45	12	82	7	-	100	3,28	1,57
Cadres moyens	7	75	15	3	100	2,38	1,12	10	75	14	1	100	2,63	1,27
Employés	14	57	27	2	100	2,03	0,82	14	62	24	-	100	2,92	1,06
Ouvriers	10	49	36	4	100	1,88	0,84	20	54	25	1	100	2,39	0,94
Personnels de service	22	39	35	4	100	1,49	0,45	28	37	32	2	100	2,50	0,56
Autres actifs	6	65	25	3	100	2,00	0,99	19	69	8	4	100	2,64	1,21
Inactifs	17	62	18	3	100	1,21	0,41	26	50	24	1	100	1,62	0,44
ENSEMBLE	10	62	25	3	100	1,92	0,86	16	64	19	1	100	2,43	0,92

CONCLUSION

## CONCLUSION

Bien que les collectivités locales aient un rôle prépondérant dans le financement des transports collectifs urbains en province, l'Etat joue également un rôle non négligeable (contrats de programme, investissements lourds, subventions scolaires) et par incitation (législation sur le Versement Transport et sur les transports scolaires...). A Paris, son intervention financière directe est beaucoup plus importante (70 % des indemnités compensatrices et 50 % des subventions d'équipement). Il est intéressant d'examiner en conclusion les effets redistributifs respectifs des financements publics centraux et locaux.

Bien que nous n'ayons pas étudié dans ce rapport les transferts liés à l'investissement, on a constaté que le transport collectif, qui est particulièrement utilisé par les gens modestes quand le niveau de l'offre est faible, voit la structure sociale de sa clientèle se rapprocher de celle de l'ensemble de la population quand le niveau de l'offre s'accroît. Une politique d'investissement lourd fait donc baisser à terme les indicateurs de redistribution des transferts courants, mais elle fait aussi diminuer de façon importante la ségrégation sociale dans les transports urbains ; combinée à des mesures tarifaires appropriées, c'est un outil privilégié pour le développement de la mobilité des plus défavorisés qui ne disposent souvent pas de l'automobile (personnes âgées, chômeurs...).

Si le niveau d'offre a un rôle important, la politique tarifaire joue aussi un rôle déterminant en matière de redistribution. On a vu que selon la structure des tarifs, le prix moyen par voyage pouvait être croissant (Toulouse) ou décroissant (Lyon) en fonction du revenu de l'usager. Or dans ce domaine, les seules réductions financées par l'Etat en province sont les abonnements "scolaires subventionnés" ; or, ces abonnements sont les moins progressifs des abonnements scolaires, ces derniers figurant parmi les titres de transport les moins redistributifs. A Paris, l'essentiel des réductions "sociales" au financement desquelles l'Etat participe est consacré aux familles nombreuses (à partir de 3 enfants) : on a pu observer que l'octroi de ce type de réduction dès le 3<sup>e</sup> enfant sans plafond de ressources limitait considérablement la progressivité de cet avantage.

Les mesures tarifaires impulsées par l'Etat dans le cadre de la législation sur le Versement Transport (abonnements de travail) sont plus progressives que celles qu'il finance directement. On a vu que leur effet redistributif est en général plus marqué pour les cartes à vue que pour les abonnements à nombre de voyages limité, lorsque ces deux titres sont en concurrence. Pour les cartes à vue, la progressivité est d'autant plus forte que le prix de la carte est plus bas, ce qui suppose l'utilisation d'une part substantielle du Versement Transport pour financer ces mesures tarifaires. On a enfin remarqué que l'utilisation des abonnements généraux par les actifs était nettement plus redistributive que leur utilisation par les scolaires.

Parmi les mesures tarifaires, les plus progressives sont celles qui sont laissées à l'initiative et à la charge des collectivités locales. C'est le cas des avantages accordés aux personnes âgées à Paris comme en province, ainsi que de ceux attribués aux chômeurs.

Or, on a constaté que les dépenses de transports collectifs urbains peuvent représenter un poids important pour les ménages à faibles ressources (1 à 3 % de leur revenu) : les services sociaux locaux sont les organismes les mieux placés pour distribuer des avantages tarifaires qui justifient pleinement le nom de "réductions sociales". Les interventions financières de l'Etat dans ce domaine figurent parmi les plus régressives ; son intervention législative concernant le Versement Transport est plus progressive. Même si ce n'est que de manière atténuée<sup>1</sup>, le contraste des effets redistributifs apparaît pour Paris où en 1977 l'indicateur de redistribution vaut 0,02 pour les transferts financés par l'Etat, 0,02 pour ceux provenant du Versement Transport (carte hebdomadaire de travail et Carte Orange) et 0,06 pour ceux à la charge des collectivités locales.



---

<sup>1</sup> Ces coefficients, calculés à partir d'une distribution selon la CSP du chef de ménage sont moins différenciés que s'ils avaient été calculés à partir de données selon le niveau de revenu. Par ailleurs, le rôle autonome des collectivités locales est limité à Paris à l'aide aux personnes âgées à bas revenus.

B I B L I O G R A P H I E

B I B L I O G R A P H I E

REDISTRIBUTION

- ATKINSON A. - "On the measurement of inequality", Journal of Economic Theory, Vol. 2 - 1970.
- KAKWANI C. - "Measurement of tax progressivity : an international comparison", The Economic Journal, 37 - Mars 1976.
- NAPOLEONCh. et BIENVENUE J. - "Transports urbains et inégalités", Dossiers du SAEF, Avril 1978.
- MADRE J.L. - "Qui sont les principaux bénéficiaires de l'intervention des finances publiques dans le domaine des transports urbains ?", La Vie Urbaine, Juin 1978.
- FOULON A., MADRE J.L. et PICARD P. - "Les effets redistributifs des finances publiques dans le secteur des transports", Rapport CREDOC, 1978.
- MADRE J.L. - "Les effets redistributifs des finances publiques dans le domaine des transports urbains", Consommation n° 3, 1978.
- BOURGUIGNON F. et MORRISSON C. - "Progressivité et incidence de la redistribution des revenus en pays développés", Revue Economique, vol. 31, n° 2, Mars 1980.
- SOLLOGOUB M. - "La comparaison de l'inégalité dans la répartition personnelle des revenus : note sur l'étude de l'O.D.E.C. et sur les cas français et américain (1962-1970)", Revue d'Economie Politique n° 3, Mai-Juin 1980.

LES RESEAUX DE TRANSPORTS COLLECTIFS ET LES ENQUETES

. Données Générales

- Dossier pilote concernant la réalisation des enquêtes "ménages", Ministère de l'Équipement, Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes, 1975.
- Structures tarifaires des réseaux de transport collectif urbain de province, D.T.T., Mars 1978.
- Réductions tarifaires à caractère social des réseaux de transport collectif urbain de province, D.T.T., Octobre 1978.
- Evolution des caractéristiques des déplacements dans les agglomérations françaises, CETUR, 1979.
- La tarification et l'usager, CETE OUEST DEUC, Avril 1979.
- MADRE J.L. - "Influence des tarifications différentielles sur la consommation des transports de voyageurs", Rapport CREDOC, Octobre 1979.

Quelques résultats d'enquêtes d'estimation de trafic de réseaux de transports collectifs urbains, Conseil Supérieur des Transports, Mai 1979.

Groupe de travail Tarification - Comptes rendu d'activité 1979, TRANSEXEL S2C - DR Lyon, 1980.

Exploitation complémentaire d'enquête ménages, CETUR, 1980.

Sensibilité de la demande au niveau et à la structure tarifaires dans les transports collectifs urbains, Les dossiers du CETUR n° 2, Juin 1980.

Caractéristiques des voyages effectués sur les réseaux de transports collectifs, CETE Lyon - CETUR, Octobre 1980.

Ville par ville : le palmarès des transports urbains, Le Point n° 420, Octobre 1980.

Tableau des tarifs en vigueur dans les réseaux de transports urbains - Le 1er Janvier 1981, Union des Transports Publics Urbains et Régionaux, 1981.

Distribution des déplacements, CETUR, Dossier 3.

Cent réseaux urbains de transports collectifs, Informations statistiques, Evolution 1973-1977, Situation 1977, D.T.T.

Les Transports en France : Rapports de la Commission des Comptes Transports de la Nation, Collections de l'INSEE n°s 6,16, 27, 32, 47, 56 et 77.

NAPOLEON Ch. - "Intervention de l'Etat dans les transports urbains", Thèse, Université Paris I.

### . Les villes étudiées

Rail-Test 1974 - La SNCF en banlieue parisienne : 1 420 000 voyages par jour

BOUGIN C. et BIEBER A. - "Le suite de l'expérience de Besançon : Contribution à l'évaluation d'un plan de transports urbains", Rapport de recherche I.R.T. n° 11, Division Transports Urbains, Mai 1976.

Evolution des caractéristiques des déplacements en milieu urbain entre 1966 et 1973, Analyse d'après les enquêtes ménages réalisées à Grenoble, Nice, Rouen, CETUR, 1977.

Réseau de transport collectif urbain, Etude de tarification, Les principaux résultats d'enquête, Communauté Urbaine de Dunkerque, CETE Nord Picardie, Janvier 1978.

Résultats de base des enquêtes ménages réalisées en 1976 à Lille, Lyon, Marseille, Nancy et Orléans, CETUR, 1978.

18 millions de déplacements quotidiens, Préfcteur de la Région d'Ile de France, Direction Régionale de l'Equipement, INSEE, Direction Régionale de Paris, Juin 1978.

Enquête sur les déplacements dans l'agglomération toulousaine en 1978, Principaux résultats, D.D.E., A.U.A.T., S.E.M.V.A.T., CETUR, CETE, Décembre 1978.

Les transports de voyageurs en Ile de France 1979, Préfecture de la Région d'Ile de France, Direction Régionale de l'Equipement, Division des Infrastructures et des Transports, Juin 1980.

Les déplacements en transports collectifs dans l'agglomération lyonnaise... avant l'ouverture du métro, Etude réalisée à partir de l'enquête ménages de Lyon 1976, CETE de Lyon, S.T.C.R.L., D.D.E. du Rhône, Mars 1979.

Les déplacements des personnes dans l'agglomération bordelaise, CETE de Bordeaux, Mai 1979.

Etudes de suivi des ouvertures des métros de Lyon et Marseille, CETUR, Novembre 1979.

Enquête sur les déplacements dans l'agglomération toulousaine en 1978, 2ème exploitation complémentaire, CETE, Décembre 1979.

Enquête sur les déplacements dans l'agglomération grenobloise en 1978, Rapport général provisoire, Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise, Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'Agglomération Grenobloise, Avril 1980.



26 MAI 1981

6  
1  
1  
2  
R  
R